

***La prise en soin des cicatrices
hypertrophiques chez les patients atteints
de brûlures : les effets du silicone en
comparaison et en combinaison à la
thérapie par pression et/ou massage***

Travail de Bachelor Interprofessionnel

GRANGIER LEONARD

Étudiant HES - Filière Soins Infirmiers

N° matricule : 16327454

LAUBER TAINA

Étudiante HES - Filière Physiothérapie

N° matricule : 18400747

Directrices :

Séchaud Laurence – Professeur associée, RN, PhD en sciences infirmières

Cuvelier Virginie – Maître d'enseignement, PT, MSc en physiothérapie

Membre du jury externe :

Attias Michael – Responsable de filière, PhD en biomécanique clinique

Genève, le 13 juillet 2021

DÉCLARATION

« Ce travail de Bachelor a été réalisé dans le cadre d'une formation en soins infirmiers et en physiothérapie à la Haute école de santé - Genève en vue de l'obtention du titre respectivement de Bachelor of Science HES-SO en Soins infirmiers et de Bachelor of Science HES-SO en Physiothérapie ». L'utilisation des conclusions et recommandations formulées dans le travail de Bachelor, sans préjuger de leur valeur, n'engage ni la responsabilité des auteurs, ni celle du directeur du travail de Bachelor, du juré et de la HEdS.

Nous attestons avoir réalisé seuls le présent travail sans avoir plagié ou utilisé des sources autres que celles citées dans la bibliographie ».

Fait à Genève, le 13 juillet 2021

Grangier Léonard



Lauber Taina



REMERCIEMENTS

Ces remerciements s'adressent à toutes les personnes nous ayant permis d'aboutir à ce travail de Bachelor dans les meilleures conditions possibles. Nous leur exprimons une immense gratitude pour leurs conseils, leur temps et leur soutien tout au long de cette année de travail.

Mme Virginie Cuvelier et **Mme Laurence Séchaud**, enseignantes à la Haute École de Santé de Genève et directrices de notre travail de Bachelor. Elles nous ont guidés avec beaucoup d'investissement et de disponibilité. Leurs conseils nous ont été d'une grande aide.

Mme Anne-Violette Bruyneel et **Mme Aline Reinmann**, enseignantes de la filière physiothérapie à la Haute École de Santé de Genève. Leurs conseils concernant l'analyse statistique des résultats nous ont été très précieux.

Mme Maïté Pugliese et **M. Jean-David Sandoz**, bibliothécaires et documentalistes à la Haute École de Santé de Genève. Leur grande aide pour nos recherches d'articles sur les diverses bases de données et la rédaction de la bibliographie a été importante.

Mmes Claudia Kallfelz et **Cecilia Li-Tsang**, autrices d'études inclus dans notre revue, qui ont généreusement répondu à nos questions.

M. Marco Niedermann pour son aide dans l'utilisation du tableur Microsoft Excel pour l'analyse des résultats.

Mme Samantha Perret et **M. Luc Deruy** pour leur minutieuse relecture et commentaires pertinents.

Nos **familles** et nos **partenaires** respectifs pour leur soutien sans faille, leur aide à la relecture ainsi que leurs conseils.

RÉSUMÉ

Thème : Cette revue de la littérature concerne le traitement des cicatrices hypertrophiques, complication d'une prévalence estimée à 67% chez les personnes ayant été victimes de brûlures (Bombaro & al., 2003). D'après Koller & al. (2019), 11'000 personnes sont traitées en Suisse chaque année pour un diagnostic de brûlure. La thérapie par compression, la thérapie manuelle et l'application de silicone sont des méthodes de traitement. Il n'y a pas de consensus clair concernant la supériorité d'une thérapeutique.

Problématique : Évaluer la méthode de traitement la plus efficace dans la prise en soin des caractéristiques de la cicatrice hypertrophique suite à une brûlure.

Méthode : Notre recherche s'est basée sur la consultation de cinq bases de données : PubMed, Cinahl, PEDro, Embase et LiSSa. La stratégie de recherche s'est basée sur la combinaison des mots clés axés autour de trois concepts : la cicatrice hypertrophique, la brûlure et le silicone. Six études ont été sélectionnées, dont quatre études randomisées contrôlées et deux études quantitatives interventionnelles non randomisées. L'outcome primaire est l'épaisseur de la cicatrice, les outcomes secondaires sont la vascularisation, la démangeaison et la souplesse de la cicatrice. La grille d'évaluation McMaster a permis l'évaluation de la qualité des études.

Résultats : Deux études parmi les cinq dans lesquelles l'épaisseur de la cicatrice a pu être analysée, montrent une différence significative entre des méthodes de traitement. Respectivement un groupe de thérapie par silicone et un groupe de thérapie combinée de silicone et de compression objectivent une diminution significative de l'épaisseur de la cicatrice en comparaison à la thérapie manuelle.

Discussion / conclusion : Avec le peu d'évidences disponibles et le manque d'homogénéité de nos études, il n'est pas possible de juger une thérapeutique meilleure qu'une autre. Il est néanmoins possible d'objectiver une certaine efficacité du silicone dans le traitement certaines des caractéristiques de la cicatrice hypertrophique.

Mots-clés : Cicatrice hypertrophique – brûlure – silicone – thérapie par compression – thérapie manuelle – gestion des cicatrices

ABSTRACT

Theme: This literature review concerns the treatment of hypertrophic scars, a frequent complication after burns, with an estimated prevalence of 67% (Bombardo & al., 2003). According to Koller & al (2019), 11,000 people are treated in Switzerland each year for a burn diagnosis. Compression therapy, manual therapy and silicone application are methods of treatment. There is no clear consensus regarding the superiority of one therapy over another.

Problematic: Evaluate the most effective treatment method in the management of hypertrophic scars characteristics following burn injury.

Method: Our search was conducted by consulting five databases: PubMed, Cinahl, PEDro, Embase, and LiSSa. The search strategy was based on the combination of keywords revolving around three concepts: hypertrophic scarring, burns and silicone. Six studies were chosen, including four randomized controlled studies and two non-randomized quantitative interventional studies. The primary outcome was scar thickness, and the secondary outcomes were vascularity, itchiness, and flexibility of the scar. The McMaster critical review form was used to assess the quality of the studies.

Results: Among the five studies where the difference in scar thickness could be analyzed, two studies showed a significant difference between treatment methods. One group of silicone therapy and one group of combined silicone and compression therapy respectively showed a significant decrease in scar thickness compared to manual therapy.

Discussion / Conclusion: With the limited evidence available and the lack of homogeneity of our studies, it is not possible to judge one therapy better than another. Nevertheless, we can observe a certain effectiveness of silicone in the treatment of some hypertrophic scar characteristics.

Keywords: Hypertrophic scar – burn – silicone – pressure therapy – manual therapy – scar management

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ASFF	Approche des Soins Fondés sur les Forces
CG	Control Group
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CIHC	Canadian Interprofessionnal Health Collaborative
CTG	Combined Therapy Group
EVA	Échelle visuelle analogue
HAS	Haute Autorité de Santé
HEdS	Haute École de Santé – Genève
HS	Hypertrophic scar
HUG	Hôpitaux Universitaires de Genève
MT	Massage Therapy
OFSP	Office Fédérale de la Santé Publique
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PG	Pressure Garment
POSAS	Patient Observer Scar Assessment Scale
PT	Pressure Therapy
RCT	Randomized Control Trial
ROM	Range Of Motion
SGS	Silicone Gel Sheeting
TBSA	Total Burn Surface Area
TPIS	Toronto Pediatric Itch Scale
TUPS	Tissue Ultrasound Palpation System
VSS	Vancouver Scar Scale

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1: Critères d'inclusion et d'exclusion des études</i>	27
<i>Tableau 2 : Équations de recherche par bases de données et résultats</i>	28
<i>Tableau 3 : Présentation générale des articles</i>	32
<i>Tableau 4 : Interventions des articles</i>	33

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1. Diagramme de flux décrivant le processus d'identification des articles</i>	30
<i>Figure 2 : Synthèse - Épaisseur cicatrice</i>	37
<i>Figure 3 : Synthèse – Vascularisation</i>	38
<i>Figure 4 : Synthèse - Démangeaison</i>	39
<i>Figure 5 : Synthèse - Souplesse</i>	40

TABLE DES MATIÈRES

Déclaration	ii
Remerciements	iii
Résumé	iv
Abstract	v
Liste des abréviations.....	vi
Liste des tableaux	vii
Liste des figures.....	vii
Table des matières.....	viii
1. INTRODUCTION.....	1
2. PROBLEMATIQUE.....	2
2.1 Épidémiologie	3
2.2 Interprofessionnalité	5
3. ETAT DES CONNAISSANCES	7
3.1 Brûlures	7
3.1.1 Peau	7
3.1.2 Étiologie des brûlures	9
3.1.3 Physiopathologie de la brûlure	10
3.1.4 Degrés de brûlure	11
3.2 Cicatrisation des brûlures	11
3.3 Cicatrice hypertrophique	12
3.4 Traitements	13
3.4.1 Thérapie par compression	14
3.4.2 Thérapie par massage des cicatrices	15
3.4.3 Thérapie par silicone	17
3.5 Spécificités pédiatriques	17
3.6 Évaluation des cicatrices : outils	19
4. THEORIE DE LAURIE N. GOTTLIEB.....	21
4.1 Théorie	21
4.2 Ancrage disciplinaire	23
4.3 Question de recherche finale	24
5. MÉTHODE	26
5.1 Sources d'information et stratégie de recherche documentaire	26
5.2 Diagramme de flux	29
6. RÉSULTATS.....	31

6.1	<i>Résultats par étude</i>	34
6.1.1	<i>Études avec population pédiatrique</i>	34
6.1.2	<i>Articles avec population adulte ou mixte</i>	34
6.2	<i>Résultats par outcome</i>	36
6.3	<i>Épaisseur de la cicatrice</i>	37
6.4	<i>Vascularisation de la cicatrice</i>	38
6.5	<i>Démangeaison de la cicatrice</i>	39
6.6	<i>Souplesse de la cicatrice</i>	40
7.	DISCUSSION	41
7.1	<i>Interprétation de l'évaluation de la qualité des études</i>	41
7.2	<i>Biais et limites</i>	41
7.2.1	<i>Intra-études</i>	41
7.2.2	<i>Inter-études</i>	43
7.3	<i>Interprétation des résultats</i>	44
7.4	<i>Pistes d'amélioration pour une prochaine revue</i>	45
8.	RECOMMANDATIONS	47
8.1	<i>Recommandation pour la pratique</i>	47
8.2	<i>Recherche</i>	48
8.3	<i>Enseignement</i>	49
9.	CONCLUSION	50
9.1	<i>Apports et limites du travail</i>	50
10.	REFERENCES	51
11.	ANNEXES	56
11.1	<i>Annexe I : Tableaux de synthèse par article</i>	56
11.2	<i>Annexe II : Fiches de lectures par article</i>	62
11.3	<i>Annexe III : Variations des outcomes selon la thérapeutique</i>	79
11.4	<i>Annexe IV : Outils d'analyse statistique utilisés dans les articles</i>	83
11.5	<i>Annexe V : Niveaux d'évidence selon Polit & Beck</i>	84
11.6	<i>Annexe VI : Grilles d'évaluation McMaster par article</i>	85

1. INTRODUCTION

Cette revue de littérature a été menée en plusieurs étapes.

Dans un premier temps, la problématique de la santé, traitée dans cette revue, a été énoncée. Cette problématique de santé est orientée sur les cicatrices hypertrophiques chez des patients ayant été victimes de brûlures. Ensuite, quelques données épidémiologiques ont été présentées afin de permettre aux lecteurs de se représenter l'ampleur de cette problématique de santé.

Le chapitre "état des connaissances" a été exposé, servant de base théorique à la compréhension de la complexité du sujet traité. Une sous-section de ce chapitre explique les concepts de base associés à l'interprofessionnalité, qui sont à l'origine de la rédaction de cette revue de littérature. De manière plus globale, ce chapitre aborde les brûlures, leurs conséquences ainsi que le processus de cicatrisation de ces lésions. Puis, cet état des connaissances décrit ce qu'est une cicatrice hypertrophique, de même que les différentes thérapies instaurées pour prévenir et traiter cette dernière.

Les outils de mesure utilisés dans les études choisies, ainsi que l'ancrage disciplinaire en science infirmière ont été développés avant de s'attarder sur la méthodologie de recherche et la sélection des études correspondant aux critères d'éligibilité pour cette revue.

Enfin, les résultats ont été abordés avec des graphiques comme supports visuels, afin d'avoir une vision plus globale et concrète des évolutions observées sur les cicatrices. La discussion et la conclusion finissent ce travail de Bachelor en amenant les limites, les apports et les recommandations pour la pratique, mis en évidence suite à la lecture de l'ensemble de cette revue.

2. PROBLEMATIQUE

La peau peut être comparée à une feuille blanche. Certains dessinent dessus, d'autres se blessent et la marquent d'une manière particulière ; la peau vieillit et devient moins souple et plus fragile. Cependant, une feuille brûlée ne redeviendra jamais comme auparavant, la mobilité sera réduite et l'aspect s'en trouvera changé. Les brûlures provoqueront une perturbation de l'image corporelle, tout comme des séquelles psychologiques. Selon Van Loey et Van Son (2003), les patients avec une cicatrice causée par une brûlure développent dans 13 à 45% des cas un état de stress post-traumatique et dans 13 à 23% des cas une dépression. C'est pour cela que traiter l'aspect de la cicatrice peut apporter une aide à la personne dans l'acceptation de soi et dans le parcours du deuil éventuel que la personne devra mener.

Les brûlures sont un type de plaie particulier, tout comme le processus de cicatrisation qui est important à connaître. Les différentes thérapies applicables, ainsi que leurs utilités en fonction de leurs effets, sont connues principalement par les unités spécialisées en soin aux grands brûlés. En effet, les brûlures peuvent survenir dans n'importe quel cadre et à n'importe quel moment, même si une prédominance est notable dans l'étiologie des brûlures en lien avec le domaine domestique.

Koller & al. (2019) affirment qu'il existe encore peu de données probantes qui portent sur le suivi thérapeutique des cicatrices dues à des brûlures.

En effet, d'un point de vue épidémiologique, les cicatrices les plus recensées suite à des brûlures, sont les cicatrices hypertrophiques. Ces données ont amené à aborder, au sein de cette revue de littérature, la prise en soin des cicatrices hypertrophiques survenues après le traitement d'une brûlure. Une brûlure est une atteinte de la peau qui peut toucher toutes les couches qui la composent. Ce qui en fait un type de plaie particulière. Dans le cas d'une brûlure, il est utile de s'intéresser à son étiologie pour identifier vers quel type de processus de cicatrisation celle-ci tendra. Les brûlures sont séparées en deux catégories, simples et complexes, selon leur étendue, localisation et profondeur, exprimant la gravité de la lésion. Les brûlures dites simples, vont du premier au second degré superficiel. Les brûlures dites complexes, vont du deuxième degré profond au troisième degré voire même à la carbonisation (Piedade, 2017). Cette revue aborde principalement la prise en soin des brûlures ayant nécessité un séjour hospitalier, donc les brûlures complexes.

2.1 Épidémiologie

Les données épidémiologiques quant à la prévalence des brûlures et des hospitalisations, nécessaires pour leur traitement, sont peu renseignées. Le nombre de cas de brûlures dans les pays dit développés tend vers une baisse. Cependant, le nombre de grands brûlés a tendance à stagner (Berger & al., 2004). En 2015, les assurances accidents suisses communiquent que 11'000 personnes ont été traitées à la suite de brûlures. Sur ces 11'000 patients, 1'200 ont dû être hospitalisés et environ 140 d'entre eux vont dans un service de grands brûlés. (Schneider & Plock, 2016)

En 2018, l'OMS communique :

En Inde, plus d'un million de personnes sont brûlées plus ou moins gravement chaque année. Au Bangladesh, près de 173'000 enfants souffrent de brûlures plus ou moins graves chaque année.

Au Bangladesh, en Colombie, en Égypte et au Pakistan, 17% des enfants brûlés souffrent d'une incapacité temporaire et 18% d'une incapacité permanente.

Les brûlures sont le deuxième traumatisme le plus répandu dans les zones rurales du Népal, étant responsables de 5% des incapacités. En 2008, plus de 410'000 brûlures sont survenues aux États Unis d'Amérique, dont environ 40'000 ont nécessité une hospitalisation. (OMS, 2018).

De 2008 à 2011, la France recensait chaque année près de 9'000 cas de brûlures. De plus, en 2011, environ 27% des personnes touchées étaient des enfants âgés de 0 à 5 ans (Dupont et al., 2016).

Selon l'OMS (2018), "les femmes adultes, les enfants sont particulièrement exposés aux brûlures. Les brûlures sont la cinquième cause de traumatismes non mortels chez l'enfant." En Suisse, selon les Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) (2018), les brûlures représentent "environ 3% des accidents en Suisse, soit environ 16'500 cas/an, dont 130 à 150 seront traités dans les centres de brûlés."

La Haute Autorité de Santé (HAS) (2018) explique que par approximation, en vue des résultats d'un recensement des brûlures par accidents mené en 2002, il y aurait environ 600'000 brûlures suite à un accident en France par an, sans compter les accidents de circulation ou de travail. Selon la HAS (2018), dans les Centres de Traitement des Brûlés, les brûlures par accident de travail et tentative de suicide représentent 23,6% de la totalité des cas de brûlures, les accidents de la circulation représentent 6,4% contre 70% pour les accidents de la vie courante. Suite à ces chiffres, la HAS a estimé à 800'000 le nombre de brûlures (sans particularité du degré de brûlure) par an.

Suite à une brûlure, la peau cicatrise pendant douze à vingt-quatre mois (Fondation des brûlés, 2020). Ceci montre que pendant un à deux ans la cicatrice change entre la sortie de l'hôpital et jusqu'à ce que celle-ci soit mature. Après une brûlure, les tissus nerveux,

utiles dans le processus de cicatrisation, peuvent être lésés. Cet événement pourra entraîner des problématiques de cicatrisation. Les nerfs étant connus pour transmettre des messages, si ceux-ci sont lésés, aucune ou peu d'informations concernant l'état de la plaie sera transmise. L'autre possibilité est que le message transmis soit erroné, ceci entraînera un processus de cicatrisation inadapté face à la situation. Également, les nerfs transmettent l'information quant à une douleur. Les brûlures les plus graves ne sont pas forcément les plus douloureuses. Ainsi plus la température est élevée, plus les nerfs seront susceptibles d'être lésés (brulure.fr, 2021). Comme cité précédemment, le processus de cicatrisation s'en trouvera modifié. Ce processus modifié, dans la plupart des cas, pourra mener à une cicatrice hypertrophique.

Il est donc intéressant de se pencher sur la question des cicatrices hypertrophiques ou cicatrices rétractiles et sur leur prévalence. Selon la HAS (2018), la prévalence des cicatrices hypertrophiques suite à des brûlures intervient dans une proportion de 33 à 91 % des cas, selon le degré de brûlure. De plus, une population avec la peau claire aura plus de probabilité de développer une cicatrice hypertrophique. A contrario, les personnes avec une peau mate auront tendance à développer des chéloïdes (définies plus bas).

Les cicatrices hypertrophiques sont des cicatrices anormales. Elles se présentent sous la forme de rougeur et d'un surélévement de la peau puis par la suite d'un aplanissement de cette dernière. Ces cicatrices sont définies comme immatures, ce qui fait qu'elles peuvent s'étendre à une surface supérieure à celle de la plaie originelle. Elles sont souvent moins élastiques et humides que la peau saine ou une cicatrice dite normale. Ce qui entraîne démangeaisons et douleurs, ainsi qu'une diminution de la mobilité due au manque d'élasticité (Onselen J. V., 2018).

Les chéloïdes sont un type de cicatrices dont les berges sont irrégulières. Elles surviennent le plus souvent après une intervention chirurgicale suite à un excès de collagène dans le tissu conjonctif. En comparaison, la cicatrice hypertrophique aura tendance à s'étendre sur une plus large zone et aux tissus voisins, tandis que la cicatrice chéloïde sera surtout boursouflée (CHU de Rouen, 2021).

Dans ce travail, seule la cicatrice hypertrophique sera abordée.

Les brûlures, sources de ces cicatrices sont principalement traitées dans un milieu hospitalier. Le contexte de l'hospitalisation amènera le patient à être soigné par différents professionnels. Ceci pour que ce dernier soit soigné au mieux grâce à la collaboration de ces professionnels, terme correspondant à l'interprofessionnalité.

2.2 Interprofessionnalité

Cette revue est rédigée, dans le cadre d'un travail de Bachelor, dans une collaboration interprofessionnelle (CI) entre un infirmier et une physiothérapeute. L'interprofessionnalité ne se limite en aucun cas à ces deux professions.

Selon l'Office Fédéral de la Santé Publique (OFSP), l'interprofessionnalité est le fait que plusieurs professionnels de la santé, de formations différentes, collaborent ensemble pour obtenir de meilleurs résultats. Lorsque l'OFSP parle de résultats, il se centre sur l'utilisation rentable des ressources, la qualité des soins ou encore la satisfaction des différents intervenants (OFSP, 2020). L'interprofessionnalité est le fait que tous les professionnels de la santé collaborent afin de tirer parti de leurs connaissances individuelles pour les mettre au profit du patient, de sa famille et au sein de l'équipe soignante.

Dans le référentiel national de compétences en matière d'interprofessionnalisme, présenté au consortium pancanadien pour l'interprofessionnalité en santé de 2010, les auteurs donnent une définition de l'interprofessionnalité :

La collaboration interprofessionnelle est le processus de développement et de maintien de relations de travail interprofessionnelles avec des apprenants et des professionnels, des personnes / patients ou des clients, la famille ou les proches et la communauté qui permettent l'atteinte de résultats optimaux en matière de santé et de services sociaux. Parmi les éléments de la collaboration, mentionnons le respect, la confiance, la prise de décisions partagée et les partenariats (p.8).

De plus, ils énoncent de manière succincte une méthode pour mettre en place cette collaboration :

Pour que les équipes interprofessionnelles d'apprenants et de professionnels puissent travailler en collaboration, l'intégration des domaines de compétence que sont la clarification des rôles, le travail d'équipe, le leadership collaboratif et les soins centrés sur la personne, ses proches et la communauté est soutenue par la communication interprofessionnelle. (Référentiel national de compétences en matière d'interprofessionnalisme, 2010, p.8).

Par ailleurs, selon le plan d'étude cadre de la HES-SO (2015), l'interprofessionnalité s'appuie principalement sur les rôles de collaborateur et communicateur, enseignés en son sein durant les trois années de formation. La formation s'est appuyée sur Canadian Interprofessional Health Collaborative (CIHC) de 2010 afin d'établir une définition et un référentiel concernant les compétences d'interprofessionnalisme.

Bellemare & al. (1999) explicitent l'importance de la prise en charge interprofessionnelle des grands brûlés au Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, qui permet d'optimiser le

traitement du patient par la communication et la collaboration de l'équipe. Dobbs (cité dans Bellemare & al., 1999), décrit les facteurs principaux influençant la morbidité : la profondeur et le lieu de la brûlure ainsi que le délai entre l'événement lésionnel et le début du traitement physiothérapeutique (p.89). La physiothérapie trouve donc sa place dans la prise en soin des brûlés dès l'initiation des soins. L'auteur explicite l'expérience du centre des brûlés romand : "Le principal objectif autour duquel la physiothérapie se concentre est la prévention de l'apparition de séquelles hypertrophiques." (Bellemare & al, 1999, p.89)

Les cicatrices découlant des brûlures présentent un défi de taille dans leur prise en soin. Ces lésions nécessitent une collaboration interprofessionnelle optimale et coordonnée (Koller & al, 2019). En effet, la collaboration interprofessionnelle ne se limite pas à la collaboration entre les infirmiers et les physiothérapeutes. La collaboration interprofessionnelle commence lorsqu'au minimum deux professions exercent ensemble pour arriver à un but en commun avec le patient.

Pour finir, l'interprofessionnalité est un outil capital dans la prise en soin des patients brûlés, une seule profession ne sera pas capable de répondre aux multiples besoins de ces patients. D'une part, car chaque profession a des connaissances précises dans son domaine et d'autre part parce que l'expérience de chacun, grâce à son expertise, enrichit la manière de prendre en soin les patients. De même, le patient acquiert des connaissances durant sa prise en soin ce qui fait de lui l'expert de sa situation et ainsi un collaborateur dans sa prise en soin. Le patient devient un partenaire de soin.

3. ETAT DES CONNAISSANCES

Le chapitre état des connaissances présentera plusieurs sous chapitres. Le sous chapitre des brûlures sera centré sur la peau, les types de brûlures et les différents degrés. Ensuite les sous chapitres cicatrisation des brûlures et cicatrices hypertrophiques viendront compléter le précédent. Ces deux sous chapitres seront suivis de la présentation des traitements utilisés dans ces situations. Un sous chapitre concernant les spécificités pédiatriques sera abordé puisque deux des études sélectionnées sont centrées sur cette population, et que cette même population représente une part importante des blessés. Enfin, l'état des connaissances se terminera par l'explication des outils de mesures pour l'évaluation des cicatrices.

3.1 Brûlures

Dans ce premier sous chapitre, les points suivants seront abordés. Tout d'abord, la peau, organe important touché par les brûlures sera développée. Ensuite les différentes étiologies des brûlures seront décrites. Il suivra une explication de la physiopathologie spécifique à ce type de lésion. Pour clore ce sous-chapitre, les degrés de brûlure seront explicités.

3.1.1 Peau

La peau, qui recouvre le corps dans son entièreté, représente 7% de la masse corporelle (Marieb & Hoehn, 2015).

Durand (2007) décrit les rôles de cet organe. La peau assure la protection du corps des attaques extérieures. Ceci comprend les bactéries et virus, la lumière ou plus précisément les rayons ultraviolets, les contraintes mécaniques ainsi que les agressions chimiques ou biologiques. Grâce aux cellules de Langerhans, aux macrophages, aux mastocytes ainsi qu'au pH acide de la peau, celle-ci a un rôle immunitaire conséquent. La peau a une action thermorégulatrice par deux mécanismes. Premièrement grâce à la perspiration, qui est accentuée lorsque la température corporelle augmente. Deuxièmement, grâce à la constriction des vaisseaux sanguins qui permet de conserver la chaleur du corps et à leur dilatation qui entraîne une augmentation de la sudation. Les récepteurs sensoriels dans la peau rendent possible la perception des stimuli extérieurs. La peau permet la formation de vitamine D grâce aux ultraviolets de la lumière. Cet organe a un rôle dans l'absorption et dans l'excrétion de certaines substances. En effet, la sueur permet l'élimination de substances toxiques. Les vitamines liposolubles, l'oxygène et les métaux lourds sont des exemples d'éléments absorbés par la peau.

La peau donne beaucoup d'informations, la coloration peut être un signe de maladie, d'émotion. L'image de soi est influencée par la projection de soi vers l'extérieur, dont la peau fait partie.

D'après Marieb & Hoehn (2015), la peau est organisée en deux couches : l'épiderme et le derme. L'hypoderme, également appelé tissu sous cutané ou fascia superficiel, n'appartient pas à la peau mais est en étroite interaction avec celle-ci.

Épiderme

L'épiderme est composé de cinq strates, de la plus profonde à la plus superficielle : la couche basale, la couche épineuse, la couche granuleuse, la couche claire et la couche cornée. L'épaisseur ainsi que la présence de la couche claire varient selon l'épaisseur de l'épiderme. La couche basale ou couche germinative est la couche la plus profonde de l'épiderme. Il s'agit d'une seule couche de cellules. Elle est liée au derme par la membrane basale. La couche cornée est la couche la plus superficielle et la plus épaisse de l'épiderme (Marieb & Hoehn, 2015).

L'épiderme est majoritairement cellulaire, composé de kératinocytes, de mélanocytes, de cellules de Langerhans ainsi que de cellules de Merkel. Les kératinocytes, qui composent 90% de cette couche de peau, produisent la kératine et assurent la résistance de la peau. En effet, les kératinocytes et la membrane plasmique de la couche cornée protègent l'organisme contre les agressions traumatiques. La mélanine produite par les mélanocytes permet la résistance à la lumière. Les cellules de Langerhans ont un rôle immunitaire, et les cellules de Merkel font partie du système neuroendocrinien (Echinard & Latarjet, 2010).

Derme

Principalement fibreux, le derme, qui est constitué de tissu conjonctif, peut être séparé en deux régions. Le derme papillaire (superficiel) abondamment vascularisé et le derme réticulaire (profond) regorgeant de fibres de collagène. Les cellules présentes dans cette couche de peau sont les fibroblastes, fusiformes et étoilés qui produisent les fibres protéiniques de soutien. Cette partie de la peau assure sa solidité et sa souplesse (Echinard & Latarjet, 2010).

La couche papillaire est constituée d'élastine et de collagène entrelacés de manière à laisser un passage aux vaisseaux sanguins et neurofibres. La structure de ce tissu conjonctif permet la circulation des macrophagocytes et des autres cellules. La couche réticulaire représente 80% du derme (Marieb & Hoehn, 2015). Elle est agencée de fibres de collagène denses (Echinard & Latarjet, 2010).

Hypoderme

L'hypoderme est la couche la plus profonde. Elle se situe entre le derme et les tissus musculaires ou osseux. Il est constitué majoritairement de tissu adipeux. L'hypoderme permet le maintien de la température grâce à sa fonction isolante, constitue une réserve d'énergie, établit une protection contre les impacts de l'extérieur et assure le glissement de la peau sur les tissus sous-jacents. Dans ce fascia superficiel se trouvent des nerfs, ainsi que des vaisseaux sanguins et lymphatiques (Durand, 2007).

3.1.2 Étiologie des brûlures

Le type d'une brûlure dépend de son étiologie. Ici seront abordées les différentes étiologies et leurs conséquences. Dans les articles sélectionnés, seules les brûlures thermiques ont été prises en considération.

Brûlures thermiques

Ce sont les brûlures les plus fréquentes. On y inclut les brûlures par contact, par flamme et par rayonnement. Les brûlures par contact sont causées soit par les solides (four, fer à repasser, plaque de cuisson) soit par les liquides (huile, eau ou autre liquide bouillant). Celles entraînées par les solides sont peu étendues mais souvent profondes à la différence de celles suite au contact liquide qui touchent une plus grande surface mais qui sont moins profondes. Les brûlures peuvent être causées par la flamme, celles suite aux explosions de gaz ou de vapeur d'essence ont un aspect en mosaïque, celles suite à la combustion d'hydrocarbures sont profondes et étendues sur une grande surface. Les brûlures par rayonnement (ultraviolets) sont étendues sur une grande superficie et sont superficielles (Echinard & Latarjet, 2010, p. 22).

Brûlures électriques

Les brûlures causées par la foudre sont également comprises dans les brûlures électriques. La gravité de la brûlure dépend de différents facteurs dont l'intensité du courant, la durée de l'exposition et le trajet du courant électrique. Il faut également prendre en compte que l'électricité peut engendrer une tétanie musculaire, déclenchant dans certains cas des fractures ou luxations (Künzi & Wedler, 2004, pp. 120-121). Comme le courant traverse le corps entier, les atteintes sont très profondes et peuvent nécessiter l'amputation (Echinard & Latarjet, 2010, p. 22).

Brûlures chimiques

La réaction chimique liquéfie ou coagule les protéines entraînant dans les deux cas une nécrose. L'atteinte ne s'arrête pas avec la fin de l'exposition au produit chimique, l'agression peut continuer ultérieurement. La profondeur de la lésion varie selon la classe

du produit chimique, la quantité et la concentration de la substance ainsi que la durée d'exposition (Künzi & Wedler, 2004, p. 128).

Brûlures par radiation

Elles sont causées par le soleil, l'exposition nucléaire ou la radiothérapie. L'atteinte varie selon la durée d'exposition, la surface de traitement et les rayons distribués (Durand, 2007).

Brûlures par traumatisme mécanique

Cette atteinte est causée par un traumatisme comme la friction ou l'abrasion. La sévérité dépend comme pour la majorité des brûlures du temps ainsi que de l'intensité de l'événement causal (Durand, 2007).

Brûlures par engelure

Les engelures sont entraînées par l'exposition à un climat inférieur à 0°C. En plus des critères habituels de durée d'exposition et d'intensité (ici l'intensité du froid), les conditions météorologiques telles que l'humidité et le vent jouent un rôle dans la gravité de l'atteinte (Durand, 2007).

Les zones touchées par les engelures sont principalement les extrémités soit les pieds, les mains, le nez et les oreilles. Dans la phase primaire de l'engelure, un refroidissement a lieu. Lors de l'exposition au froid, il y a une vasoconstriction artérielle et veineuse qui entraîne une baisse de la perfusion ainsi qu'une stagnation par hyperviscosité, hypoxie et acidose. Le plasma se congèle à -0.52°C, c'est à cette température que les extrémités commencent à geler. Les cellules, elles, gèlent à partir d'une température inférieure à -15°C. La déshydratation intracellulaire est due aux cristaux de glace qui se forment, qui vont changer l'osmolarité. La nécrose cellulaire est due à l'attaque des cristaux de glace ou à la déshydratation (Meaume et al., 2005, pp. 95-96).

3.1.3 Physiopathologie de la brûlure

Dans n'importe quelle brûlure, il y a une atteinte cellulaire instantanée ainsi qu'une atteinte retardée due à l'ischémie. La brûlure peut être décrite en trois zones dans lesquelles la gravité varie. La zone centrale, partie qui a été en contact avec l'agent causal, est la plus lésée. Cette partie est appelée la zone de coagulation. Les cellules sont coagulées provoquant des dégâts définitifs. La partie intermédiaire, appelée zone de stase, touche le système vasculaire. L'ischémie, transitoire, est due à la vasoconstriction et la thrombose qui peuvent être observées dans cette section de la brûlure. Ces deux phénomènes sont causés par la coagulation cellulaire. Malgré le fait que l'ischémie soit temporaire, la nécrose peut être causée par la déshydratation ou par

l'infection. Il est donc capital de fournir une perfusion tissulaire afin de diminuer les risques d'infection. La partie extérieure est appelée zone d'hyperhémie. Elle est caractérisée par une augmentation du débit sanguin déclenchée par l'inflammation et la vasodilatation (Durand, 2007).

3.1.4 Degrés de brûlure

Les brûlures sont catégorisées en trois degrés en fonction de la gravité de l'atteinte et donc de la profondeur des structures atteintes. Les degrés 1 et 2 sont considérés comme des brûlures superficielles.

Les *brûlures de premier degré* lèsent uniquement l'épiderme. Il y a une rougeur localisée, un gonflement et une douleur. La guérison spontanée sans soins particuliers à lieu en deux à trois jours (Marieb & Hoehn, 2015).

Les *brûlures de deuxième degré* touchent l'épiderme ainsi que la couche superficielle du derme. Les symptômes sont semblables à ceux présents au premier degré, mis à part la formation de phlyctènes. La régénération de la peau advient en trois ou quatre semaines avec, généralement, un traitement en prévention de l'infection (Marieb & Hoehn, 2015).

On peut décrire deux sous catégories aux lésions de deuxième degré. Le deuxième degré superficiel touche les couches profondes de l'épiderme mais la jonction dermo-épidermique n'est pas lésée. Le deuxième degré profond est également nommé stade intermédiaire. La jonction dermo-épidermique n'est pas totalement atteinte alors que la couche basale est quasi totalement lésée (Echinard & Latarjet, 2010).

Les brûlures profondes sont également appelées *brûlures de troisième degré*. La peau est atteinte dans toutes ses couches. La portion de peau brûlée change de couleur en adoptant une teinte grisâtre, rouge ou noire. Il n'y a pas d'œdème au départ et, comme les terminaisons nerveuses ont été détruites, il n'y a pas de douleur. (Marieb & Hoehn, 2015).

3.2 Cicatrisation des brûlures

Dans ce deuxième sous chapitre, les spécificités du processus de cicatrisation des brûlures seront abordées en lien avec les degrés de brûlures explicités précédemment. L'évolution de la plaie n'est pas identique dans les brûlures superficielles ou profondes. Les brûlures de *premier degré* cicatrisent grâce au phénomène d'épidermisation. Il y a une atténuation rapide de la douleur. Toutefois, une sensation de démangeaison peut être ressentie. La cicatrisation est rapide, soit en trois ou quatre jours.

Les cicatrices de *deuxième degré superficiel* mettent tout au plus une dizaine de jours pour cicatriser. Ce phénomène se fait spontanément. Un érythème apparaît suite à l'inflammation. Il se manifeste par une rougeur, des démangeaisons et parfois des douleurs. L'inflammation peut entraîner une augmentation de la température corporelle, bien qu'aucune infection ne soit présente. La couche germinative de l'épiderme se recrée et migre vers la surface de la peau. Le derme ne présente pas d'hyperprolifération.

Les brûlures de *deuxième degré profond* sont particulières car il y a une évolution possible en troisième degré par un phénomène appelé conversion ou approfondissement. Dans ce mécanisme la zone ischémique se nécrose progressivement suite à des vasoconstrictions ou à la thrombose de certains vaisseaux. Lorsqu'il n'y a pas de péjoration, la cicatrisation se fait de manière spontanée mais il s'agit là d'un processus lent. La phase proto-inflammatoire a lieu pendant la première semaine et est douloureuse. Ensuite vient la phase hyper inflammatoire au cours de laquelle le bourgeonnement et l'épidermisation ont lieu simultanément. Il y a une évacuation progressive de la nécrose. Un tissu de granulation est formé par la formation abondante de tissu conjonctif qui va ensuite se couvrir d'îlots épidermiques. C'est ainsi qu'est élaborée la cicatrice primaire.

Les brûlures de *troisième degré* évoluent en trois étapes. La détersion a lieu en premier, il s'agit de l'élimination des cellules nécrosées. Ensuite vient le bourgeonnement, un tissu vasculaire et inflammatoire se forme par le développement des fibroblastes. Il va y avoir un réaménagement de ce tissu qui va se rapprocher de l'anatomie du derme sain. L'épidermisation serait la dernière étape dans la cicatrisation or elle n'est pas possible à cause de l'absence de la couche basale (Echinard & Latarjet, 2010).

3.3 Cicatrice hypertrophique

Le processus de régénération des cellules est particulier et dépend de l'équilibre homéostatique. La fibrose est un processus de régénération des cellules. Il s'enclenche à la suite de la création d'une faille dans la barrière physique que représente la peau. La prolifération des cellules lors de la fibrose compose le tissu cicatriciel autrement appelé le tissu conjonctif fibreux (Marieb & Hoehn, 2015, p.165).

La cicatrice hypertrophique est une cicatrisation anormale d'une plaie. Elle se caractérise par un épaississement de la peau, une couleur violacée voire rougeâtre, et éventuellement des démangeaisons. Également, un manque de souplesse et de mobilité de la peau seront notifiés en fonction de la profondeur de la plaie initiale. Cette cicatrice dite anormale vient du fait que le processus de cicatrisation ne s'arrête pas au moment

opportun. Lors d'une cicatrisation dite normale, la cavité de la lésion est comblée par les fibroblastes. Ainsi la création de fibres collagènes s'arrête. Dans le cas de la cicatrice hypertrophique, le processus de cicatrisation ne s'arrête pas spontanément et les fibroblastes continuent de produire des fibres collagènes ce qui crée un épaissement de la peau puisque cette dernière est comme saturée de cellules (CHU Rouen, 2021). Selon la Haute Autorité de Santé (2018), la formation de cicatrices hypertrophiques peut avoir un impact physique et psychique sur les patients. L'impact physique sera présent par rapport à un déficit fonctionnel par manque d'élasticité, ainsi que des douleurs ou tiraillements, des démangeaisons et des prurits. D'un point de vue psychologique, la cicatrice joue un rôle sur l'image corporelle. Une cicatrice hypertrophique peut avoir un aspect disgracieux, ce qui peut mener à une baisse de l'estime de soi. Également des pathologies en lien avec le traumatisme lié à cette cicatrice peuvent survenir comme la dépression, qui survient dans 13 à 23 % des cas. L'autre séquelle psychologique est le syndrome de stress post-traumatique qui survient dans 13 à 45% des brûlures (van Loey and van Son, 2003). Les caractéristiques de cette cicatrice peuvent être prévenues et même traitées selon plusieurs traitements et prise en soin particulières.

3.4 Traitements

Pour prévenir ou traiter les cicatrices hypertrophiques, différentes thérapies existent. L'application de gel de silicone, la thérapie par compression et le massage sont utilisés dans beaucoup de centres pour grands brûlés (Luizzi et al., 2015). Les thérapies les plus couramment utilisées dans la prévention et le traitement des cicatrices hypertrophiques sont l'application d'émollient plusieurs fois par jour et le port de vêtements compressifs. Même si ce dernier est couramment utilisé, peu d'études peuvent prouver son efficacité sur les différentes caractéristiques des cicatrices hypertrophiques. De plus, certains patients rapportent que le port de vêtements compressifs peut être inconfortable. Concernant les démangeaisons et les prurits, les traitements antihistaminiques ont trouvé leur utilité. Pour traiter le problème du volume et de la texture de la cicatrice hypertrophique, des injections de corticostéroïdes ou des séances de laser pulsé peuvent être mises en place en combinaison ou indépendamment l'un de l'autre (Esselman P. et Kowalske K., 2011). De son côté, le traitement par silicone est instauré depuis environ une trentaine d'années (Mustoe T., 2007). D'après Koller & al (2019), il y a une nécessité de combiner la thérapie par compression, la thérapie par massage des cicatrices et l'application de silicone. Ces différentes approches sont détaillées ci-après.

3.4.1 Thérapie par compression

Historiquement, l'application de pression est le traitement conventionnel des cicatrices hypertrophiques (Esselman & Kowalske, 2011) et ce depuis que Nason a reporté en 1942 que la pression post-opératoire diminuait le taux de récurrence des chéloïdes après leur excision (Khansa & al, 2016). L'étude de Ai & al (2017) démontre que l'utilisation de thérapie par pression entraîne une amélioration significative de la rougeur, la pigmentation, l'épaisseur et la rigidité de la cicatrice hypertrophique. Cette thérapie permet également d'observer une diminution des démangeaisons et des douleurs.

La compression engendre une diminution de la perfusion capillaire. L'hypoxie en découlant provoque la réduction de quantité des fibroblastes et élimine le collagène. (Koller & al., 2019). Koller & al. (2020) précisent qu'une réorganisation de la matrice extra-cellulaire découle de l'apoptose due à l'ischémie. Par la compression en cours, la synthèse de collagène peut avoir lieu de manière plus fonctionnelle, il en résulte un tissu cicatriciel qualitativement plus important et fonctionnellement plus résilient.

Maume & al. (2005) détaillent l'utilisation permettant d'obtenir les meilleurs résultats. La durée et l'intensité de la pression appliquée influencent l'efficacité de la thérapie par compression. La pression devrait être continue et supérieure ou égale à 25 mmHg afin d'impacter la pression capillaire.

Il est conseillé de porter les vêtements compressifs continuellement, jour et nuit, jusqu'à maturation de la cicatrice. Bien évidemment, une brève interruption est nécessaire afin d'effectuer les soins de plaie, l'hygiène corporelle ainsi que le changement de vêtements de compression (Koller & al., 2020). La durée de cette thérapie dépend des facteurs suivants : la gravité de la cicatrice, sa localisation, son expansion, la guérison, la compliance du patient ainsi que sa patience et celle de ses proches. (Koller & al., 2020)

Koller & al. (2020) décrivent le modèle thérapeutique établi par l'hôpital universitaire de Zurich ainsi que la clinique de réhabilitation de Bellikon. Celui-ci se déroule en trois étapes avec une progression de l'intensité de la compression : Phase 1 : Durant la phase précoce, les interventions chirurgicales entraînent des variations importantes de volume ne justifiant donc pas des vêtements compressifs sur mesure. Une compression précoce est néanmoins possible avec des matériaux de classe de compression I (10-14 mmHg) grâce à des bandages tubulaires ou auto-adhésifs. Phase 2 : Lorsque la cicatrisation de la plaie est majoritairement achevée, le patient se trouvant en clinique de réhabilitation ou en suivi ambulatoire, des matériaux de compression de classe II peuvent être utilisés (23-32 mmHg). Phase 3 : Une fois la cicatrisation totalement terminée, le tissu cicatriciel

est plus résistant et la sensibilité à la pression diminuée. Une cicatrisation physiologique ne nécessitera, à ce stade, pas forcément de compression. S'il y a une problématique d'insuffisance lymphatique ajoutée à la cicatrice, une compression avec des matériaux de classe III (34-46 mmHg) est possible.

Des mousses ou silicones en plaque ou moulés peuvent être ajoutés à la compression pour permettre une contention plus précise selon les zones visées. (Maume & al., 2005). Par ailleurs, Khansa & al (2016) soulignent l'importance de la compliance des patients.

3.4.2 Thérapie par massage des cicatrices

Plusieurs termes sont utilisés dans la littérature : thérapie manuelle des cicatrices, massage, ainsi que "Soft Tissue Techniques" (Koller & al., 2020 p.31).

Koller & al. (2020) décrivent quatre tests permettant d'effectuer le bilan de la cicatrice : (a) *Capillary Refill Test (test de vitropression)* : ce test permet de déterminer la phase de guérison dans laquelle se trouve la cicatrice. Il se réalise en appuyant trois secondes sur la cicatrice avec le doigt, relâcher, puis chronométrer le temps de recoloration. L'inflammation est inversement proportionnelle au temps de revascularisation. Cela s'explique par l'augmentation de taille des capillaires lors de l'inflammation. Un temps de recoloration dans les normes d'une peau non lésée doit être de moins de trois secondes ; (b) *Test de glissement* : il permet d'évaluer la mobilité entre le derme et l'hypoderme dans différentes directions. Il faut poser la main à plat sur la peau et l'enfoncer avant de la déplacer. Attention à ne pas glisser sur la peau ; (c) *Test de soulèvement* : ce test permet d'apprécier la densité et la possibilité de déplacement des tissus. Il faut enfoncer pouce et index lentement dans la peau et créer un pli de peau grâce à un mouvement de supination de l'avant-bras afin d'éviter le pincement ; (d) *Test d'allongement* : il informe sur l'élasticité des tissus, soit comment deux points peuvent être éloignés l'un de l'autre. Il faut s'enfoncer dans la peau avec les deux mains puis les écarter l'une de l'autre jusqu'à la première résistance du tissu conjonctif.

Koller & al. (2020) ainsi que Koller & al. (2019) décrivent des techniques manuelles utilisées dans le traitement des cicatrices : (a) *Glissement* : une main stabilise la peau adjacente (fragile ou saine) alors que l'autre mobilise la cicatrice. Il se met en pratique comme suit : enfoncer la main dans la peau et la déplacer lentement jusqu'à la résistance. Possible dès le cinquième jour post-opératoire ; (b) *Fractionnement* : en phase de prolifération, enfoncer pouce et index lentement dans la peau et créer un pli de peau grâce à un mouvement de supination puis soulever et tenir la position. En phase de remodelage, le pli de peau peut être mobilisé délicatement ; (c) *Allongement* : *Technique des deux points* : elle est à utiliser sur les zones convexes. Enfoncer les deux

mains dans le tissu puis délicatement les écarter l'une de l'autre *ou Technique des trois points* : celle-ci est à utiliser sur les zones concaves. Le principe est identique que pour la technique des deux points, sauf le placement de l'index entre les deux zones à écarter pour créer un point de fixation. Il ne doit pas y avoir de glissement sur la peau, il ne faut pas utiliser de crèmes et il faut éviter les plaies (Koller & al., 2020). Concernant le ressenti du patient, la douleur doit être évitée. En effet l'activité des fibres C (douleur) informe de l'égalisation des tensions qui endommage la paroi cellulaire et entraîne une réaction inflammatoire (Koller & al., 2019).

Certaines variables sont capitales à prendre en considération dans le traitement manuel des cicatrices : la phase de cicatrisation, l'intensité et la durée. En phase de prolifération, il ne faut pas aller dans la première résistance du conjonctif (première augmentation marquante de la résistance du tissu conjonctif). Lors de la dernière phase de cicatrisation, il faut stimuler le conjonctif entre sa première et seconde résistance (seconde augmentation marquante de la résistance du tissu conjonctif). Le ressenti de ces résistances est subjectif et bâti sur les connaissances et l'expérience du thérapeute. Ces résistances apparaissent plus tôt dans un tissu lésé que dans un tissu sain. (Koller & al., 2020). Il est recommandé d'effectuer des stimuli d'une à trois minutes, deux à trois fois par séance et d'effectuer quotidiennement jusqu'à cinq séances. (Koller & al., 2019)

La revue systématique de Ault & al (2018) montre que le massage, dans le cadre des cicatrices hypertrophiques post-brûlures, pourrait être efficace pour améliorer la hauteur, la vascularisation, la souplesse et diminuer la douleur, la démangeaison ainsi que les risques de dépression à court terme. Les auteurs expriment le besoin d'études supplémentaires avec des outcomes validés et standardisés. Khansa & al (2016) explicitent que le massage cicatriciel pourrait améliorer la douleur, la démangeaison, la souplesse ainsi que l'épaisseur des cicatrices post brûlures. Cette revue expose un niveau d'évidence I et II du massage cicatriciel pour la prévention et le traitement des cicatrices hypertrophiques.

Koller & al (2019) mettent en évidence l'importance d'un dosage correct de stimuli fonctionnels. D'une part, un stimulus trop conséquent avec des tensions trop importantes cause une inflammation ayant comme répercussion une cicatrice hypertrophique. D'autre part, une stimulation insuffisante ne permet pas un alignement adéquat du collagène entraînant également une cicatrice hypertrophique. Ces informations mènent à des interrogations sur comment trouver le dosage adéquat dans le traitement des cicatrices chez les patients atteints de brûlures.

Tous ces traitements sont applicables à toute population touchée par les brûlures, en particulier les enfants qui représentent une part importante des blessés.

3.4.3 Thérapie par silicone

Le silicone trouve sa place dans la thérapie des cicatrices depuis 1987. Aujourd'hui, son application fait partie des thérapeutiques les plus utilisées dans le traitement des cicatrices, et ce malgré son faible niveau d'évidence (Koller & al., 2020).

Wiseman & al. (2019) explicitent l'impact du silicone. Il diminue la tension de surface aux bords de la cicatrice, influençant ainsi le mécanisme de mécanotransduction. Une barrière occlusive est fournie par le silicone en imitant une couche cornée saine (couche superficielle de l'épiderme), cela permet de prévenir la perte d'eau trans-épidermique. Koller & al (2020) nous permettent de compléter l'explication du mécanisme d'action du silicone. Le gel siliconé étant une membrane imperméable (occlusive), il y a une majoration de l'hydratation de la cicatrice. Ces auteurs mentionnent une probable diminution de la vascularisation entraînant la diminution de la synthèse de collagène. L'application de silicone permet également d'éviter les frottements directs sur la cicatrice.

Plusieurs formes de silicone peuvent être utilisées dans la thérapie des cicatrices hypertrophiques. Le silicone de forme solide doit être porté constamment avec une interruption d'application maximale d'une heure afin de nettoyer le silicone ainsi que la peau (Koller & al., 2020). Un nettoyage régulier du silicone devra être réalisé soigneusement pour éviter les risques de prurit ou d'infection (Mustoe, 2007). Le gel de silicone devrait être appliqué bi-quotidiennement sur la zone cicatricielle. Cette dernière option présente divers avantages : la simplicité d'application, son utilisation en combinaison avec d'autres thérapeutiques, la discrétion d'application aux parties du corps visibles, la diminution des effets secondaires tels que la macération (Koller & al., 2020). Mustoe (2007), justifie le choix du produit utilisé selon la localisation de la cicatrice. Par exemple, l'application de gel de silicone sera préférable dans une zone avec des plis ou à mobilité accrue car le silicone solide ne suivra pas aussi bien les mouvements de la peau que l'application de gel de silicone. Koller & al (2020) appuient l'importance de ne pas appliquer le silicone sur des plaies ouvertes.

3.5 Spécificités pédiatriques

Le sujet de la spécificité pédiatrique se doit d'être traité, d'une part car cette revue de littérature se base sur deux études ciblant spécifiquement cette patientèle et d'autre part, car Hashemi et al. (2017) exposent le fait que les brûlures sont les blessures les plus courantes dans le monde, chez la population pédiatrique.

D'un point de vue épidémiologique, la revue systématique de Hashemi et al. (2017) conduite en Iran indique un taux d'incidence mondiale pour les brûlures pédiatriques de 9,5 cas chez les enfants de sexe féminin et de 50 chez les enfants de sexe masculin pour 100 000 enfants. De plus, ces mêmes auteurs mentionnent le fait que le taux de mortalité dans le cas de brûlures pédiatriques est de 1,7 à 18,5%. Les accidents les plus communs se passent à la maison et les enfants se brûlent avec de l'eau bouillante ou d'autres liquides chauds (Hashemi et al. 2017). La même revue de Hashemi et al. (2017) renseigne que le pourcentage de Total Body Surface Area (TBSA) brûlée variait entre 20 et 30% pour la plupart des études comprises dans leur sélection.

Selon Banerjee et Shumba (2020), 90% des cas de brûlures, sur le plan mondial, sont recensés dans les pays à bas revenu. De plus, Banerjee et Shumba comparent les prévalences entre les pays à bas revenus et ceux à haut revenu. Selon eux, le taux de mortalité est de 4,3 pour 100'000 dans les pays à bas revenu, contre 0.4 pour 100'000 dans les pays à haut revenu. Ainsi les pays à bas revenu ont un taux de mortalité huit fois plus important dans les cas de brûlures.

La recherche menée par Vloemans et al. en 2013, indique que 70% des enfants brûlés ont moins de 4 ans et que la brûlure est souvent suite à une échaudure. Les auteurs ont souhaité déterminer les traitements optimaux pour les cicatrices hypertrophiques en résultant. Pour les enfants âgés entre 5 et 17 ans, les étiologies de brûlures sont similaires à celles des adultes, soit 20% de brûlures dues à des échaudures et 60% à des flammes. Vloemans et al. (2013) expliquent qu'en comparaison à l'adulte, l'enfant a une peau plus fine ce qui fait que lors des brûlures, une même étiologie peut avoir des effets plus graves chez l'enfant. Vloemans et al. (2013) paraphrasent Dewar et al. en expliquant que les brûlures par échaudures touchent principalement le torse dans 65% des cas.

D'un point de vue des traitements, Vloemans et al. (2013) expliquent que dans les études randomisées contrôlées qu'ils ont sélectionnées, huit d'entre elles ont comparé le traitement à base de Sulfadiazine d'argent (pommade antibactérienne utilisée dans le traitement des brûlures, plus connu sous le nom commercial de Flamazine® (Smith&Nephew Canada, 2021)) avec d'autres traitements à application locale ou des pansements. Cinq autres études ont comparé ce traitement avec des interfaces à base de silicone telles que Biobrane® dressing, Mepitel®, Jelonet® ou Opsite®.

Selon Vloemans et al., la Sulfadiazine d'argent est reconnue comme le traitement standard, dans plusieurs centres de grands brûlés, chez la population pédiatrique. Cependant, dans leur conclusion, Vloemans et al. (2013) recommandent d'utiliser des

pansements membranaires, comme les marques Biobrane® et Mepitel® composés d'une couche de silicone, en priorité avant d'utiliser de la pommade type Sulfadiazine d'argent. Plusieurs critères les ont amenés à ces recommandations, en particulier la diminution du temps de cicatrisation et la diminution de la douleur.

L'étude de Liuzzi et al. (2014), portant sur les pratiques utilisées dans les services de pédiatrie spécialisés dans les soins aux brûlures en Angleterre, transmet que pour les traitements et la prévention des cicatrices hypertrophiques, ces services mettent en place de la thérapie par pression dans 95% des cas. 18 des 19 services contactés utilisent des produits à base de silicone. Les 19 services recommandent de masser la cicatrice en même temps que l'hydratation de cette dernière.

Suite à ces informations, il est possible de conclure, que la thérapie par pression, l'application de silicone, le massage et la Sulfadiazine d'argent, sont les traitements de base pour la prévention et le traitement des cicatrices hypertrophiques tous âges confondus.

3.6 Évaluation des cicatrices : outils

Les différents articles sélectionnés ont chacun utilisé des outils de mesure spécifiques en fonction des caractéristiques de cicatrices hypertrophiques à évaluer. Les outils d'évaluation dépendent de la date de l'étude, de la rigueur de l'analyse des résultats et du suivi des participants. Selon la durée de l'étude certaines échelles ne peuvent pas être exploitées puisque leur utilité est de réussir à objectiver l'évolution d'une caractéristique. La rigueur quant à elle est dépendante de la manière dont les données sont évaluées et renseignées. Principalement en simple aveugle pour que l'évaluateur n'influence pas les résultats. Bien sûr, le suivi des participants est l'élément de base. En effet, un patient qui abandonne ou ne suit pas de manière rigoureuse les interventions influencera les résultats de l'étude.

Certaines échelles comme l'« Échelle Visuelle Analogue (EVA) », la « Vancouver Scar Scale (VSS) » ou la « Patient and Observer Scar Assessment Scale (POSAS) », qui est la plus utilisée selon Carrière et al. (2018), sont des outils largement employés dans la prise en soin des cicatrices. Dans l'article de Wiseman (2019) spécifique à la population pédiatrique, les auteurs utilisent la « Toronto Paediatric Itch Scale (TPIS) ». Cette dernière est décrite par Everett et al. (2015) comme intuitive, valide et en corrélation avec le contexte de soins post-brûlures.

Leur simplicité d'utilisation, et le fait qu'elles soient reconnues dans le monde pour l'évaluation objective et subjective des douleurs, démangeaisons et l'aspect des

cicatrices en font des outils d'exception. La VSS est plus utilisée dans le cadre de la mesure des résultats au sein des études concernant les brûlures. Le score possible de l'échelle VSS est compris entre 0 et 13 (Fearmonti et al., 2010), sauf pour la variante de Baryza & Baryza qui s'échelonne sur 15 points. Cette variante propose donc deux points supplémentaires : un concernant la pigmentation, et un deuxième concernant l'épaisseur de la cicatrice en offrant une réponse plus précise avec un critère bonus. L'échelle POSAS est quant à elle utilisée comme complément de l'échelle VSS puisqu'elle permet de recueillir des informations subjectives comme le point de vue des cliniciens et des patients. Cette échelle est basée sur un score allant de 5 à 50 points (Fearmonti et al., 2010). La HAS (2020), énonce que l'échelle EVA fait partie des échelles acceptées pour mesurer la douleur. Cette échelle intuitive est adaptable aux démangeaisons puisqu'elle n'est pas spécifique à un domaine particulier.

Concernant l'épaisseur d'une cicatrice, l'évaluation par le biais de l'échographie reste l'une des techniques les plus utilisées. Cette technique permet de mesurer de manière objective et précise la hauteur d'une cicatrice. De plus, cela permet d'examiner les différentes couches de la cicatrice, ceci dans le but d'avoir une indication sur la qualité du tissu conjonctif. L'outil "Tissue Ultrasound Palpation System"(TUPS) est basé sur le même principe que celui de l'échographie qui est l'utilisation des ultrasons. Ce dernier permet d'obtenir des images de la cicatrice tout en donnant des mesures précises de l'épaisseur des différentes couches de tissus (Lau J. et al., 2004).

Dans le but d'évaluer la pigmentation de la cicatrice, les études peuvent réutiliser les scores obtenus dans la VSS ou alors s'appuyer sur des outils plus objectifs. Ces outils sont en général des spectrocolorimètres ou des variantes. Un spectrocolorimètre est un appareil permettant d'évaluer les paramètres trichromatiques d'un matériau. Ici le matériau correspond aux tissus composants la cicatrice. Les paramètres trichromatiques sont la teinte, la luminance, la réflectance et la saturation (L'Internaute, 2021). Ces critères permettent d'évaluer la maturation des tissus cicatriciels grâce à leur pigmentation. Le DSM II Colormeter est un appareil permettant la mesure de la couleur de la peau incluant les érythèmes et la mélanine dans l'interprétation des résultats (Cortex Technology, 2019). Le Range Of Motion (ROM) est simplement une mesure de l'amplitude de mouvement d'un membre mesurée grâce à un goniomètre (Gandbhir et Cunha, 2020).

Ces outils de mesures permettant d'évaluer l'état de la cicatrice, aideront les soignants et les patients à savoir sur quels aspects de la cicatrice ces derniers doivent travailler en collaboration. Ceux-ci pourront également s'appuyer sur les ressources relevées grâce à la théorie de Laurie N. Gottlieb que nous allons aborder.

4. THEORIE DE LAURIE N. GOTTLIEB

L'utilisation de la théorie de Laurie N. Gottlieb (2014) est parfaitement adaptée à cette problématique de santé. En effet, cette théorie est beaucoup utilisée dans les soins pédiatriques. Ainsi le rapprochement entre l'épidémiologie, présentée précédemment, et la population cible de cette théorie se fait aisément. De plus, comme cela sera expliqué plus bas, cette théorie intègre la famille du patient dans les soins. Ainsi pour des soins centrés sur le patient, chez une patientèle âgée principalement de moins de 18 ans, l'intégration des parents dans les soins est une ressource importante. Cette théorie est également applicable à la population adulte puisque nous pouvons les interroger directement sur leurs ressources.

4.1 Théorie

La théorie de Laurie N. Gottlieb est basée sur l'Approche des Soins Fondés sur les Forces (ASFF) (Harvey et al., 2017). Cette approche se centre sur les forces que l'on observe chez les patients, leurs familles et leurs environnements. Les forces sont définies par Gottlieb comme étant ce qui fonctionne de manière adéquate.

Nous retrouvons dans la théorie de Gottlieb les quatre métaconcepts identifiés par Fawcett (2017). Ces derniers permettent de comprendre la vision et l'approche des soins selon le point de vue de la théoricienne. Les métaconcepts concernent la *personne soignée*, les *soins infirmiers*, *l'environnement du patient* et enfin la *santé* (Gottlieb, L., & Gottlieb, B. 2014).

Selon Gottlieb (2014), chaque *personne* est unique et se définit par des forces et des faiblesses. Ces forces et ces faiblesses sont définies par la *personne* elle-même et objectivées par les soignants. De plus, selon cette théoricienne, chaque personne a la capacité de s'auto guérir.

Ce point est important puisqu'une des forces de l'humain est qu'il s'adapte à son environnement et donc aux problèmes rencontrés. Pour Gottlieb (2014), les *soins infirmiers* sont équivalents à une mission. Cette mission, selon elle, est de diminuer la souffrance tout en favorisant la guérison, sans nier les problèmes. Les infirmiers ont pour but de soutenir les individus soignés ainsi que leurs proches et font, selon Gottlieb (2014), partie intégrante de *l'environnement* de ces derniers. Il est donc primordial, en faisant partie de cet *environnement*, de créer un environnement de guérison.

Pour revenir à l'*environnement* du patient, Gottlieb (2014) le définit comme un influenceur de l'état du patient. Il peut tout autant l'aider à se relever d'un problème, qu'aggraver son état de santé.

Cette théoricienne nous explique le concept de *santé* comme le fait que chacun souhaite avoir un meilleur état de santé et une capacité de guérison optimale.

Les métaconcepts présentés peuvent être situés dans le paradigme de la transformation, ce qui place la théorie de Gottlieb dans ce même paradigme. Celui-ci relève l'unicité de l'individu et de ses composantes. Ce qui veut dire que l'on prend en compte la personne, sa famille et l'environnement qui l'entourent. Pour Pepin et al. (2017), le paradigme de la transformation est à intégrer comme la notion de changement constant durant la vie, sans aucun point similaire ou de retour en arrière même si ceux-ci sont semblables.

Comme précisé précédemment, la transformation est un avancement continu, même si nous avons la sensation de passer par des situations similaires. Le fait de devoir prendre en compte l'histoire du patient ainsi que celle de son entourage et de son environnement va permettre de comprendre son fonctionnement, son vécu et sa manière de réagir face aux difficultés rencontrées. Cela aidera les soignants dans la prise en soin de ce patient. Il sera ainsi possible d'utiliser de manière adéquate la théorie Gottlieb.

Selon Pepin et al. (2017), l'école de pensée donne aux infirmiers un rôle d'informateur. Cependant, les infirmiers ne sont pas les seuls à fournir des informations ; les patients en acquièrent également de leurs expériences, de celles de leurs proches ainsi que des autres professionnels de la santé. Cette notion rejoint le métaconcept de l'*environnement* tel que Gottlieb l'explique. Cette théoricienne se place donc dans l'école de l'apprentissage de la santé. Cette école de pensée explique que les interactions entre les infirmiers et les patients ainsi que leurs proches sont une collaboration où la coordination et la négociation sont les pierres angulaires d'un bon rétablissement et d'un renforcement de l'état de santé. Cela revient à donner le pouvoir au patient et à sa famille de décider de manière éclairée les choix de santé qu'ils réaliseront ; selon Gottlieb, il s'agit d'*empowerment* (Gottlieb, L., & Gottlieb, B. 2014).

Dans une vision collaborative, laisser le choix au patient souligne que son expérience lui a donné des informations que nous n'avons peut-être pas recueillies lors de l'anamnèse. Il est important d'en tenir compte et de respecter les choix de ce dernier.

Selon Fawcett (2017), la théorie de Gottlieb est à situer dans le registre de la philosophie. La philosophie se place proche du domaine de l'abstrait sur l'échelle d'abstraction de Fawcett (2017). Le fait de définir cela comme une philosophie donne une vision large voire interprétative de la manière dont elle peut être applicable dans les soins.

Cependant, Gottlieb nous indique comment mettre cette théorie en pratique. Lors d'une prise en soin, le soignant passera par quatre phases clés qui, selon la situation, pourront se répéter. Ces phases sont les suivantes : la phase d'*exploration*, la phase de *focalisation*, d'*exécution* et enfin la phase de *révision* (Gottlieb, L. & Gottlieb, B. 2014). La phase *exploratoire* se déroule de la manière suivante. Dans un premier temps, la prise en soin du patient commence par une première impression. Au moment de cette première impression, ce qui compte est celle du soignant. A ce moment il est déjà possible d'identifier des forces sur lesquelles le patient pourra s'appuyer pour améliorer sa situation. Dans un second temps, un recueil de données est réalisé avec le patient. Ce dernier nous transmet les informations qu'il estime utiles pour les soignants afin qu'il soit bien pris en soin. Ensuite vient la phase de *focalisation*. La phase de *focalisation* est une phase où l'établissement des objectifs du patient est au centre de l'attention. De plus, lors de cette phase le soignant et le patient cherchent le moyen d'atteindre ces objectifs. Les facteurs déclenchants l'action pour atteindre les objectifs ainsi que les désirs motivant ces changements vont être recherchés. La phase suivante est la phase de l'*exécution*. Elle consiste à mettre en place un plan d'action et évaluer les possibilités alternatives à la réalisation des objectifs du patient. Enfin, vient la phase de *révision*, une étape importante dans le projet de soin des patients. En effet, comme l'indique son nom, la révision est le fait de revoir les objectifs du patient, savoir s'ils ont été atteints ou non, les préciser ou encore renforcer l'aide dont le patient a besoin pour l'accomplissement de ces derniers.

Suite à l'explication de cette théorie, il est possible de la lier avec la problématique de santé de ce travail. Les différentes phases permettent d'établir un lien avec le patient, son histoire et ses forces et seront très utiles pour le prendre en soin et adapter les thérapies à son environnement et sa situation. De même, la notion d'empowerment est importante car le patient pourra se réapproprier son état physique et sa santé par les soins qu'il se prodiguera une fois sorti de l'hôpital.

4.2 Ancrage disciplinaire

Cette théorie semble ainsi adaptée dans les situations d'affections chroniques. Comme il a été expliqué dans l'état des connaissances, les conséquences d'une brûlure, que cela soit physique ou psychique, seront traitées sur une période pouvant aller jusqu'à deux ans, pour la partie physique, et au-delà pour le côté psychique. Ainsi, selon la durée de l'hospitalisation et des besoins du patient concernant son suivi, cette théorie pourra être utilisée afin d'établir un environnement de guérison adéquat. Il est vrai, que dans

les soins aigus, si le patient est dans le coma, cette théorie sera difficilement applicable car elle est principalement basée sur les interactions avec le patient.

Dans le contexte d'hospitalisation, en revanche, elle sera utile pour le patient et les soignants car c'est à ce moment que des informations concernant la cicatrisation et les soins de plaies pourront être transmises voire enseignées au patient. De même, les soignants pourront se renseigner auprès du patient et/ou de la famille pour savoir si cette personne a besoin d'aide à domicile pour ces soins techniques et éventuellement faire de l'éducation thérapeutique au patient. C'est également à ce moment que la phase d'exploration pourra être établie, puis sera suivie des autres phases.

L'ancrage disciplinaire précédant la question de recherche est une amorce sur le lien possible entre la théorie de soin de Laurie N. Gottlieb et la problématique de santé traitée dans les parties suivantes.

4.3 Question de recherche finale

Au terme de la rédaction de l'état des connaissances sur les cicatrices hypertrophiques et leurs méthodes de traitement, certaines interrogations demeuraient présentes. L'interrogation principale nous menant à notre question de recherche concerne les modalités de traitement. Dans la littérature, aucun consensus n'est mentionné concernant une méthode qui serait plus efficace dans la prise en charge des cicatrices hypertrophiques. Li-Tsang & al. (2016) mettent en lumière la diversité importante des thérapeutiques. D'après les guidelines de Chinese Burn Association, Chinese Association of Burn Surgeons (2015), les suggestions thérapeutiques sont : la thérapie par pression, les feuilles de gel de silicone, le massage et les injections intralésionnelles. Nous avons décidé de nous pencher sur les méthodes non invasives.

Ces recherches nous ont permis d'affiner notre PICO et d'aboutir à une question de recherche nous permettant des investigations précises concernant la méthode de traitement optimale pour les caractéristiques des cicatrices hypertrophiques.

Nous avons établi le PICO suivant :

Population : patients atteints d'une brûlure présentant une cicatrice hypertrophique (population adulte et pédiatrique)

Intervention : application de silicone

Comparaison : thérapie par compression, massage et combinaison de la thérapie par silicone et de la thérapie par compression

Outcome : Diminution des caractéristiques des cicatrices hypertrophiques (épaisseur, démangeaison, vascularisation, souplesse)

Ce PICO nous a permis de composer cette question de recherche finale :

Chez les patients présentant une cicatrice hypertrophique post-brûlures, quels sont les effets de l'application du silicone en comparaison/combinaison à la thérapie par pression ou massage sur certaines caractéristiques de cicatrice hypertrophique (épaisseur, démangeaison, vascularisation, souplesse)?

5. MÉTHODE

Lors de la recherche d'articles et de la sélection de ceux qui seraient pertinents pour ce travail, nous avons procédé en deux temps. Premièrement, nous nous sommes concertés sur les mots clés à rechercher et sur les équations de recherche définies. Ensuite, nous nous sommes partagé les bases de données. La recherche d'articles a eu lieu entre novembre 2020 et janvier 2021.

5.1 Sources d'information et stratégie de recherche documentaire

Nous avons effectué nos recherches sur cinq bases de données : PubMed, PEDro, Cinahl, Embase et LiSSa. Les recherches ont été effectuées avec les mots clés spécifiques aux moteurs de recherche utilisés grâce aux thésaurus spécifiques. Le logiciel HeTOP a été utilisé afin de générer les MeSH Terms, optimisant ainsi notre recherche sur PubMed. L'onglet Subject Headings nous a permis de trouver les termes de recherche pour Cinahl. Pour les bases de données Embase, Pedro et LiSSa, nous avons utilisé des termes en traduction libre. Nos recherches ont été effectuées autour de trois concepts : la cicatrice hypertrophique, la brûlure et le silicone. Afin d'améliorer notre recherche d'articles, nous avons combiné les mots clés d'un même thème grâce à l'opérateur booléen "OR" et les mots clés de thèmes différents par l'opérateur booléen "AND".

En amont de notre tri d'articles sur les différentes bases de données, nous avons convenu des critères d'inclusion et d'exclusion. Tant le sexe que l'âge de la population étudiée ne sont pas des critères d'exclusion dans notre travail pour deux raisons. Premièrement, la littérature, peu abondante, nous a mené vers une large population. Deuxièmement, les données épidémiologiques démontrent que toute la population est touchée par les brûlures, tant les enfants que les adultes et les hommes ainsi que les femmes. Il est nécessaire de considérer la croissance de l'enfant dans la prise en soin des brûlures et cicatrices en résultant.

L'étendue importante des dates de publications (20 ans) est également due au faible nombre de publications. Les revues de littérature ont été exclues de notre sélection d'articles à comparer, bien qu'elles aient été retenues pour l'état des connaissances ainsi que la discussion.

Critères d'inclusion et d'exclusion :

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none"> - Étude primaire interventionnelle (étude randomisés contrôlée, étude non-randomisée, étude non-contrôlée) - Langue : français, anglais, allemand - Cicatrice hypertrophique suite à une brûlure 	<ul style="list-style-type: none"> - Publication avant 2000 ou après janvier 2021 - Protocoles - Revues

Tableau 1: Critères d'inclusion et d'exclusion des études

Détails de la recherche :

Plusieurs recherches ont été effectuées sur PubMed, la sélection d'articles a eu lieu le 03.12.2020. Tous les MeSH terms ont été recherchés indépendamment afin d'obtenir un résultat global concernant ces derniers. Ces termes ont ensuite été combinés pour former notre équation de recherche, grâce à laquelle nous obtenons 80 résultats. Après application des filtres, le résultat est de 16 articles. La lecture des titres puis des abstracts a permis d'affiner notre recherche pour une sélection de 4 articles.

Sur Cinahl, qui a été consulté le 08.01.2021, chaque mot clé a tout d'abord été recherché individuellement avec le filtre Major Concept, puis nous les avons combinés. L'équation de recherche obtenue nous mène à un seul article.

Le moteur de recherche PEDro, spécifique au domaine de la physiothérapie, a été consulté le 26.11.20. Le mot clé libre recherché nous mène à 22 items. Après élimination des revues, il reste 19 articles. La lecture des titres et des abstracts nous a permis de sélectionner deux articles.

Embase a été consulté le 08.01.21. La recherche des mots clés libres, d'abord de façon individuelle, puis combinée par des opérateurs booléens nous donne notre équation de recherche. Cette recherche nous donne 142 résultats. Le filtre spécifique Embase not Medline nous permet d'éliminer les doublons, en n'affichant pas les articles présents sur PubMed. L'ajout des filtres nous mène à 19 articles. La lecture des titres et des abstracts nous permet de sélectionner un article.

Le moteur de recherche LiSSa a été consulté le 08.01.21. La recherche des mots clés libres nous mène à une équation de recherche. Cette recherche donne un seul résultat qui est éliminé car il s'agit d'une revue. Cette base de données ne nous donne donc aucun article utilisable.

Bases de données	Mots clés	Équation de recherche	Résultats
Pubmed (13.12.2020)	<ul style="list-style-type: none"> • Cicatrix, hypertrophic • Silicones • Silicone gels • Burns 	(cicatrix, hypertrophic) AND (silicones OR silicone gels) AND (burns) ➤ Filtres : Clinical Trial, Randomized Controlled Trial, 2000 à 2021	16 résultats ➤ 4 retenus
Cinhal (08.01.2021)	<ul style="list-style-type: none"> • Silicones • Cicatrix, Hypertrophic • Burn Patients 	(MM "Silicones") AND (MM "Cicatrix, Hypertrophic") AND (MM "Burn Patients") ➤ Filtres : Ø	1 résultat ➤ 1 retenu
PEDro (26.11.2020)	<ul style="list-style-type: none"> • Silicone 	silicone ➤ Filtres : Ø	22 résultats ➤ 2 retenus
Embase (08.01.2021)	<ul style="list-style-type: none"> • Silicone • Hypertrophic scar • Burn 	('silicone'/exp OR silicone) AND ('hypertrophic scar'/exp OR 'hypertrophic scar') AND ('burn'/exp OR burn) ➤ Filtres : Not Medline, Clinical Trial, Clinical Article, Randomized Controlled Trial, Controlled Study	19 résultats ➤ 1 retenu
LiSSa (08.01.2021)	<ul style="list-style-type: none"> • Gels de silicone • Brûlures • Cicatrice hypertrophique 	((gels de silicone.tl) OU (gels de silicone.mc)) ET ((brûlures.tl) OU (brûlures.mc)) ET (cicatrice hypertrophique.tl) OU (cicatrice hypertrophique.mc)) ➤ Filtres : Essai clinique	1 résultat ➤ 0 retenu

Tableau 2 : Équations de recherche par bases de données et résultats

Parmi les articles sélectionnés, il y avait trois doublons. Ce qui nous mène finalement à une sélection de cinq articles.

Dans un de ces articles, nous avons cherché une source primaire dans la bibliographie. Nous avons ainsi obtenu un article supplémentaire. Au total, nous avons six articles à analyser dans ce travail :

- Kallfelz, C., & Gruber, R. (2000). Einsatz individuell geformter Silikonpolster zur Therapie und Prophylaxe von hypertrophen Narben und Keloiden bei Kindern mit thermischen Verletzungen.
- Li-Tsang, C. W. P., Lau, J. C. M., Choi, J., Chan, C. C. C., & Jianan, L. (2006). A prospective randomized clinical trial to investigate the effect of silicone gel sheeting (Cica-Care) on post-traumatic hypertrophic scar among the Chinese population.
- The Use of Pressure and Silicone in Hypertrophic Scar Management in Burns Patients: A Pilot Randomized Controlled Trial. Harte, D., Gordon, J., Shaw, M., Stinson, M., & Porter-Armstrong, A. (2009).
- A Randomized Clinical Trial to Study the Effect of Silicone Gel Dressing and Pressure Therapy on Posttraumatic Hypertrophic Scars. Cecilia Wai Ping Li-Tsang, Yong Ping Zheng, Joy C. M. Lau, MPhil (2010)
- Karimi, H., Mobayen, M., & Alijanpour, A. (2013). Management of Hypertrophic Burn Scar: A Comparison between the Efficacy of Exercice-Physiotherapy and Pressure Garment-Silicone on Hypertrophic Scar.
- Effectiveness of topical silicone gel and pressure garment therapy for burn scar prevention and management in children: a randomized controlled trial. Wiseman, J., Ware, R. S., Simons, M., McPhail, S., Kimble, R., Dotta, A., & Tyack, Z. (2019).

Parmi ceux-ci, il y a des études randomisées contrôlées ainsi que des études quantitatives interventionnelles non randomisées. Nous avons donc choisi de nous baser sur la grille d'évaluation de qualité McMaster pour effectuer notre analyse de la qualité des études. L'utilisation de cette grille s'est exposée à nous par sa facilité d'utilisation, par les éléments mis en avant, qui sont les éléments essentiels utiles pour la rédaction, et la clarté des critères à remplir. Les grilles d'évaluation sont disponibles en annexe VI.

5.2 Diagramme de flux

Le processus d'identification des articles est fourni dans le diagramme de flux présenté dans la Figure 2. Dans nos recherches sur les différentes bases de données, nous avons trouvé 152 articles. Nous avons exclu les articles n'étant pas des études primaires interventionnelles, ceux ne concernant pas les cicatrices hypertrophiques ou le silicone, ceux dont les comparatifs ne correspondent pas à notre question de

recherche ainsi que les articles concernant la prévention ou ayant une date de publication en dehors de la période 2000-2020. Les doublons ont également été éliminés. A ces cinq articles restants s'ajoutent un article tiré d'une bibliographie.

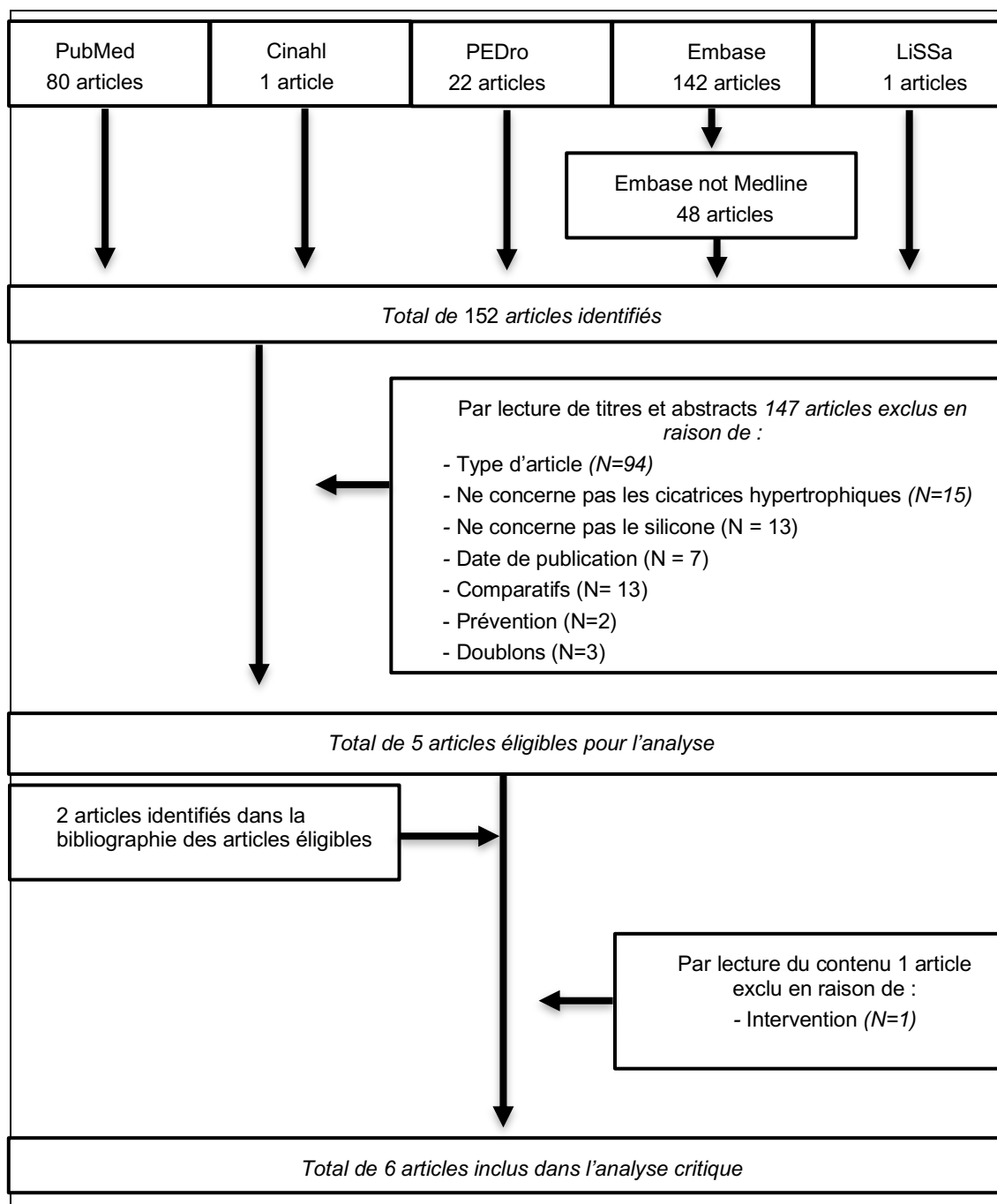


Figure 1. Diagramme de flux décrivant le processus d'identification des articles

6. RÉSULTATS

Notre revue de la littérature est basée sur six articles parus entre 2000 et 2019. Les études peuvent être caractérisées selon leurs devis, il y a quatre essais randomisés contrôlés (RCT) (Li-Tsang & al., 2006 ; Li-Tsang & al., 2010 ; Wiseman & al., 2019 ; Harte & al., 2009) dont une étude pilote (Harte & al., 2009). Ces dernières ont, selon Polit et Beck (2020), un niveau de preuve de niveau II, ce qui les place dans la catégorie des hauts niveaux de preuve (pyramide en annexe V). Cette revue de littérature se base également sur deux études quantitatives interventionnelles non-randomisées (Kallfelz & Gruber, 2000 ; Karimi & al., 2013). Ces deux études sont placées par Polit et Beck (2020) dans le niveau de preuve III, puisque ce sont des études non-randomisées. Ainsi toutes les études sélectionnées sont dans le haut de la pyramide de Polit et Beck. En revanche, cela ne garantit pas leur qualité. Ces études ont eu lieu dans divers pays : la Chine, l'Allemagne, l'Iran, l'Australie et l'Irlande. Les articles peuvent également être distingués en population spécifiquement pédiatrique (Wiseman & al., 2019 ; Kallfelz & Gruber, 2000) et en population adulte ou mixte (Li-Tsang & al., 2006 ; Li-Tsang & al., 2010 ; Karimi & al., 2013 ; Harte & al., 2009). Les articles sont synthétisés dans des tableaux analytiques disponibles en annexe I, tout comme les fiches de lecture que nous avons effectuées (annexe II).

Dans ce chapitre seront d'abord présentés dans un tableau comparatif (Tableau 3), les généralités des études ainsi que des interventions présentes dans les diverses études (Tableau 4 : Interventions des articles). Ensuite, une exposition des résultats par étude sera présentée (6.1). Finalement, une analyse des résultats par outcome sera présentée (6.2.).

Il y a divers outcomes auxquels nous nous intéresserons pour l'analyse des résultats. L'outcome primaire de cette revue est l'épaisseur de la cicatrice. Les outcomes secondaires sont la vascularisation, la démangeaison et la souplesse de la cicatrice hypertrophique. Divers outils de mesure ont été utilisés dans les études sélectionnées. Ils sont explicités dans le tableau 3 avec les autres caractéristiques générales des articles. Un tableau explicitant les outils d'analyse statistique utilisés dans les études sélectionnées est disponible en annexe IV.

Auteur (année) – lieu		Kallfelz & Gruber (2000) - Allemagne	Karimi & al. (2013) – Iran	Harte & al. (2009) – Irlande	Li-Tsang & al. (2006) - Chine	Li-Tsang & al. (2010) – Chine	Wiseman & al. (2019) – Australie
Devis		Étude quantitative interventionnelle non-randomisée	Étude quantitative interventionnelle non-randomisée	Essai randomisé contrôlé	Essai randomisé contrôlé	Essai randomisé contrôlé	Essai randomisé contrôlé
Population		26 enfants (pas de précisions d'âge) : 14 garçons, 12 filles (29 zones cicatricielles) Drop-outs : NA	66 Âgés de 12 à 60 ans. Drop outs : 2	30 Âgés de 16 à 64 ans Drop-outs : 8	45 Âgés de moins de 50 ans (âge moyen 29.65 ±17.60) Drop-outs : 3	104 (63 hommes et 41 femmes), moyenne d'âge de 21.8 ans Drop outs : 20	159 Âgés de moins de 18 ans (âge moyen 4.9ans). 65% de garçons. (170 cicatrices) Drop outs : 6
Évaluations		En amont des thérapies puis à 2,4,6,8,10, 12 et >12 mois.	Toutes les 4 à 6 semaines pendant 20mois.	A 1,12 et 24 semaines après le début de l'étude.	En amont des thérapies puis à 1,2,4, et 6 mois.	En amont et à 2,4 et 6 mois. Il y a une mesure a 1 mois follow-up après la fin des traitements.	A 1 semaine, 3 mois et 6 mois.
Outcomes	Aspect	Noté de 1 à 4	VSS	VSS modifié par Baryza & Baryza	VSS	VSS	nihil
	Démangeaison	Classification ordinaire	EVA	Nihil	EVA	nihil	POSAS Échelle de démangeaison pédiatrique de Toronto
	Épaisseur	Évaluée en mm sans spécification de l'outil	TUPS	Étiquette en plastique placée à 4mm de la cicatrice	TUPS	VVS (non-détaillée)	Mesurée par échographie
	Vascularisation	Classification ordinaire	Spectrocolorimètre	VSS	Spectrocolorimètre	VVS (non-détaillée)	POSAS
	Souplesse	Nihil	VSS	VSS	VSS	VVS (non-détaillée)	POSAS
VSS : Vancouver Scar Scale / EVA : Échelle Visuelle Analogue /POSAS : Patient Observer Scar Assessment Scale / TUPS : Tissue Ultrasound Palpation System							

Tableau 3 : Présentation générale des articles

Article	Kallfelz & Gruber (2000) - Allemagne	Karimi & al. (2013) - Iran	Harte & al. (2009) – Irlande	Li-Tsang & al. (2006) - Chine	Li-Tsang & al. (2010) – Chine	Wiseman & al. (2019) – Australie
Thérapie par silicone et compression (Combined therapy group – CTG)	15 zones cicatricielles. Pads en silicone, fabriqués sur mesure avec des degrés de rigidités différents, placés sous les bandes de compression, tissage homogène avec élasticité longitudinale.	33 personnes. Combinaison de thérapie par compression et silicone. Ils ont eu un traitement de physiothérapie à l'hôpital, qui n'a pas été poursuivi.	11 personnes Cicatrice couverte par le silicone Mepiform avec port de vêtements compressifs Jobskin (23h/jour).		24 personnes Vêtements compressifs par-dessus feuilles de gel silicone Cica-Care. Massage à la lanoline 15'/jour	53 personnes Application simultanée de silicone Strataderm et de vêtement compressif (23h/jour).
Thérapie par compression (Pressure therapy – PT)	14 zones cicatricielles. Pads en plastazote, fabriqués sur mesure, placés sous les bandes de compression, tissage homogène avec élasticité longitudinale.		11 personnes. Port de vêtements compressifs Jobskin (23h/jour).		26 personnes Vêtement de compression sur mesure avec pads. Massage à la lanoline 15'/jour.	49 personnes Vêtements compressifs sur mesure Therapeutic Support Laboratory. (23h/jour)
Thérapie par silicone (Silicone Gel Sheeting – SGS)				22 personnes. Massage profond à la lanoline 15' 2x/ jour avec application de feuilles de gel silicone Cica-Care (24h/jour)	22 personnes Application de feuilles de gel silicone Cica-Care (24h/jour). Massage à la lanoline 15'/jour	51 personnes Gel de silicone topique Strataderm. (23h/jour)
Thérapie par massage (Massage therapy – MT)		31 personnes. Deux semaines de compression puis exercices et physiothérapie : mouvements passifs et actifs, renforcement et massages manuels (10-15' par session). Massage de la partie distale des doigts vers le membre. Frictions autour de la plaie en mouvements rotatoires.		21 personnes. Massage profond à la lanoline 15' 2x/jour.	12 personnes. Massage à la lanoline 15'/jour	

Tableau 4 : Interventions des articles

6.1 Résultats par étude

Dans un premier temps, les résultats seront explicités en fonction des études. Les résultats des études concernant la population pédiatrique précéderont les études avec une population adulte ou mixte.

Dans un second temps, une analyse des résultats par outcome sera appuyée par des graphiques et une explication de ces derniers.

6.1.1 Études avec population pédiatrique

L'étude de Wiseman & al. (2019) avait pour objectif de déterminer l'efficacité du silicone et du vêtement compressif sur les enfants recevant des soins de cicatrice post-brûlure. Il s'agit d'un essai randomisé contrôlé, multicentrique, à trois groupes analysés en parallèle : silicone, thérapie par compression, thérapie combinée de silicone et compression. Toutes ces interventions ont eu lieu sur six mois. Sur cette période, les résultats ont démontré une différence significative concernant l'épaisseur de la cicatrice entre deux groupes. Ces différences significatives entre le groupe silicone et le groupe des thérapies combinées montrent que pour l'épaisseur de la cicatrice, la combinaison des deux thérapies est moins efficace. Cette caractéristique a été mesurée par ultrason. De plus, les professionnels soignants ont signalé que les interventions avec application seule du silicone ou du vêtement compressif étaient mieux supportées. En revanche, concernant les démangeaisons, les trois groupes obtiennent des résultats similaires.

L'étude de Kallfelz & Gruber (2000) avait pour but d'expliciter l'optimisation du traitement des cicatrices hypertrophiques par l'ajout de pads siliconés à la thérapie compressive. Tous les pads ont été fabriqués sur mesure et les recommandations du fabricant ont été suivies concernant le degré de rigidité du silicone. Il y a eu une amélioration significative dans les deux groupes concernant les caractéristiques des cicatrices hypertrophiques, qui comprennent l'épaisseur, l'adhérence, la douleur, la sensation de tension, l'intensité des démangeaisons. Les résultats ont été significativement meilleurs dans le groupe silicone pour l'intensité et la fréquence des démangeaisons, la qualité du sommeil, l'évaluation visuelle de la cicatrice, la réussite du traitement ainsi que la facilité d'entretien du pad.

6.1.2 Articles avec population adulte ou mixte

L'étude de Harte & al. (2009) est un RCT pilote dont l'objectif était de savoir si la combinaison de la thérapie par pression et par silicone est plus efficace dans le traitement des caractéristiques de la cicatrice hypertrophique que la thérapie par

pression seule. Dans les deux groupes, il y a eu une amélioration concernant l'évaluation de la cicatrice par l'échelle de Vancouver (VSS). Toutefois, il n'y a aucune différence statistiquement significative entre les deux groupes. Les auteurs remettent en question l'échantillonnage et la durée d'application des traitements qui s'est fait sur une période de seulement six mois.

L'étude de Karimi & al. (2013) avait pour objectif d'évaluer l'efficacité d'autres méthodes de traitement pour des cicatrices post-brûlures et de déterminer la possibilité de leur administration. Les participants des deux groupes ont bénéficié d'un traitement par physiothérapie durant leur hospitalisation. Lors de la première session de traitement, tous les participants ont été avisés d'adhérer à la thérapie par pression. Après deux semaines, les personnes ne tolérant pas la thérapie par pression ont été traitées par exercices et physiothérapie. La thérapie par exercices et physiothérapie consistait à effectuer des mouvements articulaires passifs et actifs, des massages autour de la zone cicatricielle et des exercices de renforcement. Le massage a été effectué de la partie distale des doigts vers le membre proximal afin de contrôler l'œdème et d'améliorer la perfusion de la main. Des frictions ont été faites autour de la plaie en mouvements rotatoires. Les massages duraient 10 à 15 minutes par session afin de prévenir les adhérences. Cette étude n'a pas présenté de comparaisons intra-groupe entre le début et la fin du traitement. Les résultats exposés par les auteurs sont une comparaison intergroupe à la fin du traitement. Il y a une différence significative entre les groupes de thérapie combinée de silicone et compression par rapport au traitement par exercice et physiothérapie. Le groupe de traitement par exercice et physiothérapie aurait de meilleurs résultats, concernant les changements de la cicatrice selon VSS.

L'article de Li-Tsang & al. (2006) avait pour objectif de déterminer l'efficacité du gel siliconé (Cica-Care) sur les cicatrices hypertrophiques sévères post-traumatiques dans la population chinoise. Le groupe Silicone Gel Sheeting (recouvrement par bloc de gel de silicone [traduction libre] dans le groupe expérimental) a montré une diminution de l'épaisseur, une amélioration de la souplesse et de la mobilité de la cicatrice significative par rapport au groupe de thérapie par massage (MT). Il y a eu également une amélioration plus importante dans le groupe SGS de la pigmentation qui s'est rapprochée de la couleur de peau adjacente. Les patients du groupe SGS ne rapportaient pas de douleurs contrairement à certains membres du groupe MT.

L'étude de Li-Tsang & al. (2010) avait pour but de connaître les effets positifs des différentes thérapies utilisées, ceci dans le but d'écourter la durée de cicatrisation. Trois groupes intervention et un groupe contrôle sont présentés dans cet article. Tous les patients ont bénéficié quotidiennement d'un massage pendant 15 minutes à base de

Lanoline. Il y a une réponse significativement meilleure dans les groupes des thérapies combinées et silicone concernant l'épaisseur de la cicatrice. Les douleurs et démangeaisons ont fortement diminué dans les groupes Silicone Gel Sheeting et Combined Therapy Group (groupe des thérapies combinées [traduction libre]). Concernant la mobilité et la souplesse, les groupes Pressure Garments (vêtements compressifs [traduction libre]) et SGS ont eu un meilleur impact que les autres groupes. Les auteurs de cette étude émettent l'hypothèse que le haut taux d'abandon pourrait être en corrélation avec un inconfort important dans les groupes PG et CTG à cause des conditions climatiques (températures élevées).

6.2 Résultats par outcome

Dans cette section, nous répondrons à notre question de recherche pour chaque outcome sélectionné. Un graphique pour chaque outcome a été réalisé pour présenter les résultats de l'évolution de ce dernier, en fonction de la thérapeutique utilisé et sur un période de six mois. En annexe III, des graphiques exposent l'évolution de chaque outcome en fonction de la thérapie et de l'étude. L'étude de Karimi & al. (2013) évalue la VSS qui comprend l'épaisseur de la cicatrice, la vascularisation et la souplesse. Les détails des items de cette échelle n'ont pas été transmis par les auteurs. Les résultats de cette étude n'ont donc pas pu être intégrés dans l'exposition des résultats par outcome. Les graphiques explicitant le détail de l'évolution des caractéristiques de la cicatrice pour chaque article selon la thérapie utilisée sont disponibles en annexe III.

6.3 Épaisseur de la cicatrice

L'épaisseur de la cicatrice a été évaluée comme un outcome à part entière sur une période de six mois et basée sur six études sélectionnées, sauf l'étude de Karimi et al. (2013).

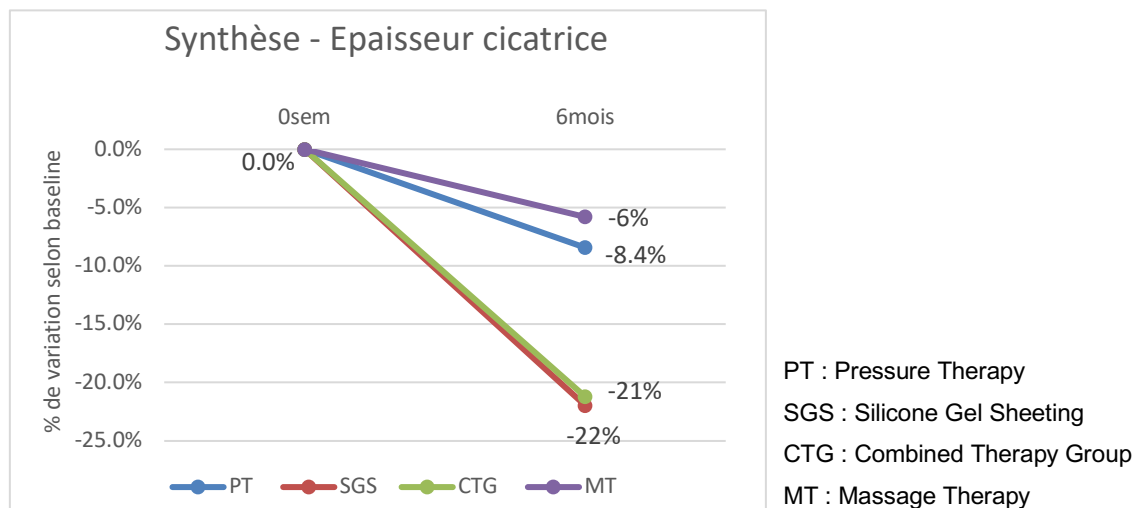


Figure 2 : Synthèse - Épaisseur cicatrice

Kallfelz & Gruber (2000) ont observé une diminution significative tant dans leur groupe de thérapie combinée de compression et de silicone (intervention) avec $p < 0.001$, que dans le groupe de compression (contrôle) avec $p = 0.0001$.

L'étude de Li-Tsang & al. (2006) a exposé une différence significative de $p < 0.01$ entre leur groupe de thérapie par silicone (intervention) et leur groupe de traitement par massage (contrôle).

L'étude de Li-Tsang & al. (2010) n'a pas montré de différences significatives entre ses trois groupes interventions (silicone, pression, thérapie combinée de silicone et compression). Le groupe de thérapie combinée montre une différence significative à six mois en comparaison au groupe contrôle (massage) avec $p < 0.001$.

Wiseman & al (2019) ont décrit des cicatrices plus fines dans le groupe silicone que dans le groupe de thérapie combinée, or il n'y a pas de différence significative avec $p = 0.05$. La comparaison entre les groupes de thérapie par silicone et de compression correspond à $p = 0.93$, celle entre la compression et la thérapie combinée à $p = 0.07$.

Harte & al (2009) n'ont pas observé de différence significative entre leurs groupes de thérapie par pression (contrôle) et de thérapie combinée (intervention) avec $p = 1$.

6.4 Vascularisation de la cicatrice

La vascularisation, correspondant à la rougeur de la cicatrice, a été évaluée comme un outcome à part entière dans cinq des six études sélectionnées.

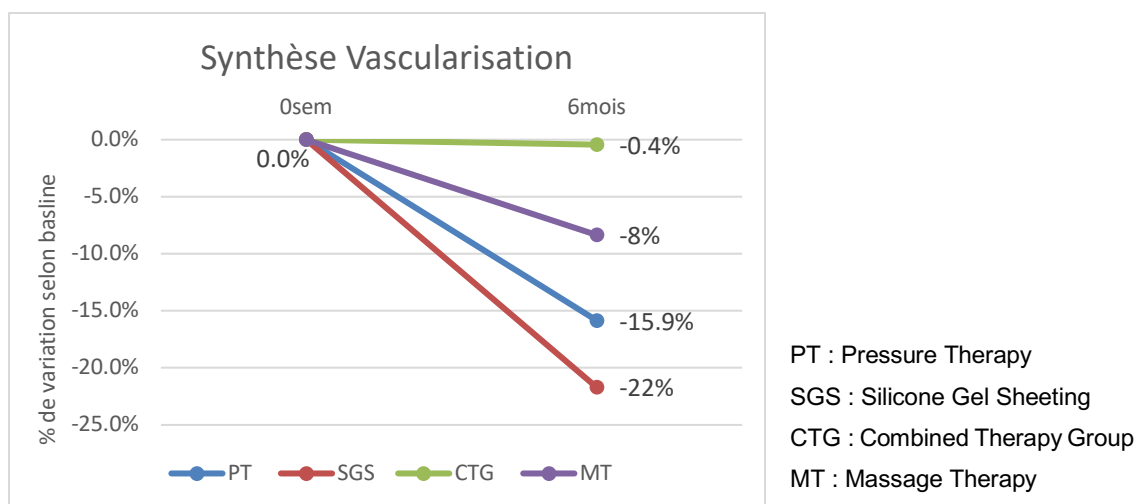


Figure 3 : Synthèse – Vascularisation

Kallfelz & Gruber (2000) ont observé une diminution significative, entre le début et la fin de l'intervention, de la rougeur dans les groupes intervention (thérapie combinée) et contrôle (compression) de $p < 0.001$ pour chaque groupe. Il n'y a pas de différence significative, à la fin de l'intervention, entre les groupes, $p = 0.5134$. Les résultats de cette étude n'ont pas pu être inclus dans les graphiques car ils ont été présentés par une classification ordinale, ne pouvant donc pas être comparée avec des valeurs numériques.

Dans les études de Li-Tsang & al. (2010) et de Li-Tsang & al (2006), aucune différence significative n'a été relevée concernant la rougeur de la cicatrice.

Wiseman & al. (2019) n'ont pas présenté de différence significative entre les groupes.

Harte & al (2009) ne démontrent pas de différence significative entre les groupes de thérapie par pression (contrôle) et de thérapie combinée (intervention) avec $p = 0.266$ à six mois.

6.5 Démangeaison de la cicatrice

La démangeaison a été évaluée comme un outcome à part entière après 6 mois dans quatre des six études sélectionnées : Kallfelz & Gruber (2000), Li-Tsang & al. (2006), Li-Tsang & al. (2010) et Wiseman & al. (2019).

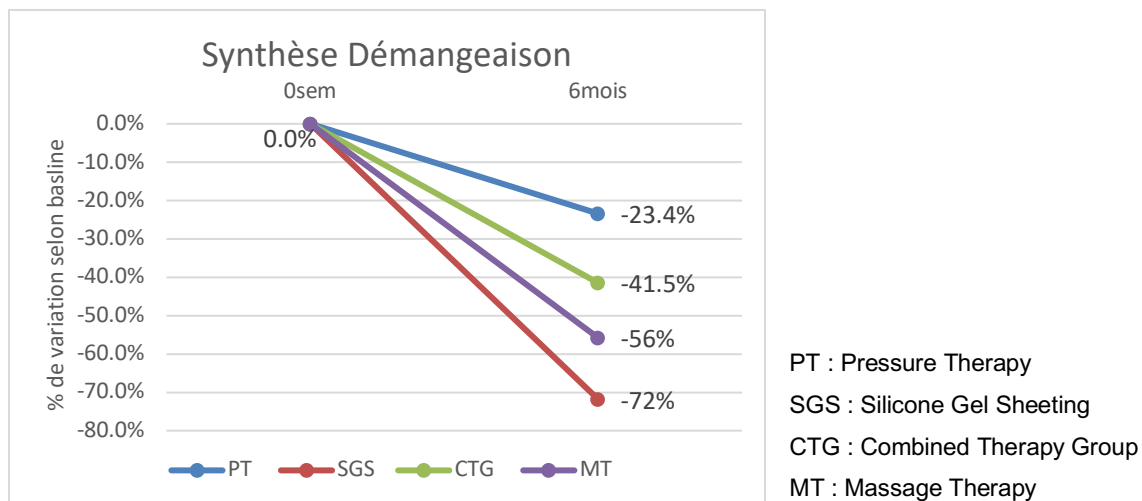


Figure 4 : Synthèse - Démangeaison

Kallfelz & Gruber (2000) observaient une diminution significative des démangeaisons dans les groupes intervention (thérapie combinée) et contrôle (compression) de $p < 0.001$ pour chacun. Les résultats de cette étude n'ont pas pu être inclus dans les graphiques car ils ont été présentés par une classification ordinale, ne pouvant donc pas être comparée avec des valeurs numériques.

Dans l'étude de Li-Tsang & al. (2010), les sujets des quatre groupes présentaient une diminution significative des démangeaisons avec $p < 0,001$. Il n'y avait pas de différence significative inter groupes.

Li-Tsang & al. (2006) n'ont pas relevé de différences significatives entre le groupe de thérapie par massage (contrôle) et de traitement par silicone (intervention).

Wiseman & al. (2019) ne présentaient pas de différence significative entre les groupes.

6.6 Souplesse de la cicatrice

La souplesse a été évaluée comme un outcome à part entière dans quatre des six études sélectionnées : Li-Tsang & al. (2006), Harte & al. (2009) Li-Tsang & al. (2010) et Wiseman & al. (2019). Dans la VSS, utilisée dans trois des articles, la souplesse est cotée entre 0 et 5, 0 étant une cicatrice normale et 5 correspondant à une contracture. L'échelle POSAS, utilisée dans l'étude de Wiseman & al., évalue la souplesse entre 1 et 10, 1 correspondant à une peau normale et 10 correspondant à la pire cicatrice imaginable. Sur le graphique, l'amélioration de la souplesse est observée par la diminution du pourcentage du score obtenu en utilisant les échelles VSS et POSAS.

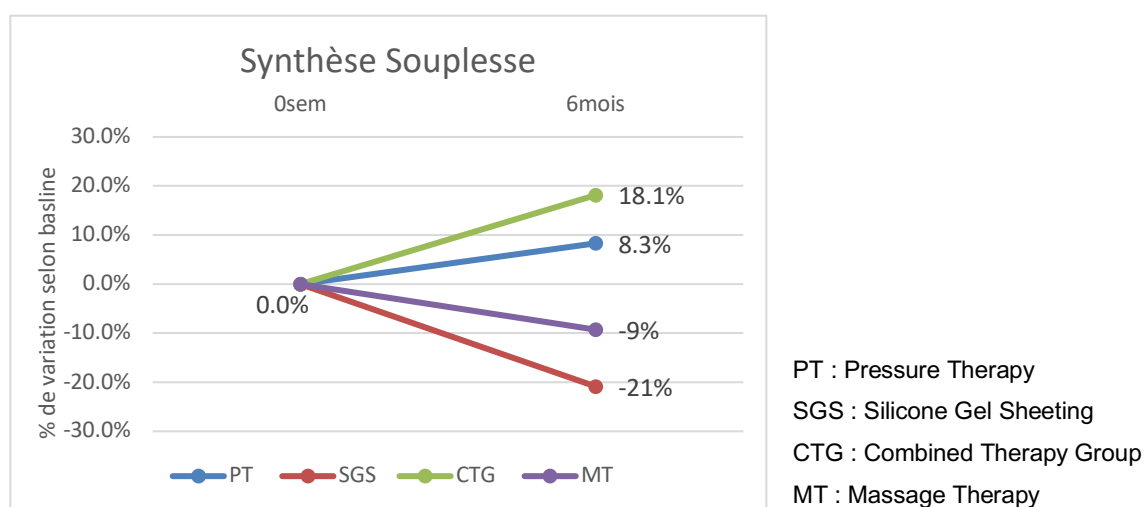


Figure 5 : Synthèse - Souplesse

Li-Tsang & al. (2006) observent une amélioration significativement plus importante dans le groupe silicone (intervention) en comparaison au groupe massage (contrôle) avec $p < 0.01$.

L'étude de Li-Tsang & al. (2010) explicite une amélioration significative dans tous les groupes concernant la souplesse de la cicatrice avec $p < 0.001$. Il y a une différence significative entre le groupe de thérapie combinée (intervention) et le groupe de traitement par massage (contrôle) à deux mois ($p = 0.002$) et 4 mois ($p = 0.0001$).

Harte & al (2009) ne démontrent pas de différence significative entre les groupes de thérapie par pression (contrôle) et de thérapie combinée (intervention) avec $p = 0.837$ à six mois.

Wiseman & al. (2019) n'observent pas de différence significative entre les groupes.

La description des résultats obtenus dans les études sélectionnées, permettent d'établir une discussion où un résumé et une opinion peuvent être donnés, tout comme des pistes futures ou des recommandations pour divers domaine

7. DISCUSSION

La présentation des résultats, précédant la discussion, ont montré que l'application de silicone avait un effet favorable sur l'épaisseur, la vascularisation et sur la démangeaison. De même, la thérapie par vêtements compressifs, seuls et/ou en combinaison au silicone, avait de bons résultats sur la souplesse des cicatrices hypertrophiques, la vascularisation et l'épaisseur. La synthèse de ces résultats a montré que les résultats des études convergent dans le sens que combiner les thérapies serait bénéfique sur les cicatrices hypertrophiques. Beaucoup d'entre elles préfèrent ne pas généraliser leurs résultats. Cet aspect sera traité dans le sous chapitre Biais et limites.

7.1 Interprétation de l'évaluation de la qualité des études

Les articles sélectionnés dans cette revue sont classés comme haut niveau de preuve selon Polit & Beck (2020). Cependant, ce classement ne nous permet pas de juger la qualité des études choisies. Les grilles McMaster, présentes en annexe VI, nous ont permis d'objectiver les forces et faiblesses des articles. Cela nous a permis de déterminer quelles études étaient de meilleure qualité. Les articles de cette revue de meilleure qualité sont l'étude de Harte & al. (2009), Li-Tsang & al. (2010) et Wiseman & al. (2019). Les études de Kallfelz & al. (2000) et Karimi & al. (2013) présentent le plus de déficits. L'étude de Li-Tsang & al. (2006) est de qualité moyenne. Pour préciser, la sous-partie biais et limites abordera les limites de ces articles.

7.2 Biais et limites

Parmi les articles sélectionnés, certains biais et limites sont notables. Dans cette discussion, ceux-ci seront abordés dans un premier temps en intra-études puis entre les études. Suite à cela seront présentés : l'interprétation des résultats, des pistes futures d'amélioration et enfin les recommandations.

7.2.1 Intra-études

Échantillon : Le calcul de la taille de l'échantillon nécessaire à l'étude est spécifié uniquement par Wiseman & al. (2019). Les études de Kallfelz & Gruber (2000), de Harte & al. (2009), de Li-Tsang & al. (2006) ainsi que de Karimi & al. (2013) comprennent un nombre de participants limité, respectivement 26, 30, 45 et 66. L'étude de Li-Tsang de 2010 comprenait 84 participants à la fin de l'étude. L'étude de Wiseman & al. ne permet pas la généralisation des résultats à la population à peau noire, ainsi que les cicatrices

localisées sur le visage. Les RCT de Li-Tsang sont principalement basées sur une population chinoise à peau mate, ce qui fait que leurs résultats ne sont pas généralisables à la population mondiale.

Abandons : L'étude de Harte & al. (2009) présente un nombre important de drop-outs, un total de huit patients ont quitté cette étude pilote (7 pertes de suivi et 1 abandon au début de l'étude). L'étude de Wiseman & al. (2019) a utilisé la méthode de Intention To Treat comme méthode de gestion des drop-outs, pour prendre en compte les drop-outs dans l'analyse des résultats. Les auteurs mentionnent que six participants ont abandonné juste après la randomisation. Pour l'article de Li-Tsang & al. (2010), les auteurs mentionnent un haut taux de drop-outs (19,23%), soit 20 drop-outs sur un total de 104 participants au début. En revanche, leur étude de 2006 mentionne seulement trois drop-outs. L'étude iranienne de Karimi & al., indique que deux patients ont abandonné l'étude. Kallfelz & al. (2000) ne communiquent pas s'il y a eu des abandons au sein de leur étude.

Randomisation : Parmi les six études que nous avons sélectionnées, il y a quatre RCT. Les articles de Kallfelz & Gruber (2000) et de Karimi & al. (2013) sont des études quantitatives interventionnelles non-randomisées. La RCT de Li-Tsang & al de 2006 ne donnent pas de précisions concernant la méthode d'attribution randomisée. L'étude de Li-Tsang, 2010, a réparti de manière aléatoire les 84 participants. L'étude pilote de Harte & al. (2009) a utilisé des enveloppes de randomisation conçues par le Clinical Research Support Center. Dans l'article de Wiseman & al (2019) un auteur a effectué une randomisation par ordinateur, il y a eu une stratification en fonction de l'intervention chirurgicale puis les participants ont été attribués aléatoirement aux trois groupes.

Date : L'étude de Kallfelz & Gruber, menée de 1993 à 1995, a été publiée en 2000. Il s'agit là d'un article qui peut être jugé ancien pour son intégration dans un travail de bachelor. Nous avons fait le choix d'intégrer cette étude pour deux raisons, la première étant la rareté des articles correspondant à notre question de recherche. La seconde raison de son inclusion est l'actualité des thérapies utilisées qui ne sont pas obsolètes. De plus, la population pédiatrique a aussi contribué à la sélection de cette étude.

Financement : L'étude de Wiseman & al. a reçu un soutien financier de la part de Stratpharma. Ce soutien financier a seulement permis de publier l'étude en libre accès. Mme Kallfelz, informe que les matériaux utilisés dans l'étude ont été financés par les assurances maladie des participants (communication personnelle, 14 avril 2021). L'étude de Harte & al. n'a pas reçu de soutien financier. Cependant le matériel (Mepiform) a été fourni par Molnycke Health Care.

Ethique : L'étude de Li-Tsang & al. de 2006 n'indique pas d'approbation éthique. En revanche, dans leur étude de 2010, il y a deux approbations éthiques. La première par le "Nanjing Medical University and Jiangsu People's First Affiliated Hospital" (Li-Tsang et al., 2010), et la deuxième par "Ethics Committee of Hong Kong Polytechnic University" (Li-Tsang et al., 2010). Wiseman & al., 2019, indiquent avoir reçu l'approbation éthique de la part du comité d'éthique du centre de recherche du Queensland pour la santé des enfants. Karimi & al., 2013, ont reçu l'approbation du protocole de leur étude par l'Université des Sciences Médicale de Téhéran. L'étude de Harte & al. de 2009, a été approuvée éthiquement par le bureau des comités d'éthique de recherche d'Irlande du Nord. Kallfelz & al. ne mentionnent pas si l'étude de 2000 ou son protocole ont été approuvés par un comité d'éthique ou toute enseigne dans la capacité de le faire.

7.2.2 Inter-études

Population : Les études ont eu lieu dans divers pays, la Chine, l'Allemagne, l'Iran, l'Australie et l'Irlande. Cette diversité présente des avantages et des inconvénients. Elle permet d'apprécier les différentes visions de soins dans des cultures distinctes. Cela amène également une difficulté de comparer des populations très disparates et une problématique de généralisation. Ces difficultés sont majorées par l'homogénéité des populations étudiées dans certains articles. La population sélectionnée dans l'étude de Li-Tsang & al. (2006) est uniquement chinoise, celle de Harte & al. (2009) est exclusivement caucasienne. Les articles de Wiseman & al. (2019) et de Kallfelz & Gruber (2000) concernent une population exclusivement pédiatrique. Les articles de Li-Tsang & al. (2006) ; Li-Tsang & al. (2010) ; Karimi & al. (2013) ; Harte & al. (2009) ont une population adulte ou mixte (avec des mineurs). L'étude de Karimi & al (2013) n'est pas généralisable à cause du grand intervalle d'âge représenté dans son échantillon. Bien que cette vaste étendue d'âge limite la comparabilité des études, dû aux différences entre la population pédiatrique et adulte, nous avons fait ce choix au vu du faible nombre d'articles correspondant à notre question de recherche.

Matériel : *Silicone* : L'étude de Kallfelz & Gruber utilise des pads en silicone (entreprise Amoena à Raubling). Harte & al. utilisent le silicone Mepiform (Mölnlyke Health Care Ltd, Bedfordshire, England). Wiseman & al. utilisent le gel de silicone Strataderm (Stratpharma, Basel, Switzerland). Li-Tsang & al. (2006) et Li-Tsang & al. (2010) utilisent les feuilles de gel siliconé Cica Care (Smith & Nephew, Canada). Karimi & al. ne précisent pas le type de silicone utilisé. *Compression* : Dans l'étude de Wiseman & al (2019) des vêtements compressifs de Therapeutic Support Laboratory (TSL)® ont été utilisés. Harte & al (2009) ont fait recours aux vêtements compressifs Jobskin (Torbot

Group Inc., Toledo, Ohio). Les plaques de plastazote utilisées dans l'étude de Kallfelz & Gruber (2000) ont été fabriquées par l'entreprise Otto Bock et ont été travaillées individuellement.

Durée : La période allouée aux interventions varie selon les études. Les articles de Li-Tsang & al. (2006), Harte & al. (2009), Li-Tsang & al. (2010) et Wiseman & al. (2019) ont eu lieu sur six mois. Karimi & al. (2013) ont effectué leur étude sur 20 mois et Kallfelz & Gruber (2000) ont fait un suivi sur deux ans. Harte & al. remettent en question l'échantillonnage et la durée d'application des traitements.

Intervention : L'article de Karimi & al. présente une intervention avec un traitement actif dans le cadre de leur groupe intervention de physiothérapie. Il s'agit d'une difficulté pour la comparaison avec les autres études. Nous avons tout de même inclus cette étude compte tenu du traitement de massage dans le groupe physiothérapeutique. La sélection de cet article était également due à la faible quantité d'articles disponibles. Cette même étude ne nous permet pas d'appréhender des résultats valides par rapport aux interventions dans différents groupes. Tous les participants ont reçu de la physiothérapie et de la thérapie par pression au début de l'étude. Cette étude n'est pas généralisable à cause du grand intervalle d'âge représenté.

7.3 Interprétation des résultats

Les différents biais et limites présentés peuvent avoir une influence sur les résultats obtenus. En effet, les études ont souvent appliqué le silicone et les vêtements compressifs pendant 23h par jour et sur une période de six mois. Cependant, peu d'entre elles ont considéré le climat dans l'intervention. L'étendue de la cicatrice a été peu mentionnée également et cela aurait pu avoir un impact sur les résultats et même les interventions. Il se peut que sur une cicatrice de grande surface, les interventions auraient été difficiles à maintenir sur une période de six mois ou plus en particulier si la localisation de celle-ci est sur une zone difficile d'accès.

Après la lecture de l'état des connaissances et l'exposition des résultats il est possible d'interpréter ces derniers comme suit. Le silicone agit comme une barrière occlusive permettant de garder l'humidité et donc d'éviter le dessèchement de la peau, engendrant les démangeaisons et douleurs liées aux éventuels tiraillements. La thérapie compressive aura un effet sur les vaisseaux et capillaires sanguins en les comprimant. Cette action aura pour rôle de diminuer l'inflammation, et ainsi diminuer les démangeaisons et douleurs, ce qui permettra d'augmenter la mobilité.

Lien avec l'ancrage disciplinaire :

Il est possible de lier ces résultats et la méthodologie des interventions de la théorie de Gottlieb. Chaque étude a mené des entretiens de suivi avec les participants. Dans la pratique, il est important de mener ces entretiens de suivi. Grâce à ces entretiens, toutes les phases de la théorie de Gottlieb seront applicables. Les phases d'exploration, de focalisation, et de réévaluation seront utiles afin d'apporter des informations et de modifier les soins pour les adapter aux besoins des patients, de sa famille et des différents professionnels travaillant en collaboration avec ces derniers. Ceux-ci obtiennent une expertise durant leur guérison. Ces entretiens permettront de relever cette expertise ainsi que les forces découvertes et utilisées. Les entretiens seront aussi utiles dans le renforcement de l'empowerment afin que le patient retrouve son autonomie. La famille et toute personne faisant partie intégrante des soins aux patients, pourront participer aux entretiens afin que ceux-ci soient dûment complétés et utiles pour la suite. Pour Gottlieb ces partenariats sont une collaboration importante pour la création d'un environnement de guérison pour le patient

7.4 Pistes d'amélioration pour une prochaine revue

Pour une prochaine revue de littérature, il serait appréciable d'avoir des articles plus récents, avec une description des interventions et de l'allocation des participants plus précise. Des études plus récentes seraient utiles quant à la précision de la description des interventions, des outils de mesures et d'analyses, ainsi que les matériaux utilisés. De plus, les articles publiés plus récemment ont pour but d'être de meilleure qualité, car pour être publié et utilisés ces derniers doivent correspondre à plusieurs critères de qualité comme la grille CONSORT pour les études RCT. Il serait également intéressant de pouvoir utiliser des RCT se basant sur une diversité ethnique supérieure à celle utilisée dans les études sélectionnées de cette revue. Pour la précision de la communication des interventions, une rigueur et des règles devraient être instaurées pour faciliter la comparaison des études et ainsi pouvoir les appliquer dans la pratique. Pour les résultats, des graphiques de l'évolution des caractéristiques des cicatrices hypertrophiques, analysées dans les études, auraient permis une meilleure compréhension de l'évolution et surtout d'éviter les mauvaises interprétations des lecteurs.

Pour les RCT choisies dans cette revue, la taille des échantillons est trop variable. Ainsi les résultats transmis ne sont pas transposables à la population mondiale.

Les études de Harte & al. (2009), Li-Tsang & al. (2010) et Wiseman & al (2019), sont des études de qualité notable. Malgré le fait que l'étude Harte & al. soit une étude pilote,

la rigueur dans la description des interventions et des résultats est utile et facilitatrice pour l'interprétation des résultats.

Suite aux diverses données épidémiologiques présentées quant à la population touchée, il est possible de remettre en question les différentes préventions instaurées au sein des pays les plus touchés. En effet, lors d'une prochaine revue, il serait intéressant de se pencher sur les programmes de préventions des accidents domestiques, voire promotion de santé suisse, mises et à mettre en place, afin de diminuer la prévalence des brûlures et leurs conséquences que celles-ci soient humaines ou économiques. Dans les pays développés beaucoup de sécurité sont mise en place sur les appareils ménagers afin de diminuer les accidents domestiques. En revanche, dans les pays en voie de développement, les appareils ménagers présents sont souvent défectueux car de moins bonne qualité et de moindre coût. Ainsi cela expose plus facilement les enfants aux brûlures. D'un point de vue culturel, beaucoup de familles cuisinent au feu de bois. Si cette méthode est utilisée, il est capital de surveiller les enfants pour qu'ils ne s'approchent pas trop du lieu de la préparation du repas afin d'éviter toutes échaudures. Malgré la prévention des brûlures il reste possible que celles-ci se produisent. Si cela est le cas, la prévention des cicatrices anormales est importante dans la prise en soin des patients. Ces cicatrices étant handicapantes, il est utile pour les patients de les prévenir et/ou de les traiter. Pour cela, comme il a été renseigné précédemment, l'utilisation de thérapies combinées est l'un des meilleurs moyens, selon les thérapeutes, d'obtenir de bon résultat, et ce malgré l'absence de différence significative statistique dans la plupart des articles sélectionnés pour cette revue.

Différentes idées d'amélioration se sont révélées durant la rédaction de cette revue.

8. RECOMMANDATIONS

Suite à la rédaction de cette revue de littérature, avec une vision interprofessionnelle, et en lien avec l'ancrage disciplinaire infirmier des recommandations concernant les soins, la recherche et l'enseignement sont présentés dans la partie qui suit.

8.1 *Recommandation pour la pratique*

L'analyse critique des résultats et la création de graphiques, ont rendu plus concrets les chiffres transmis par les différents auteurs. Ces étapes nous permettent de donner des recommandations pour la pratique. Selon les objectifs à atteindre pour les caractéristiques des cicatrices hypertrophiques, certaines thérapies semblent plus adaptées. Au vu des graphiques présentés précédemment, il semblerait que l'application de silicone donne de meilleurs résultats sur toutes les caractéristiques des cicatrices hypertrophiques. Après analyses des études la combinaison des thérapies compressives, de massage de cicatrices et d'application de silicone sont une bonne option pour prévenir et traiter ce type de cicatrices.

L'étude de Chow & al. (2020) a expérimenté l'impression de silicone en trois dimensions (3D). Dans cette étude, les ingénieurs ont déterminé que l'impression 3D de silicone permet une plus grande précision dans l'application de pressions lorsque les deux méthodes de traitement sont combinées. Il est important de se centrer sur la réalité, cette technique reste coûteuse, chronophage et applicable principalement aux cicatrices de petite taille.

Pour revenir à l'interprofessionnalité, il serait bénéfique d'optimiser la collaboration interprofessionnelle dans la prise en soin des cicatrices. Certes les unités de soins aux grands brûlés sont pluridisciplinaires, mais les études sélectionnées ne mentionnent pas toutes cet aspect-là. La pluridisciplinarité des unités de soins n'entraîne pas forcément une collaboration interprofessionnelle accomplie pour une prise en soin optimale du patient en intégrant ce dernier.

Des perspectives pour la recherche sur la collaboration interprofessionnelle auprès des patients brûlés, pourraient amener de nouveaux éléments utiles à l'amélioration de leurs prises en soins. L'expertise conjointe, entre les différents professionnels et le patient, au sein de ces unités, est capitale pour la prévention et le traitement des cicatrices hypertrophiques.

Ainsi après ces réflexions, nous pouvons conclure sur une seule recommandation. La prévention reste la clé de beaucoup de problématiques de santé. La mise en place d'une

collaboration interprofessionnelle, conjointe au patient, permet de diminuer les risques de complications des cicatrices de brûlures.

Pour la clinique, la collaboration interprofessionnelle devrait être largement mise en valeur, que ce soit auprès des professionnels ou auprès des patients et de leurs proches, tout comme les étudiants des diverses professions soignantes.

Une prévention primaire à grande échelle concernant les brûlures semble être la recommandation la plus indiquée.

La comparaison des études sélectionnées nous montre que la thérapie par application de silicone apporte des résultats probants dans le traitement de toutes les caractéristiques sélectionnées. De plus, la thérapie par massage obtient de bons résultats pour l'amélioration de la souplesse et la diminution des démangeaisons de la cicatrice. La thérapie combinée de silicone et de ~~thérapie par~~ compression semble efficace dans la diminution de l'épaisseur de la cicatrice. La thérapie par compression paraît démontrer son utilité dans la diminution de la vascularisation.

Tous ces résultats sont basés sur des analyses statistiques (annexe IV) et ne prennent que rarement en compte l'appréciation des soignants quant à l'évolution de ces cicatrices. Ce qui veut dire qu'une différence non significative d'un point de vue statistique peut le devenir d'un point de vue non statistique.

8.2 Recherche

Il serait intéressant d'effectuer une étude randomisée contrôlée à grande échelle afin d'obtenir des résultats probants, qui donneraient des recommandations précises. Tout d'abord une population unique devrait être ciblée afin d'obtenir des recommandations pour un type de peau précis. Un degré de brûlure devrait être spécifié, tout comme la localisation et l'étendue de la lésion. Ensuite, les interventions doivent être approfondies avec l'établissement d'un protocole pour l'étude. Les techniques manuelles appliquées, tout comme le silicone et la compression utilisées doivent être clarifiées et appliquées avec rigueur. Le fait de prendre en compte l'opinion des soignants concernant l'évolution des cicatrices pourraient être intéressant car leurs expertises dans ce domaine apporteraient une nuance à l'avis des patients.

Nous sommes conscients qu'une telle étude serait chronophage et demanderait des moyens humains ainsi que financiers faramineux. La faisabilité d'une telle étude est discutable. Il s'agit là d'une description d'une étude quasi-idéale qui permettrait des résultats fiables et l'application de recommandations en découlant.

8.3 Enseignement

Pour l'enseignement, nous recommandons d'enseigner de manière plus poussée la prise en soin des brûlures mais surtout leurs conséquences possibles et donc les préventions (primaire, secondaire, tertiaire) à mettre en place. Une collaboration avec des centres de soins spécialisés en soin aux grands brûlés, tel que le Centre Hospitalier Universitaire de Vaud (CHUV), pour des stages ou formation de soins de brûlures serait une plus-value.

Du point de vue de la collaboration interprofessionnelle, la HEdS propose régulièrement des simulations de collaboration interprofessionnelle aux étudiants. Cela pourrait se poursuivre au cours des carrières professionnelles. Les institutions pourraient mettre un point d'honneur sur l'importance de la collaboration interprofessionnelle sous forme d'e-learning, de journées d'échanges ou d'observations avec d'autres services.

9. CONCLUSION

L'état des connaissances ainsi que la mise en valeur des résultats obtenus au sein des études sélectionnées nous permettent de répondre partiellement à notre question de recherche. Avec la littérature disponible dans cette revue, il est impossible de définir la thérapie la plus efficace. En effet, les résultats des études ne démontrent pas de différences statistiquement significatives suffisantes. Certaines observations sont néanmoins possibles.

Il est important de notifier qu'une seule étude sélectionnée pour la rédaction de cette revue fait mention de collaboration interprofessionnelle. Comme il a été évoqué précédemment, celle-ci est primordiale dans la prise en soin des patients. En particulier chez les patients brûlés ayant beaucoup de besoin, que cela soit de suite après la brûlure ou une fois sorti des soins aigus. Cette revue étant rédigée entre deux filières, il serait intéressant dans un futur travail d'amener l'aspect nutritionnel, qui est capital dans la prise en soin des plaies et cicatrices, avec la collaboration de la filière diététique.

9.1 Apports et limites du travail

La production de cette revue de littérature dans le cadre de notre travail de Bachelor était une découverte pour nous. Malgré notre jeune expérience concernant la rédaction de revue de littérature, nous y avons mis toute notre énergie. Ce travail, réalisé en interprofessionnalité, nous a permis d'approfondir les connaissances individuelles de chacun et d'apprendre les limites de nos rôles. La communication et la confiance ont été les pierres angulaires pour la réalisation de ce travail. Le leadership a été partagé lors de la rédaction. Une répartition a été réalisée en fonction des habiletés de chacun. Les mises en commun nous ont permis d'instaurer une certaine fluidité pour la lecture de ce projet. De plus, le défi de produire ce travail en binôme et en inter filière nous a permis d'évoluer et de nous motiver mutuellement en amenant nos personnalités et nos expertises respectives. Nos méthodes de travail et de recherche ont dû être adaptées. Nous avons pris en compte les attentes des directrices de Bachelor afin de satisfaire les critères d'évaluation de chaque filière.

Les limites de ce travail sont principalement basées sur la sélection d'articles. Suite à la précision de notre question de recherche, peu d'articles correspondant en sont ressortis. Ceci explique la grande étendue de période d'élaboration des articles ainsi que l'étendue de la population. Cela présente un frein à la généralisation des résultats obtenus et renseignés. En effet, il y aurait un intérêt particulier de disposer d'autant d'articles concernant la population pédiatrique que la population adulte.

10. REFERENCES

- Ai, J. W., Liu, J. T., Pei, S. D., Liu, Y., Li, D. S., Lin, H. M., & Pei, B. (2017). The effectiveness of pressure therapy (15–25 mmHg) for hypertrophic burn scars : A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 7(1). <https://doi.org/10.1038/srep40185>
- Ault, P., Plaza, A., & Paratz, J. (2018). Scar massage for hypertrophic burns scarring-A systematic review. *Burns : journal of the International Society for Burn Injuries*, 44(1), 24–38. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2017.05.006>
- Bellemare, P., Bovay, F., Sauvegarde, C. (1999). Aspects cliniques de la prise en charge physiothérapeutique du patient brûlé : l'expérience du Centre des brûlés Romand. *Kinéréa*, n°22, 32-39.
- Blankers, K., Dankerlui, N., van Loey, N., Pursad, M., Rode, H., & van Dijk, M. (2019). Cross-cultural validation of the Itch Man Scale in pediatric burn survivors in a South African setting. *Burns*, 45(3), 725-731. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2018.09.027>
- Bombaro, K. M., Engrav, L. H., Carrouger, G. J., Wiechman, S. A., Faucher, L., Costa, B. A., Heimbach, D. M., Rivara, F. P., & Honari, S. (2003). What is the prevalence of hypertrophic scarring following burns?. *Burns : journal of the International Society for Burn Injuries*, 29(4), 299–302. [https://doi.org/10.1016/s0305-4179\(03\)00067-6](https://doi.org/10.1016/s0305-4179(03)00067-6)
- Brown, B. C., McKenna, S. P., Siddhi, K., McGrouther, D. A., & Bayat, A. (2008). The hidden cost of skin scars: quality of life after skin scarring. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery : JPRAS*, 61(9), 1049–1058. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2008.03.020>
- Brulure.fr. (2021). Onglet : Brûlure thermique. <https://www.brulure.fr/brulure-thermique/que-se-passe-t-il-quand-se-brule/>
- Brychta, P. (2012). European practice guidelines for burn care : Minimum level of burn care provision in Europe. In M. G. Jeschke, L.-P. Kamolz, F. Sjöberg, & S. E. Wolf (Éds.), *Handbook of Burns* (p. 97-102). Springer Vienna. https://doi.org/10.1007/978-3-7091-0348-7_6
- Canadian Interprofessional Health Collaborative Consortium pancanadien pour l'interprofessionnalisme en santé. (2010). *Référentiel national de compétences en matière d'interprofessionnalisme*. https://www.rcpi.ulaval.ca/fileadmin/media/Coffre_a_outils/CIHC_IPCompetencie_s-FrR_Sep710.pdf
- Carrière ME, Pijpe A, Van Zuijlen PPM, Middelkoop E. Des échelles pour évaluer les cicatrices. *Rev Francoph Cicatrisation*, 1 juillet 2018 ; 2(3) : p.22-5. <https://www.em-consulte.com/article/1263620/des-echelles-pour-evaluer-les-cicatrices>
- Cen et al. (2015). Guidelines for burn rehabilitation in China. *Burns & Trauma* . 3(20). <https://doi.org/10.1186/s41038-015-0019-3>
- Centre Hospitalier Universitaire de Vaud (2004). *Pourquoi deux Centres de Brûlés adultes en Suisse, dont un au CHUV?* https://www.chuv.ch/fileadmin/sites/brul/documents/pourquoi_deux_centres_de_brules_adultes_en_suisse_dont_un_au_chuv.pdf
- Centre Hospitalier Universitaire de Rouen. (2021). Chéloïde. <http://www.chu-rouen.fr/page/cheloide>

- Centre Hospitalier Universitaire de Rouen. (2021). *Cicatrice hypertrophique*. <http://www.chu-rouen.fr/page/cicatrice-hypertrophique>
- Chow, L., Yick, K.-L., Kwan, M.-Y., Yuen, C.-F., Ng, S.-P., Yu, A., & Yip, J. (2020). Customized Fabrication Approach for Hypertrophic Scar Treatment: 3D Printed Fabric Silicone Composite. *International Journal of Bioprinting*, 6(2). <https://doi.org/10.18063/ijb.v6i2.262>
- Cortex Technology. (2019). *Skin Colormeter - DSM III - Skin Colormeter*. <https://cortex.dk/skin-color-meter-dsm-iii/>
- Dupont, A. (s. d.). *Les victimes de brûlures: Patients hospitalisés en France métropolitaine en 2011 et évolution depuis 2008*. 9.
- Durand, S. (2007). *Les soins de plaies au cœur du savoir infirmier: de l'évaluation à l'intervention pour mieux prévenir et traiter*. Montréal : Ordre des infirmières et infirmiers du Québec.
- Echinard, C. & Latarjet, J. (2010). *Les brûlures*. Elsevier Masson.
- Esselman, P. & Kowalske, K. (2011). *Burn Rehabilitation, An Issue of Physical Medicine and Rehabilitation Clinics, Volume 22-2, 1st Edition*. Saunders
- Fawcett, J. (2017). *Applying conceptual models of nursing: quality improvement, research, and practice*, Springer publishing company.
- Fearmonti, R., Bond, J., Erdmann, D., & Levinson, H. (s. d.). *A Review of Scar Scales and Scar Measuring Devices*. 10, 10.
- Finnerty, C. C., Jeschke, M. G., Branski, L. K., Barret, J. P., Dziewulski, P., & Herndon, D. N. (2016). Hypertrophic scarring: The greatest unmet challenge after burn injury. *The Lancet*, 388(10052), 1427-1436. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31406-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31406-4)
- Fondation des brûlés. (2021). *Comment la peau cicatrise-t-elle ?*. <https://www.brulures.be/fr/vivre-avec-ses-brulures/mes-cicatrices/comment-la-peau-cicatrise>
- Gandbhir et Cunha. (2020). *Goniometer*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558985/>
- Gerber, M., Kraft, E., & Bosshard, C. (s. d.). La collaboration interprofessionnelle sous l'angle de la qualité. *BULLETIN DES MÉDECINS SUISSES*, 6.
- Gottlieb, L., & Gottlieb, B. (2014). *Les soins infirmiers fondés sur les forces : la santé et la guérison de la personne et de la famille*.
- Harte, D., Gordon, J., Shaw, M., Stinson, M., & Porter-Armstrong, A. (2009). The Use of Pressure and Silicone in Hypertrophic Scar Management in Burns Patients: A Pilot Randomized Controlled Trial: *Journal of Burn Care & Research*, 30(4), 632-642. <https://doi.org/10.1097/BCR.0b013e3181ac01a3>
- Harvey, I., Simard, C., Massé, S. (2017). L'approche de soins fondée sur les forces de la personne et de sa famille (ASFF) : pour une pratique sensée et signifiante... Diaporama présenté au Colloque en sciences infirmières de l'université du Québec à Chicoutimi - « De la théorie à la pratique : des savoirs qui rayonnent », Mercredi 3 mai 2017, Chicoutimi. http://colloques.uqac.ca/scinf/files/2015/05/Pr%C3%A9sentation-atelier-15_CSI-2017.pdf
- Hashemi, S. S., Sharhani, A., Lotfi, B., Ahmadi-Juibari, T., Shaahmadi, Z., & Aghaei, A. (2017). A Systematic Review on the Epidemiology of Pediatric Burn in Iran: *Journal*

- of *Burn Care & Research*, 38(6), e944-e951.
<https://doi.org/10.1097/BCR.0000000000000524>
- Haute Autorité de Santé. (2018). *Avis de la Commission Nationale d'Evaluation des Dispositifs Médicaux et des Technologies de Santé (CNEDiMTS) : CICA-CARE, plaque de gel de silicone auto-adhérent*. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/evamed/CEPP-5695_CICA%20CARE_06_novembre_2018_\(5695\)_avis.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/evamed/CEPP-5695_CICA%20CARE_06_novembre_2018_(5695)_avis.pdf)
- Hautes Autorité de Santé. (2020). *Liste des échelles acceptées pour mesurer la douleur*. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-02/liste_echelles_douleur_2019.pdf
- Hautes Ecoles Spécialisée de Suisse Occidentale. (2015). *Plan d'étude cadre Bachelor 2012 Filière de formation en soins infirmiers*. <https://www.hes-so.ch/data/documents/plan-etudes-bachelor-soins-infirmiers-878.pdf>
- Hôpitaux Universitaires de Genève. (2018). *Brûlures au cabinet*. https://www.hug.ch/sites/interhug/files/structures/medecine_de_premier_recours/documents/colloques_MPR/2018/cours_mpr_brulures_171018.pdf
- Kallfelz, C., & Gruber, R. (2000). Einsatz individuell geformter Silikonpolster zur Therapie und Prophylaxe von hypertrophen Narben und Keloiden bei Kindern mit thermischen Verletzungen. *Zentralblatt für Kinderchirurgie*, 9(2), 82-88. <https://doi.org/10.1055/s-2000-10646>
- Karimi, H., Mobayen, M., & Alijanpour, A. (2012). Management of Hypertrophic Burn Scar: A Comparison between the Efficacy of Exercise-Physiotherapy and Pressure Garment-Silicone on Hypertrophic Scar. *Asian Journal of Sports Medicine*, 4(1). <https://doi.org/10.5812/asjasm.34536>
- Khansa, I., Harrison, B., & Janis, J. E. (2016). Evidence-Based Scar Management: How to Improve Results with Technique and Technology. *Plastic and reconstructive surgery*, 138(3 Suppl), 165S–178S. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000002647>
- Koller & al. (2019). *Les grandes cicatrices - un défi [Physioactive]*. <https://www.physioswiss.ch/media/4026/download/physioactive%202%20April%202019.pdf?v=1>
- Koller, T., Gut, V., Rüegg, C. & Meier, P. (2020). *Manuelle Narbentherapie bei tiefermalen Defekten nach Verbrennungen : Leitfaden für Physiotherapeuten und Ergotherapeuten*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-28890-7>
- Künzi, W. & Wedler, V. (2004). *Guide des brûlures : Evaluation et traitement des brûlures chez l'adulte*. IBSA.
- Lau, J. C. M., Li-Tsang, C. W. P., & Zheng, Y. P. (2005). Application of tissue ultrasound palpation system (TUPS) in objective scar evaluation. *Burns*, 31(4), 445-452. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2004.07.016>
- Le petite Larousse illustré. (2006). *Silicone*. Larousse
- L'Internaute. (2021). *Spectrocolorimètre*. <https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/spectrocolorimetre/>
- Li-Tsang, Cecilia Wai Ping, Zheng, Y. P., & Lau, J. C. M. (2010). A Randomized Clinical Trial to Study the Effect of Silicone Gel Dressing and Pressure Therapy on Posttraumatic Hypertrophic Scars: *Journal of Burn Care & Research*, 31(3), 448-457. <https://doi.org/10.1097/BCR.0b013e3181db52a7>
- Li-Tsang, Cecilia W.P., Lau, J. C. M., Choi, J., Chan, C. C. C., & Jianan, L. (2006). A prospective randomized clinical trial to investigate the effect of silicone gel sheeting

- (Cica-Care) on post-traumatic hypertrophic scar among the Chinese population. *Burns*, 32(6), 678-683. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2006.01.016>
- Li-Tsang, C. W. P. (2016). "Scarless world or scar-less world": Expedition on new perspectives on management of post-burn hypertrophic scar. *Burns & Trauma*, 4, s41038-016-0049-5. <https://doi.org/10.1186/s41038-016-0049-5>
- Liuzzi, F., Chadwick, S., & Shah, M. (2015). Paediatric post-burn scar management in the UK: A national survey. *Burns*, 41(2), 252-256. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2014.10.017>
- Marieb, E. & Hoehn, K. (2015). *Anatomie et physiologie humaines*. Pearson.
- Matter, M. (2018). L'interprofessionnalité ou l'éloge d'une culture commune. *Bulletin des Médecins Suisses*. <https://doi.org/10.4414/bms.2018.17312>
- Meaume, S., Le Pillouer-Prost, A., Richert, B., Roseeuw, D., & Vadoud, J. (2014). Management of scars: Updated practical guidelines and use of silicones. *European Journal of Dermatology*, 24(4), 435-443. <https://doi.org/10.1684/ejd.2014.2356>
- Menon, G. K., Cleary, G. W., & Lane, M. E. (2012). The structure and function of the stratum corneum. *International Journal of Pharmaceutics*, 435(1), 3-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2012.06.005>
- Musgrave, M. A., Umraw, N., Fish, J. S., Gomez, M., & Cartotto, R. C. (2002). *The Effect of Silicone Gel Sheets on Perfusion of Hypertrophic Burn Scars*. 23(3), 7.
- Mustoe, T. A. (2008). Evolution of Silicone Therapy and Mechanism of Action in Scar Management. *Aesthetic Plastic Surgery*, 32(1), 82-92. <https://doi.org/10.1007/s00266-007-9030-9>
- Office Fédérale de la Santé Publique (OFSP). (2017). *Programme de promotion interprofessionnalité dans le domaine de la santé*. <https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/strategie-und-politik/nationale-gesundheitspolitik/foerderprogramme-der-fachkraefteinitiative-plus/foerderprogramme-interprofessionalitaet.html>
- Onselen J. V. (2018). Scars: impact and management, with a focus on topical silicone-based treatments. *British journal of nursing (Mark Allen Publishing)*, 27(Sup12), S36–S40. <https://doi.org/10.12968/bjon.2018.27.Sup12.S36>
- Organisation Mondiale de la Santé. (2018). *Brûlures*. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/burns>
- Padalko, A., Cristall, N., Gawaziuk, J. P., & Logsetty, S. (2019). Social Complexity and Risk for Pediatric Burn Injury: A Systematic Review. *Journal of Burn Care & Research*, 40(4), 478-499. <https://doi.org/10.1093/jbcr/irz059>
- Pepin, J., Ducharme, F., & Kérouac, S. (2017). *La pensée infirmière*. (3e éd). Montréal: Chenelière éducation
- Piedade, I. (2017). *Prise en charge initiale des plaies et brûlures* [pdf]. http://www.ifsidiijon.info/v2/wp-content/uploads/2017/10/2017-2.4-S1-PLAIES-ET-BRULURES_PIEDADE.pdf
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2020). *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice (11th ed)*. Philadelphia [etc.]: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
- Scars: Impact and management, with a focus on topical silicone-based treatments. (2018). *British Journal of Nursing*, 27(12), 4.

- Schneider, M. & Plock, J. (2016). *Brûlures*. https://medicalforum.ch/fr/journalfile/view/article/ezm_smf/fr/fms.2016.02775/cee79ac5be46a26569cadd2524d854ae2c16017/fms_2016_02775.pdf/rsrc/jf
- Smith & Nephew Canada. (2021). *Flamazine*. <https://www.smith-nephew.com/fr-canada/produits/traitement-avance-des-plaies/flamazine/>
- Van Loey, N. E. E., & Van Son, M. J. M. (2003). Psychopathology and Psychological Problems in Patients with Burn Scars : Epidemiology and Management. *American Journal of Clinical Dermatology*, 4(4), 245-272. <https://doi.org/10.2165/00128071-200304040-00004>
- Vloemans, A. F. P. M., Hermans, M. H. E., van der Wal, M. B. A., Liebrechts, J., & Middelkoop, E. (2014). Optimal treatment of partial thickness burns in children : A systematic review. *Burns*, 40(2), 177-190. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2013.09.016>
- Wiseman, J., Ware, R. S., Simons, M., McPhail, S., Kimble, R., Dotta, A., & Tyack, Z. (2020). Effectiveness of topical silicone gel and pressure garment therapy for burn scar prevention and management in children : A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 34(1), 120-131. <https://doi.org/10.1177/0269215519877516>

11. ANNEXES

11.1 Annexe I : Tableaux de synthèse par article

Li-Tsang, C. W. P., Lau, J. C. M., Choi, J., Chan, C. C. C., & Jianan, L. (2006). Chine. A prospective randomized clinical trial to investigate the effect of silicone gel sheeting (Cica-Care) on post-traumatic hypertrophic scar among the Chinese population.				
Devis et objectif	Population	Méthode/ intervention	Résultats	Commentaires
<p>Devis : Étude randomisée contrôlée</p> <p>Objectif : Déterminer l'efficacité du gel siliconé (Cica-Care) sur les cicatrices hypertrophiques sévères post-traumatiques dans la population Chinoise.</p> <p>Hypothèse : Le massage combiné à l'utilisation de gel siliconé a un effet significativement plus important que le massage seul sur la coloration et l'épaisseur de la cicatrice hypertrophique ainsi que sur la démangeaison et la douleur</p>	<p>(N= 45) Il y a 29 hommes et 16 femmes de moins de 50 ans (âge moyen 29.65 ± 17.6 0) avec un antécédent de brûlure / ébouillantage / trauma résultant en une cicatrice hypertrophique. Il y a eu 3 drop-outs dans le groupe contrôle.</p>	<p>Outcomes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pigmentation au niveau de la rougeur (« redness »), de la teinte jaune (« yellowness ») et de la clarté (« lightness ») par spectrophotomètre - Épaisseur de la cicatrice par ultrason (Tissue Ultrasound Palpation System - TUPS) - Aspect de la cicatrice par Vancouver Scar Scale - Douleur par Échelle Visuelle Analogue) - Démangeaison (Échelle Visuelle analogue) <p>Intervention : Répartition aléatoire dans deux groupes : le groupe contrôle (MT) (N=21) qui masse quotidiennement la cicatrice pendant 15 minutes et le groupe intervention (Silicone Gel Sheeting - SGS) (N=22) qui applique le gel siliconé 24h/jour en plus des 15 minutes de massage.</p>	<p>Il y a une différence significative entre les deux groupes concernant l'épaisseur de la cicatrice ($p < 0.01$) et la mobilité de la cicatrice où l'amélioration était plus importante dans le groupe SGS ($p < 0.01$).</p> <p>Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes concernant la douleur et démangeaison ainsi que la pigmentation de la cicatrice. Néanmoins, les patients du groupe SGS ne rapportaient plus de douleurs alors que certains du groupe contrôle rapportaient des douleurs occasionnelles. Les cicatrices du groupe SGS sont plus pâles, moins rouges et plus jaunâtres (ressemblant au teint de peau de la population chinoise) que celles du groupe MT.</p> <p>Conclusion générale : L'utilisation de gel siliconé montre une diminution de l'épaisseur de la cicatrice, une amélioration de la souplesse et de la mobilité de la cicatrice. Il y a également une amélioration de la pigmentation qui se rapproche de la peau adjacente. La recommandation concernant la durée d'application est de deux à six mois selon la réponse au traitement</p>	<p>Cet article permet d'appréhender la différence des effets de traitement entre le massage seul et le massage en combinaison avec l'application de gel siliconé 24h par jour pendant 6 mois.</p> <p>L'étude présente certaines limites : il manque des précisions concernant la randomisation (méthode de tirage au sort, la génération de la séquence d'allocation), les critères d'exclusion et la période de recrutement n'ont pas été explicités. Il manque la description des degrés de brûlures. Il manque également le calcul de la taille de l'échantillon nécessaire</p>

Kallfelz, C., & Gruber, R. (2000). Allemagne. Einsatz individuell geformter Silikonpolster zur Therapie und Prophylaxe von hypertrophen Narben und Keloiden bei Kindern mit thermischen Verletzungen.				
Devis et objectif	Population	Méthode/ intervention	Résultats	Commentaires
<p>Devis : Étude quantitative interventionnelle non-randomisée</p> <p>Objectif : Le but de l'utilisation des pads en silicone avec compression, est d'optimiser l'effet de la pression sur des zones corporelles difficilement accessibles.</p> <p>Hypothèse : l'application de pads siliconés dans le cadre d'une thérapie par compression optimiserait l'effet de la compression dans les zones difficilement accessibles</p>	<p>Enfants (N=26) blessés par brûlure ou ébouillantage, présentant un degré de brûlure II profond ou III avec cicatrice hypertrophique ou chéloïde. Trois enfants présentaient deux zones de brûlures distinctes (N=29). Groupe silicone (N=15). Groupe plastazote (N=14).</p>	<p>Outcomes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taille de la cicatrice : en cm - Épaisseur de la cicatrice en mm - Rougeur et rigidité de la cicatrice, compliance du patient et ajustement à la forme de la cicatrice : notation de 1 à 4 (aucune, faible/mauvaise, moyenne, forte/bonne). - Douleur, sensation de tension dans la zone cicatricielle, démangeaison et réaction cutanée : notation de 1 à 4 (aucune, faible/mauvaise, moyenne, forte/bonne) évalué par parents et/ou enfants. - Comportement de sommeil, évaluation visuelle et psychologique du résultat, confort et facilité d'entretien du pad : notation de 1 à 3 (faible/mauvaise, moyenne, forte/bonne) <p>Intervention : 14 zones ont été traitées par plastazote et 15 zones par des pads en silicone. Dans les deux groupes les pads ont été adaptés sur-mesure.</p>	<p>Il y a eu une amélioration significative dans les deux groupes concernant : l'épaisseur de la cicatrice, l'adhérence de la cicatrice, la douleur, la sensation de tension, intensité des démangeaisons, comportement de sommeil, réussite du traitement. Pour tous ces outcomes $p < 0,001$.</p> <p>Le groupe silicone est significativement meilleur concernant l'intensité ($p = 0,0013$) et la fréquence ($p = 0,0060$) des démangeaisons, le comportement de sommeil ($p = 0,0780$), l'évaluation visuelle ($p = 0,0281$), la réussite du traitement ($p < 0,0001$) et la facilité d'entretien ($p < 0,001$).</p> <p>Conclusion générale : l'utilisation de pads siliconés dans le cadre de thérapie par compression permet de s'attendre à de meilleurs résultats qu'avec l'utilisation de pads en plastazote.</p>	<p>Cet article permet d'appréhender les effets de traitements de pads en silicone et en plastazote dans une thérapie par compression dans une population pédiatrique. Cette étude a montré une évolution plus rapide et durable des cicatrices avec l'utilisation du silicone.</p> <p>L'étude à certaines lacunes : elle manque de précisions concernant la population (l'âge), les traitements, les critères d'exclusion, la description de la baseline, l'attribution des zones dans les deux groupes. Il manque également le calcul de la taille de l'échantillon nécessaire.</p>

Karimi, H., Mobayen, M., & Alijanpour, A. (2013). Iran. Management of Hypertrophic Burn Scar : A Comparison between the Efficacy of Exercice-Physiotherapy and Pressure Garment-Silicone on Hypertrophic Scar.

Devis et objectif	Population	Méthode/ intervention	Résultats	Commentaires
<p>Devis : Étude quantitative interventionnelle non-randomisée</p> <p>Objectif : Évaluer l'efficacité d'autres méthodes de traitement pour des cicatrices post-brûlures et de déterminer la possibilité de leur administration.</p> <p>Hypothèse : La physiothérapie par combinaison d'exercices et de massage offre une alternative efficace aux thérapies par pression et par silicone.</p>	<p>66 patients âgés de 12 à 60 ans ayant développé une cicatrice de brûlure suite à une allogreffe. Il y a eu deux drop-outs donc N=64.</p>	<p>Outcomes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Changements de la cicatrice par Vancouver Scar Scale (VSS) - Amplitude de mouvement (ROM) par goniométrie. - Évaluation de la fonction des membres par examen physique et par mesure de travée de la main (« hand span »). Il s'agit de la mesure de la distance entre le 1^{er} et le 5^{ème} doigt avec toutes les commissures ouvertes. <p>Intervention :</p> <p>Durant la première session de traitements, tous les participants ont été avisés d'adhérer à la thérapie par pression. Après deux semaines, les personnes ne tolérant pas la thérapie par pression ont été traitées par exercices et physiothérapie.</p> <p>☐ Groupe contrôle / Thérapie par pression & Silicone (N = 33)</p> <p>Traitement par thérapie par pression et silicone. Les patients de ce groupe ont également été traités par physiothérapie à l'hôpital mais n'ont pas poursuivi le programme après leur sortie de l'hôpital.</p> <p>☐ Groupe intervention / Physiothérapie (N=31)</p> <p>Traitement par exercices et physiothérapie consistant de mouvements actifs et passifs, d'exercices de renforcement et de massages manuels (10'-15' par session) sur la zone cicatricielle faits de la partie distale des doigts vers le membre proximal pour le contrôle de l'œdème et améliorer la perfusion de la main. Des frictions ont été faites autour de la plaie en mouvements rotatoires.</p>	<p>Il y a une différence significative entre les deux groupes concernant la sévérité de la baisse de l'amplitude de mouvement ($p<0.01$) et les changements de la cicatrice ($p<0.05$)</p> <p>Conclusion générale :</p> <p>Cette étude a démontré que la physiothérapie et l'exercice est plus efficace que la thérapie par pression et le silicone dans le traitement de la cicatrice hypertrophique. Cette méthode pourrait être utilisée dans les cas où l'utilisation de la thérapie par pression ou le silicone ne serait pas possible.</p>	<p>La comparaison entre les deux groupes est critiquable car elle compare uniquement les résultats entre les deux groupes à la fin des interventions respectives, il n'y a pas d'information concernant l'évolution intra-groupe. Les résultats sont donc à interpréter avec précaution.</p> <p>L'étude présente plusieurs limites : Il manque le calcul de la taille de l'échantillon nécessaire. La baseline n'est pas précise et exploitable. Les critères d'inclusion ne sont pas explicités. Il manque des précisions concernant la description des brûlures et des résultats qui sont décrits par « mild », « moderate » et « severe ». La description des traitements manque de clarté et tous les patients ont effectué la physiothérapie pendant l'hospitalisation et ont été traités par thérapie par pression durant la première session. La méthode d'allocation aux groupes par le manque de tolérance à la thérapie par pression est également critiquable.</p>

Cecilia Wai Ping Li-Tsang, Yong Ping Zheng, Joy C. M. Lau, MPhil (2010). Chine. A Randomized Clinical Trial to Study the Effect of Silicone Gel Dressing and Pressure Therapy on Posttraumatic Hypertrophic Scars.

Devis et objectif	Population	Méthode/ intervention	Résultats	Commentaires
<p>Devis : Expérimental Essai Randomisé contrôlé</p> <p>Objectif : Connaître les effets positifs des différentes thérapies utilisées, ceci dans le but d'écourter la durée de cicatrisation.</p>	<p>104 personnes, 63 hommes et 41 femmes. 20 abandons. Moyenne d'âge 21,8 ans</p> <p>Critères d'inclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cicatrice de 16 cm² • Sur un membre ou le reste du corps. • Causée par brûlure, échaudure ou traumatisme. • Patients chinois à peau mate <p>Critères d'exclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> • - Patients ayant une comorbidité type diabète 	<p>Outcomes : Questionnaire standardisé avec question objective et subjective. Spectrocolorimètre (Pigmentation) Tissue Ultrasound Palpation System TUPS (Épaisseur) Vancouver Scar Scale (Mobilité/souplesse) Visual Analog Scale (douleur et démangeaison)</p> <p>Intervention : Recrutement réalisé au sein de l'hôpital de Nanjing Groupes : Répartition en randomisation double aveugle : Massage à la Lanoline pendant 15 min par jour pour tous les patients</p> <ul style="list-style-type: none"> • Groupe Pressure Garments PG (N=26) • Groupe Silicone Gel Sheeting SGS (N=22) appliqué avec micropore pendant 24h sauf toilette • Groupe Combined Therapy Group CTG (N=24) • Groupe Control Group CG (N=12) 	<p>Épaisseur : Différence significative entre le groupe contrôle et trois autres groupes, diminution plus importante dans le groupe de la thérapie combinée et avec le silicone seul.</p> <p>Pigmentation : Pas de différence significative entre les groupes mais les cicatrices ont toutes répondues aux traitements.</p> <p>Douleur et démangeaison : Douleur grandement diminuée dans les groupes SGS et CTG, Démangeaison diminué dans tous les groupes mais principalement dans les groupes SGS et CTG</p> <p>Mobilité/souplesse : différence significative entre le groupe contrôle et les autres groupes avec une plus grande incidence sur les groupes PG et SGS.</p> <p>Conclusion générale : la thérapie combiné a un meilleur effet sur la cicatrice</p>	<p>Population uniquement chinoise à peau mate.</p> <p>Haut taux d'abandon</p> <p>Condition climatique avec une température élevée provoquant un inconfort important avec le groupe PG et CTG</p> <p>Déficit dans les connaissances des mécanismes d'actions des traitements</p>

Harte, D., Gordon, J., Shaw, M., Stinson, M., & Porter-Armstrong, A. (2009). Irlande. The Use of Pressure and Silicone in Hypertrophic Scar Management in Burns Patients : A Pilot Randomized Controlled Trial.

Devis et objectif	Population	Méthode/ intervention	Résultats	Commentaires
<p>Devis : Expérimental Étude pilote en essai randomisé contrôlé.</p> <p>Objectif : Savoir si la pression et la thérapie au silicone utilisées simultanément sont plus efficaces pour traiter les multiples caractéristiques des cicatrices hypertrophiques que la pression seule.</p>	<p>30 patients sélectionnés, 7 perdus de vue et 1 abandon après le début de l'étude. 13 hommes, 9 femmes ; 12 greffes de peaux et 6 de manière spontanée. Les participants étaient âgés de 16 à 64 ans et leurs brûlures couvraient une fourchette de 1 à 55% de la TBSA. Quatorze du total des cicatrices étaient situées sur les extrémités supérieures et 15 des 22 participants étaient des non-fumeurs. Tous les participants étaient de type caucasien. « Les critères d'inclusion étaient des participants âgés de 16 à 65 ans (pour minimiser les effets de la croissance et du vieillissement sur la maturation des cicatrices) et pas plus de 6 mois après la blessure. » « Les critères d'exclusion comprenaient les cicatrices chéloïdes, concaves ou chirurgicales, et la présence d'une infection cutanée ou d'antécédents d'une affection dermatologique. Les blessures qui ont guéri en deux semaines ont également été exclues car elles ont moins de chances de se transformer en cicatrices hypertrophiques. En outre, les cicatrices isolées à la surface des articulations ont également été exclues car on a considéré qu'elles pouvaient être influencées par la fluctuation de la pression des vêtements pendant le mouvement des articulations. »</p>	<p>Outcomes : Une version modifiée de la Vancouver Scar Scale (VSS) par Baryza et Baryza.³⁴ Cette échelle examine quatre caractéristiques de la présentation des cicatrices (hauteur de la cicatrice, souplesse, vascularisation et pigmentation) et est notée de 0 à 15. « Un carré en plastique de 40 mm x 40 mm x 2 mm de polystyrène transparent Ariel (Ariel Plastics Ltd, Derbyshire, Angleterre) a été utilisé pour mesurer les composants de la pigmentation et de la vascularisation de la cicatrice en blanchissant la cicatrice et en la comparant à une peau normale. Une étiquette adhésive placée à 4 mm d'un côté du carré en plastique a été utilisée pour aider à mesurer la hauteur de la cicatrice en plaçant le carré en plastique verticalement contre le bord de la cicatrice.</p> <p>Intervention : Les groupes Pressure Therapy and Silicone PTS (N=11) et Pressure Therapy PT (N=11) devaient porter les vêtements compressifs Jobskin (Torbot Group Inc., Toledo, Ohio) pendant 23 heures par jour. Le groupe PTS devait couvrir la cicatrice avec le silicone Mepiform(Mo'Inlycke Health Care Ltd, Bedfordshire, England) d'une dimension de 5X7.5cm pour recouvrir jusqu'à 1 cm de peau saine autour de la cicatrice. Cela pendant 23 heures par jour couvert par le vêtement compressif.</p>	<p>Aucune différence statistiquement significative a été notifiée. Une étude à plus grande ampleur devra être menée. Selon les auteurs, cette étude pilote ne permet pas de tirer de conclusions. Les auteurs souhaitent reproduire cette étude à plus grande envergure. Cependant les tests et l'analyse des résultats n'ont montré aucune différence significative entre les deux groupes Pressure Therapy et Pressure Therapy and Silicone.</p>	<p>Étude pilote avec un nombre de participants restreint (22), ainsi qu'une durée d'application de traitements relativement courte (24 semaines/6 mois). « Des recherches supplémentaires utilisant un échantillon plus important sont justifiées ... des données de cette étude indique qu'une taille d'échantillon de 384 participants est nécessaire. »</p>

Wiseman, J., Ware, R. S., Simons, M., McPhail, S., Kimble, R., Dotta, A., & Tyack, Z. (2019). Australie. Effectiveness of topical silicone gel and pressure garment therapy for burn scar prevention and management in children : a randomized controlled trial.				
Devis et objectif	Population	Méthode/ intervention	Résultats	Commentaires
<p>Devis : Expérimental Essai randomisé contrôlé</p> <p>Objectif : Déterminer l'efficacité du silicone et des vêtements compressifs (combiné ou non) sur les enfants recevant des soins de cicatrice post brûlure.</p>	<p>153 patients (170 cicatrices), 99 garçons et 54 filles. Moyenne d'âge de 4,9 ans. Critères d'inclusion : les enfants soignés en phase aiguë suivant une brûlure (jusqu'à 16 ans) ou qui avaient subi une chirurgie réparatrice des cicatrices de brûlure (jusqu'à 18 ans) au centre des brûlés. Les enfants ayant reçu une greffe de peau, les enfants dont les blessures se sont cicatrisées spontanément et qui ne sont pas guéris au 17e jour après la brûlure avec un % de surface corporelle totale brûlée (%TBSA) ≤ 40%, et les enfants qui ont reçu une chirurgie reconstructive pour une cicatrice de brûlure préexistante.</p> <p>Critères d'exclusion : les enfants présentant des comorbidités susceptibles d'influencer les résultats primaires comme des troubles dermatologiques ou neurologiques, l'orientation vers les services de santé locaux avant le début de la prise en charge des cicatrices et les brûlures isolées du visage, des oreilles ou des organes génitaux.</p>	<p>Outcomes : formulaires d'auto-évaluation. Evaluation à l'aveugle par ultrasons de l'épaisseur de la cicatrice, l'épaisseur de la cicatrice a été mesurée à l'aide de l'échographie GE Healthcare (reproductibilité intra-observateur, coefficient de corrélation intra-classe (ICC)=0,95 ; La principale approche pour l'intensité de la démangeaison des cicatrices a été le rapport de substitution du soignant sur le point de démangeaison de l'échelle d'évaluation Patient and Observer Scar Assessment Scale (POSAS). L'approche secondaire comprenait l'auto-évaluation de l'enfant (cinq ans et plus) sur une échelle d'évaluation numérique (NRS) et l'observation du soignant sur l'échelle de démangeaison pédiatrique de Toronto. »</p> <p>Intervention : Le produit utilisé pour le groupe silicone (N=52) est Strataderm® film forming topical silicone gel. Thérapie débutée lorsque la plaie est totalement refermée. Une application selon les recommandations du fabricant. Pour le groupe vêtements compressifs (N=54) produit utilisé Therapeutic Support Laboratory (TSL)® custom-made pressure garments. Thérapie débutée lorsque la plaie est à 95-100% de sa cicatrisation. Le vêtement est porté 23 heures par jour et remplacé tous les 3 mois voire plus si l'enfant grandit. Pour la thérapie combinée (N=53) application des deux produits en simultané et de la même manière que lors de la thérapie seule.</p>	<p>Les cicatrices sont plus fines dans le groupe silicone et vêtements compressif comparé au groupe combiné, avec une différence plus significative entre le groupe silicone et le groupe combiné. Également chez les patients ayant reçu un curage de leurs plaies, le groupe silicone obtient une cicatrice plus fine que le groupe combiné. Les démangeaisons sont similaires dans les trois groupes. Les adhérences des cicatrices sont diminuées dans deux groupes : silicone seule et vêtements compressifs seuls.</p> <p>Sur une période de six mois, connue pour être le pic de formation des cicatrices anormales, il n'y a pas d'intérêt à utiliser la thérapie combinée du gel siliconé et des vêtements compressifs sur ces enfants. Cependant il y a plus d'effets indésirables dans le groupe des vêtements compressifs. De plus, selon les professionnels soignant le traitement est mieux supporté quand les thérapies ne sont pas combinées.</p>	<p>« Les résultats de l'étude peuvent ne pas être généralisés au nombre limité de participants inclus avec le type de peau VI de Fitzpatrick (personnes à la peau noire) et aux sites de cicatrices faciales qui n'ont pas été inclus. »</p> <p>Que vaudrait ces interventions sur une population âgée de 11 à 18 ans ? Les auteurs proposent ces pistes de réflexion : « Une enquête plus approfondie est nécessaire pour confirmer les résultats de cette étude. La rentabilité et l'efficacité des interventions de l'étude pour prévenir les procédures chirurgicales à long terme et améliorer les résultats à 12 mois ou plus après la brûlure restent également à déterminer et feront l'objet de rapports dans de futures publications. »</p>

11.2 Annexe II : Fiches de lectures par article

FICHE DE LECTURE – Kallfelz & Gruber (2000)

Référence complète aux normes APA :

Kallfelz, C., & Gruber, R. (2000). Einsatz individuell geformter Silikonpolster zur Therapie und Prophylaxe von hypertrophen Narben und Keloiden bei Kindern mit thermischen Verletzungen. Zentralblatt für Kinderchirurgie, 9 (2), 82-88. <https://doi.org/10.1055/s-2000-10646>

1. Généralités

L'identification en tant qu'essai randomisé n'est pas présente dans le titre.

Il y a un résumé structuré du plan d'essai, des méthodes, résultats et conclusion à la page 82.

2. Démarche descriptive

2.1. Le contexte de réalisation de l'étude

- Le lieu de l'étude :

L'étude de deux ans a eu lieu de janvier 1993 à décembre 1995 dans le service de chirurgie pédiatrique de la maison mère des Borroméennes « Mutterhaus der Borromäerinnen » (ordre apostolique caritatif de l'église catholique romaine). (p.83)

- Les objectifs pratiques :

L'objectif de l'étude est explicité dans le résumé. Le but de l'utilisation des pads en silicone, mis sous les bandages de compressions, est d'optimiser l'effet de la pression sur des zones corporelles difficilement accessibles, comme la fosse supra-claviculaire. (p.83)

2.2. L'objet de l'article et le cadre théorique

- Objet de la recherche :

Les avantages et inconvénients des pads en plastazote et en silicone dans la prise en soins des cicatrices hypertrophiques et chéloïdes. (p.82)

- Question de recherche :

Est-ce que l'utilisation de pads en silicones formés individuellement et adapté localement présente une optimisation dans le traitement de ces zones à risques vis-à-vis du traitement avec plastazote ? (p.83)

- Hypothèse de travail :

Elle n'est pas nommée explicitement dans l'article mais peut être déduite : l'application de pads siliconés dans le cadre d'une thérapie par compression optimiserait l'effet de la compression dans les zones difficilement accessibles. (p.82)

- Cadre théorique de la recherche :

Les auteurs présentent en page 83 les cicatrices hypertrophiques et chéloïdes ainsi que la thérapie par la compression. Ils exposent les limites des pads en plastazote qui par leur manque d'élasticité ne sont pas toujours suffisants. (p.83)

- Principaux concepts et/ou notions utilisés :

Les principaux concepts sont la cicatrice hypertrophique et chéloïde et leur formation ainsi que la thérapie par compression grâce à des bandages. (p.83)

2.3. Méthodologie de la recherche

- Outil pour la récolte de données

Une méthode quantitative est utilisée ici. Les outils utilisés sont (83-84) :

- Mesure centimétrique pour la taille de la cicatrice
- Mesure millimétrique pour l'épaisseur de la cicatrice
- Notation de 1 à 4 (aucune, faible/mauvaise, moyenne, forte/bonne) pour la rougeur et la rigidité de la cicatrice, la compliance du patient et pour l'ajustement à la forme de la cicatrice. Ces critères sont jugés par l'examineur.
- Notation de 1 à 4 (aucune, faible/mauvaise, moyenne, forte/bonne) pour les critères subjectifs évalués par les parents et/ou les enfants : douleur de la zone cicatricielle, sensation de tension dans la zone cicatricielle, démangeaison ainsi que réaction cutanée.
- Notation de 1 à 3 (faible/mauvaise, moyenne, forte/bonne) pour le comportement de sommeil des enfants, pour l'évaluation visuelle et psychologique du résultat de traitement et pour le confort et la facilité d'entretien du pad.

- Population de l'étude

26 enfants ont été sélectionnés pour cette étude, 14 garçons et 12 filles. Trois de ces enfants présentaient deux zones de peau distinctes qui ont été soumises à la thérapie par compression. Il y a donc 29 zones de traitement dans cette étude. (p.83) :

- 15 zones cicatricielles ont été incluses dans le groupe de traitement avec le silicone.
- 14 zones cicatricielles ont été incluses dans le groupe de traitement avec le plastazote.

Les critères de sélection étaient (p.83) :

- ✓ Enfants (il n'y a pas de précision concernant l'âge des enfants inclus dans l'étude)
- ✓ Blessure par brûlure ou ébouillement
- ✓ Degré de brûlure II profond ou III
- ✓ Cicatrice hypertrophique ou chéloïde

- Type de devis

Il s'agit d'une recherche quantitative. Il n'y a aucune information concernant une éventuelle randomisation dans cet article. Il s'agit donc d'une étude non randomisée, faisant partie des études quantitatives interventionnelles que nous incluons dans notre travail de Bachelor.

- Description des traitements et matériaux

Tant les pads en silicone que les pads en plastazote ont été adaptés individuellement grâce à des chablon en cellulose et ont été produits d'après ces exemplaires. Le degré de rigidité des pads siliconés a été déterminé et régulièrement contrôlé.

Les bandes de compressions ont été tissées de manière homogène avec une élasticité longitudinale.

Les plaques de plastazote ont été fabriquées par l'entreprise Otto Bock et ont été travaillées individuellement. La durée de conservation avec utilisation quotidienne est de 8-12 semaines.

Le fabricant des pads en silicone était l'entreprise Amoena, du silicone liquide a été coulé dans un moule individuel puis enfourné de manière à obtenir différents degrés de rigidité. La durée de conservation avec utilisation quotidienne est d'une année. (p.83)

2.4. Présentation des résultats

- Méthode d'analyse :

Les données ont été analysées par l'utilisation d'un programme statistique SPSS/PC+5.0 avec un PC IBM-compatible. Des tests non paramétriques ont été utilisés :

- Chi² - test
- Mann-Whitney-Test
- Kruskal-Wallis-Test

Le niveau de significativité a été défini à $p \leq 0,05$. (p.84)

- Principaux résultats de la recherche :

Il n'y a pas de tableau synthétisant tous les résultats. On trouve des graphiques concernant :

- L'évolution de l'épaisseur de la cicatrice dans les deux groupes (Abb.2) (p.84)
- L'évolution de l'adhérence de la cicatrice (Abb.3) (p.85)
- L'évolution de la réaction cutanée (Abb. 4) (p.85)
- L'évolution du confort des pads (Abb. 5) (p.86)

Dans le texte, les résultats sont décrits pour les items suivants :

- ✓ **Épaisseur de la cicatrice :**

Durant le traitement il y a eu une diminution significative dans les deux groupes, autant dans le groupe plastazote ($p=0,0001$) que dans le groupe silicone ($p < 0,001$). Le groupe silicone avait une épaisseur de cicatrice plus importante au départ, qui est arrivée au niveau du groupe plastazote après environ 10 mois. L'épaisseur a encore diminué après. (p.84)

- ✓ **Rougeur de la cicatrice :**

Il y a eu une diminution significative dans les deux groupes ($p < 0,001$ dans les deux groupes). Entre les deux groupes, la différence n'était pas significative ($p=0,5134$). (p.84)

- ✓ **Adhérences de la cicatrice :**

Dans les deux groupes de traitement, il y a eu une diminution ($p < 0,001$ dans les deux groupes). La différence entre les deux groupes n'est pas significative ($p=0,1125$). La corrélation entre la durée du traitement et la diminution des adhérences est plus importante dans le groupe silicone. (p.85)

- ✓ **Douleur :**

Il y a eu dans les deux groupes une diminution de la douleur significative ($p < 0,001$ dans les deux groupes). (p.85)

- ✓ **Sensation de tension de la cicatrice :**

Diminution significative dans les deux groupes ($p < 0,001$ dans les deux groupes). (p.85)

- ✓ **Démangeaison :**

Des démangeaisons ont été rapportées de manière plus rare significativement dans le groupe silicone ($p=0,0060$).

L'intensité des démangeaisons est aussi significativement moins importante dans le groupe silicone ($p=0,0013$).

Il y a eu dans les deux groupes une diminution de l'intensité des démangeaisons ($p<0,001$). (p.85)

✓ **Comportement de sommeil :**

Il y a eu une amélioration significative dans les deux groupes ($p<0,001$ dans les deux groupes). Mais il y a eu une amélioration significativement plus importante dans le groupe silicone ($p=0,0780$). (p.85)

✓ **Évaluation visuelle de la réussite du traitement :**

Explicité par les parents, il y a eu des résultats significativement meilleurs parallèlement à la durée du traitement dans les deux groupes ($p<0,001$ dans les deux groupes). Or, la groupe silicone a été évalué significativement meilleur ($p=0,0281$), bien que cette évolution ne dessine qu'à partir de 10 mois après le début du traitement.

✓ **Réussite du traitement :**

Elle a été explicitée par les parents. Il y a une amélioration significative au fil du traitement ($p<0,001$ pour les deux groupes). Or, le groupe silicone a été évalué significativement meilleur ($p<0,0001$).

✓ **Confort du port du pad :**

Le confort a été décrit meilleur dans le groupe silicone (pas de valeur de p disponible).

✓ **Facilité d'entretien :**

La facilité d'entretien a été décrite significativement plus positive dans le groupe silicone ($p<0,001$).

○ Conclusions générales :

Les conclusions se trouvent en page 87, en début du paragraphe intitulé « Diskussion » : l'utilisation de pads siliconés dans le cadre de thérapie par compression permet de s'attendre à de meilleurs résultats qu'avec l'utilisation de pads en plastazote.

○ Particularité ou originalité de l'étude :

RAS

2.5. Ethique

Aucune question éthique n'est soulevée par l'auteur.

3. Démarche interprétative

3.1. Apports de l'article :

Cet article nous permet d'appréhender la différence des effets de traitement entre les pads en silicone et les pads en plastazote dans le cadre d'un traitement par compression dans une population pédiatrique. Cette étude a montré une évolution plus rapide et durable des cicatrices avec l'utilisation du silicone. Ces résultats permettent d'adapter notre pratique professionnelle dans la prise en charge des cicatrices hypertrophiques ou chéloïdes en pédiatrie.

3.2. Limites (méthodologiques ou de connaissances) :

Les auteurs n'abordent quasiment pas les limites de leur recherche dans cet article. La seule limite explicitée est le manque de littérature similaire qui permettrait de soutenir cette étude. (87)

Les limites de l'articles sont :

- Le manque du calcul de la taille de l'échantillon nécessaire à l'étude.
- Le manque d'information concernant l'attribution des 26 enfants/29 cicatrices dans les deux groupes de traitement. Il n'y a aucune information concernant une quelconque randomisation ou des raisons d'attribution dans les groupes.
- Absence de précision concernant la population, aucune tranche d'âge précise n'est explicitée dans les critères d'inclusions ou d'exclusion.
- La base line n'est pas décrite. Dans les résultats, il est explicité que la base-line concernant l'épaisseur de la cicatrice : le groupe silicone avait une épaisseur de cicatrice plus importante au départ. Le manque d'homogénéité dans la base line entraîne potentiellement un manque de précision dans l'interprétation des résultats.
- Manque de description des critères d'exclusion à l'étude.
- Manque de description de l'application des traitements (durée)

3.3. Pistes de réflexion :

Les pistes de réflexions relevées par l'article sont :

- Une comparaison de cet article avec la littérature (p.87)
- Les résultats de la recherche suscitent d'autres réflexion :
- La variation de l'effet du silicone sur la population pédiatrique ou adulte.
 - Quelle est la variation de l'effet entre la combinaison de l'application du silicone dans un contexte de thérapie et l'application individuelle du silicone ?

FICHE DE LECTURE – Li-Tsang & al. (2006)

Référence complète aux normes APA :

Li-Tsang, C. W. P., Lau, J. C. M., Choi, J., Chan, C. C. C., & Jianan, L. (2006). A prospective randomized clinical trial to investigate the effect of silicone gel sheeting (Cica-Care) on post-traumatic hypertrophic scar among the Chinese population. *Burns*, 32(6), 678-683.
<https://doi.org/10.1016/j.burns.2006.01.016>

1 Démarche descriptive

1.1 Le contexte de réalisation de l'étude

- Le lieu de l'étude :

La collection des données a été effectuée par les professionnels de santé du « Department of rehabilitation medicine, The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University ». Le lieu de l'étude est donc Nanjing en Chine. (p.683)

- Les objectifs pratiques :

L'objectif de cette étude est de déterminer l'efficacité du gel siliconé (Cica-Care) sur les cicatrices hypertrophiques sévères post-traumatiques dans la population chinoise. (Abstract p.678).

Plus loin, l'article précise les cicatrices suite à des brûlures ou d'autres traumatismes sévères (p.679). Cette étude se concentre sur les effets sur la cicatrice épaisse, vasculaire et rigide qui s'est développée longtemps après la guérison de la plaie (p.679).

1.2 L'objet de l'article et le cadre théorique

- Objet de la recherche :

L'effet du gel siliconé sur la cicatrice hypertrophique dans la population chinoise (p.678).

- Question de recherche :

Pas de question de recherche explicitée dans l'étude.

- Hypothèse de travail :

N'est pas nommée en tant que telle dans l'étude mais peut être déduite :

Le massage combiné à l'utilisation de gel siliconé a un effet significativement plus important que le massage seul sur la coloration et l'épaisseur de la cicatrice hypertrophique ainsi que sur la démangeaison et la douleur (p.679).

- Cadre théorique de la recherche :

Perkins et al. étaient les premiers, en 1982, à décrire l'utilisation du gel siliconé dans le traitement de la contracture et de la cicatrice hypertrophique post-brûlure (p.678).

L'article décrit les différentes hypothèses concernant le mécanisme d'action du silicone en précisant que le fonctionnement n'a pas encore été prouvé (p.679).

The International Burns Society a recommandé le gel siliconé pour la gestion des cicatrices hypertrophiques (p.679).

- Principaux concepts et/ou notions utilisés :

La cicatrice hypertrophique dont la définition est donnée : cicatrice communément formée après une lésion du derme dont l'apparence est rouge, rigide et épaisse qui est associée aux démangeaisons et à la douleur (p.678).

La maturation de la cicatrice, qui varie de 6 mois à plusieurs années selon la sévérité de la blessure et les complications durant le processus de cicatrisation (p.678).

1.3 Méthodologie de la recherche

- Outil pour la récolte de données (exemple : questionnaires fermés)

Une méthode quantitative est utilisée ici. Les outils utilisés sont (p.679-680) :

- Spectrocolorimètre pour évaluer la pigmentation de la cicatrice au niveau de la rougeur (« redness »), de la teinte jaune (« yellowness ») et de la clarté (« lightness »).
 - TUPS (Tissue Ultrasound Palpation System), soit un système de palpation des tissus par ultrasons pour évaluer l'épaisseur de la cicatrice y compris l'épaisseur sous la peau.
 - Vancouver Scar Scale pour évaluer l'aspect de la cicatrice.
 - Échelle Visuelle Analogique (Visual Analog Scale – VAS) pour décrire la sensation subjective de douleur et de démangeaison
 - Une image digitale de chaque cicatrice était prise avec une caméra digitale à chaque évaluation. Procédure standardisée avec la lumière, la distance et le même appareil pour assurer la comparabilité des images.
- Population de l'étude (ex : patients hospitalisés en oncologie)

45 personnes ont été incluses dans l'étude dont 29 hommes et 16 femmes avec un âge moyen de 29.65 ± 17.60 . (p.680)

- Dans l'abstract, il est décrit que 22 personnes ont été attribuées au groupe intervention (p.678) or dans les résultats il est décrit 24 personnes ont été attribuées au groupe intervention Silicone Gel Sheeting (SGS). (p.680)
- 21 personnes ont été attribuées au groupe contrôle (MT). Il y a eu 3 drop-outs dans ce groupe dû au voyages engendrés par la réévaluation. (p.680)

Les critères de sélection étaient (p.679):

- ✓ Moins de 50 ans
- ✓ Antécédent de brûlure, d'ébouillantage ou d'autre trauma sévère de la peau résultant en une cicatrice hypertrophique
- ✓ Taille maximale de la cicatrice de 20 cm x 20 cm
- ✓ Épaisseur de la cicatrice supérieure à 3mm.

Il n'y a pas de tableau explicitant les caractéristiques des personnes sélectionnées, or la conclusion explicite une baseline des deux groupes sans différences (p.682). La baseline ayant été analysée par t-test indépendant (p.680).

- Type de devis (ex : quantitative, qualitative)

Il s'agit d'une étude randomisée contrôlée qui a duré 6 mois (p.678). Le nombre de participants n'a pas été justifié par les auteurs.

1.4 Présentation des résultats

- Principaux résultats de la recherche :

Il n'y a pas de tableau synthétisant tous les résultats. On trouve des graphiques/tableaux concernant :

- L'évolution de l'épaisseur de la cicatrice dans les deux groupes (Fig. 1 et Table 4)
- L'évolution de pigmentation (Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4)
- L'évolution de la mobilité (« pliability ») (Fig. 5)

Dans le texte, les résultats sont décrits pour les items suivants :

- ✓ Épaisseur de la cicatrice : différence significative entre les deux groupes au cours des 6 mois d'intervention. Différence significative à 4 et 24 semaines après le début de l'intervention. (p.680)
- ✓ Pigmentation de la cicatrice : malgré qu'il n'y ait pas de différence significative entre les groupes, les cicatrices dans le groupe SGS sont plus pâles, moins rouge et plus jaunâtre (ressemblant le teint de peau de la population Chinoise). (p.680)
- ✓ Douleur et démangeaison : il n'y a pas de différence statistique entre les deux groupes. A 6 mois, les personnes dans le groupe SGS n'ont pas rapporté de douleur alors que certaines personnes du groupe contrôle reportaient encore des douleurs occasionnelles. (p.681)
- ✓ Mobilité de la cicatrice : différence significative entre les deux groupes. L'amélioration est plus importante dans le groupe SGS où la cicatrice est plus souple et mobile à 2, 4 et 6 mois. (p.681)

- Conclusions générales :

L'intervention de gel siliconé montre une diminution de l'épaisseur de la cicatrice, une amélioration de la souplesse ainsi que de la mobilité de la cicatrice. Bien que la différence ne soit pas significativement importante, les sujets du groupe intervention décrivent leur cicatrice comme plus pâle, moins rouge et ressemblant plus à la peau adjacente. (p.681)

La recommandation concernant la durée d'application est de deux à six mois selon la réponse au traitement (p.682).

- Particularité ou originalité de l'étude :

RAS

1.5 Éthique

Il n'y a pas de questions philosophiques ou éthiques soulevées dans cette étude.

2. Démarche interprétative

2.1. Apports de l'article :

Cet article nous permet d'appréhender la différence des effets de traitement entre le massage seul et le massage en combinaison avec l'application de gel siliconé 24h par jour pendant 6 mois. La différence significative aux évaluations démontre l'efficacité du silicone sur l'épaisseur de la cicatrice ainsi que sur sa mobilité et sa souplesse. Ces résultats permettent d'adapter notre pratique professionnelle dans la prise en charge des cicatrices hypertrophiques.

2.2 Limites (méthodologiques ou de connaissances) :

Les auteurs n'abordent pas les limites de leur recherche dans cet article.

Les limites de l'articles sont :

- Problématique concernant le nombre de personnes incluses dans le groupe intervention.
- Le manque de description du traitement dans le groupe contrôle (quel type de massage).
- Le manque du calcul de la taille de l'échantillon nécessaire à l'étude.
- Le manque d'information concernant la randomisation : méthode de tirage au sort, type de randomisation, comment a été générée la séquence d'allocation.
- Manque de description des critères d'exclusion à l'étude et de la période de recrutement.
- Manque de description concernant le degré de brûlure.

2.3 Pistes de réflexion :

Les pistes de réflexions relevées par l'article sont :

- Le mode d'action du silicone n'a pas encore été prouvé (p.679).
- Plus d'investigations sont nécessaires concernant le gel siliconé est efficace (p.682).

Les résultats de la recherche suscitent d'autres réflexion :

- L'utilisation de gel siliconé sur des populations différentes (ici seulement la population chinoise est représentée).
- L'efficacité du gel siliconé selon le degré de brûlure entraînant la cicatrice.

La recommandation concernant la durée de traitement (p.682) mérite également des recherches supplémentaires.

FICHE DE LECTURE : Harte & al. (2009)

Référence complète aux normes APA :

Harte, D., Gordon, J., Shaw, M., Stinson, M., & Porter-Armstrong, A. (2009). The Use of Pressure and Silicone in Hypertrophic Scar Management in Burns Patients : A Pilot Randomized Controlled Trial. *Journal of Burn Care & Research*, 30 (4), 632-642. <https://doi.org/10.1097/BCR.0b013e3181ac01a3>

Liste des abréviations :

- PT : Pressure Therapy
- PTS : Pressure Therapy and Silicone
- TBSA : Total Burned Surface Area
- VSS : Vancouver Scar Scale

1. Démarche descriptive

1.1 Le contexte de réalisation de l'étude

- Le lieu de l'étude : Burns and Plastics Unit at the Royal Hospitals Trust in Belfast.
- Les objectifs pratiques : Savoir quelle thérapie utiliser pour obtenir des résultats optimaux sur les différentes caractéristiques des cicatrices hypertrophiques et ainsi réduire le temps de maturation de la cicatrice. « Cette étude cherchera à savoir si ces deux mécanismes différents se complètent lorsqu'ils sont utilisés simultanément et accélèrent ainsi la réduction des cicatrices hypertrophiques. En tant qu'étude pilote, il est également prévu que les données générées permettent de réaliser une analyse à pleine puissance et que toute limitation identifiée puisse être traitée en préparation d'une étude majeure. » Traduit avec www.DeepL.com/Translator (Les deux mécanismes sont la thérapie par pression utilisant les vêtements compressifs et la thérapie par silicone)

1.2 L'objet de l'article et le cadre théorique

- Objet de la recherche : « Cette étude pilote examine si la pression et la thérapie au silicone utilisées simultanément sont plus efficaces pour traiter les multiples caractéristiques des cicatrices hypertrophiques que la pression seule. » Traduit par www.DeepL.com/Translator
- Questions de recherche :
 - « 1. L'utilisation combinée de la pression et de la thérapie à la silicone est-elle plus efficace pour réduire les caractéristiques des cicatrices de brûlures hypertrophiques (vascularisation, hauteur, pigmentation et souplesse) que la formation de cicatrices de brûlures hypertrophiques traitées par pression seule ? »
 - « 2. Existe-t-il un lien entre les changements de présentation de la cicatrice et l'âge, le sexe, le Total Burned Surface Area, l'observance, le moment de la blessure avant le début du traitement Pressure Therapy, le traitement des plaies, l'emplacement de la cicatrice, le tabagisme ou l'origine ethnique ? »Traduit par www.DeepL.com/Translator

1.3 Méthodologie de la recherche

- Outil pour la récolte de données (exemple : questionnaires fermés) : « Les points d'évaluation se situaient au début de la semaine 1, de la semaine 12 et de la semaine 24. À ces deux derniers moments, les sujets ont été invités par lettre de rendez-vous à retirer les vêtements de compression et les feuilles de silicone 24 heures avant l'évaluation. Ceci afin de permettre à l'évaluateur en aveugle de mesurer le tissu cicatriciel dans sa présentation naturelle et d'éviter que l'évaluateur en aveugle ne sache quel traitement chaque participant recevait. » « Une version modifiée de l'échelle Vancouver Scar Scale (VSS) par Baryza et Baryza. Cette échelle examine quatre caractéristiques de la présentation des cicatrices (hauteur de la cicatrice, souplesse, vascularisation et pigmentation) et est notée de 0 à 15, "0" indiquant l'absence de tissu cicatriciel et 15 indiquant un tissu cicatriciel grave. La fiabilité de l'interclasse a été démontrée pour l'échelle VSS (coefficient de corrélation interclasse 0,81). L'échelle VSS a été utilisée à chacun des trois moments de l'évaluation, afin de pouvoir mesurer le taux de changement dans la présentation de la cicatrice. » « Un carré en plastique de 40 mm x 40 mm x 2 mm de polystyrène transparent Ariel (Ariel Plastics Ltd, Derbyshire, Angleterre) a été utilisé pour mesurer les composants de la pigmentation et de la vascularisation de la cicatrice en blanchissant la cicatrice et en la comparant à une peau normale. Une étiquette adhésive placée à 4 mm d'un côté du carré en plastique a été utilisée pour aider à mesurer la hauteur de la cicatrice en plaçant le carré en plastique verticalement contre le bord de la cicatrice. Cela a permis à l'évaluateur en aveugle d'évaluer si la cicatrice était supérieure ou inférieure à 4 mm. Si la hauteur de la cicatrice était inférieure à 4 mm, l'évaluateur en aveugle a placé le carré en plastique horizontal contre le bord de la cicatrice pour déterminer si la cicatrice était de 2 mm ou moins. L'évaluateur en aveugle a noté la souplesse de la cicatrice en touchant la cicatrice pour évaluer sa texture. »
- Population de l'étude : 30 patients sélectionnés, 7 perdus de vue et 1 abandon après le début de l'étude. 13 hommes, 9 femmes ; 12 greffes de peaux et 6 de manière spontanée. Les participants étaient âgés de 16 à 64 ans et leurs brûlures couvraient une fourchette de 1 à 55% de la TBSA. Quatorze du total des cicatrices étaient situées sur les extrémités supérieures et 15 des 22

participants étaient des non-fumeurs. Tous les participants étaient de type caucasien. « Les critères d'inclusion étaient des participants âgés de 16 à 65 ans (pour minimiser les effets de la croissance et du vieillissement sur la maturation des cicatrices) et pas plus de 6 mois après la blessure. » « Les critères d'exclusion comprenaient les cicatrices chéloïdes, concaves ou chirurgicales, et la présence d'une infection cutanée ou d'antécédents d'une affection dermatologique. Les blessures qui ont guéri en deux semaines ont également été exclues car elles ont moins de chances de se transformer en cicatrices hypertrophiques. En outre, les cicatrices isolées à la surface des articulations ont également été exclues car on a considéré qu'elles pouvaient être influencées par la fluctuation de la pression des vêtements pendant le mouvement des articulations. » traduit par www.DeepL.com/Translator
Cicatrice d'une dimension de 5x7,5 cm avec une marge de 1cm.

- Type de devis : expérimental
- Groupe :
 - Intervention : 11 personnes reçoivent la combinaison de deux thérapies (Silicone + Thérapie compressive) pendant 23H par jour
 - Contrôle : 11 participants reçoivent uniquement la thérapie compressive pendant 23H par jour.

1.4 Présentation des résultats

- Principaux résultats de la recherche : Aucune différence statistiquement significative a été notifiée. Une étude à plus grande ampleur devra être menée.
- Conclusions générales : Selon les auteurs, cette étude pilote ne permet pas de tirer de conclusions. Les auteurs souhaitent reproduire cette étude à plus grande envergure. Cependant les tests et l'analyse des résultats n'ont montré aucune différence significative entre les deux groupes Pressure Therapy et Pressure Therapy and Silicone. « Étant donné la petite taille de l'échantillon de cette étude, il est difficile de déterminer quelle stratégie, si l'une ou l'autre, est la plus efficace. Par conséquent, cette étude ne soutient ni ne rejette les rapports anecdotiques des thérapeutes selon lesquels l'utilisation conjointe de silicone et de pression peut être plus efficace dans le traitement des cicatrices hypertrophiques. »
- Particularité ou originalité de l'étude : « Les thérapeutes ont fourni à tous les participants un agenda structuré pour évaluer la conformité à la thérapie et à l'hygiène. » « L'équipe thérapeutique, composée d'un ergothérapeute et d'un physiothérapeute (qui ont tous deux plus de 8 ans d'expérience dans la réhabilitation des brûlés), était chargée de sélectionner la zone de la cicatrice à évaluer et de conseiller les participants sur le traitement alloué, c'est-à-dire le STP ou le PT seul. »

2. Démarche interprétative

2.1. Apports de l'article :

L'article apporte des connaissances concernant les deux thérapies utilisées, les vêtements compressifs, l'utilisation de silicone ainsi que la combinaison des deux. Ces connaissances sont basées sur d'anciens essais randomisés contrôlés, des essais pharmaceutiques et surtout sur l'histoire de la thérapie. Ces connaissances sont critiquées en lien avec la méthodologie des RCT cités dans ce qui semble être un état des connaissances.

2.2 Limites (méthodologiques ou de connaissances) :

Étude pilote avec un nombre de participants restreint (22), ainsi qu'une durée d'application de traitements relativement courte (24 semaines/6 mois). « Des recherches supplémentaires utilisant un échantillon plus important sont justifiées ... des données de cette étude indique qu'une taille d'échantillon de 384 participants est nécessaire. »

2.3 Pistes de réflexion :

Les résultats de la recherche suscitent de nouvelles interrogations et des pistes de réflexion ? Lesquelles ? L'article vaut-il la peine d'être lu ?

« Premièrement, contrôler en interne chaque participant en sélectionnant deux zones de tissu cicatriciel sur chaque participant : une pour recevoir le PT et une autre pour recevoir le STP comme dans l'étude de Van den Kerckhove et al. Cela permettrait aux chercheurs de recueillir plus de données sur une période plus courte et aiderait également à contrôler l'influence des variables étrangères. La deuxième recommandation serait de mettre en œuvre une étude multi-site pour recruter des participants dans un délai plus court. Ces deux recommandations permettraient potentiellement de prolonger la période d'évaluation des cicatrices pendant la thérapie. Cela permettra de comprendre les effets à long terme, le cas échéant, de l'utilisation des deux thérapies au cours de la maturation de la cicatrice. » « Il est proposé que les études futures introduisent un questionnaire à remplir avec tous les participants par les

thérapeutes le dernier jour de l'essai. Cette mesure responsabiliserait l'équipe de recherche et il est prévu que davantage de données puissent être recueillies par cette méthode. »

« Une étude plus large devrait inclure des variables telles que l'observance du traitement par le patient, le TBSA, la pression exercée sur les cicatrices par les vêtements et l'apport nutritionnel. »

L'article vaut la peine d'être lu car plusieurs critiques sont données en interne pour donner des pistes d'amélioration sur des études similaires qui pourraient être menées dans le futur. Certes c'est une étude pilote mais la méthodologie est bien renseignée, claire et précise. Les auteurs se sont même servi de leurs erreurs afin de mener une étude à plus grande échelle sans ces erreurs.

FICHE DE LECTURE : Li-Tsang & al (2010)

Référence complète aux normes APA :

Li-Tsang, C. W. P., Zheng, Y. P., & Lau, J. C. M. (2010). A Randomized Clinical Trial to Study the Effect of Silicone Gel Dressing and Pressure Therapy on Posttraumatic Hypertrophic Scars. *Journal of Burn Care & Research*, 31(3), 448-457. <https://doi.org/10.1097/bcr.0b013e3181db52a7>

Abréviations :

CG : Control Group : Groupe contrôle

CTG : Combined Therapy Group : Groupe de thérapie combinées

HS : Hypertrophic Scars → Cicatrices hypertrophique

PG : Pressure garment → Vêtements compressif

PT : Pressure Therapy → Thérapie par pression

SGS : Silicone Gel Sheeting → Application de silicone sous forme de gel

1. Démarche descriptive

1.1 Le contexte de réalisation de l'étude

- *Le lieu de l'étude* : La récolte des données s'est déroulée dans l'hôpital de Nanjing en Chine dans le service "Jiangsu People's First Affiliated".
- *Les objectifs pratiques* : Connaître les effets positifs des différentes thérapies utilisées, ceci dans le but d'écourter la durée de cicatrisation. « It was recommended that the combined treatment with both PG and SGS should be implemented on HS to enhance the positive treatment effect and reduce treatment duration. »

1.2 L'objet de l'article et le cadre théorique

- *Objet de la recherche* : Comparaison de traitement des cicatrices hypertrophiques en fonction de plusieurs types de thérapie. « this study investigated the effectiveness of PG and SGS in the management of postburn HS among Chinese patients. » (p.456)

1.3 Méthodologie de la recherche

- *Outil pour la récolte de données* (exemple : questionnaires fermés) : Utilisation d'un spectrophotomètre pour évaluer de manière objective la couleur de la cicatrice. Utilisation du TUPS pour évaluer l'épaisseur de la cicatrice de manière précise. Utilisation de l'échelle des cicatrices de Vancouver pour mesurer la mobilité de la cicatrice. Utilisation d'une échelle analogique visuelle pour évaluer la douleur et les démangeaisons. « The spectrophotometer and the Tissue Ultrasound Palpation System (TUPS) were used to measure the scar color and thickness ... The Vancouver Scar Scale was used to measure the pliability of the scar, and the Visual Analog Scale (10-level scale) was applied to indicate the pain and itchiness as perceived by the subjects. » (p.450)
Les mesures ont été réalisées à 2, 4 et 6 mois après le début de l'étude et une dernière mesure a été relevée 1 mois après la fin de toutes les interventions.
- *Population de l'étude* : 104 personnes ont été sélectionnées pour l'étude puis 20 personnes ont abandonné, ainsi 84 ont participé jusqu'à la fin de l'étude. Sur 104 participants, 63 était des hommes et 41 femmes avec une moyenne d'âge de 21,8 ans plus ou moins 18,7 ans. « 104 subjects with HS mostly resulting from burns and scald injuries (63 men and 41 women; average age: 21.8 ± 18.7 years). » (p.448) Patients exclusivement chinois avec une peau mate.
Des patients présentant une cicatrice hypertrophique de moins de 16 cm², sur un membre ou le reste du corps. Causée par une brûlure, une plaie par échaudure ou un traumatisme. « The inclusion criteria were as follows: those who had developed active HS over their limbs or body due to burns, scalds injuries, or traumatic injuries; and the scar surface area should not be greater than 16 cm² ». (p.449)
Les patients souffrant d'autres maladies comme le diabète ont été exclus de l'étude. « Those suffering from other medical diseases such as diabetics mellitus were excluded from the study. » (p.449)
20 patients ont abandonné l'étude pour des raisons de trop longs trajets. Perte de 9 patients pour le groupe contrôle, 5 patients pour le groupe des thérapies combinées, 4 patients pour le groupe des thérapies par pression et enfin une perte de 2 patients pour le groupe de l'application de silicone.
- *Type de devis* (ex : quantitative, qualitative) : Expérimental, interventionniste et quantitatif.
- *Groupes* :
 - Intervention : 26 personnes suivent le traitement de la thérapie compressive et un massage de 15 min à la Lanoline. 22 personnes ont le traitement à base de silicone et

massage à la Lanoline. 24 personnes reçoivent la combinaison des deux thérapies en plus du massage.

- Contrôle : 12 personnes reçoivent uniquement le massage de 15 minutes à la Lanoline

1.4 Présentation des résultats

- 1 Principaux résultats de la recherche : « The measurements of parameters also revealed that the treatments improved the scars and accelerated their maturation process with the combined therapy tending to have the best performance. » (p.451)
Épaisseur des cicatrices : CG (-0,76mm en 6 mois), PT (-0,92 mm en 6 mois), SGS (-1,15mm en 6 mois), CTG (-1,76 mm en 6 mois). (p.452, Tableau 1).
Douleur diminuée principalement par l'application du silicone et les thérapies combinées. Démangeaison largement diminuée par l'application de silicone ainsi que par les thérapies combinées. La souplesse est fortement augmentée par la thérapie par pression, l'application de silicone et les deux thérapies combinées. (p.455, Tableau 3).
- 2 Conclusions générales : Les thérapies combinées ont de meilleurs effets que les autres thérapies utilisées, et un effet plus rapide sur la cicatrice. « The results showed that all the treatment modalities had positive effects on the scars in comparison with CG. The combined intervention program seemed to be more effective when compared with either the PG or the silicone gel treatment group, in reduction of scar thickness, pliability, and pigmentation in terms of lightness and yellowness. At the 2-month intervention assessment, subjects in the CTG showed better improvement in scar thickness when compared with those in other groups, implying that combined treatment may stimulate earlier responses from the scars. » (p.454)
Pour la douleur et les démangeaisons les deux meilleurs traitements ont été l'application du silicone et les thérapies combinées. « In alleviating pain and pruritus, both combined therapy and silicone gel dressing performed better than the other treatments. » (p.454)
- 3 Particularité ou originalité de l'étude : (Questions philosophiques liées à l'objet d'étude et/ou à la démarche de recherche soulevées par l'auteur)

2. Démarche interprétative

2.1. Apports de l'article :

Comparaison entre les différents types de traitements et correspond parfaitement à notre question de recherche. Les pistes de réflexion proposées par les auteurs sont pertinentes et en corrélation avec les nôtres. Des chiffres sous forme de tableau et de graphique sont amenés de manières précises, claires et simples d'interprétation.

2.2 Limites (méthodologiques ou de connaissances) :

Études menées sur une seule ethnie limitant ainsi la généralisation des résultats. Condition climatique menant à un inconfort important pour le port des vêtements compressifs. Déficit en connaissances concernant les bio mécanismes des interventions utilisées ; critiquées et complétées partiellement dans la discussion.

2.3 Pistes de réflexion :

Les résultats de la recherche suscitent de nouvelles interrogations et des pistes de réflexion ? Lesquelles ? L'article vaut-il la peine d'être lu ?

Les résultats de la recherche peuvent être remis en doute car les interventions ont été appliquées par les patients eux-mêmes, ainsi un biais humain peut-être supposé. De même qu'un nombre important d'abandon a été notifié dans un seul groupe, certes une méthode d'analyse a été mise en place pour compenser cela mais si les abandons n'avaient pas été présent les résultats aurait-il été différents ? Pour les pistes de réflexion, si l'étude avait été menée durant l'hiver est-ce que les patients auraient plus facilement tenu sur le long court pour l'application des traitements ? est-ce qu'il ne serait pas intéressant de modifier le type de silicone utilisé sous les vêtements compressif pour que les vêtements soient plus faciles à mettre en place ?

« More investigations are needed to explore the mechanism of scar color changes during its maturation process. » ; « However, there were also comments that the combined group might find it hard to put on the silicone gel and then apply the pressure garment. They reported that the silicone gel may be displaced while pulling up the garment. The adhesive properties of the silicone gel were easily destroyed after a few days of wear. » (p.456)

FICHE DE LECTURE - Karimi & al. (2013)

Référence complète aux normes APA :

Karimi, H., Mobayen, M., & Alijanpour, A. (2013). Management of Hypertrophic Burn Scar: A Comparison between the Efficacy of Exercise-Physiotherapy and Pressure Garment-Silicone on Hypertrophic Scar. Asian Journal of Sports Medicine, 4 (1), 70-75. <https://doi.org/10.5812/asjms.34536>

1. Généralités

L'identification en tant qu'essai randomisé n'est pas présente dans le titre.

Il y a un résumé structuré du plan d'essai, des méthodes, résultats et conclusion à la page 70.

2. Démarche descriptive

2.1. Le contexte de réalisation de l'étude

- Le lieu de l'étude :

L'étude a eu lieu en Iran. Il y a eu un suivi sur environ 20 mois. (p.70)

- Les objectifs pratiques :

L'objectif de l'étude est explicité dans le résumé. Le but est d'évaluer l'efficacité d'autres méthodes de traitement pour des cicatrices post-brûlures et de déterminer la possibilité de leur administration. (p.70)

2.2. L'objet de l'article et le cadre théorique

- Objet de la recherche :

L'objet de la recherche est d'évaluer l'efficacité des options de traitement communément utilisées que sont la thérapie par pression et le silicone. (p.71)

- Question de recherche :

Elle n'est pas nommée explicitement dans l'article. Elle peut être déduite par l'objet de l'étude (p.71) et les objectifs (p.70): Quelle est la différence d'efficacité entre les méthodes de traitement communément utilisés (silicone et thérapie par pression) et d'autres méthodes de traitement ?

- Hypothèse de travail :

Elle n'est pas nommée dans l'article.

- Cadre théorique de la recherche :

Le cadre théorique est présenté dans l'introduction aux pages 70 et 71. Les sujets abordés sont :

- L'incidence des cicatrices anormales aux États Unis (1 cas pour 3'000 personnes).
 - La fréquence d'apparition de cicatrices hypertrophiques ou chéloïdes suite à des brûlures (70%), quels facteurs les influencent et leurs conséquences.
 - L'utilisation de thérapie par pression et du silicone.
 - Les inconvénients de l'utilisation du silicone : coût élevé (dans certains pays, les frais dus à la thérapie par pression ou au silicone ne sont pas pris en charge par l'assurance), inconfort.
- Il y a également des informations concernant le cadre théorique dans la discussion (p.73):
- Les facteurs intrinsèques et extrinsèques influençant le processus de formation de cicatrice.
 - Les complications de la thérapie par pression.
 - Les désavantages de l'application du silicone.

- Principaux concepts et/ou notions utilisés :

Les principaux concepts sont la cicatrice anormale (hypertrophique et chéloïde), leurs incidences ainsi que leurs inconvénients.

2.3. Méthodologie de la recherche

- Outil pour la récolte de données

Une méthode quantitative est utilisée ici. Les outils utilisés sont (p.71) :

- Vancouver Scar Scale pour les changements de la cicatrice
- Goniomètre pour mesurer l'amplitude de mouvement (ROM)
- Examen physique pour évaluer la fonction des membres
- Travée de la main (« hand span ») pour évaluer la fonction des membres. Il s'agit de la mesure de la distance entre le 1^{er} et le 5^{ème} doigt à la condition que toutes les commissures soient ouvertes.

- Population de l'étude

66 patients du centre tertiaire de brûlures ont été inclus dans l'étude.

Les caractéristiques de la population sont : (p.71)

- ✓ Âgés entre 12 et 60 ans

- ✓ Ayant développé une cicatrice de brûlure suite à une allogreffe

Critères d'exclusion :

- ✓ Personnes avec histoire de dysfonction organique causée par des brûlures chimiques ou électriques
- ✓ Personnes ayant guéri spontanément

66 patients sont entrés dans l'étude mais il y a eu deux drop-outs. Les 64 patients restants ont participé à l'étude lors de consultations ambulatoires. Dans le groupe de thérapie par pression 33 patients ont respecté la durée recommandée de la thérapie et dans le groupe physiothérapie 31 patients ont terminé l'étude. (p.72)

Base-line des patients :

Les caractéristiques primaires des patients sont explicitées dans la table 2 à la page 72.

La valeur de p entre les deux groupes pour l'âge est de 0.5, de 0.5 pour le sexe, de 0.06 pour la localisation de la cicatrice et de 0,3 pour la sévérité de la formation de la cicatrice.

Les cicatrices sont localisées sur les poignets et doigts, les genoux, les chevilles et orteils.

- Type de devis

Il s'agit d'une recherche quantitative. Il n'y a pas de randomisation dans cet article. Il s'agit donc d'une étude non randomisée, faisant partie des études quantitatives interventionnelles que nous incluons dans notre travail de Bachelor.

- Description des traitements et matériaux

Il y a deux groupes de traitements :

1. Groupe contrôle

Les patients dans ce groupe sont traités par thérapie par pression et silicone.

Les patients de ce groupe ont également été traités par physiothérapie à l'hôpital mais n'ont pas poursuivi le programme après leur sortie de l'hôpital. L'adhérence a été contrôlée par des appels téléphoniques

2. Groupe intervention

Les patients dans ce groupe sont traités avec des exercices et de la physiothérapie.

La physiothérapie consistait de mouvements articulaires actifs et passifs, de massages manuels sur la zone cicatricielle et d'exercices de renforcement.

Le massage a été fait de la partie distale des doigts vers le membre proximal pour le contrôle de l'œdème et améliorer la perfusion de la main. Des frictions ont été faites autour de la plaie en mouvements rotatoires. Il y avait 10 à 15 minutes de massage à chaque session pour prévenir les adhésions.

Durant la première session de traitements, tous les participants ont été avisés d'adhérer à la thérapie par pression. Après deux semaines, les personnes ne tolérant pas la thérapie par pression ont été traitées par exercices et physiothérapie.

2.4. Présentation des résultats

- Méthode d'analyse :

Les données ont été analysées en utilisant le programme SPSS (Statistical Package for Social Science). Des tests non paramétriques ont été utilisés :

- Chi² - test
- Student T-test

Le niveau de significativité a été défini à $p \leq 0,05$. (p.72)

- Principaux résultats de la recherche :

Il n'y a pas de tableau synthétisant tous les résultats. On trouve des graphiques concernant :

- La sévérité de la baisse d'amplitude de mouvement (Table 3) (p.72)
- La comparaison du Vancouver Scar Scale (Table 4) (p.73)

Dans le texte, les résultats sont décrits pour les items suivants :

✓ **Sévérité de baisse de l'amplitude de mouvement:**

Sévérité	Groupe intervention (fin traitement)	Groupe Contrôle (fin traitement)	Valeur de p
Légère	16 (51%)	5 (15%)	< 0,01
Modérée	11 (35,5%)	13(39,5%)	< 0,01

Sévère	4 (13%)	15 (45,5%)	< 0,01
--------	---------	------------	--------

La différence entre le groupe contrôle et le groupe intervention à la fin du traitement est significative ($p < 0,01$). (p.72). Les informations concernant la diminution de l'amplitude de mouvement à la baseline avant les traitements ne sont pas disponibles.

✓ **Vancouver Scar Scale :**

Sévérité	Groupe intervention (fin traitement)	Groupe Contrôle (fin traitement)	Valeur de p
Légère	15 (48%)	6 (18%)	< 0.05
Modérée	12 (39%)	14 (42,5%)	< 0.05
Sévère	4 (13)	13 (39,5%)	< 0.05

La différence entre le groupe contrôle et le groupe intervention à la fin du traitement est significative ($p < 0,05$). (p.73). Les informations concernant la diminution de l'amplitude de mouvement à la baseline avant les traitements ne sont pas disponibles.

○ Conclusions générales :

Les conclusions se trouvent en page 74. Cette étude a démontré que la physiothérapie et l'exercice est plus efficace que la thérapie par pression et le silicone dans le traitement de la cicatrice hypertrophique. Cette méthode pourrait être utilisée dans les cas où l'utilisation de la thérapie par pression ou le silicone ne serait pas possible.

○ Particularité ou originalité de l'étude :
RAS

2.5. Ethique

Aucune question éthique n'est soulevée par l'auteur. Il n'y a aucune information concernant le consentement des patients, ce qui serait important considérant que la population de l'étude inclut des enfants.

3. Démarche interprétative

3.1. Apports de l'article :

Cet article apporte des informations intéressantes particulièrement dans son cadre théorique qui explicite les limites de l'utilisation du silicone et de la thérapie par pression. En ce qui concerne la comparaison entre les deux groupes, celle-ci est de faible qualité car elle compare uniquement les résultats entre les deux groupes à la fin des interventions respectives mais il n'y a pas d'information concernant l'évolution intra-groupe. Les informations de la baseline disponibles dans le tableau 2 n'apportent pas d'informations permettant de faire une comparaison des amplitudes de mouvement ou du Vancouver Scar Scale avant et après les interventions respectives.

3.2. Limites (méthodologiques ou de connaissances) :

Les auteurs n'abordent quasiment pas les limites de leur recherche dans cet article, alors que celles-ci sont nombreuses.

Les auteurs explicitent :

- Certains participants de l'étude n'ont pas pu se permettre de payer la thérapie par pression ou ont choisi le groupe physiothérapie afin de retourner plus rapidement sur leur lieu de travail. (p.73)

Les limites de l'articles sont :

- Le manque du calcul de la taille de l'échantillon nécessaire à l'étude.
- Le manque de description des brûlures. La sévérité des brûlures est décrite en trois groupes dans l'article : "mild", "moderate" et "severe" (Table 2) or il n'y a pas d'informations concernant la méthode d'attribution à ces groupes. Il n'y a pas de lien décrit entre cette description avec les degrés de brûlures ni avec le Vancouver Scar Scale. Cette description est donc très approximative.
- La population est décrite or les critères d'inclusion ne sont pas explicités.
- Il n'y a pas de randomisation dans l'étude. Les patients n'arrivant pas à tolérer la thérapie par pression après la première session de deux semaines ont été inclus dans le groupe intervention.
- La base line n'est pas décrite de manière précise et exploitable pour l'analyse de cette étude.
- Manque de précision et de clarté concernant les traitements, tant dans le groupe contrôle que dans le groupe intervention. Les deux groupes ont effectué de la physiothérapie durant l'hospitalisation.

- Manque de précision des résultats, alors que des outils quantitatifs sont utilisés (Vancouver Scar Scale, goniométrie) la seule description est "mild", "moderate" et "severe" et il n'y a pas d'explication concernant la corrélation entre ces adjectifs et l'échelle de Vancouver. Le tableau 1 (Table 1) explicite la corrélation entre la goniométrie et la travée de la main avec les descriptifs "mild", "moderate" et "severe".

Les limites de cet article sont très importantes. Il y a une difficulté dans l'exploitation des résultats de celle-ci due à sa méthodologie.

3.3. Pistes de réflexion :

Les pistes de réflexions relevées par l'article sont :

- L'adhérence aux exercices et à la physiothérapie pourrait être obtenue plus facilement en contrôlant la douleur la patients et grâce à l'utilisation d'analgésiques pendant les séances. (p.74)

Les résultats de la recherche suscitent d'autres réflexion :

- Les résultats de la recherche peuvent être remis en doute de part les limites d'attribution de la population et de la méthodologie de traitement dans les deux groupes ainsi que par le manque de précision dans les résultats.

FICHE DE LECTURE : Wiseman & al. (2019)

Référence complète aux normes APA :

Wiseman, J., Ware, R. S., Simons, M., McPhail, S., Kimble, R., Dotta, A., & Tyack, Z. (2019). Effectiveness of topical silicone gel and pressure garment therapy for burn scar prevention and management in children : a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 34(1), 120-131. <https://doi.org/10.1177/0269215519877516>

1. Démarche descriptive

1.1 Le contexte de réalisation de l'étude

- *Le lieu de l'étude* : la récolte de données a eu lieu en Australie dans quatre hôpitaux régionaux à 620 km autour de l'établissement principal (utilisé dans l'essai randomisé contrôlé) et des habitations des participants.
- *Les objectifs pratiques* : Déterminer l'efficacité du silicone et des vêtements compressifs (seul et combiné) chez les enfants recevant des soins de cicatrice post brûlure. « This study aimed to determine the effectiveness of topical silicone gel and pressure garment therapy alone and in combination for the prevention and management of abnormal post-burn scarring in children. »
- « The study is reported according to the CONSORT guidelines. »

1.2 L'objet de l'article et le cadre théorique

- Objet de la recherche : Déterminer l'efficacité du silicone et des vêtements compressifs (combinés ou non) sur les enfants recevant des soins de cicatrice post brûlure.

1.3 Méthodologie de la recherche

- Outil pour la récolte de données (exemple : questionnaires fermés) : « Les enfants souffrant d'une déficience cognitive empêchant la communication ont été inscrits, mais n'ont pas été tenus de remplir des formulaires d'auto-évaluation. » ; « En raison de la nature des interventions, il n'a pas été possible d'aveugler les participants et les professionnels de la santé. Cependant, une évaluation à l'aveugle par ultrasons de l'épaisseur de la cicatrice a été réalisée et seules les mesures de cet évaluateur aveugle ont été utilisées dans l'analyse des données. » « L'épaisseur de la cicatrice a été mesurée à l'aide de l'échographie GE Healthcare (reproductibilité intra-observateur, coefficient de corrélation intra-classe (ICC)=0,95 » ; « La principale approche pour l'intensité de la démangeaison des cicatrices a été le rapport de substitution du soignant sur le point de démangeaison de l'échelle d'évaluation Patient and Observer Scar Assessment Scale (POSAS). DSMII ColorMeter pour la couleur de la cicatrice. L'approche secondaire comprenait l'auto-évaluation de l'enfant (cinq ans et plus) sur une échelle d'évaluation numérique (NRS) et l'observation du soignant sur l'échelle de démangeaison pédiatrique de Toronto. » Traduit avec www.DeepL.com/Translator (version gratuite)
Les mesures ont été relevées à 1 semaine, 3 mois et 6 mois après le début de l'étude.
- Population de l'étude : 170 cicatrices sont recensées pour 159 patients. Sur 159 patients, 99 sont des garçons. La moyenne d'âge est de 4,9 ans ; pourcentage de la surface du corps brûlée (principalement les membres dont 133/170) 1%, les cicatrices sont à six mois post brûlure. 159 patients ont été recrutés, puis après la randomisation 6 ont abandonné 1 dans le groupe silicone et 5 dans le groupe des vêtements compressifs. « Les critères d'inclusion incluent les enfants pris en charge dans la phase aiguë suivant une brûlure (jusqu'à 16 ans) ou qui avaient subi une chirurgie réparatrice des cicatrices de brûlure (jusqu'à 18 ans) au centre des brûlés. Les enfants inclus sont ceux qui ont reçu une greffe de peau, les enfants dont les blessures se sont cicatrisées spontanément et qui ne sont pas guéris au 17e jour après la brûlure avec un % de surface corporelle totale brûlée (%TBSA) ≤ 40%, et les enfants qui ont reçu une chirurgie reconstructive pour une cicatrice de brûlure préexistante. » « Les critères d'exclusion comprenaient les enfants présentant des comorbidités susceptibles d'influencer les résultats primaires (c'est-à-dire les troubles dermatologiques ou neurologiques), l'orientation vers les services de santé locaux avant le début de la prise en charge des cicatrices et les brûlures isolées du visage, des oreilles ou des organes génitaux. » Traduit avec www.DeepL.com/Translator (version gratuite)
- Type de devis : expérimental
- Groupe :
 - Intervention : 51 enfants ont été traités par le silicone 23h par jour. 49 enfants ont été traités par thérapie compressive pendant 23h par jour. 53 participants ont été traités par la combinaison des deux thérapies 23h par jour.
 - Contrôle : Aucun groupe contrôle n'a été identifié.

1.4 Présentation des résultats

- Principaux résultats de la recherche : Les cicatrices sont plus fines dans le groupe silicone et vêtements compressif comparé au groupe combiné, avec une différence plus significative entre le

groupe silicone et le groupe combiné. Également chez les patients ayant reçu un curage de leurs plaies, le groupe silicone obtient une cicatrice plus fine que le groupe combiné.

Les démangeaisons sont similaires dans les trois groupes. Les adhérences des cicatrices sont diminuées dans les deux groupes d'interventions seules, silicone seule et vêtements compressifs seuls.

- Conclusions générales : Sur une période de six mois, connue pour être le pic de formation des cicatrices anormales, il n'y a pas d'intérêt à utiliser la thérapie combinée du gel siliconé et des vêtements compressifs sur ces enfants. Cependant il y a plus d'effets indésirables dans le groupe des vêtements compressifs. De plus, selon les professionnels soignant le traitement est mieux supporté quand les thérapies ne sont pas combinées. Ainsi les auteurs concluent : « Il est donc raisonnable de conclure que les résultats de l'étude sont dus à l'intervention et non à une variation du type d'intervention reçue. Il est intéressant de noter que les taux d'adhésion rapportés étaient plus mauvais lorsque les interventions étaient utilisées en combinaison. » Traduit avec www.DeepL.com/Translator. Ils disent également que les résultats suggèrent que le silicone a une action protectrice contre les effets indésirables comme l'irritation ou l'éclatement de la cicatrice.
- Particularité ou originalité de l'étude :

2. Démarche interprétative

2.1. Apports de l'article :

Selon les auteurs : « Les points forts de cet essai comprennent la collecte de résultats tels que la qualité de vie liée à la santé, les effets indésirables, la satisfaction et la charge de l'intervention, la fidélité à l'intervention et la pression exercée par l'interface, ce qui permet une étude complète de l'efficacité de l'intervention. »

2.2 Limites (méthodologiques ou de connaissances) :

Les auteurs donnent ces limites : « Les résultats de l'étude peuvent ne pas être généralisés au nombre limité de participants inclus avec le type de peau VI de Fitzpatrick (personnes à la peau noire) et aux sites de cicatrices faciales qui n'ont pas été inclus. » Traduit avec www.DeepL.com/Translator

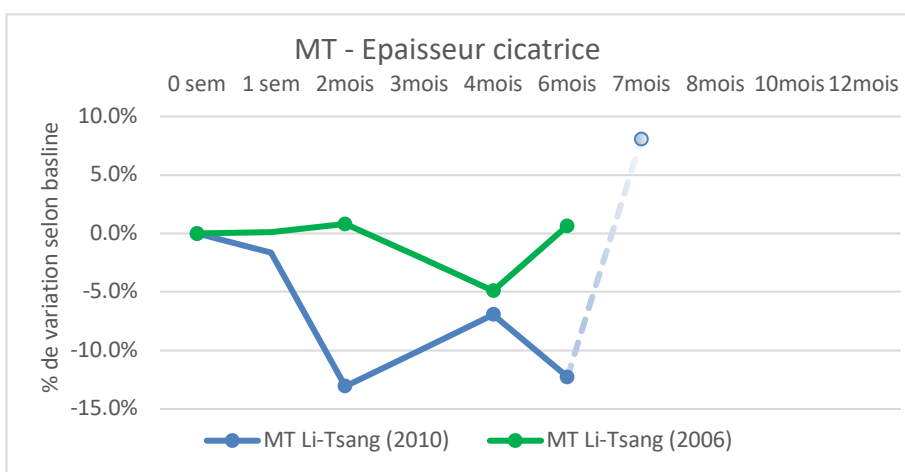
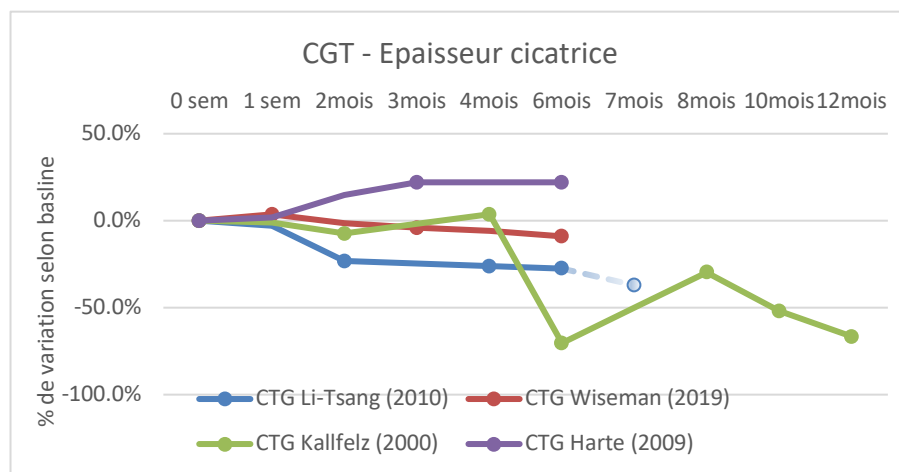
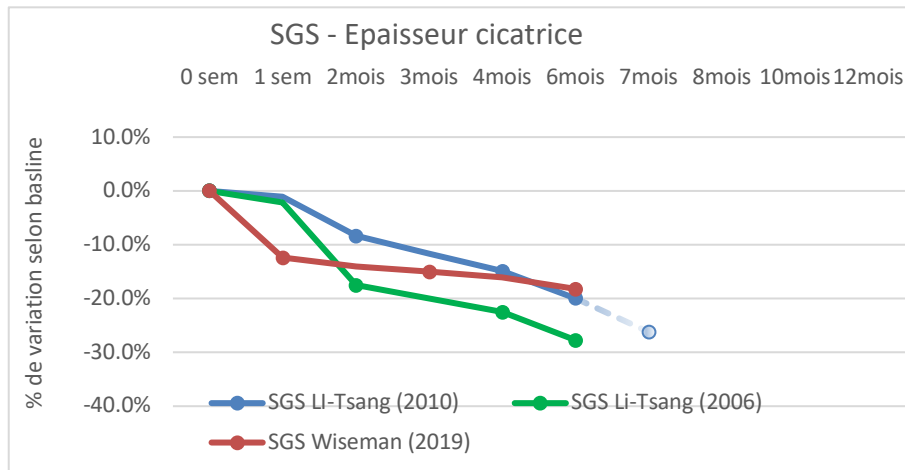
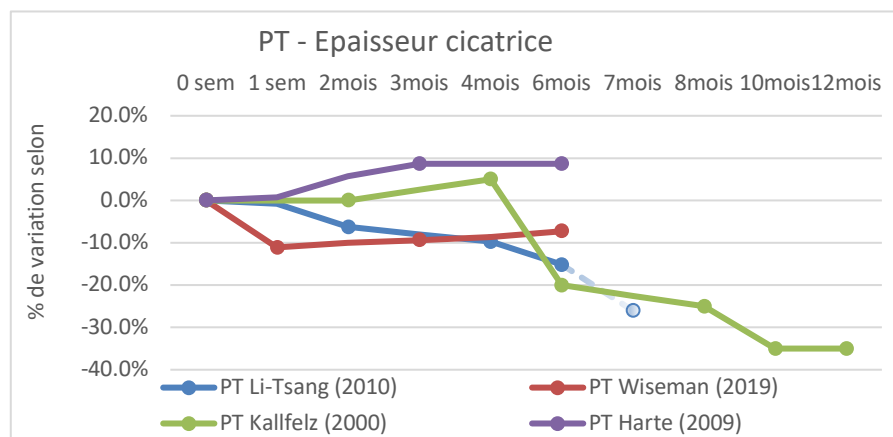
2.3 Pistes de réflexion :

Les résultats de la recherche suscitent de nouvelles interrogations et des pistes de réflexion ? Lesquelles ? L'article vaut-il la peine d'être lu ?

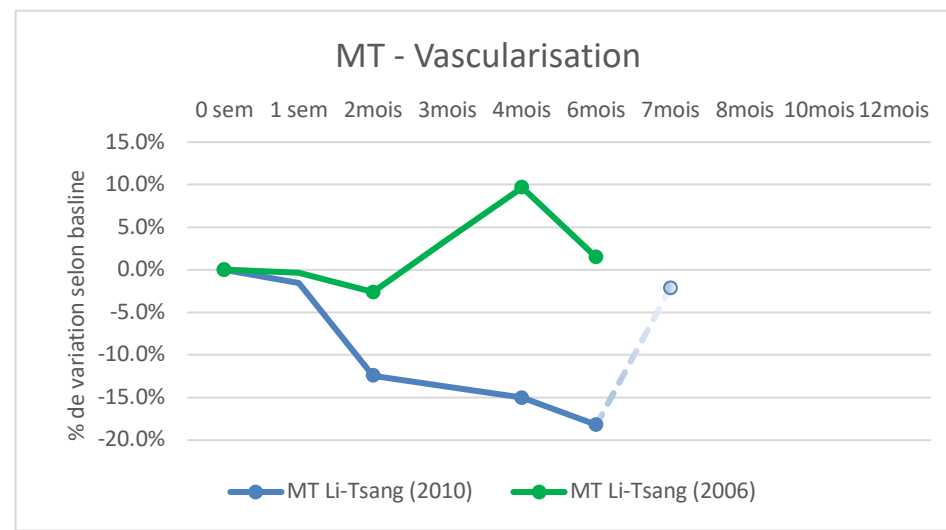
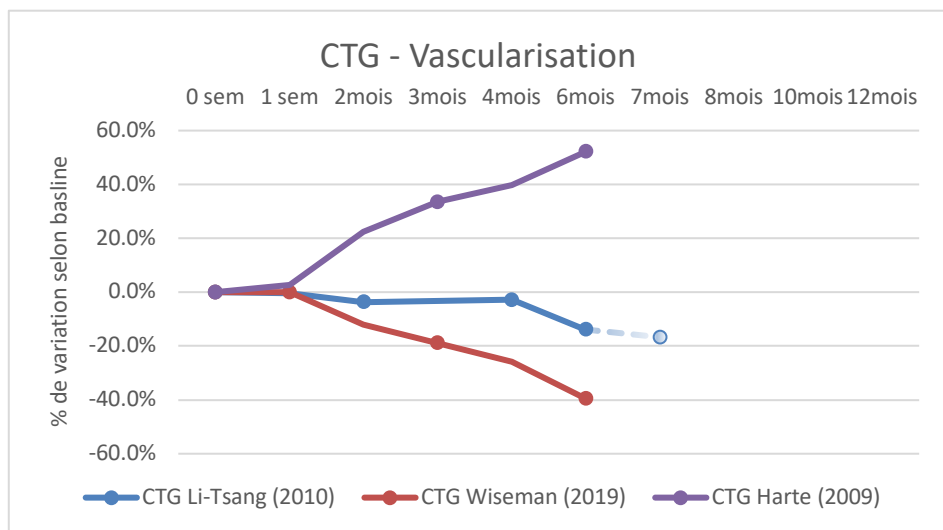
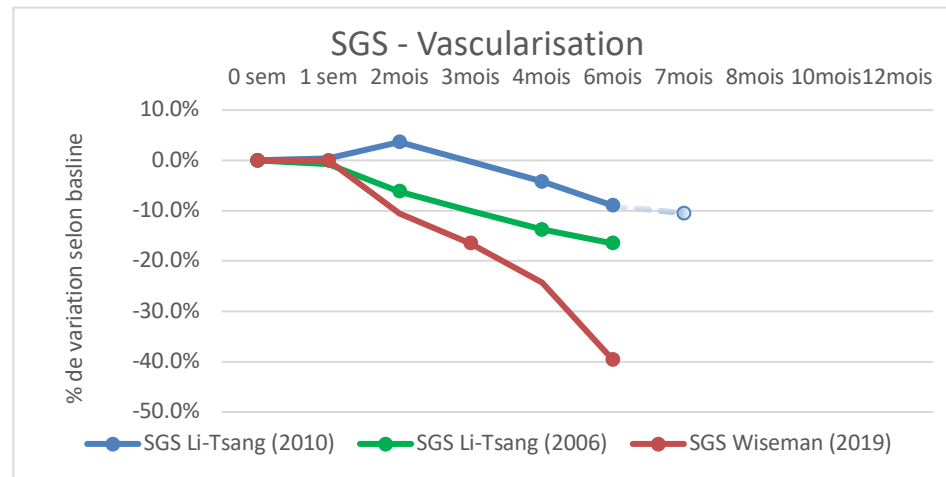
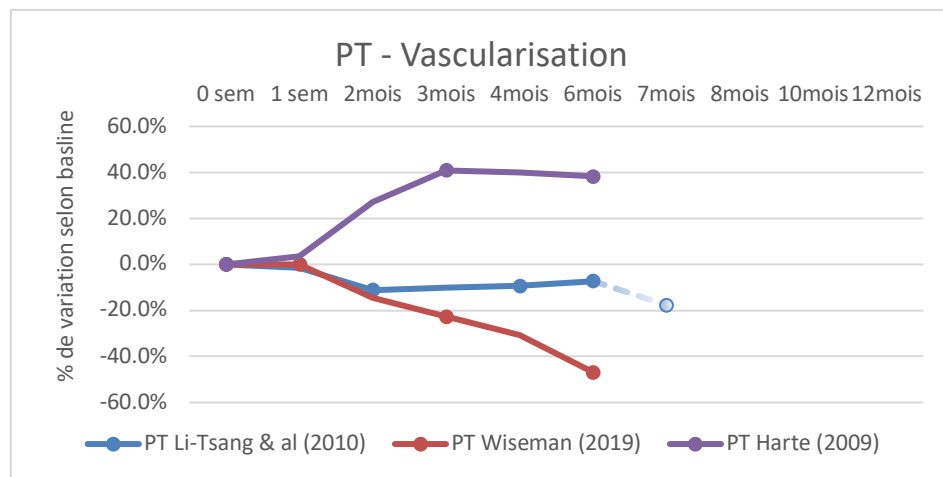
Que vaudrait ces interventions sur une population âgée de 11 à 18 ans ? Les auteurs proposent ces pistes de réflexion : « Une enquête plus approfondie est nécessaire pour confirmer les résultats de cette étude. La rentabilité et l'efficacité des interventions de l'étude pour prévenir les procédures chirurgicales à long terme et améliorer les résultats à 12 mois ou plus après la brûlure restent également à déterminer et feront l'objet de rapports dans de futures publications. »

11.3 Annexe III : Variations des outcomes selon la thérapeutique

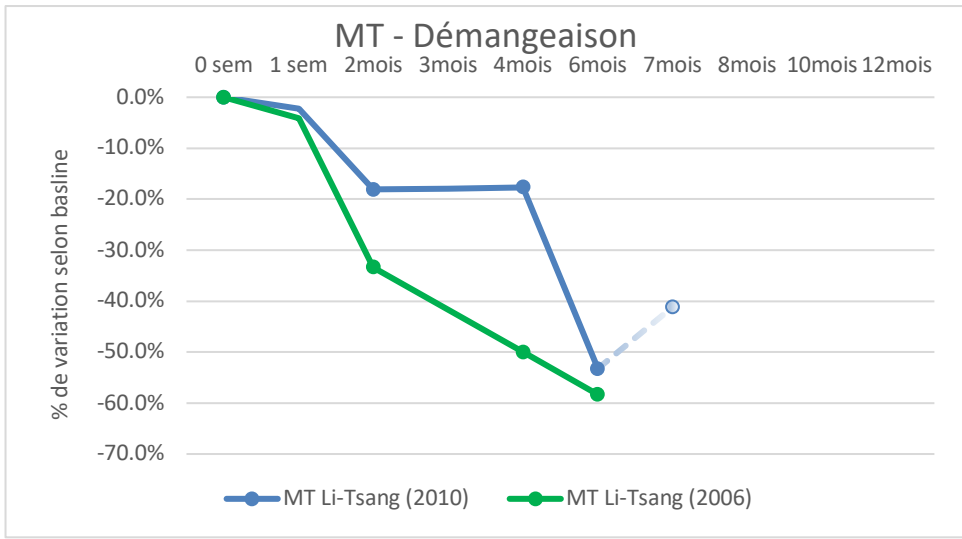
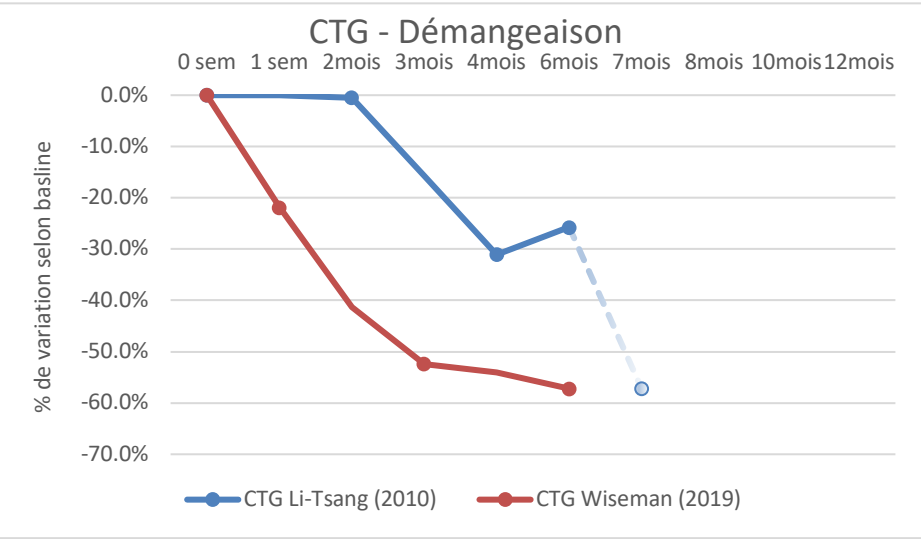
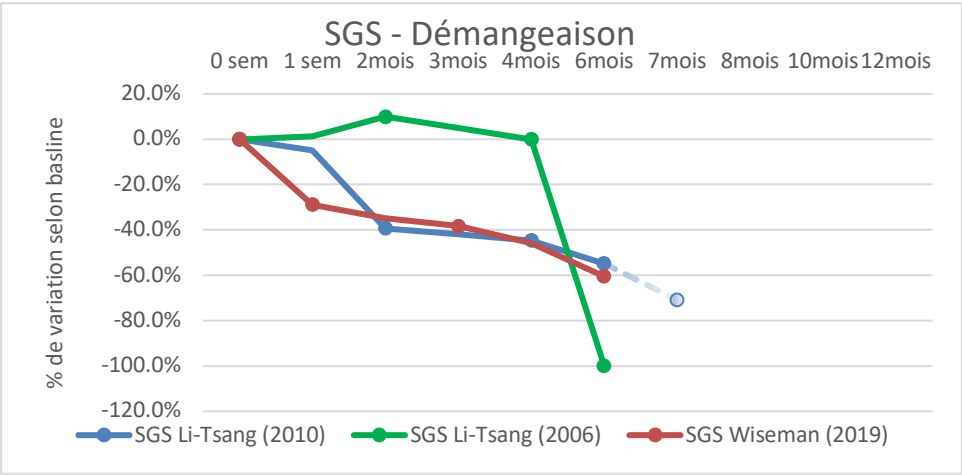
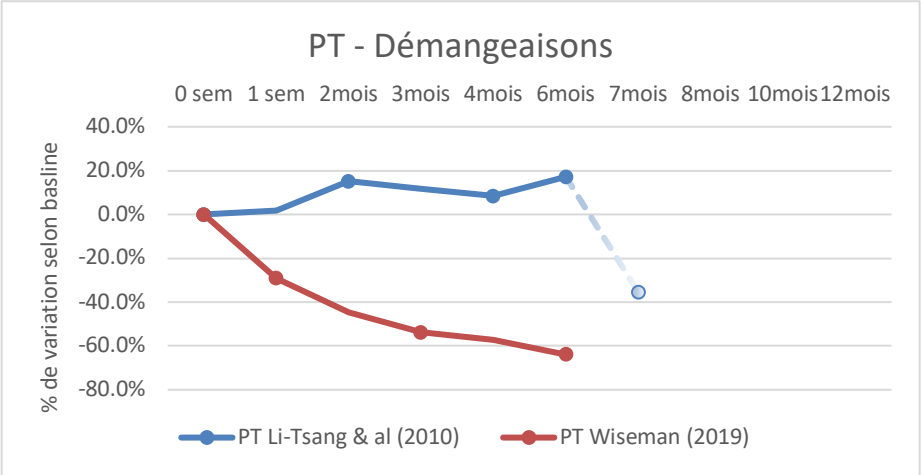
Épaisseur de la cicatrice :



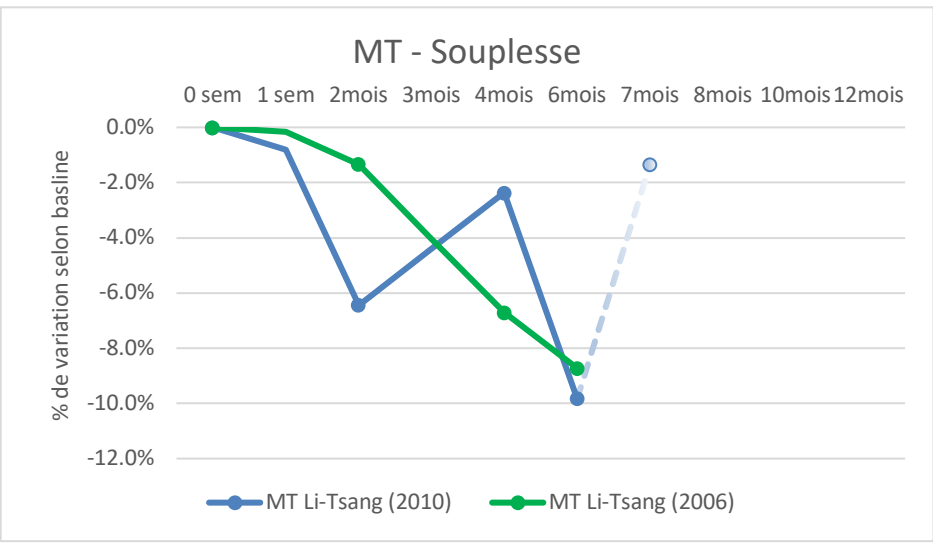
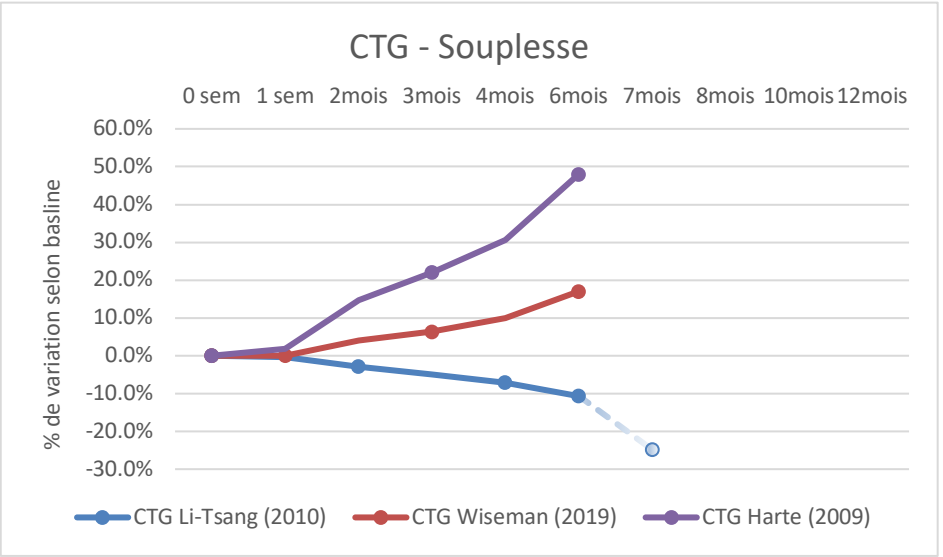
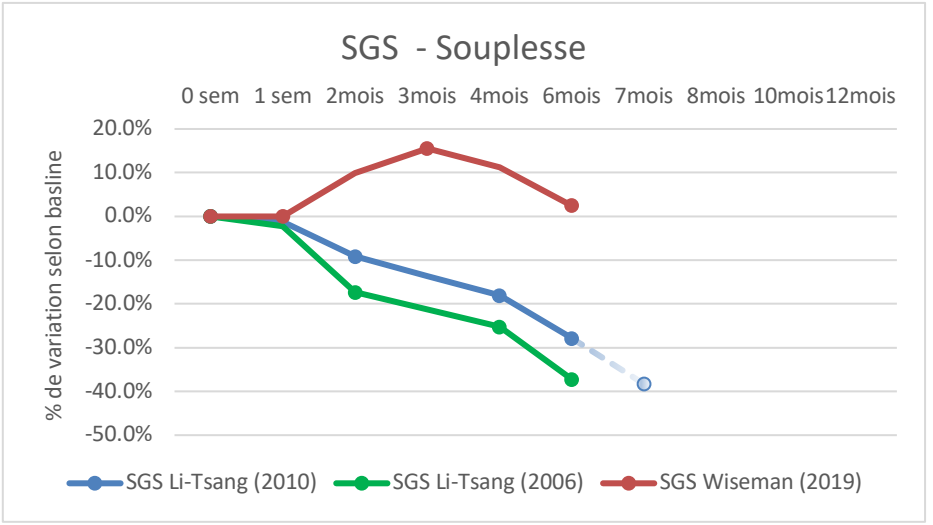
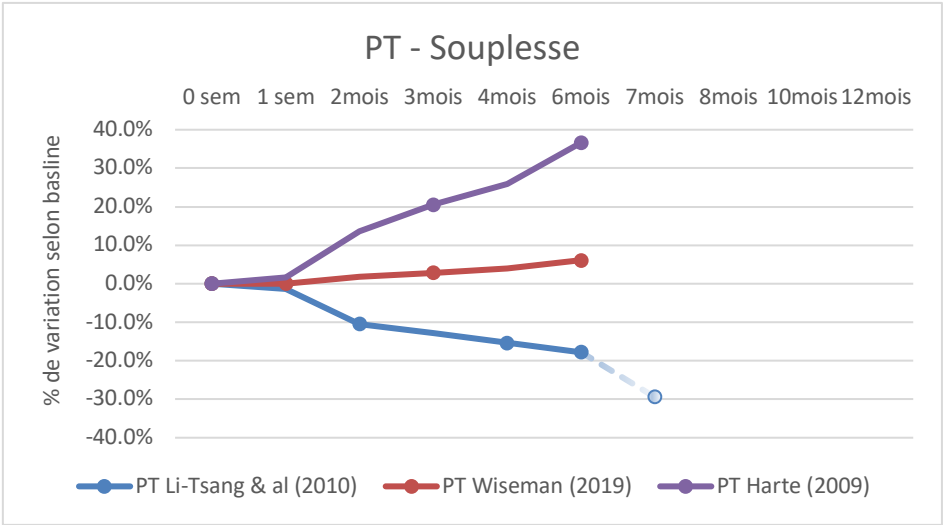
Vascularisation



Démangeaison



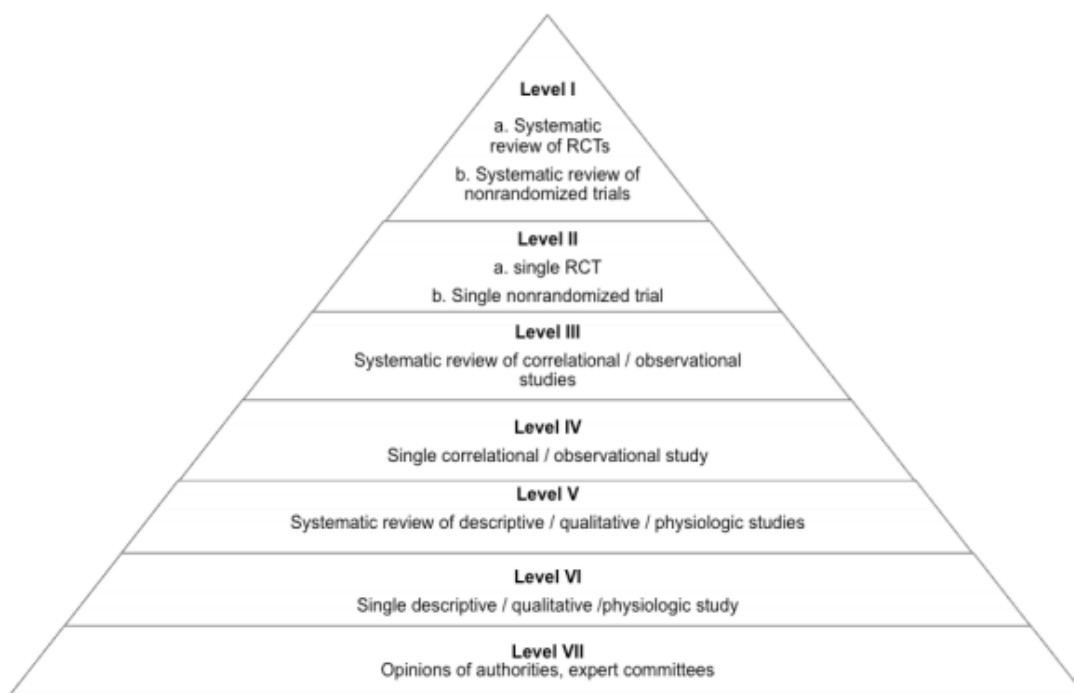
Souplesse :



11.4 Annexe IV : Outils d'analyse statistique utilisés dans les articles

		Kallfelz & Gruber (2000)	Li-Tsang & al. (2006)	Harte & al. (2009)	Li-Tsang & al. (2010)	Karimi & al. (2013)	Wiseman & al. (2019)
Tests analyse statistique	Chi ² -Test	✓				✓	
	Mann-Whitney test	✓					
	Kruskal-Wallis test	✓					
	ANOVA		✓	✓	✓		
	T-test		✓	✓		✓	
	Fisher's exact test			✓			
	Pearson's correlation			✓			
	Turkey test		✓		✓		
	Bonferroni correction		✓		✓		
	Niveau de significativité (P)	$P \leq 0.05$		$P < 0.05$	0.005	$P < 0.05$	
	Alpha value		0.0167				0.0017

11.5 Annexe V : Niveaux d'évidence selon Polit & Beck



Evidence hierarchy : levels of evidence regarding the effectiveness of an intervention
(Polit & Beck, 2012, p. 28)

Source : https://doc.rero.ch/record/305377/files/TB_Alice_Schmid_Final.pdf ; page 20.

11.6 Annexe VI : Grilles d'évaluation McMaster par article

Critical Review Form – Quantitative Studies
 ©Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L. Bosch, J., & Westmorland, M.
 McMaster University

- Adapted Word Version Used with Permission –

The EB Group would like to thank Dr. Craig Scanlan, University of Medicine and Dentistry of NJ, for providing this Word version of the quantitative review form.

Instructions: Use tab or arrow keys to move between fields, mouse or spacebar to check/uncheck boxes.

CITATION	Provide the full citation for this article in APA format: Kallfelz, C., & Gruber, R. (2000). Einsatz individuell geformter Silikonpolster zur Therapie und Prophylaxe von hypertrophen Narben und Keloiden bei Kindern mit thermischen Verletzungen. Zentralblatt für Kinderchirurgie, 9 (2), 82-88. https://doi.org/10.1055/s-2000-10646
STUDY PURPOSE Was the purpose stated clearly? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Outline the purpose of the study. How does the study apply to your research question? L'objectif de cette étude est d'expliciter les avantages et inconvénients des pads en plastazote et en silicone dans la prise en soins des cicatrices hypertrophiques et chéloïdes. (p.82) Cette étude correspond à notre question de recherche par sa population (enfant ayant été blessé par brûlure ou ébullition avec une cicatrice hypertrophique), par son intervention (silicone) et son comparatif (plastazote - thérapie par compression)
LITERATURE Was relevant background literature reviewed? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Describe the justification of the need for this study: Les auteurs exposent les limites des pads en plastazote qui par leur manque d'élasticité ne sont pas toujours suffisants. Le but de l'utilisation des pads en silicone, mis sous les bandages de compressions, est d'optimiser l'effet de la pression sur des zones corporelles difficilement accessibles (p.83).
DESIGN <input type="checkbox"/> Randomized (RCT) <input type="checkbox"/> cohort <input type="checkbox"/> single case design <input type="checkbox"/> before and after <input type="checkbox"/> case-control <input type="checkbox"/> cross-sectional <input type="checkbox"/> case study	Describe the study design. Was the design appropriate for the study question? (e.g., for knowledge level about this issue, outcomes, ethical issues, etc.): Design : étude quantitative interventionnelle non-randomisée Specify any biases that may have been operating and the direction of their influence on the results:
SAMPLE N = 26 Was the sample described in detail? <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No Was sample size justified? <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A	Sampling (who; characteristics; how many; how was sampling done?) If more than one group, was there similarity between the groups?: 14 garçons et 12 filles (p.83). Il y a peu d'informations concernant la baseline des groupes, leur comparaison est donc difficile Describe ethics procedures. Was informed consent obtained?: Ce n'est pas mentionné dans l'article.

1

<p>OUTCOMES</p> <p>Were the outcome measures reliable?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Not addressed</p> <p>Were the outcome measures valid?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>Specify the frequency of outcome measurement (i.e., pre, post, follow-up):</p> <p>Les mesures on lieu en amont des interventions puis à 2,4,6,8,10,12 et > 12 mois.</p>	
<p>INTERVENTION</p> <p>Intervention was described in detail?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p>Contamination was avoided?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Not addressed</p> <p><input type="checkbox"/> N/A</p> <p>Cointervention was avoided?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Not addressed</p> <p><input type="checkbox"/> N/A</p>	<p>Outcome areas:</p> <p>Evaluation de la zone cicatricielle</p>	<p>List measures used.:</p> <p>Mesure centimétrique: taille de la cicatrice</p> <p>Mesure millimétrique : épaisseur de la cicatrice</p> <p>Notation de 1 à 4 (Examineur) : rougeur, rigidité de la cicatrice, compliance du patient, ajustement à la forme de la cicatrice.</p> <p>Notation de 1 à 4 (parent/enfant) : douleur, sensation de tension, démangeaison, réaction cutanée.</p> <p>Notation de 1 à 3 : comportement de sommeil, l'évaluation visuelle et psychologique du résultat de traitement et le confort et la facilité d'entretien du pad.</p> <p>Provide a short description of the intervention (focus, who delivered it, how often, setting). Could the intervention be replicated in practice?</p> <p>Des 29 zones cicatricielles chez les 26 enfants:</p> <p>14 zones on été traitées par thérapie par compression grâce à des pads en plastazote.</p> <p>15 zones ont été traitées par une thérapie par compression en combinaison avec des pads en silicone situés sous les bandes de compression.</p>
<p>RESULTS</p> <p>Results were reported in terms of statistical significance?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> N/A</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p>Were the analysis method(s) appropriate?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>What were the results? Were they statistically significant (i.e., $p < 0.05$)? If not statistically significant, was study big enough to show an important difference if it should occur? If there were multiple outcomes, was that taken into account for the statistical analysis?</p> <p>Il y a eu des différences statistiquement significatives dans les outcomes suivants : épaisseur de la cicatrice, rougeur, les adhérences, démangeaison, douleur, sensation de tension, comportement de sommeil, évaluation visuelle de la réussite de traitement.</p> <p>Les tests statistiques utilisés sont Chi2-Test, Mann-Whitney test, Kruskal-Wallis test.</p>	

<p>Clinical importance was reported?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>What was the clinical importance of the results? Were differences between groups clinically meaningful? (if applicable)</p> <p>Les deux groupes ont eu des résultats cliniquement significatifs avec la durée d'application des traitements concernant la diminution des adhérences. (p.85)</p>
<p>Drop-outs were reported?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No</p>	<p>Did any participants drop out from the study? Why? (Were reasons given and were drop-outs handled appropriately?)</p> <p>Pas d'information concernant des éventuels drop-outs</p>
<p>CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS</p> <p>Conclusions were appropriate given study methods and results</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>What did the study conclude? What are the implications of these results for practice? What were the main limitations or biases in the study?</p> <p>L'utilisation de pads siliconés dans le cadre de thérapie par compression permet de s'attendre à de meilleurs résultats qu'avec l'utilisation de pads en plastazote. (p.83)</p> <p>Les limites ne sont pas explicitées par les auteurs. Les limites de l'article sont : le manque d'information concernant l'attribution des participants aux deux groupes, l'absence de précision concernant la population (baseline peu décrite). Baseline différente dans les deux groupes concernant l'épaisseur de la cicatrice. Manque de description des critères d'exclusion à l'étude. Manque de description de l'application des traitements (durée)</p>

Critical Review Form – Quantitative Studies
©Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L. Bosch, J., & Westmorland, M.
McMaster University

- Adapted Word Version Used with Permission –

The EB Group would like to thank Dr. Craig Scanlan, University of Medicine and Dentistry of NJ, for providing this Word version of the quantitative review form.

Instructions: Use tab or arrow keys to move between fields, mouse or spacebar to check/uncheck boxes.

CITATION	Provide the full citation for this article in APA format: Li-Tsang, C.W.P., Lau, J., C. M., Choi, J., Chan, C. C. C., & Jianan, L. (2006). A prospective randomized clinical trial to investigate the effect of silicone gel sheeting (Cica-Care) on post-traumatic hypertrophic scar among the Chinese population. <i>Burns</i> , 32(6), 678-683. https://doi.org/10.1016/j.burns.2006.01.016
STUDY PURPOSE Was the purpose stated clearly? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Outline the purpose of the study. How does the study apply to your research question? L'objectif de cette étude est de déterminer l'efficacité du gel siliconé (Cica-Care) sur les cicatrices hypertrophiques sévères post-traumatiques dans la population Chinoise. (Abstract p.678). Plus loin, l'article précise les cicatrices suite à des brûlures ou d'autres traumatismes sévères (p.679). Cette étude correspond à notre question de recherche par sa population (personnes avec antécédent de brûlure, d'ébouillement ou d'autre trauma résultant en une cicatrice hypertrophique), par son intervention (silicone) et son comparatif (massage)
LITERATURE Was relevant background literature reviewed? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Describe the justification of the need for this study: Perkins et al. étaient les premiers, en 1982, à décrire l'utilisation du gel siliconé dans le traitement de la contracture et de la cicatrice hypertrophique post-brûlure (p.678). L'article décrit les différentes hypothèses concernant le mécanisme d'action du silicone en précisant que le fonctionnement n'a pas encore été prouvé (p.679). The International Burns Society a recommandé le gel siliconé pour la gestion des cicatrices hypertrophiques (p.679).
DESIGN <input checked="" type="checkbox"/> Randomized (RCT) <input type="checkbox"/> cohort <input type="checkbox"/> single case design <input type="checkbox"/> before and after <input type="checkbox"/> case-control <input type="checkbox"/> cross-sectional <input type="checkbox"/> case study	Describe the study design. Was the design appropriate for the study question? (e.g., for knowledge level about this issue, outcomes, ethical issues, etc.): Devis : étude randomisée contrôlée Devis approprié : oui car le groupe contrôle a un traitement de massage, un groupe contrôle sans traitement n'aurait pas été éthique dans le cadre d'une cicatrice pathologique. Specify any biases that may have been operating and the direction of their influence on the results: Manque d'informations concernant la randomisation
SAMPLE N = 45 Was the sample described in detail? <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No Was sample size justified? <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A	Sampling (who; characteristics; how many; how was sampling done?) If more than one group, was there similarity between the groups?: 29 hommes et 16 femmes (âge moyen de 29.65±17.60) (p.680). Il y a un manque d'information concernant la randomisation : méthode de tirage au sort, type de randomisation, comment a été générée la séquence d'allocation. Peu d'informations concernant la baseline dans les deux groupes, leur similitude n'est donc pas comparable Describe ethics procedures. Was informed consent obtained?: Les participants ont consenti à participer à l'étude sur une base de volontariat (p.679). Il n'est pas mention d'une validation par un conseil d'éthique

<p>OUTCOMES</p> <p>Were the outcome measures reliable?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p>Were the outcome measures valid?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>Specify the frequency of outcome measurement (i.e., pre, post, follow-up):</p> <p>Evaluation en amont de l'intervention (p.680) et à 1 mois, 2 mois, 4 mois and 6 mois (p.679).</p>	
<p>INTERVENTION</p> <p>Intervention was described in detail?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p>Contamination was avoided?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> N/A</p> <p>Cointervention was avoided?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Not addressed</p> <p><input type="checkbox"/> N/A</p>	<p>Outcome areas:</p> <p>Evaluation de la zone cicatricielle</p>	<p>List measures used.:</p> <p>Spectrocolorimètre : pigmentation de la cicatrice</p> <p>TUPS (Tissue Ultrasound Palpation System): l'épaisseur de la cicatrice</p> <p>Vancouver Scar Scale : 'aspect de la cicatrice.</p> <p>Échelle Visuelle Analogue (Visual Analog Scale –VAS) : sensation subjective de douleur et de démangeaison</p> <p>Image digitale de chaque cicatrice était prise avec une caméra digitale à chaque évaluation. Procédure standardisée avec la lumière, la distance et le même appareil pour assurer la comparabilité des images.</p> <p>Provide a short description of the intervention (focus, who delivered it, how often, setting). Could the intervention be replicated in practice?</p> <p>Répartition aléatoire dans deux groupes : le groupe contrôle (MT) (N=21) qui masse quotidiennement la cicatrice pendant 15 minutes et le groupe intervention (Silicone Gel Sheeting - SGS) (N=24 ou N=22*) qui applique le gel siliconé 24h/jour en plus des 15 minutes de massage.</p> <p>* Dans l'abstract il est décrit que le groupe intervention à 22 participants (N= 22) mais dans les résultats 24 participants sont évoqués (N=24).</p>
<p>RESULTS</p> <p>Results were reported in terms of statistical significance?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> N/A</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p>Were the analysis method(s) appropriate?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>What were the results? Were they statistically significant (i.e., $p < 0.05$)? If not statistically significant, was study big enough to show an important difference if it should occur? If there were multiple outcomes, was that taken into account for the statistical analysis?</p> <p>✓ Épaisseur de la cicatrice : différence significative entre les deux groupes au cours des 6 mois d'intervention. Différence significative à 4 et 24 semaines après le début de l'intervention. (p.680)</p> <p>✓ Pigmentation de la cicatrice : malgré qu'il n'y ait pas de différence significative entre les groupes les cicatrices dans le groupe SGS sont plus pâles, moins rouge et plus jaunâtre (ressemblant le teint de peau de la population Chinoise). (p.680)</p> <p>✓ Douleur et de démangeaison : il n'y a pas de différence statistique entre les deux groupes. A 6 mois, les personnes dans le groupe SGS n'ont pas reporté de douleur alors que certaines personnes du groupe contrôle reportaient encore des douleurs occasionnelles. (p.681)</p> <p>✓ Mobilité de la cicatrice : différence significative entre les deux groupes. L'amélioration est plus importante dans le groupe SGS où la cicatrice est plus souple et mobile à 2, 4 et 6 mois. (p.681)</p> <p>Les tests statistiques utilisées sont : t-test, two-way repeated ANOVA, Turkey test et correction de Bonferroni.</p>	

<p>Clinical importance was reported?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>What was the clinical importance of the results? Were differences between groups clinically meaningful? (if applicable)</p> <p>Les auteurs recommandent une application de 2 à 6 mois d'après les résultats de cette étude (p.683)</p>
<p>Drop-outs were reported?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Did any participants drop out from the study? Why? (Were reasons given and were drop-outs handled appropriately?)</p> <p>Il y a eu 3 drop-outs dans le groupe contrôle MT à cause des voyages engendrés par la réévaluation. (p.680)</p>
<p>CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS</p> <p>Conclusions were appropriate given study methods and results</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>What did the study conclude? What are the implications of these results for practice?</p> <p>What were the main limitations or biases in the study?</p> <p>L'intervention de gel silicone montre une diminution de l'épaisseur de la cicatrice, une amélioration de la souplesse ainsi que de la mobilité de la cicatrice. Bien que la différence ne soit pas significativement importante, les sujets du groupe intervention décrivent leur cicatrice comme plus pâle, moins rouge et ressemblant plus à la peau adjacente. (p. 681)</p> <p>La recommandation concernant la durée d'application est de deux à six mois selon la réponse au traitement (p.682). Les auteurs n'abordent pas les limites de leur recherche dans cet article.</p> <p>Les limites sont : le manque de description des critères d'exclusion à l'étude et de la période de recrutement, le manque de description concernant le degré de brûlure, l'absence du calcul d'échantillon, le manque de description des traitements ainsi que la problématique du nombre de personnes incluses.</p>

Critical Review Form – Quantitative Studies
©Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L. Bosch, J., & Westmorland, M.
McMaster University

- Adapted Word Version Used with Permission –

The EB Group would like to thank Dr. Craig Scanlan, University of Medicine and Dentistry of NJ, for providing this Word version of the quantitative review form.

Instructions: Use tab or arrow keys to move between fields, mouse or spacebar to check/uncheck boxes.

CITATION	Provide the full citation for this article in APA format: Harle, D., Gordon, J., Shaw, M., Stinson, M., & Porter-Armstrong, A. (2009). The Use of Pressure and Silicone in Hypertrophic Scar Management in Burns Patients : A Pilot Randomized Controlled Trial. <i>Journal of Burn Care & Research</i> , 30 (4), 632-642. https://doi.org/10.1097/BCR.0b013e3181ac01a3
STUDY PURPOSE Was the purpose stated clearly? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Outline the purpose of the study. How does the study apply to your research question? L'objectif de l'étude était de savoir si la thérapie par silicone combinée à la thérapie par pression avait de meilleurs effets, sur les caractéristiques multiples des cicatrices hypertrophiques, que la thérapie par pression seule. L'objectif de cette étude répond partiellement à notre question de recherche, cependant elle est utile pour notre revue de littérature.
LITERATURE Was relevant background literature reviewed? <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	Describe the justification of the need for this study:
DESIGN <input checked="" type="checkbox"/> Randomized (RCT) <input type="checkbox"/> cohort <input type="checkbox"/> single case design <input type="checkbox"/> before and after <input type="checkbox"/> case-control <input type="checkbox"/> cross-sectional <input type="checkbox"/> case study	Describe the study design. Was the design appropriate for the study question? (e.g., for knowledge level about this issue, outcomes, ethical issues, etc.): Étude RCT adaptée à la question de recherche basée sur un devis expérimental. Design approprié à cette étude. Specify any biases that may have been operating and the direction of their influence on the results: Échantillon trop faible, durée d'application des thérapies trop courte, biais humain dans la sélection des participants.
SAMPLE N = 30 Was the sample described in detail? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No Was sample size justified? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A	Sampling (who; characteristics; how many; how was sampling done?) If more than one group, was there similarity between the groups?: 13 hommes, 9 femmes, âgées de 16 à 64 ans .Patients caucasien, 68% de non-fumeur, TBSA entre 1 et 55%. Similitude entre les groupes N/A Describe ethics procedures. Was informed consent obtained?: Approuver par Office of Research Ethics Comitees Northern Ireland. Consentement signé par tous les participants, avec aide d'un membre de l'équipe soignante et un évaluateur en simple aveugle.

<p>OUTCOMES</p> <p>Were the outcome measures reliable?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p>Were the outcome measures valid?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>Specify the frequency of outcome measurement (i.e., pre, post, follow-up): Evaluation à 1, 12 et 24 semaines après le début de l'étude. Suivi sur cette période uniquement.</p>	
<p>INTERVENTION</p> <p>Intervention was described in detail?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p>Contamination was avoided?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> N/A</p> <p>Cointervention was avoided?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p><input type="checkbox"/> N/A</p>	<p>Provide a short description of the intervention (focus, who delivered it, how often, setting). Could the intervention be replicated in practice?</p> <p>Interventions applicables dans la pratique.</p> <p>11 participants portent du silicone et leurs vêtements compressifs pendant 23h par jour, 1 heure de libre pour la toilette quotidienne.</p> <p>Les 11 participants du groupe contrôle portent des vêtements compressifs pendant 23h par jour. Inspection de la cicatrice quotidienne. Utilisation d'un calendrier de soin réalisé par les soignants pour que les patients respectent au mieux le protocole de l'étude.</p> <p>Deux groupes un avec silicone et vêtements compressif, un autre groupe avec vêtements compressifs seuls.</p> <p>Suivi des patients à 1, 12 et 24 semaines pour évaluation des cicatrices et mesures des caractéristiques.</p>	<p>List measures used.:</p> <p>Vancouver Scar Scale selon Baryza et Baryza</p> <p>Utilisation de matériel spécifique pour la pigmentation, épaisseur.</p> <p>Palpation par une évaluateur en simple aveugle pour évaluer la souplesse de la cicatrice.</p>
<p>RESULTS</p> <p>Results were reported in terms of statistical significance?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> N/A</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p>Were the analysis method(s) appropriate?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>What were the results? Were they statistically significant (i.e., $p < 0.05$)? If not statistically significant, was study big enough to show an important difference if it should occur? If there were multiple outcomes, was that taken into account for the statistical analysis?</p> <p>Les deux groupes ont présentés des similitudes dans les résultats quant aux caractéristiques des cicatrices hypertrophiques.</p> <p>Les auteurs ont remis en cause la taille de l'échantillon et l'impossibilité de réaliser les deux interventions sur des personnes présentant deux cicatrices.</p> <p>Le score de la Vancouver Scar Scale était renseignée dans un tableau avec les périodes d'évaluation. L'épaisseur également.</p>	

Clinical importance was reported? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed	What was the clinical importance of the results? Were differences between groups clinically meaningful? (if applicable) Pas différences significatives selon les résultats objectifs relevé par les outils de mesures utilisés.
Drop-outs were reported? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Did any participants drop out from the study? Why? (Were reasons given and were drop-outs handled appropriately?) 8 patients ont été perdu de vue par manque d'assiduité et il y a eu 1 abandon peu de temps après le début de l'étude.
CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS Conclusions were appropriate given study methods and results <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	What did the study conclude? What are the implications of these results for practice? What were the main limitations or biases in the study? Les auteurs n'ont pas souhaité conclure. Ils informent que ces résultats ne peuvent pas impacter la pratique car l'échantillon était trop petit. La limitation du temps de l'étude ainsi que la taille de l'échantillon ont été renseignée comme une limite de l'étude. Un biais de renseignement sur la pression appliquée par les vêtements compressif est indiqué par les auteurs, la TBSA également. Ainsi que le fait de ne pas pouvoir utiliser les deux thérapies sur chaque patients.

Critical Review Form – Quantitative Studies
©Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L. Bosch, J., & Westmorland, M.
McMaster University

- Adapted Word Version Used with Permission –

The EB Group would like to thank Dr. Craig Scanlan, University of Medicine and Dentistry of NJ, for providing this Word version of the quantitative review form.

Instructions: Use tab or arrow keys to move between fields, mouse or spacebar to check/uncheck boxes.

CITATION	Provide the full citation for this article in APA format: Li-Tsang, C. W. P., Zheng, Y. P., & Lau, J. C. M. (2010). A Randomized Clinical Trial to Study the Effect of Silicone Gel Dressing and Pressure Therapy on Posttraumatic Hypertrophic Scars. Journal of Burn Care & Research, 31(3), 448-457. https://doi.org/10.1097/bcr.0b013e3181db52a7
STUDY PURPOSE Was the purpose stated clearly? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Outline the purpose of the study. How does the study apply to your research question? Connaître les effets de la thérapie avec vêtements compressifs, l'application de gel siliconé et de la combinaison des deux de les soins post-traumatique des cicatrices hypertrophiques, majoritairement survenues à la suite de brûlures. Cette étude correspond parfaitement à notre question de recherche.
LITERATURE Was relevant background literature reviewed? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Describe the justification of the need for this study: Une étude par la même autrice avait été conduite en 2006 sur un sujet très similaire. La méthodologie entre l'étude de 2006 et celle-ci a été améliorée. Ainsi, la méthode de cette étude étant plus stricte, il était intéressant d'utiliser ces deux études.
DESIGN <input checked="" type="checkbox"/> Randomized (RCT) <input type="checkbox"/> cohort <input type="checkbox"/> single case design <input type="checkbox"/> before and after <input type="checkbox"/> case-control <input type="checkbox"/> cross-sectional <input type="checkbox"/> case study	Describe the study design. Was the design appropriate for the study question? (e.g., for knowledge level about this issue, outcomes, ethical issues, etc.): Cette étude est un essai clinique randomisé contrôlé. La méthode a été approuvée éthiquement par : "Nanjing Medical University and Jiangsu People's First Affiliated Hospital in Nanjing" et "Ethics Committee of Hong Kong Polytechnic University". Specify any biases that may have been operating and the direction of their influence on the results: Biais de connaissances pouvant influencer les hypothèses de résultats.
SAMPLE N = 104 Was the sample described in detail? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No Was sample size justified? <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A	Sampling (who; characteristics; how many; how was sampling done?) If more than one group, was there similarity between the groups?: 104 patients, 63 hommes, 41 femmes, moyenne d'âge 21.8 ans. Patients chinois, à peau mate. Cicatrice hypertrophique suite à une brûlure ou traumatisme. Cicatrice de 16 cm2 environ. Describe ethics procedures. Was informed consent obtained?: Tous les participants ont signés un contrat de consentement.

<p>OUTCOMES</p> <p>Were the outcome measures reliable?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p>Were the outcome measures valid?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>Specify the frequency of outcome measurement (i.e., pre, post, follow-up):</p> <p>0, 2, 4, 6 mois plus un suivi après les interventions menées durant les 6 mois.</p> <p>Puis une mesure est réalisée 1 mois après la fin des interventions</p>	
<p>INTERVENTION</p> <p>Intervention was described in detail?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p>Contamination was avoided?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> N/A</p> <p>Cointervention was avoided?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p><input type="checkbox"/> N/A</p>	<p>Outcome areas:</p> <p>Au niveau de la peau, principalement les caractéristiques typiques des cicatrices hypertrophiques comme la pigmentation, la douleur, les démangeaisons, l'épaisseur,</p>	<p>List measures used.:</p> <p>Vancouver Scar Scale</p> <p>Spectrocolorimètre</p> <p>Tissue Ultrasound Palpation System</p> <p>Visual Analog Scal (0-10 level)</p> <p>Provide a short description of the intervention (focus, who delivered it, how often, setting). Could the intervention be replicated in practice?</p> <p>Les patients devaient porter les vêtements compressif 24h par jour excepté les temps de toilette. Pareil pour les patient appliquant du gel siliconé ou dans le groupe de thérapies combinées.</p> <p>Chaque patient a été formé à faire un massage à la Lanoline pendant 15 minutes par jour.</p> <p>Les patients étaient ceux qui délivraient le traitement.</p> <p>Les interventions sont transposable dans la pratique.</p> <p>Trois interventions sont réalisées : 26 patients dans le groupe vêtements compressifs + Lanoline</p> <p>22 patients dans le groupe silicone + Lanoline</p> <p>24 patients dans le groupe thérapie combinées + Lanoline</p> <p>12 personnes dans le groupe contrôle ont reçu uniquement le traitement par Lanoline</p>
<p>RESULTS</p> <p>Results were reported in terms of statistical significance?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> N/A</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p>Were the analysis method(s) appropriate?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>What were the results? Were they statistically significant (i.e., $p < 0.05$)? If not statistically significant, was study big enough to show an important difference if it should occur? If there were multiple outcomes, was that taken into account for the statistical analysis?</p> <p>Toutes les caractéristiques traitées dans les résultats ont montrées une différence significative entre le début et la fin de l'étude.</p> <p>De plus, une différence significative a été objectivé pour le groupe des thérapies combinées.</p> <p>Dans le sens ou ce groupe a obtenu de meilleurs résultats en temps et en efficacité.</p> <p>Chaque caractéristiques a été prises en compte dans l'analyse des résultats.</p>	

<p>Clinical importance was reported?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>What was the clinical importance of the results? Were differences between groups clinically meaningful? (if applicable)</p> <p>Les thérapies combinée sont plus efficace et plus rapide que les thérapies utilisées seules.</p> <p>Pour les caractéristiques des cicatrices hypertrophiques tels que la démangeaison et la douleur, les meilleures thérapies sont les thérapies combinées ainsi que l'application de gel silicone seule.</p>
<p>Drop-outs were reported?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Did any participants drop out from the study? Why? (Were reasons given and were drop-outs handled appropriately?)</p> <p>20 patients ont abandonnés car le trajet, entre leur domicile et l'hôpital de récolte de données et d'analyse, était trop long.</p>
<p>CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS</p> <p>Conclusions were appropriate given study methods and results</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>What did the study conclude? What are the implications of these results for practice? What were the main limitations or biases in the study?</p> <p>Pas d'application directe dans la pratique car les résultats ne sont généralisable qu'à une partie de la population mondiale.</p> <p>De plus il a été compliqué pour les patients d'être assidue durant l'étude car les conditions climatiques n'étaient pas favorable au niveau de la température.</p>

Critical Review Form – Quantitative Studies
©Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L. Bosch, J., & Westmorland, M.
McMaster University

- Adapted Word Version Used with Permission –

The EB Group would like to thank Dr. Craig Scanlan, University of Medicine and Dentistry of NJ, for providing this Word version of the quantitative review form.

Instructions: Use tab or arrow keys to move between fields, mouse or spacebar to check/uncheck boxes.

CITATION	Provide the full citation for this article in APA format: Karimi, H., Mobayen, M., & Alijanpour, A. (2013). Management of Hypertrophic Burn Scar: A Comparison between the Efficacy of Exercise-Physiotherapy and Pressure Garment-Silicone on Hypertrophic Scar. <i>Asian Journal of Sports Medicine</i> , 4 (1), 70-75. https://doi.org/10.5812/asjrm.34536
STUDY PURPOSE Was the purpose stated clearly? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Outline the purpose of the study. How does the study apply to your research question? Le but est d'évaluer l'efficacité d'autres méthodes de traitement pour des cicatrices post-brûlures et de déterminer la possibilité de leur administration. (p.70) Cela correspond à notre question de recherche de par la population (personnes de 12 à 60, ans ayant développé une cicatrice de brûlure), l'intervention (traitement de physiothérapie incluant un massage quotidien) et le comparatif (thérapie combiné de pression et silicone)
LITERATURE Was relevant background literature reviewed? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Describe the justification of the need for this study: -Les inconvénients de l'utilisation du silicone : coût élevé (dans certains pays, les frais dus à la thérapie par pression ou au silicone ne sont pas pris en charge par l'assurance), inconfort. (p.70-71) -Les complications de la thérapie par pression. (p.73)
DESIGN <input type="checkbox"/> Randomized (RCT) <input type="checkbox"/> cohort <input type="checkbox"/> single case design <input type="checkbox"/> before and after <input type="checkbox"/> case-control <input type="checkbox"/> cross-sectional <input type="checkbox"/> case study	Describe the study design. Was the design appropriate for the study question? (e.g., for knowledge level about this issue, outcomes, ethical issues, etc.): Étude quantitative interventionnelle non-randomisée. L'attribution aux groupes était faite d'après la tolérance des patients aux traitements. Specify any biases that may have been operating and the direction of their influence on the results:
SAMPLE N = 66 Was the sample described in detail? <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No Was sample size justified? <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A	Sampling (who; characteristics; how many; how was sampling done?) If more than one group, was there similarity between the groups?: 66 patients âgés entre 12 et 60ans ont été inclus dans cette étude. Il y a peu de description de la baseline des participants, rendant leur comparabilité difficile. Describe ethics procedures. Was informed consent obtained?: Le comité d'éthique de l'université de sciences médicales de Tehran a approuvé le protocole d'étude. Il n'y a pas d'informations concernant le consentement des participants de l'étude

<p>OUTCOMES</p> <p>Were the outcome measures reliable?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Not addressed</p> <p>Were the outcome measures valid?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>Specify the frequency of outcome measurement (i.e., pre, post, follow-up):</p> <p>Les évaluations ont eu lieu toutes les 4 à 6 semaines pendant 20 mois.</p> <table border="1" data-bbox="592 389 1321 645"> <tr> <td data-bbox="592 389 956 645"> <p>Outcome areas:</p> <p>Evaluation de la zone cicatricielle</p> </td> <td data-bbox="956 389 1321 645"> <p>List measures used.:</p> <p>Vancouver Scar Scale pour les changements de la cicatrice</p> <p>Goniométrie pour mesurer l'amplitude de mouvement (ROM)</p> <p>Examen physique pour évaluer la fonction des membres</p> <p>Travée de la main (« hand span ») pour évaluer la fonction des membres. Il s'agit de la mesure de la distance entre le 1^{er} et le 5^{ème} doigt à la condition que toutes les commissures soient ouvertes.</p> </td> </tr> </table>		<p>Outcome areas:</p> <p>Evaluation de la zone cicatricielle</p>	<p>List measures used.:</p> <p>Vancouver Scar Scale pour les changements de la cicatrice</p> <p>Goniométrie pour mesurer l'amplitude de mouvement (ROM)</p> <p>Examen physique pour évaluer la fonction des membres</p> <p>Travée de la main (« hand span ») pour évaluer la fonction des membres. Il s'agit de la mesure de la distance entre le 1^{er} et le 5^{ème} doigt à la condition que toutes les commissures soient ouvertes.</p>
<p>Outcome areas:</p> <p>Evaluation de la zone cicatricielle</p>	<p>List measures used.:</p> <p>Vancouver Scar Scale pour les changements de la cicatrice</p> <p>Goniométrie pour mesurer l'amplitude de mouvement (ROM)</p> <p>Examen physique pour évaluer la fonction des membres</p> <p>Travée de la main (« hand span ») pour évaluer la fonction des membres. Il s'agit de la mesure de la distance entre le 1^{er} et le 5^{ème} doigt à la condition que toutes les commissures soient ouvertes.</p>			
<p>INTERVENTION</p> <p>Intervention was described in detail?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p>Contamination was avoided?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Not addressed</p> <p><input type="checkbox"/> N/A</p> <p>Cointervention was avoided?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Not addressed</p> <p><input type="checkbox"/> N/A</p>	<p>Provide a short description of the intervention (focus, who delivered it, how often, setting). Could the intervention be replicated in practice?</p> <p>Il y a deux groupes de traitements :</p> <p>Groupe contrôle :</p> <p>Les patients dans ce groupe sont traités par thérapie par pression et silicone.</p> <p>Les patients de ce groupe ont également été traités par physiothérapie à l'hôpital mais n'ont pas poursuivi le programme après leur sortie de l'hôpital. L'adhérence a été contrôlée par des appels téléphoniques</p> <p>Groupe intervention :</p> <p>Les patients dans ce groupe sont traités avec des exercices et de la physiothérapie.</p> <p>La physiothérapie consistait de mouvements articulaires actifs et passifs, de massages manuels sur la zone cicatricielle et d'exercices de renforcement.</p> <p>Le massage a été fait de la partie distale des doigts vers le membre proximal pour le contrôle de l'œdème et améliorer la perfusion de la main. Des frictions ont été faites autour de la plaie en mouvements rotatoires. Il y avait 10 à 15 minutes de massage à chaque session pour prévenir les adhésions.</p> <p>Durant la première session de traitements, tous les participants ont été avisés d'adhérer à la thérapie par pression. Après deux semaines, les personnes ne tolérant pas la thérapie par pression ont été traitées par exercices et physiothérapie.</p>			
<p>RESULTS</p> <p>Results were reported in terms of statistical significance?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> N/A</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p> <p>Were the analysis method(s) appropriate?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>What were the results? Were they statistically significant (i.e., $p < 0.05$)? If not statistically significant, was study big enough to show an important difference if it should occur? If there were multiple outcomes, was that taken into account for the statistical analysis?</p> <p>Sévérité de baisse de l'amplitude de mouvement:</p> <p>La différence entre le groupe contrôle et le groupe intervention à la fin du traitement est significative ($p < 0.01$). (p.72)</p> <p>Les informations concernant la diminution de l'amplitude de mouvement à la base-line avant les traitements ne sont pas disponibles</p> <p>Vancouver Scar Scale :</p> <p>La différence entre le groupe contrôle et le groupe intervention à la fin du traitement est significative ($p < 0.05$). (p.73)</p> <p>Les informations concernant la diminution de l'amplitude de mouvement à la base-line avant les traitements ne sont pas disponibles.</p> <p>Analyse statistique : t-test, chi2test</p>			

<p>Clinical importance was reported?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>What was the clinical importance of the results? Were differences between groups clinically meaningful? (if applicable)</p>
<p>Drop-outs were reported?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Did any participants drop out from the study? Why? (Were reasons given and were drop-outs handled appropriately?)</p> <p>Il y a eu deux drop-outs, qui n'ont pas été expliqués.</p>
<p>CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS</p> <p>Conclusions were appropriate given study methods and results</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>What did the study conclude? What are the implications of these results for practice? What were the main limitations or biases in the study?</p> <p>Cette étude a démontré que la physiothérapie et l'exercice est plus efficace que la thérapie par pression et le silicone dans le traitement de la cicatrice hypertrophique. Cette méthode pourrait être utilisée dans les cas où l'utilisation de la thérapie par pression ou le silicone ne serait pas possible. (p.74)</p>

Critical Review Form – Quantitative Studies
©Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L. Bosch, J., & Westmorland, M.
McMaster University

- Adapted Word Version Used with Permission –

The EB Group would like to thank Dr. Craig Scanlan, University of Medicine and Dentistry of NJ, for providing this Word version of the quantitative review form.

Instructions: Use tab or arrow keys to move between fields, mouse or spacebar to check/uncheck boxes.

CITATION	Provide the full citation for this article in APA format: <small>Wiseman, J., Ware, R. S., Simons, M., McPhail, S., Kimble, R., Dotta, A., & Tyack, Z. (2019). Effectiveness of topical silicone gel and pressure garment therapy for burn scar prevention and management in children : a randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation, 34(1), 120-131. https://doi.org/10.1177/0269215519877516</small>
STUDY PURPOSE Was the purpose stated clearly? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Outline the purpose of the study. How does the study apply to your research question? Le but de l'étude est de déterminer l'efficacité du silicone et des vêtements compressif (seul et combinés) sur des enfants recevant des soins de cicatrices post-brûlure. Le but de cette étude correspond à notre question de recherche puisqu'il y a comparaison entre les deux interventions et que ces dernières sont aussi combinées.
LITERATURE Was relevant background literature reviewed? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Describe the justification of the need for this study: Nombre d'article insuffisant pour notre revue de littérature, nous avons donc élargi notre population. Ainsi avec sa population pédiatrique cette étude rentre dans nos critères d'inclusion.
DESIGN <input checked="" type="checkbox"/> Randomized (RCT) <input type="checkbox"/> cohort <input type="checkbox"/> single case design <input type="checkbox"/> before and after <input type="checkbox"/> case-control <input type="checkbox"/> cross-sectional <input type="checkbox"/> case study	Describe the study design. Was the design appropriate for the study question? (e.g., for knowledge level about this issue, outcomes, ethical issues, etc.): Étude de type expérimentale, Randomisée Contrôlée. L'étude a reçu une approbation éthique par "Children's Health Queensland Human Research Ethics Committee". Et rédigée selon le guide de la grille CONSORT Specify any biases that may have been operating and the direction of their influence on the results: Le biais humain peu être pris en compte mais les auteurs ne le mentionne pas dans leurs limites. L'assiduité des patients n'a pas été évaluée. Les outils d'évaluation sont des outils objectifs, ainsi pas de biais d'évaluateur n'est identifiable.
SAMPLE N = 153 Was the sample described in detail? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No Was sample size justified? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> N/A	Sampling (who; characteristics; how many; how was sampling done?) If more than one group, was there similarity between the groups?: 159 patients (170 cicatrices) âgés de moins de 18 ans dont 99 garçons ; moyenne d'âge 4,9ans ; TBSA inférieur à 40% et cicatrices à 6 mois après la brûlure. Describe ethics procedures. Was informed consent obtained?: Non mentionné par les auteurs.

OUTCOMES Were the outcome measures reliable? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed Were the outcome measures valid? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed	Specify the frequency of outcome measurement (i.e., pre, post, follow-up): Évaluation à 1 semaine, 3 mois et 6 mois après le début de l'étude.	
INTERVENTION Intervention was described in detail? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed Contamination was avoided? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed <input checked="" type="checkbox"/> N/A Cointervention was avoided? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed <input type="checkbox"/> N/A	Provide a short description of the intervention (focus, who delivered it, how often, setting). Could the intervention be replicated in practice? Les interventions menées sont transposables à la pratique. Les patients devaient appliquer le silicone 1 à 2 fois par jour, et/ou les vêtements compressifs pendant 23h par jour. Les premières fois un ergothérapeute présentait le produit et expliquait la manière de l'utiliser. Puis selon les disponibilité des patients ainsi que leur localisation, ce sont eux qui ont prit en soin leurs cicatrices avec l'aide de leurs parents. Pas de groupe contrôle identifié. 51 patients ont suivi la thérapie par silicone 49 patients ont reçu la thérapie compressive 53 patients ont reçu la combinaison des deux thérapies.	
RESULTS Results were reported in terms of statistical significance? <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Not addressed Were the analysis method(s) appropriate? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not addressed	What were the results? Were they statistically significant (i.e., $p < 0.05$)? If not statistically significant, was study big enough to show an important difference if it should occur? If there were multiple outcomes, was that taken into account for the statistical analysis? Pas de différence significative entre les groupes. L'échantillon de 153 patients présentant 170 cicatrices au total, est assez grand pour qu'un différence ait pu se manifester. Toutes les caractéristiques des cicatrices hypertrophiques ont été retranscrites dans des tableaux annexes. Egalement les évaluations à 1 semaine, 3 mois et 6 mois ont été renseignées dans les tableaux afin d'objectiver l'évolution.	

<p>Clinical importance was reported?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Not addressed</p>	<p>What was the clinical importance of the results? Were differences between groups clinically meaningful? (if applicable)</p> <p>Pas de différence significative selon les auteurs, ainsi les interventions ne peuvent pas, selon cette étude, être mises en place dans la pratique, car en plus les résultats ne sont pas généralisable.</p>
<p>Drop-outs were reported?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Did any participants drop out from the study? Why? (Were reasons given and were drop-outs handled appropriately?)</p> <p>6 abandons au total ont été mentionné. La distance entre le domicile des patients et l'hôpital, ainsi que l'allocation aléatoire des participants ont provoqués ces drop-outs.</p>
<p>CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS</p> <p>Conclusions were appropriate given study methods and results</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>What did the study conclude? What are the implications of these results for practice? What were the main limitations or biases in the study?</p> <p>Les auteurs ont conclus que les résultats de cette étude ne pouvaient pas être utilisé pour mettre en pratique les interventions menées. Ainsi cette étude n'a eu aucun impact sur la pratique.</p> <p>Pour les limites, le nombre d'abandons important peut jouer un rôle quant aux résultats obtenus. Le biais humain, comme l'assiduité des enfants dans l'application du traitement peut faire partie des limites. Egalement la courte durée de l'étude (6 mois).</p>