HAL
open science

Cancer du sein : l'intérêt des traitements complémentaires au massage cicatriciel, par la technique LPG ou par relâchement myofascial, dans l'amélioration de la qualité de vie des patientes opérées

Estelle Romano

To cite this version:

Estelle Romano. Cancer du sein : l'intérêt des traitements complémentaires au massage cicatriciel, par la technique LPG ou par relâchement myofascial, dans l'amélioration de la qualité de vie des patientes opérées. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03119898

HAL Id: dumas-03119898

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03119898

Submitted on 25 Jan 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Cancer du sein : L'intérêt des traitements complémentaires au massage cicatriciel, par la technique LPG ou par relâchement myofascial, dans l'amélioration de la qualité de vie des patientes opérées.

ROMANO Estelle

Directeur de mémoire : Mme CHAULLET

D.E.M.K Marseille 2020 N°119

Remerciements

Je tiens à remercier tout d'abord Mme Chaullet, ma directrice de mémoire, pour sa disponibilité, son écoute et ses conseils.

J'adresse mes sincères remerciements à toute l'équipe pédagogique de l'Institut de Formation de Maso-Kinésithérapeute de Marseille pour leurs enseignements. Je remercie Patrick CODINOT et les appariteurs de l'école pour leur aide et leur soutien.

Je remercie également Mme Castello-Larroque pour m'avoir initiée aux traitements de cicatrices des femmes opérées d'un cancer du sein, de m'avoir accueillie dans son cabinet libéral et de m'avoir communiqué sa passion.

Je remercie aussi tous mes tuteurs de stages et les équipes soignantes rencontrées pour leur patience, leur aide et la transmission de leur savoir.

Je remercie mes camarades et amis pour leurs encouragements et leur soutien inconditionnel. Mais surtout, je remercie mes meilleures amies Elisa, Marie et Marie qui m'ont épaulée pendant quatre ans et ont fait de ces années des années inoubliables.

Je remercie mes parents et ma sœur pour leur dévouement, leur patience et leurs conseils.

Sommaire

1 Introduction 1

1.1 La peau 1
1.1.1 Les composants de la peau 1
1.1.2 Rôle de la peau 2
1.2 Le sein 2
1.3 Le cancer du sein 3
1.3.1 Quelques chiffres 3
1.3.2 Les facteurs de risques 4
1.3.3 Cancer du sein : rappel histologique et spécificité 5
1.3.4 Diagnostique et dépistage 6
1.3.5 Traitements et effets secondaires 7
1.4 Les cicatrices 11
1.4.1 La cicatrisation 11
1.4.2 Le processus de cicatrisation 11
1.4.3 Cicatrices et cancer du sein 13
1.5 La technique LPG : la mécanostimulation 14
1.6 Le relâchement myofascial 15
1.7 Hypothèse théorique 16
1.8 L'importance de cette revue 17

2 Méthodologie 18

2.1 Critère d'égibilité des études pour cette revue 18
2.2 Méthodologie de recherche des études 19
2.2.1 Sources documentaires investiguées (base de données, recherche manuelle …) 19
2.2.2 Equation de recherches 19
2.3 Extraction et analyse des données 20
2.3.1 Sélection des études 20
2.3.2 Extraction des données 21
2.3.3 Evaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées 21
2.4 Extraction des résultats 23

3 Résultats 24

3.1 Description des études 24
3.1.1 Diagramme de flux 24
3.1.2 Etudes exclues 25
3.1.3 Etudes incluses 25
3.2 Risques de biais des études incluses 30
3.2.1 Grille d'analyse utilisée 30
3.2.2 Synthèse des biais retrouvé avec l'échelle PEDRO 30
3.3 Effet de l'intervention 33
3.3.1 Critère de jugements principaux 33
3.3.2 Critère de jugements secondaires 42

4 Discussion **44**

4.1 Analyse des principaux résultats **44**
4.2 Applicabilité des résultats en pratique clinique **47**
4.3 Qualité des preuves **48**
4.4 Limites de la revue et biais potentiels **50**

5 Conclusion **52**

5.1 Implication pour la pratique clinique **52**
5.2 Implication pour la recherche **52**

1 Introduction

1.1 La peau

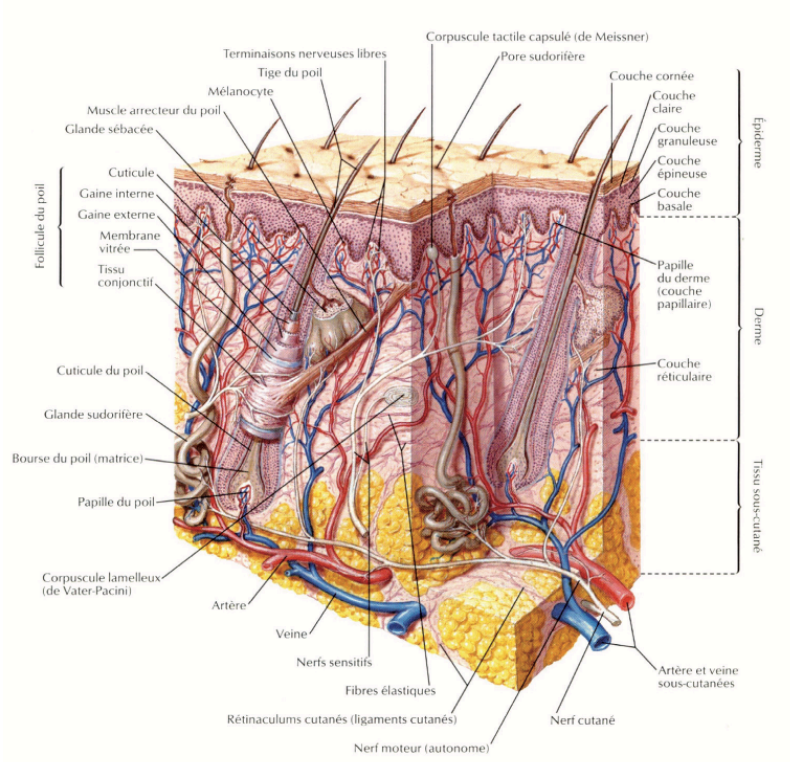
La peau correspond à l'enveloppe corporelle de chaque individu.

Elle est composée de trois couches (figure 9) [1]:

• L'EPIDERME : c'est la couche superficielle. Elle est au contact de l'environnement extérieur. Cette couche contient les glandes sudoripares, les follicules pileux et d'autres annexes cutanées qui s'étendent en profondeur. Son rôle principal est celui de protection.

• LE DERME : c'est la couche dite intermédiaire composée de tissu de soutien. Elle contient les annexes cutanées, des vaisseaux sanguins, des nerfs ainsi que des terminaisons nerveuses.

• L'HYPODERME : c'est la couche la plus profonde. Elle est composée essentiellement de tissu adipeux. C'est un tissu vascularisé et innervé. Sur le plan biomécanique, il a un rôle de glissement de la peau par rapport au plan de glissement inférieur.



1.1.1 Les composants de la peau

La peau est constituée de différents composants [2] :

- <u>Les fibroblastes :</u> ce sont des cellules retrouvées en grande quantité dans le derme et le tissu conjonctif. De part sa forme étoilé et de ses nombreux prolongements, il est en relation avec de nombreuses cellules. C'est une cellule clé de la cicatrisation. Elle synthétise du collagène de type IV, de l'élastine et de l'acide hyaluronique ce qui va permettre de former de

la matrice extra-cellulaire (MEC), c'est à dire ce qui entoure les cellules. Mais en plus de sa fonction synthétisante, elle a une fonction de dégradation du collagène par la synthèse de collagénase et de facteurs de croissance. Lors du processus de cicatrisation, les fibroblastes vont migrer vers la plaie et synthétiser une nouvelle MEC.

- Le collagène : protéine qui donne à la peau la capacité de résister à une déformation mais aussi un pouvoir élastique.

-Les kératinocytes : ces cellules synthétisent de la kératine, protéine fibreuse et insoluble à l'eau qui permet de protéger l'organisme. Ces cellules recouvrent la peau, de la couche la plus profonde à la couche la plus superficielle. Leur particularité est qu'au niveau de la surface de la peau les kératinocytes sont des cellules mortes qui vont se desquamer.

- Les mélanocytes : cellules synthétisant la mélanine, pigment permettant la protection des cellules contre les rayons UV. Ceci est permit par l'accumulation de mélanine dans les noyaux des kératinocytes ce qui permet de protéger l'ADN contenu par ces noyaux.

1.1.2 Rôle de la peau

La peau est un organe à qui on attribue cinq grandes fonctions [3]:

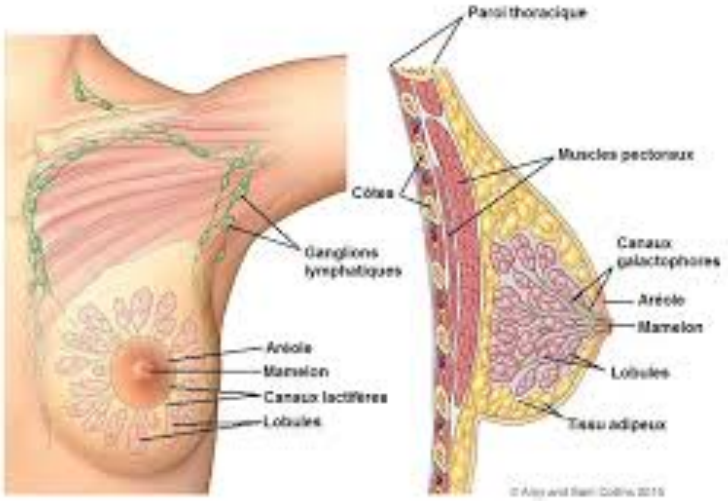
- Une fonction de protection contre les agressions du milieu extérieur,
- Une fonction d'échanges avec ce même milieu extérieur,
- Une fonction de thermorégulation en permettant :
  - Maintenir une température corporelle constante de 36,8°.
  - Protéger le corps contre les déperditions caloriques.
  - Faciliter la déperdition de chaleur par la sueur à partir de la surface cutanée.
- Une fonction sensorielle.
- Des fonctions métaboliques avec la synthèse de la vitamine D.

1.2 Le sein

C'est un amas de nombreux lobes glandulaires eux-mêmes subdivisionnés en plusieurs lobes. Tous ces lobes sont entourés par du tissu adipeux ainsi que par des vaisseaux sanguins mais aussi lymphatiques (Figure 5 [4]). Les vaisseaux lymphatiques permettent la conduction de la lymphe jusqu'aux ganglions axillaires, situés sous le bras. Ces ganglions peuvent être qualifiés de réservoirs de cellules immunitaires, ils peuvent êtres atteints lors de cancer par les cellules tumorales.[5]

Il y a aussi la présence de canaux galactophores, ce sont des structures anatomiques tubulaires et ramifiées qui conduisent le lait excrété par les glandes mammaires au mamelon lors de la lactation.

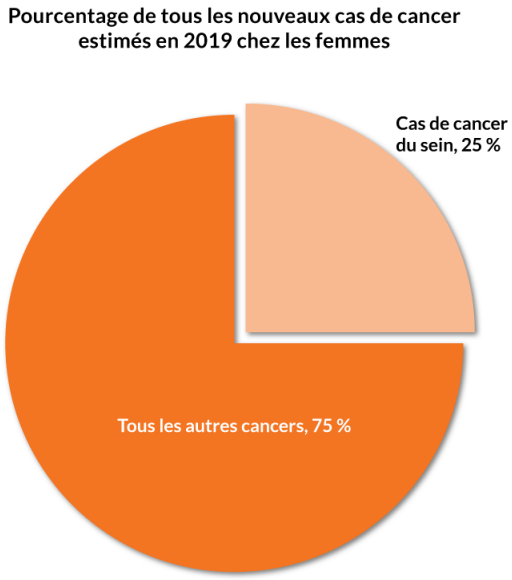
Le cancer, est une pathologie induite par une cellule initialement normale qui va se dérégler, se transformer, se multiplier et ainsi produire des cellules dites anormales qui prolifèrent de façon anarchique et excessive. Cet amas de cellule va former une tumeur maligne, aussi appelée tumeur cancéreuse ou carcinome.



Un cancer du sein, résulte de ce phénomène de dérèglement. Cet amas de cellules peut rester au niveau du sein ou se propager. [6]

1.3 Le cancer du sein

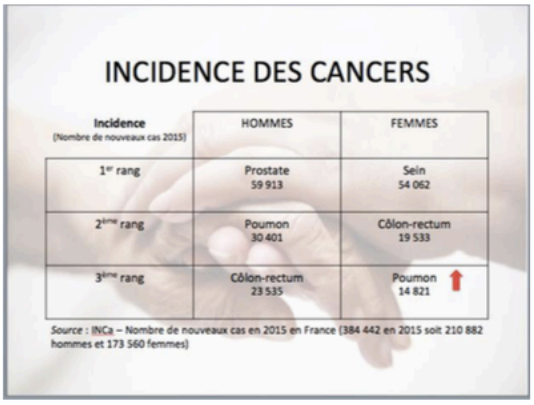
1.3.1 Quelques chiffres



Le cancer du sein est le cancer le plus fréquent chez la femme dans le monde (Figure 1[7]). En 2017, 60 000 nouveaux cas ont été diagnostiqués en France. Même si cette maladie est toujours responsable de 12 000 décès/an, le taux de mortalité diminue depuis une quinzaine d'année. Cette amélioration s'explique par une meilleure prévention, un meilleur dépistage mais également par le développement de nouvelles thérapies curatives. Actuellement, environ 87 % des patientes sont en vie 5 ans après le diagnostic. [8]

L'espérance de vie ayant augmenté on observe qu'aujourd'hui l'âge moyen d'apparition à reculer.

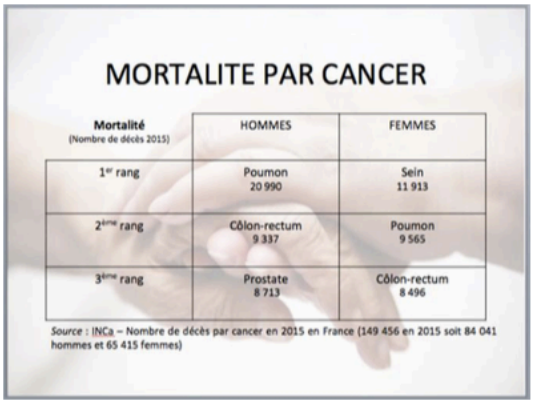
C'est le fléau des pays occidentaux depuis les années 70, avec une prévalence qui augmente chaque année c'est un véritable problème de santé publique. [9]



INCIDENCE DES CANCERS

Incidence (Nombre de nouveaux cas 2015)	HOMMES	FEMMES
1er rang	Prostate 59 913	Sein 54 062
2ème rang	Poumon 30 401	Côlon-rectum 19 533
3ème rang	Côlon-rectum 23 535	Poumon 14 821

Source : INCa – Nombre de nouveaux cas en 2015 en France (384 442 en 2015 soit 210 882 hommes et 173 560 femmes)



MORTALITE PAR CANCER

Mortalité (Nombre de décès 2015)	HOMMES	FEMMES
1er rang	Poumon 20 990	Sein 11 913
2ème rang	Côlon-rectum 9 337	Poumon 9 565
3ème rang	Prostate 8 713	Côlon-rectum 8 496

Source : INCa – Nombre de décès par cancer en 2015 en France (149 456 en 2015 soit 84 041 hommes et 65 415 femmes)

Figure 2 [10]

Cette pathologie touche aussi les hommes. Environ 500 cas en France chaque année, ce qui représente 0,5 %, en France. Dans le monde cela correspond à 1% des cancers de la population masculine.

Le cancer du sein touche en France 1 femme sur 8 (Figure 3[11]).

C'est une maladie multifactorielle qui résulte d'une combinaison de facteurs environnementaux et génétiques.[12]

1.3.2 Les facteurs de risques

Les causes du cancer du sein sont toujours inconnues. 70% des patientes n'ont aucun facteur de risques mais quatre facteurs principaux ont été mis en évidence : [13]

- L'âge : le cancer du sein est une pathologie de la femme adulte avec une tranche d'âge de 35 à 79 ans (ce qui n'exclue pas pour autant les personnes plus jeunes ou plus âgées). Mais le risque maximal est entre 60 et 69 ans. (Figure 4)

Tranches d'âge	*Incidence***
entre 35 et 39 ans	55
entre 40 et 44 ans	185
entre 50 et 54 ans	220
entre 55 et 59 ans	260
entre 60 et 64 ans	345
entre 65 et 69 ans	370
entre 70 et 74 ans	325
entre 74 et 79 ans	300

** http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=10543

- Les prédominances génétiques : il existe une mutation génétique héréditaire des gènes BRCA1 et BRCA2 (BRCA = breast cancer), ce qui constitue 5 à 10% des cancers du sein qui apparaissent avant 40 ans. La particularité du cancer génétique est qu'il peut être bilatéral, cela signifie qu'il peut toucher les deux seins d'une même personne. Ce sont les seuls gènes qui ont été identifié et qui causent des prédispositions au cancer du sein.
- L'existence d'antécédents personnels (antécédent personnel de cancer du sein ou d'irradiation thoracique), de comorbidités (diabète de type 2, obésité, traitement hormonal substitutif) ou de pathologies du tissu mammaire.
- Les antécédents familiaux de cancers du sein.

Mais de nombreuses recherches ont permis d'identifier d'autres facteurs de risques appelés facteurs de risques secondaires :

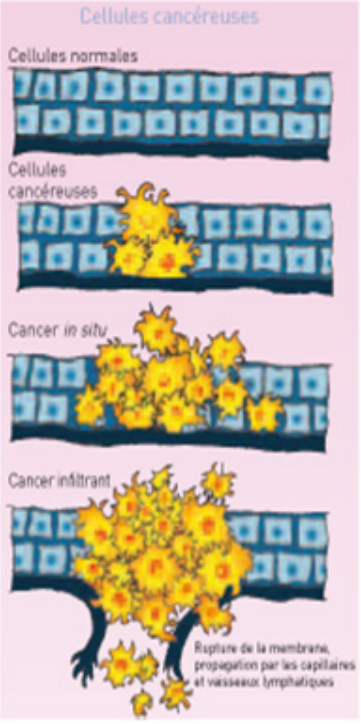
- Une puberté précoce et/ou une ménopause tardive.
- Un traitement hormonal au cours de la vie ou substitutif à la ménopause de plus de cinq ans.
- L'absence de grossesse ou des grossesses tardives (grossesse menée par des femmes âgées de 40 ans ou plus).
- La consommation régulière d'alcool.
- Le tabagisme.
- La sédentarité et la surcharge pondérale (leur importance reste encore à déterminer).
-

1.3.3 Cancer du sein : rappel histologique et spécificité

- Dans 95% des cancers du sein, on a affaire à des adénocarcinomes. C'est une cancérisation des cellules épithéliales de la glande mammaire. Le plus souvent, ils naissent dans les canaux galactophores et parfois au niveau des cellules de la paroi des lobules.

- Dans 5% des cas, c'est une lésion des tissus de soutient environnant. Il y a une formation de tissu tumoral qui peut être bénigne ou maligne.

Le cancer du sein est un phénomène à développement lent. Outre sa capacité de multiplication permanente et anarchique, il y a aussi un processus de migration qui entre en jeu. Ces tumeurs sont de type polyclonales, ce qui signifie que les cellules n'ont pas le même génome ni les mêmes caractéristiques. Seulement certaines ont un potentiel métastatique. Ces cellules ont un pouvoir migratoire, grâce à la fabrication d'enzymes qui permet le passage vers le liquide interstitiel. Elles ont une consommation en glucose 40 fois supérieur à une cellule saine, ceci s'explique par un besoin énergétique élevé. Une fois le passage fait, elles seront en contact avec des vaisseaux sanguins et des vaisseaux lymphatiques qui pourront être à leur tour infiltré et ainsi véhiculé le cancer à distance : c'est ce qu'on appelle les métastases.



(Figure 6 [14])

Les cellules cancéreuses qui empruntent le système lymphatique peuvent se retrouver dans les ganglions axillaires, mammaire interne ou interpectorale. Elles seront découvertes lors du curage axillaire chirurgical, qui permettra de donner un indice sur la diffusion du cancer.

Selon la localisation et l'extension, on peut déterminer plusieurs types de cancer. Les trois formes les plus fréquemment rencontrées sont [15] :

- Les carcinomes in situ : les cellules cancéreuses restent dans les canaux et lobules sans aucune diffusion dans les tissus avoisinants. Mais dans quelques cas il arrive que les tissus voisins soient infiltrés par ces cellules.

- Les carcinomes infiltrants : ici, les cellules cancéreuses envahissent les tissus environnants. Si ce type de cancer n'est pas pris à temps, des métastases vont se former et se disséminer au niveau des ganglions axillaires et au fil du temps dans le reste du corps.

- Les carcinomes inflammatoires : ils se situent en surface, au niveau de la peau.

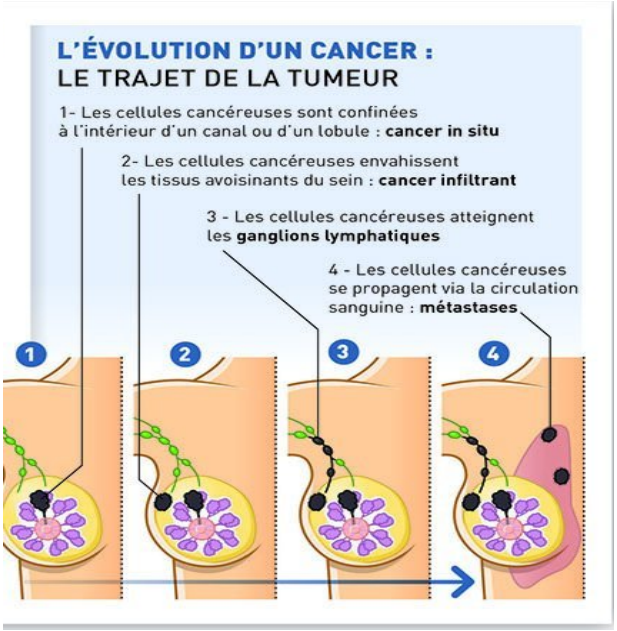


Figure 7[15]

1.3.4 Diagnostique et dépistage

Plus le diagnostique est précoce, plus la mortalité diminue. Un dépistage précoce qui permet d'identifier une tumeur inférieur à 1 cm permet de diminuer le risque de métastase au moins de 10%. Le dépistages peut être limité par différents facteurs : problème de sensibilisation au cancer du sein, manque d'accès aux professionnels ou un délai d'attente trop long. [16]

Les outils pour le dépistage [12] :

- L'autopalpation qui n'est pas un véritable outil de dépistage car il détecte seulement des tumeurs décelables. C'est une technique qui peut être réalisé par les femmes au niveau de leur poitrine. Elle consiste à palper les deux seins et le creux axillaire à l'aide des mains de la patiente.

- La mammographie est l'examen clé avec une fiabilité de plus de 90%. C'est « une radiographie des sein » *(Institut national du cancer)*.

- L'échographie, c'est un examen complémentaire à la mammographie dans certaines situations définies (sein dense, radio douteuse).

- La biopsie : réalisé lorsqu'il y a un doute diagnostique, clinique ou au niveau des imageries. Mais aussi lorsqu'il y a besoin d'une preuve histologique pour commencer un traitement ou lors d'une suspicion de récidive. C'est un prélèvement d'un morceau de tissu qui sera examiné au microscope dans des laboratoires d'analyse.

- L'IRM : examen de seconde intention après tous les précédents. C'est une technique d'exploration des tissus mous.

Tous cela permet de diminuer la mortalité, la morbidité, mais aussi diminuer les traitements mutilants comme la mastectomie.

1.3.5 Traitements et effets secondaires

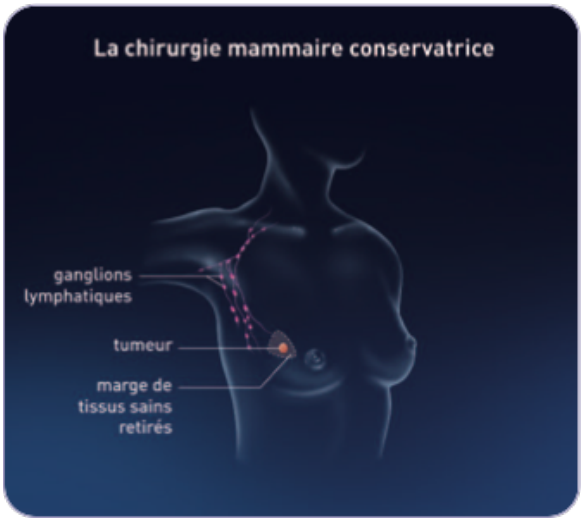
Plusieurs types de traitement peuvent être utilisés pour traiter le cancer du sein. Il y a la chirurgie, la radiothérapie, l'hormonothérapie, la chimiothérapie et les thérapies ciblées. Parfois un seul traitement est suffisant, dans d'autres cas, une association de plusieurs traitements est plus utile pour maitriser la maladie. Ces traitements vont engendrer des effets secondaires qui feront l'objet d'une prise en charge.

On ne parle pas d'un cancer du sein mais « des cancers du sein », ils sont variables d'une personne à l'autre, les traitements mis en place sont individualisés et personnalisés avec une approche pluridisciplinaire. [17]

1.3.5.1 Chirurgie conservatrice

Une des techniques de chirurgie possible pour traiter les patients est la chirurgie conservatrice. (Figure 8 [18]).

Cette chirurgie aussi appelée tumorectomie, consiste à retirer la tumeur ainsi qu'une petite partie des tissus concomitants dans le but de préserver la plus grande partie du sein de la patiente. Elle est privilégiée dans les traitements et souvent complétée par une radiothérapie [18].



Cette opération présente des effets secondaires. Ils sont divisés en deux catégories : court et long terme.

Les effets à court terme sont ceux qui se manifestent après l'intervention. En général ils sont temporaires [19] :

-La fatigue : souvent due à l'anesthésie, ou à l'anxiété. Elle est patient-dépendant. Elle ne doit pas être banalisée ou négligée mais être prise en compte comme un véritable effet secondaire.

-La douleur : due à l'intervention chirurgicale, peut apparaître comme un inconfort, une sensibilité aiguë au niveau de l'incision, voir même des douleurs globalisées au niveau de la région thoracique. Elle peut être ressentie au repos ou au cours d'efforts.

-Les oedèmes : c'est fréquent, souvent situé au niveau de la zone opérée (le thorax) et plus largement au niveau de l'épaule et du bras homolatéral. Il peut se résorber spontanément chez certains patients.

-Des troubles du système lymphatique : dus au curage axillaire qui est souvent concomitants à l'opération. Ainsi il y a une accumulation de la lymphe sous la peau et un gonflement sous l'aisselle.

-Un hématome : au niveau du site opératoire, il se résorbe spontanément en quelques jours/semaines.

-Une raideur, une faiblesse du bras ou de l'épaule homolatérale ainsi qu'une mobilité réduite.

-Des troubles de la sensibilité de la face interne du bras. Cela peut être une sensation d'engourdissement, de froid, une faiblesse ou au contraire une sensibilité accrue, une sensation de brulure ou de picotement.

A long terme ce sont des effets qui se manifestent bien après l'intervention et qui peuvent durer longtemps [19] :

-Rougeur de la cicatrice.

-Un lymphoedème du membre supérieur, si il y a eu un curage axillaire. Caractérisé par une accumulation de liquide lymphatique.

-Des déséquilibres fonctionnels : douleurs, raideurs au niveau du membre supérieur mais aussi du thorax. On observe aussi souvent une diminution de la force musculaire.

-Un changement de l'image corporelle et de l'estime de soi. La cicatrice peut être disgracieuse ou bien le sein peut être déformé.

1.3.5.2 Mastectomie

La mastectomie est une ablation du sein elle peut être totale ou partielle. Elle est appelée chirurgie non conservatrice. Lors de l'opération il y a ablation de la glande mammaire ainsi que la peau située en regard y compris le mamelon. Cette chirurgie est utilisée lorsque la tumeur est inférieur à 3 cm, si elle est multifocale, si elle est génétique si c'est une récidive ou si il y a présence de lésion à risque cancéreux étendue dans toute la glande mammaire.[20]

Les effets secondaires sont les mêmes que vu précédemment. Mais ici il y a un aspect psychologique à prendre en compte car c'est un changement bouleversant que les femmes subissent (thorax asymétrique, cicatrice disgracieuse, perte du sentiment de féminité, perte d'estime de soi).

Une reconstruction est souvent proposée par le chirurgien soit directement après la mastectomie soit 6 à 12 mois après la fin des traitements complémentaires (chimiothérapie, radiothérapie)

1.3.5.3 La radiothérapie

Elle utilise des rayonnements ionisants pour détruire les cellules cancéreuses et leurs proliférations. Les rayons sont dirigés préférentiellement au niveau de la zone à traiter, en essayant de préserver au mieux les tissus sains et les organes avoisinants. [21]

Les rayonnements ionisants sont des faisceaux de particules énergétiques qui peuvent traverser la matière et la modifier. Il existe deux types de radiothérapie : la radiothérapie externe, qui utilise une source externe de rayonnements dirigés vers la peau. Ces rayonnements sont produits par un accélérateur de particules. Et la curiethérapie, qui est une source radioactive placée à l'intérieur du corps au niveau de la zone à traiter (moins utilisée dans le cancer du sein). [22]

Lors du cancer du sein, quatre zones peuvent être traiter par radiothérapie[22] :

- la glande mammaire après la chirurgie conservatrice.
- le lit tumoral (endroit où se trouve la tumeur avant la chirurgie conservatrice).
- les ganglions sus-claviculaire.
- la paroi thoracique (après une chirurgie non conservatrice : mastectomie).

Après une chirurgie conservatrice, une radiothérapie externe de la glande mammaire est souvent réalisée. Si il y a des facteurs de risques de récidives, une dose additionnelle peut être ajoutée toujours par radiothérapie externe. En irradiant une zone précise, il y a des altérations au niveau des cellules saines voisines, cela peut provoquer des effets secondaires.

A court terme :

- Un érythème cutané: semblable à un coup de soleil, une rougeur. Peut être accompagnée d'une desquamation secondaire.
- Une fatigue physique due au traitement lui-même mais aussi mentale avec l'appréhension et les déplacements occasionnés.
- Un oedèmes du sein, survient souvent lorsque la radiothérapie complète une chirurgie.

Sur le long terme :

- Troubles cutanés : une irritation, une peau sèche, une possibilité de changement de couleur de peau et une modification structurelle et qualitative de la peau.
- Une douleur et un inconfort au niveau du sein.

- Un lymphœdème du bras.

- Une modification de l'apparence du sein, avec changement de taille, forme et aussi au niveau de la fermeté du sein.

- Une raideur de l'épaule.

1.3.5.4 La chimiothérapie

C'est un traitement médicamenteux administré aux patients. Elle agit sur les cellules cancéreuses en les détruisant ou en bloquant leur multiplication. Ce traitement est souvent utilisé lors d'un cancer infiltrant ou lorsqu'une chirurgie a été pratiquée mais que le risque de récidive est grand.[23]

Les effets secondaires produits sont dus à l'action du médicament qui peut agir sur des cellules saines qui se multiplient rapidement. Les plus commun sont : la fatigue, les nausées, perte d'appétit, amaigrissement, perte de poils/cheveux, douleur.

1.3.5.5 L'hormonothérapie

Certaines tumeurs sont dites hormonosensibles, c'est à dire qu'elles sont sensibles aux hormones produites par le corps humain (œstrogène, progestérone). Ce traitement consiste à empêcher l'action stimulante des hormones sur les cellules cancéreuses. Il existe de type de traitements [24] :

- Médicamenteux : les médicaments ingérés ont une action sur le corps entier et sur toutes les cellules hormono-dépendantes.

- Non médicamenteux : le but est de stopper la production d'oestrogene soit par une ablation des ovaires (ovariectomie) soit par une irradiation par radiothérapie.

Les effets secondaires retrouvés sont semblables aux deux traitements vus précédemment mais il y a une particularité qui est retrouvée : les traitements peuvent provoquer une ménopause précoce.

1.3.5.6 Les thérapies ciblées

Ce traitement est médicamenteux. Le but est de bloquer les cellules cancéreuses par un mécanisme spécifiques. Il y a deux types de médicaments :

-La famille des anticorps monoclonaux

- Les inhibiteurs de la protéine kinase

Le but de ces deux familles est de se fixer sur les cellules tumorales et de bloquer sa croissance et sa prolifération.

Les effets secondaires sont liés au mode d'action des traitements et de leurs cibles mais les plus retrouvés sont : augmentation de la tension artérielle, mauvaise cicatrisation, fatigue, diminution des plaquettes sanguines, nausées, perte d'appétits, leucopénie et possibilité de contracté des infections. [25]

1.4 Les cicatrices

Une cicatrice est une marque laissée par une lésion des tissus après sa guérison, cette lésion peut être de causes multiples (tels que la chirurgie, les brulures, des accidents ...).Le processus amenant cette cicatrice est la cicatrisation. C'est un phénomène complexe, propre à chaque personne. Elle met en jeu plusieurs facteurs et fait appel aux processus de réparation et de régénération des tissus. [26]

Cette cicatrice peut varier d'aspect, allant d'une cicatrice minime à une cicatrice qui peut être pathologique, douloureuse mais aussi raide qui par la suite va limiter les mouvements de la zone.

1.4.1 La cicatrisation

Les mécanismes physiologiques de ce processus impliquent de nombreux types de cellules comme les fibroblastes et cellules épithéliales, des cascades successives de messagers intracellulaires et des molécules (GAG, fibronectine, collagène…) intervenant dans la biosynthèse général de l'organisme. Tout ceci est régulé par des facteurs de croissance et par des interactions entre la matrice extracellulaire et les cellules inflammatoires.[27]

Les buts principaux de la cicatrisation sont : la lutte anti-infectieuse et la réparation cellulaire/tissulaire.

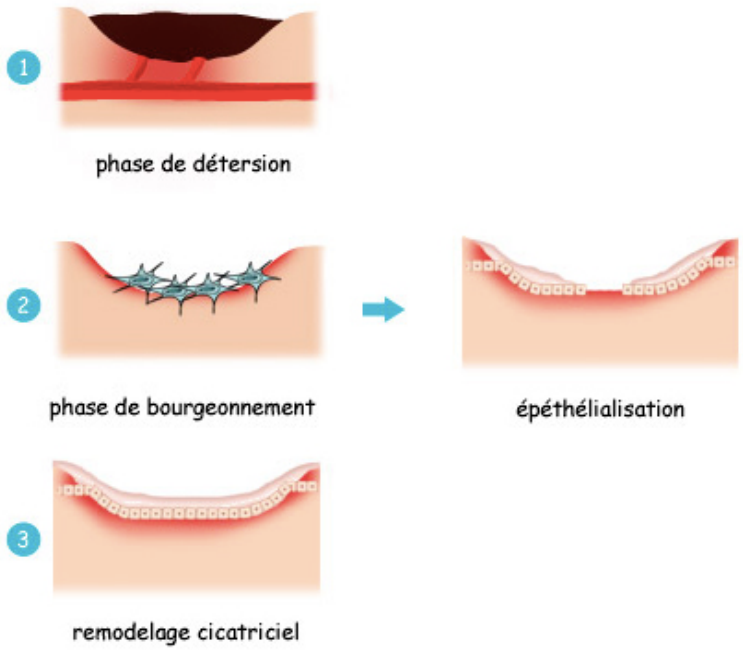
Souvent le mécanisme permettant de signaler la fin du processus de cicatrisation pose problème, ceci engendre des cicatrices pathologiques.
Dans le temps, les cicatrices sont souvent restées « intouchables » par manque de connaissance à ce sujet.

1.4.2 Le processus de cicatrisation

On retrouve trois phases dans ce processus (figure 10) [28] :

<u>- Le stade inflammatoire :</u>
Il est précoce, aussi appelée phase de détersion : nettoie la plaie des cellules mortes.

Une des premières substances présentes au niveau de la plaie est la cytokine. Elle est synthétisée par les cellules détruites. Elle va permettre d'assurer la vasodilatation des capillaires sanguins (cela signifie que le diamètre des capillaires sanguins va augmenter). Ce phénomène va permettre aux cellules de l'immunité : les granulocytes aussi appelés globules



blancs, d'arriver au niveau de la plaie. Ils vont se transformer en macrophages qui vont éliminer les cellules mortes de la plaie : c'est la phagocytose.

Les macrophages ont une deuxième action, ils stimulent le phénomène de cicatrisation en sécrétant des facteurs de croissances.
Pendant ce temps au niveau de la plaie, les capacités de drainage étant altérées un gonflement apparait. Et les toxines des cellules endommagées stimulent les nerfs de la douleur qui se trouvent dans la zone touchée.

A cette phase tous les symptômes classiques de l'inflammation sont réunis : rougeur, chaleur, gonflement et douleur. Une fois la plaie propre, la phase suivante peut démarrer.

- Phase 2 : le bourgeonnement: c'est la phase de développement du tissu de granulation (c'est à dire la formation d'un nouveau tissu conjonctif).

Les macrophages qui sont sur place stimulent la production de nouveaux vaisseaux sanguins (l'angiogenèse) et attire un grand nombre de cellules du tissus conjonctif, les fibroblastes au niveau de la plaie qui vont être responsables de :
- La formation de collagène,
- La formation de myofibroblastes,
- La formation de protéoglycanes.

Le tissu nouvellement formé est appelé tissu de granulation. Il est humide, rouge vif et granuleux et très vulnérables.. De nombreuses substances différentes (protéines, minéraux, vitamine A et C, oxygène, facteurs de croissance) sont apportées par l'hydratation et l'alimentation du patient. Elles sont nécessaires pour la bonne formation de ce nouveau tissu.

Une fois que le tissu a atteint toute la zone, les cellules épithéliales (cellules qui recouvrent la surface du corps) commencent à se multiplier d'abord au niveau des bords de la plaie, puis elles vont couvrir le tissu de granulation par le phénomène de ré-épithélisation. Lorsque ces cellules se touchent les unes les autres au centre de la zone, leurs croissances cessent et la plaie commence à se refermer.

- Phase 3 de remodelage : cette phase est la plus tardive et la plus longue.

Le tissu de granulation doit mûrir. Ceci est permis par l'influence des macrophages et des fibroblastes, qui permet la dégradation des vaisseaux sanguins en excès et permettent la conversion du collagène « jeune » en collagène mature grâce aux facteurs de croissance. Cela va permettre de renforcer la résistance de la cicatrice. Ce processus peut durer de 6 mois à 2 ans. Ces délais varient en fonction des personnes et des qualités de peau.

Cette capacité de régénération tissulaire reste soumise à de nombreux facteurs. La rapidité et la qualité de la cicatrisation dépendent de l'état général de l'organisme, de l'étiologie de la lésion, des pathologies concomitantes, de l'âge et de la localisation de la plaie. Toute perturbation peut aboutir à un retard ou une complication.

Plusieurs facteurs physiopathologiques (généraux et locaux) peuvent donc interférer, de façon indépendante ou additionnelle au niveau de toutes les phases du processus de cicatrisation :

- Facteurs généraux : la présence de pathologie métabolique, les facteurs nutritionnels, les pathologies vasculaires, le tabagisme, l'âge, l'anémie sévère, un déficit sensitif, certains traitements mais aussi le stress.

- Facteurs locaux : une infection, ischémie, présence d'un corps étranger, présence de tissu nécrotique, présence de mouvements intempestifs au niveau de la plaie, présence d'oedèmes ou hématomes ou une irradiation de la lésion qui va diminuer l'apport sanguin local.

1.4.3 Cicatrices et cancer du sein

Après la chirurgie d'un cancer du sein, on se retrouve avec deux catégories de cicatrices :

- Les cicatrices d'exérèses tumorales : soit par tumeroctémie ou par mastectomie. La cicatrice de tumeroctémie se situe au niveau du sein de la patiente alors que la cicatrice de la mastectomie se situe au contact des cotes, à l'ancienne place de la base du sein.

- Les cicatrices des curages axillaires, exérèse d'une lame cellulo-adipeuse se situant au niveau des creux axillaires. Elles sont souvent adhérentes comme les cicatrices de mastectomie.

Le chirurgien essaye de suivre les lignes de tension lors de son opération pour permettre une meilleure mobilité des cicatrices. Ces lignes de tension aussi appelées « lignes de Langer sont des lignes situées dans le derme profond. Elles permettent une meilleure cicatrisation lorsqu'elles sont respectées par le chirurgien » (Vulgaris médical).

Par définition pour lever des adhérences il faut du mouvements : soit par une mobilisation des membres supérieurs qui feront bouger les tissus cicatriciels c'est à dire par irradiation ou soit par une mobilisation des cicatrices ou des tissus avoisinants.

Les patientes souffrant de cicatrices se plaignent de deux sensations majeures : soit de la douleur de la cicatrice en elle même (sensation de brulure, picotement, tiraillement) ou/et une douleur lors de mouvements. « La douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle, ou décrite dans ces termes » (OMS).

En plus de la douleur, les cicatrices empêchent une pleine mobilité de l'hémithorax opéré et du membre supérieur homolatéral. Il peut y avoir aussi une sensation de peau cartonnée et peu sensible au niveau de la zone de la cicatrice. Ce sont des sensations désagréables pour la patiente et qui s'en plaint souvent. Tout ceci favorise des difficultés dans la vie de tous les jours de ces femmes. Ces difficultés peuvent par la suite entrainer un stress, un sentiment d'échec et voir une dépression. [29]

Le massage est utilisé fréquemment dans les services de rééducation pour le traitement des brulures ou des cicatrices. Des techniques autant manuelles que mécanique peuvent être utilisées. Ce traitement peut-être combiné à d'autres traitements (DLM, travail fonctionnel...) Pendant de nombreuses années, le traitement de cicatrices était soit non traité soit traité en second plan. Mais de plus en plus cela devient un traitement primordial pour permettre une récupération optimale.

1.5 La technique LPG : la mécanostimulation

La vacuum thérapie est une méthode de massage « mécanique » dite non-invasive. Elle est réalisée à l'aide d'un appareil qui soulève la peau par aspiration créant ainsi un pli cutané puis il y a une mobilisation de ce pli. Cette technique est appelée aussi massage sous vide. À la fin des années 1970, cette thérapie a été introduite pour traiter les cicatrices de tout type (accident, chirurgie, brulure)

Cette technique est issu de la thérapie par ventouses, une thérapie de médecine traditionnelle chinoise datant d'il y a 2000 ans. Cette technique consiste en une aspiration locale de la peau. À la fin des années 1970, Louis-Paul Guitay a développé le système Endermologie®, qui utilise une méthode mécanique pour copier les techniques manuelles de massage par aspiration. À partir de ce moment, l'Endermologie® ou le massage sous vide a été fréquemment utilisé pour traiter les cicatrices avec des séances moins longues par rapport à des massages manuels. Peu après son développement, l'appareil est largement utilisé en Europe très rapidement. [30]

Cette technique a mis en évidence l'amélioration de l'apparence de la cellulite. La plupart des études se sont donc focalisées sur la lipodystrophie et son traitement. Le nombre d'études concernant ce sujet est trois fois plus élevé que celui concernant les brûlures ou les cicatrices.[31]

Le CELLU M6® ALLIANCE et MOBILIFT M6® sont les deux machines élaborer par LPG®. Les traitements prodigués sont de nature endermologique, ils permettent de traiter toutes les transformations du tissu conjonctif (brûlure, cicatrice, fibrose…) mais aussi les troubles circulatoires et les pathologies musculaires (lésions, contractures…). Naturellement, les traitements sont sans douleur, sans agression et sans effets secondaires. Ces soins permettent de réduire considérablement les symptômes et signes physiques tels que érythème, induration, douleur, perte de mobilité articulaire, tension musculaire, raideur, courbature. Le traitement de ces symptômes permet de faciliter un retour rapide à une vie active et un retour à la vie normale des patients. [31] Quelques études ont été réalisé par cette entreprise et sont disponible sur leur site en accès libre. Elles portent beaucoup sur le traitement de la cellulite, des brulures mais aussi des cicatrices. Ces études montrent une efficacité des machines sur l'amélioration cicatricielle et un important effet bénéfique qui pourrait être apporté aux patients ayant eut recours à ces machines.

Ces appareils sont constitués :

- D'un corps qui permet l'aspiration. L'aspiration est réglable.
- D'une tête principale qui est composée de 2 à 4 têtes amovibles. C'est à ce niveau qu'à lieu la formation du pli cutané et du palper-rouler.

Le but de la technique d'endermologie médical® est d'assister la réparation naturelle en deux temps : élimination des impuretés de la peau, et stimulation de la production de collagène et d'élastine pour que la cicatrice se referme correctement sans laisser de traces extérieures.
Une cicatrice est accompagnée d'une perte de substance (de peau) dont la conséquence est la réduction de mobilité sur la zone concernée.
L'objectif sera donc de mobiliser, d'assouplir puis de redonner au tissu une qualité proche voire semblable à celui d'origine. Cette technique permettra d'agir dans des plans profonds,

de limiter les adhérences et de drainer les alentours ce qui permettra une amélioration de la vascularisation, de la sensibilité tissulaire, des échanges cellulaires et de la trophicité tissulaire. [30]

Les objectifs sont [30] :

- Relancer les flux liquidiens avec une action drainante.
- Accélérer la vascularisation.
- Stimuler la production de protéines endogène tel que le collagène, l'élastine et l'acide hyaluronique qui permet de tonifier la peau.
- Stimuler la lipolyse naturelle.
- Blanchissement de la cicatrice grâce à son action défibrossante.
- Diminution du relief cicatriciel.
- Action d'hypervascularisation et d'hyperoxygénation.

Une fois la cicatrisation acquise la cicatrice peut être disgracieuse avec un aspect boursouflé, une coloration de peau différente de la peau avoisinante. Elle peut comporter des adhérences, éventuellement des brides et peut limiter des mouvements. Tout ceci peut modifier la posture du patient qui va s'organiser autour de sa cicatrice en particulier pour les cicatrices du tronc. [30]

Le protocole LPG® consiste alors à travailler sur la cicatrice, à relancer les plans de glissement des tissus cutanés et sous-cutanés, des fascias et à réorganiser leurs structures après une approche de la cicatrice mais aussi des tissus avoisinants.

Le travail de la cicatrice se fait à distance des berges tout en se rapprochant pour éviter toute ouverture de la cicatrice. La mobilisation à distance permet d'entretenir la mobilité tissulaire et de préserver les plans de glissement et ainsi d'éviter les adhérences.

Différent programme de la machine LPG® permettent de choisir le bon programme et le bon protocole en fonction de chaques patients et du stade de la cicatrice.

Les contre-indications sont les mêmes que pour toute approche mécanique du tissu conjonctif, elles dépendent de l'état du patient. Il convient de ne pas traiter en cas de fièvre, de phlébite, de traitement anticoagulant, d'infection, d'éruption cutanée, de cancer en cours d'évolution, etc. Les plaies ouvertes, les muqueuses, les éventrations, angiome, varice douloureuse, etc., ne doivent pas être traités.

1.6 Le relâchement myofascial

Cette technique traite les tissus mous ayant des douleurs et/ou des limitations, raideurs. Le relâchement myofascial est un terme utilisé en thérapie manuelle.

Notre corps est composé de plusieurs structures (les articulations, la capsule, les ligaments, les muscles, les organes, les artère, les veines, les nerfs et la peau) qui sont reliés par des fascias. Ce sont des membranes qui assurent le maintient des structures qu'elles enveloppent. Ces fascias sont dotés d'une grande capacité de déplacement et d'étirement, ils permettent aussi les mouvements de glissement dans le corps. Pour obtenir une mobilité optimale, il est essentiel d'avoir une bonne relation entre toutes ces structures. [32]

Les muscles et les fascias sont souvent regroupés en une seule entité anatomique appelée tissus myofasciaux et sont souvent traités conjointement, c'est ce qu'on appelle le relâchement myofascial. [33]

Ces tissus myofasciaux, peuvent être altérés de plusieurs manières :

- Traumatismes.
- Sur-utilisation.
- Blessures (musculaires, articulaires, osseuses ou mixte).
- Infections.
- Inflammations.
- Inactivité.

Les fascias réagissent aussi au stress non seulement physique, mais aussi psychologique. Le fascia est décrit comme un tissu mémoire du corps. Il enregistre toutes les agressions que le corps ait pu subir tel que les émotions intenses et difficiles à gérer ainsi que les traumatismes dits « inconscients » qui peuvent venir se fixer au niveau des fascias. Les traumatismes non libérés, récents ou anciens, ont une incidence sur la qualité tissulaire et la mobilité des fascias. Les chocs vont engendrer des zones de crispations dans lesquelles la circulation, la souplesse tissulaire et la vitalité seront diminuées.[34]

Ces altérations vont provoquer une irritation des fascias qui va provoquer une inflammation des tissus pouvant provoquer des douleurs, des tensions et surtout une diminution de l'apport sanguin au niveau des tissus myofasciaux.

Les symptômes ressentis sont variables. Quelques signes peuvent aussi laisser présager un problème myofascial dont une diminution de mobilité et des tensions musculaires (cordes musculaires et points gâchettes). Une atteinte de la sphère respiratoire est possible par la connexion des muscles et du diaphragme par les fascias. [35]

Le relâchement myofascial consiste en des techniques manuelles à la fois superficielles et profondes de massage et de ponçage qui créent un étirement des tissus et qui favorisent la relaxation. Cette technique spécifique vise également à mobiliser les différentes couches de fascia et à briser les adhérences qui peuvent s'être formées entre la peau, les fascias et les muscles. L'utilisation de balles ou de rouleau peut être ajoutée au traitement pour améliorer l'efficacité de la technique. Les bienfaits du traitement seront rapidement ressentis sous forme de soulagement de la douleur et d'amélioration de la souplesse et de la mobilité articulaire. [36]

1.7 Hypothèse théorique

Ces deux interventions sont de plus en plus utilisées de nos jours sur les cancers du sein.
Ces techniques ont une action directe sur une dysfonction des tissus myofasciaux et les cicatrices ce qui ne peut avoir qu'une amélioration aux niveaux des propriétés tissulaires et articulaires. Nous pouvons supposer qu'il y aura une action améliorante sur les propriétés mécaniques. Et si il y a une amélioration mécanique, il peut y avoir une amélioration de la qualité de vie concomitante avec une diminution de la douleur et des symptômes exprimés par les patients.

1.8 L'importance de cette revue

Comme dit précédemment, le cancer du sein est le premier cancer chez les femmes. En plus de la maladie, devoir subir une opération et parfois un traitement adjuvant peut altérer le sentiment de féminité de ces femmes. A notre niveau de kinésithérapeute nous avons un rôle de rééducation qui est primordial. Le but est de réduire les lymphoedèmes (quand ils sont présents), travailler les cicatrices de l'opération, récupérer des amplitudes articulaires et une force musculaire équivalente à avant les traitements. Un autre de nos rôles sera d'essayer de palier un sentiment d'inconfort qui est omniprésent et d'optimiser leur capacité pour retrouver une qualité de vie comparable à leur vie d'avant.

Cette revue concernera, des femmes ayant subit une chirurgie du cancer du sein qui a pu être complété par un traitement adjuvant. Ce sont des personnes algiques qui souffrent d'une raideur ou d'une douleur au niveau de l'hémithorax opéré. Le traitement du cancer du sein est un traitement lourd qui a de nombreuses répercussions sur la vie personnelle et professionnelle des femmes.

Les cicatrices laissent des marques visibles sur la peau, cela peut engendrer un traumatisme au niveau psychologique pour le patient. Cette marque est un rappel constant de leur maladie et de leur parcours. Son traitement va permettre en plus du coté fonctionnel une amélioration du coté psychologique.

L'objectif de cette revue est de montrer l'importance de traiter les cicatrices induites par la mastectomie et les moyens que peut utiliser le kinésithérapeute en plus des massages manuels traditionnels.

Lors de ma 3ème année, j'ai effectué un stage en libéral, aux cotés d'une kinésithérapeute (ma référente) spécialisée dans le traitement des cicatrices post-cancer du sein. J'ai été pendant 3 semaines en contact avec des femmes souffrantes d'un cancer du sein ou en rémission. J'ai vu comment le traitement de cicatrices pouvait améliorer leur quotidien. Leur traitement à une incidence sur toute leur vie, cela ne se limite pas à quelques mois de rééducation. Elles doivent apprendre à se réapproprier leur corps et à s'adapter à leurs nouvelles cicatrices. Le rôle du kinésithérapeute est primordial dans la réadaptation de ces femmes.
Ainsi j'ai décidé de m'intéresser à ce sujet.

Cancer du sein : L'intérêt des traitements complémentaires au massage cicatriciel, par la technique LPG ou par relâchement myofascial, dans l'amélioration de la qualité de vie des patientes opérées.

2 Méthodologie

2.1 Critère d'égibilité des études pour cette revue

- **Types d'études :**

Cette revue de littérature est une synthèse d'articles thérapeutiques. L'effet déterminé ici est : l'efficacité de certaines techniques sur la qualité de vie des personnes ayant une cicatrice due à cancer du sein traité par chirurgie.

Les études éligibles à cette revue sont tous les types d'essais cliniques randomisés en priorité mais aussi des essais cliniques non randomisés traitant de l'amélioration psychologique, physique et douloureuse chez ma population cible.

Exclusion des études chirurgicales et pharmacologiques. Aucune restriction de date de parution.

- **Population/ pathologie** :

Les études incluses doivent être composées d'une population féminine atteinte ayant ou ayant eu un cancer du sein. Cette population a dû être traitée par une chirurgie et peut avoir été traitée secondairement par une thérapie adjudante (radiothérapie, chimiothérapie). L'âge minimal d'inclusion est de18 ans, la population étudiée est donc une population adulte.

Il y a eu une exclusion des personnes ayant des cicatrices autres qu'au niveau de l'hémithorax et du creux axillaire. Toutes les cicatrices chirurgicales dans cette zone sont prises en compte.

- **Type d'intervention** :

Les techniques utilisées sont des traitements manuels ou bien instrumentaux. Ils permettent une prise en charge des cicatrices chirurgicales. Ces traitements sont mis en place pour permettre une amélioration de la qualité de vie sur les notions de douleur, d'inconfort mais aussi une amélioration psychologique et d'acceptation de soi.

Les études incluent des traitements de rééducation manuelle et mécanique.

- **Types de comparateurs, mesures** :

Dans cette revue de littérature, on ne compare pas de traitements entre eux mais on va observer leurs efficacités respectives sur la qualité de vie chez les personnes ayant eu un cancer du sein en comparaison à des groupes contrôles. Les groupes contrôles peuvent varier selon les études.

Donc il y aura une analyse de la technique d'endermologie avec la machine LPG ® et une du relâchement myofascial qui est une technique manuelle.

- **Objectifs, critères de jugement** :

Les résultats attendus seront de démontrer l'efficacité de ces techniques et l'amélioration qu'elles peuvent avoir sur la qualité de vie (avec une diminution de la douleur et de la dépression). Le but étant de permettre aux patientes de retrouver une vie semblable à celle avant le diagnostique de la maladie et l'opération. La qualité de vie est jugée à l'aide d'un questionnaire mais aussi par des symptômes subjectifs selon les études.

Les critères de jugement secondaires sont la mobilité articulaire, la mobilité tissulaire et la fonctionnalité du membre supérieur.

2.2 Méthodologie de recherche des études

2.2.1 Sources documentaires investiguées (base de données, recherche manuelle …)

Afin de réaliser cette revue de littérature, les recherches ont commencé sur le cancer du sein et les cicatrices. Puis je me suis orientée sur la rééducation des cicatrices sur les femmes ayant subi une chirurgie curative. Les techniques que j'ai choisi d'analyser sont l'endermologie et le relâchement myofascial.

Sources utilisées :
Journaux scientifiques Livres Brochure Encyclopédie Bases de données : Pubmed, kinedoc, pedro, cochrane library, reedoc. Internet

2.2.2 Equation de recherches

Après avoir choisi mon sujet, j'ai élaboré une équation de recherche en associant certains mots-clés et en excluant d'autres. Tous les mots-clés ont été mis en relation avec des opérateurs booléens : « AND », « OR » et « NOT ».

J'ai défini mes mots-clés et mes MESH termes (medicals subjects heading, ce sont la traduction des mots-clés) pour obtenir un résultat optimal et donc le maximum d'articles en rapport avec mon sujet.

Mots-clés français	MESH term
Mastectomie Opération du cancer du sein	breast cancer surgery breast cancer surgery scars breast cancer mastectomy mastectomy
Cicatrice	Scar Cicatrix Mastectomy scar
LPG technique, endermologie vacuothérapie stimulation mécanique	LPG Endermologie Vacuumtherapie Mechanical stimulation
Relâchement myofascial	Myofascial release
Rééducation	Rehabilitation postoperative physical therapy radiation induced skin treatment

2.3 Extraction et analyse des données

2.3.1 Sélection des études

Une fois notre équation de recherche lancée, une sélection progressive a été mise en place pour inclure les articles les plus adaptés dans l'étude. Il y a eu une exclusion des possibles revus de littérature pouvant être retrouvées dans les résultats.

Ces études ont d'abord été sélectionnées par le titre. Si le titre ne permettait pas d'inclure ou exclure un article, ou ne donnait aucune information sur la validité de l'étude, il y a eu une lecture des résumés des études.

Les articles similaires mais aussi les bibliographies présentes à la fin des articles sélectionnés ont été traités et analysés de la même manière afin de trouver des ressources supplémentaires

Ces articles sont inclus en fonction de la pertinence qu'ils peuvent avoir pour cette revue. Les dernières études restantes ont été intégrées après une lecture complète pour voir si les critères d'inclusion et d'exclusion déterminés sont validés dans chaque étude.

Mes équations de recherches :

- KINEDOC : (cancer du sein) ET (traitement de cicatrices) ET (endermologie) ET (relâchement myofascial) ET (rééducation post-opératoire)
- COCHRANE : (after breast cancer surgery) in Title Abstract Keyword AND (scars treatment) in Title Abstract Keyword AND (LPG technique) in Title Abstract Keyword AND (myofascial release) in Title Abstract Keyword.
- PUBMED : (breast cancer OR breast cancer surgery scar OR breast cancer mastectomy) AND (LPG technique OR vacuumtherapy) OR (myofascial release) AND (postoperative physical therapy)

2.3.2 Extraction des données

J'ai effectué une extraction des données en relevant pour chaque étude incluse les caractéristiques suivantes :

- Situer l'article : année, pays, éditeur, taille de l'échantillon, type d'études, randomisation, aveuglement, type de résultats.
- Population : âge, sexe, pathologie
- Intervention : quelle technique a été choisie, description du traitement, lieu du traitement et durée
- Comparateur : interventions alternatives, placebo
- Critères d'inclusion et d'exclusion
- Critère de jugement
- Evaluation de l'effet du traitement
- Effets secondaire ou indésirable

2.3.3 Evaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées

L'évaluation de la qualité des études utilisées se fait sur plusieurs points. Tout d'abord il faut voir si l'objectif de cette revue et l'article coïncident. Il faut que les patients soient des personnes ayant eu un cancer du sein soignée par de la chirurgie et présentant des

dysfonctionnements tissulaires et au minimum une cicatrice. Puis il faut la présence d'un traitement visant à améliorer la qualité de vie des patients et de diminuer la douleur persistante après l'opération. Les patientes incluses peuvent avoir subi un traitement complémentaire à l'opération telle que la radiothérapie ou la chimiothérapie mais ces traitements doivent être finis avant le début de l'étude.

Il faut vérifier que l'objectif des articles suit une continuité tout au long de l'essai. Puis il y aura une évaluation méthodologique de ces articles sélectionnés.

Tout d'abord, j'ai prédéfini la population concernée et les critères d'inclusion et d'exclusion.

- <u>Les critères d'inclusion :</u>

- Personne ayant eu un cancer du sein récent ou ancien opéré.
- Présence une cicatrice et/ou des dysfonctions myofasciaux.
- Technique LPG ou relâchement myofascial

- <u>Les critères d'exclusion :</u>

- Populations d'enfants
- Cicatrices de localisations différentes que le sein ou le creux axillaire.
- Etude pronostique ou diagnostique
- Traitements médicamenteux adjuvant à des techniques de rééducation
- Revue scientifique, mémoire ou thèse
- Etudes dans une langue autre que l'anglais ou le français
- Etudes en doublons

Les essais cliniques randomisés sont les premiers à être sélectionnées, ces articles ont une répartition aléatoire des sujets dans différents groupes. Le but de la randomisation est de constituer des groupes de patients les plus comparables possible.

Ce sujet étant peu traité, tous les articles thérapeutiques qui répondaient aux critères d'inclusion ont été intégré même si certains ont des schémas d'études dits « inférieurs » c'est à dire des essais cliniques non randomisés ou des études cas-témoin.

Le but est de vérifier l'efficacité de ces deux traitements sur l'amélioration de la qualité de vie et de la douleur chez les personnes ayant eu un traitement chirurgical pour un cancer du sein.

Toutes les études incluses sont des études thérapeutiques comme dit précédemment. J'ai donc utilisé la grille PEDRO (ANNEXE 1) pour analyser les essais cliniques randomisés. Cette grille d'évaluation va donner un score sur 10 qui nous permettra d'évaluer la validité interne et externe de ces articles.

Cette grille est composée de 11 critères :

- Critère 1 : qui jugera la validité externe. Elle détermine si les résultats obtenus sont fiables (sans biais ni hasard). La présence ou l'absence de biais dépend de la qualité méthodologique de l'étude.

- Critère de 2 à 9 : Sera centrée sur la validité externe. Cette validité permet de montrer que les résultats ne sont pas uniques et peuvent être confirmés par d'autres essais ce qui permet de garder une certaine cohérence

- Critère de 10 à 11 : Notera l'interprétabilité des résultats (ou pertinence clinique). Elle permet de notifier si le résultat de l'essai a une taille d'effet suffisante et si une extrapolation à la pratique est possible.

2.4 Extraction des résultats

Pour faire une revue systémique cohérente, il y a eu une prédéfinition des objectifs par la méthode PICO. Avec une inclusion des études suivant des critères précis et spécifiques. Chaque étude a été analysée et évaluée de manière rigoureuse, identique et surtout critique pour tous les articles

Tout ceci a permis de mettre en place une revue de type narrative. Elle sera qualitative et permettra d'inclure les résultats obtenus dans la problématique et ainsi montrer l'efficacité de ces deux interventions pour améliorer le bien-être des patientes.

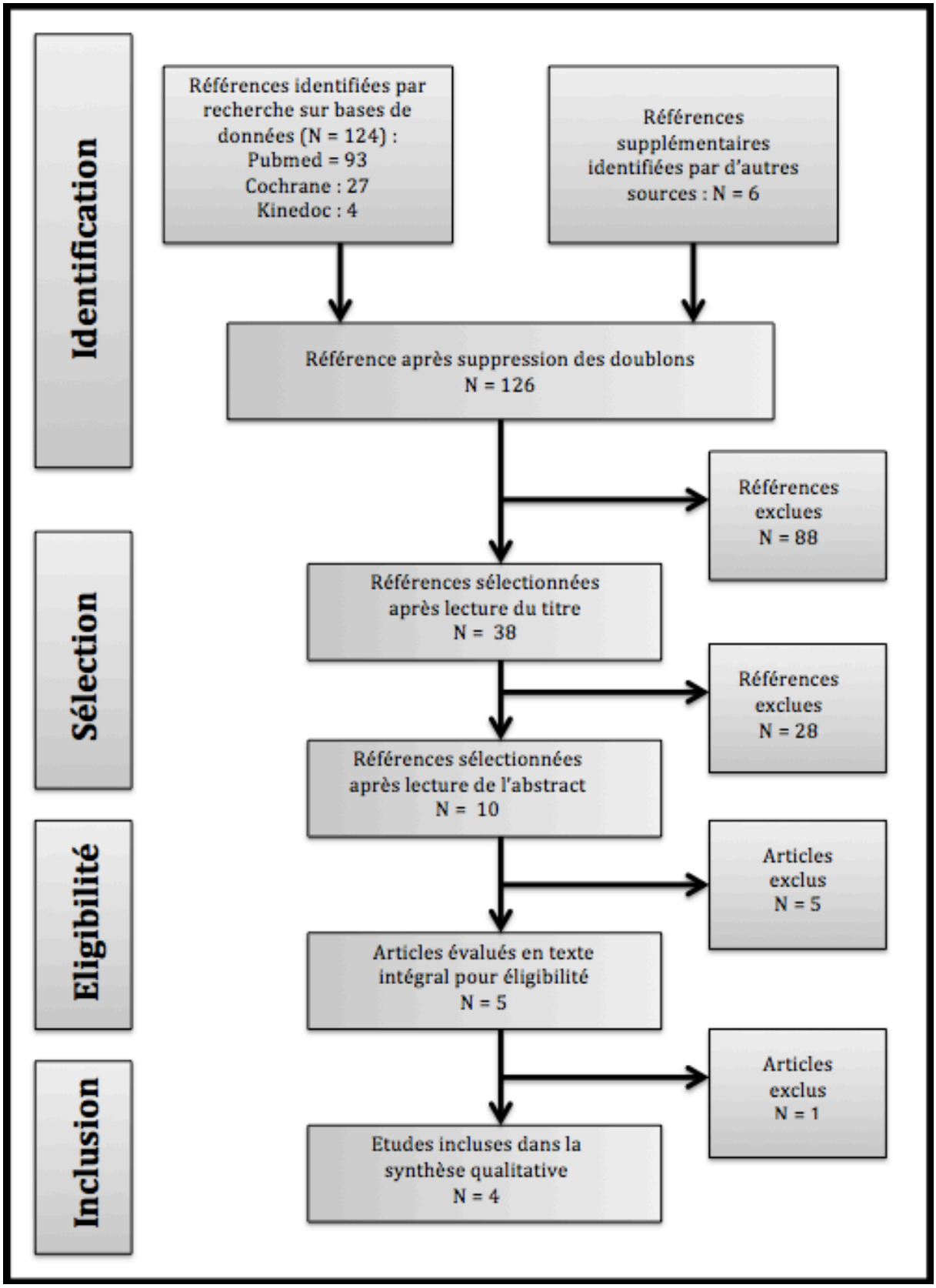
L'interprétation des résultats est réalisée par l'analyse de la valeur p, de la taille d'effet et des intervalles de confiance (IC) pour permettre une analyse des résultats et déterminer s'ils sont significatifs ou non. L'intervalle de confiance ainsi que la taille d'effet lorsqu'ils ne sont pas donnés peuvent être calculés si les études nous donnes assez de données.

Si $p < 0{,}05$, les résultats sont dits statistiquement significatifs (Il y a moins de 5% de chances que les résultats soient dus au hasard). Dans le cas où $p < 0{,}01$, les résultats seraient dits hautement significatifs.
Il est également important de déterminer si les résultats sont cliniquement intéressants et si les études sont utiles.

3 Résultats

3.1 Description des études

3.1.1 Diagramme de flux



3.1.2 Etudes exclues

Les recherches ont permis de trouver un nombre N = 126 d'études dans les bases de données des serveurs KINEDOC, COCHRANE, PUBMED mais aussi dans la littérature grise.

Les doublons ont été supprimés. Puis l'analyse a pu commencer, tout d'abord il y a eu une élimination par le titre avec 88 études supprimées car elles ne correspondaient pas au but de cette revue. Puis il y a eu une élimination en fonction des résumés avec N = 28 études éliminées, elles ont été exclues pour la plupart car elles présentaient des critères d'exclusion mais aussi car elles ne traitaient pas le sujet dans son intégralité. Une dernière étude a été éliminée après une lecture entière de l'article.

Certains articles trouvés n'étaient pas dans la bonne langue, d'autres étaient inaccessibles, d'autres introuvables même après avoir envoyé un mail aux auteurs et certain article était juste incomplet. (Voir ANNEXE 2)

3.1.3 Etudes incluses

Les études qui ont été sélectionnées pour être incluses dans la revue, ont été examinées pour déterminer leur éligibilité. Comme pour les études exclues, tout d'abord il y a eu une pré-sélection par le titre. Il n'y a pas eu de sélection en fonction du type d'études car ce sujet n'est pas très développé et il n'y avait pas assez d'études. Après cela, il y a eu lecture du résumé pour présélectionner les études pouvaient être admises. Puis il y a eu une lecture intégrale de l'article pour déterminer si ces études étaient bien éligibles par rapport à l'objectif de cette revue.

Les 4 articles sélectionnés ont été décrits dans le tableau ci-dessous pour permettre de les objectiver. Chaque article est détaillé selon PICO avec description de la population, de l'intervention, du comparateur et des critères de jugements

Articles et types d'études	**Population**	**Intervention**	**Comparateur**	**Critère de jugement**
Serra-Añó (2019) [37] Essai clinique randomisé	24 femmes ayant eu un cancer du sein.	Relâchement myofascial	Drainage lymphatique	La douleur La mobilité articulaire du membre supérieur La mobilité fonctionnelle du membre supérieur La dépression La qualité de vie

De Groef (2017)[38] Essai clinique randomisé	50 femmes ayant eu un cancer du sein, avec une radiothérapie terminée il y a 6 mois.	**<u>Intervention groupe :</u>** Même traitement que le groupe control mais reçoit en plus un relâchement myofascial	**<u>Groupe contrôle :</u>** Une séance de rééducation du membre supérieur et de l'hémithorax	La mobilité articulaire Lymphoedème du bras La mobilité fonctionnelle du membre supérieur La qualité de vie
An De Groef [39] Essai clinique randomisé	50 femmes ayant eu un cancer du sein, avec une radiothérapie terminée il y a 6 mois.	**<u>Intervention groupe :</u>** Même traitement que le groupe control mais reçoit en plus un relâchement myofascial	**<u>Groupe contrôle :</u>** Une séance de rééducation du membre supérieur et de l'hémithorax	La douleur (selon 4 dimensions)
Bourgeois (2008)[40] Essai clinique randomisé	20 femmes ayant eu un cancer du sein traité par une chirurgie conservatrice suivie d'une radiothérapie	LPG ® technique	Aucun traitement	Analyse profilométrique en 3D Test d'élasticité Evaluation qualitative par le praticien et par le patient Evaluation quantitative

- Le premier article analysé : **Serra-Añó (2019)** *« Effectiveness of myofascial release after breast cancer surgery in women undergoing conservative surgery and radiotherapy: a randomized controlled trial »* [37]. C'est un essai clinique randomisé et contrôlé.

  Son but est de montrer l'efficacité du relâchement myofascial sur les patientes traitées chirurgicalement pour un cancer du sein.

  Cette étude comprend une population de 24 femmes âgées de 30 à 60 ans, ayant eu un cancer du sein, traité par chirurgie (opération effectué il y a au moins 4 mois avant l'enrôlement dans l'étude) combiné avec un traitement adjuvant, la radiothérapie.

Deux groupes ont été mis en place, le groupe placebo où les patients reçoivent un drainage lymphatique manuel selon la méthode Leduc et l'autre groupe qui bénéficie de la technique de relâchement myofascial selon 4 manoeuvres de 10 minutes chacune. Les séances de rééducation ont lieu une fois par semaine.

Ces manœuvres de relâchement myofascial sont appliquées manuellement avec les deux mains en simultanées sur la peau. Elles vont être : sterno-pectoral, global pectoral, pectoral et subscapulaire. Des mouvements en trois dimensions (transversale, verticale et horizontale) sont appliqués sur les fascias avec une faible pression et en utilisant les propriétés élastiques des tissus. Cette manœuvre est pratiquée par des thérapeutes formés et qui ont de nombreuses heures d'entrainements.

Les critères de jugements présents sont :

- Les principaux :

  *La douleur qui est évaluée selon l'échelle visuelle analogique de la douleur (EVA).

  *La qualité de vie, selon le FACT-B+4 une échelle d'évaluation pour les personnes atteintes d'un cancer du sein.

- Les secondaires :

  * La dépression, avec le questionnaire PHQ-9 spécifique à l'oncologie.

  * La mobilité articulaire, avec l'aide d'un goniomètre manuel.

  * La mobilité fonctionnelle, selon l'échelle DASH.

Il y a eu trois évaluations dans cet essai : lors de l'enrôlement dans l'étude, après la fin des 4 semaines de traitement et 1 mois après.

Les résultats montrent une diminution significative de la douleur dès la fin du traitement et lors du suivi post-traitement à 1 mois. On observe une meilleure récupération de tous les mouvements en articulaire et au niveau fonctionnel (sauf la rotation médiale). Au niveau de la dépression, il y a une diminution significative que dans le groupe contrôle. Pour la qualité de vie on n'observe aucune différence significative entre les deux groupes.

- Le deuxième et troisième articles : **De Groef (2017)** *« Effect of myofascial techniques for treatment of upper limb dysfunctions in breast cancer survivors: randomized controlled trial »* [38] et **An De Groef «***« Effect of myofascial techniques for treatment of persistent arm pain after breast cancer treatment : randomized controlled trial »* [39] sont des essais cliniques randomisés et contrôlés.

  Ces deux articles ont la même trame mais les résultats ont été exposés dans deux articles différents.
  L'objectif est de montrer l'efficacité du relâchement myofascial en complément d'un programme de rééducation standard sur les dysfonctions du membre supérieur et sur la douleur persistante après un cancer du sein.

50 femmes on était intégrées à l'étude. Elles ont un antécédent de cancer du sein traité par chirurgie et combiné à une radiothérapie terminée il y a au moins 6 mois. Ces femmes présentent une douleur de minimum 4/10 à l'EVA et présentent des dysfonctions myofasciaux.

Un groupe contrôle a été mis en place avec un programme de rééducation standard composé de : mobilisation passive/ Etirement des muscles pectoraux /Travail cicatriciel/ Renforcement/ relâchement myofascial placebo.

L'autre groupe reçoit le même protocole mais avec de véritables manœuvres de relâchement myofascial au niveau des triggers points du membre supérieur et de l'hémithorax opéré (diaphragme, pectoral, cervical) mais aussi au niveau des cicatrices chirurgicales.

La technique placebo est faite par les thérapeutes, elle consiste à placer les deux mains des praticiens en statique au niveau de différentes zones du thorax et du bras homolatéral.

Le relâchement myofascial applique une pression sur la peau de la superficie jusqu'aux tissus profonds. Lorsqu'une résistance est sentie la pression est maintenue jusqu'à sentir un relâchement. Cette technique est reproduite jusqu'à sentir un relâchement global de tous les tissus et dans toutes les dimensions. Cette manœuvre est pratiquée par des thérapeutes formés et qui ont pratiqué pendant de nombreuses années cette technique.

Ces protocoles sont appliqués à chaque séance qui est elle-même divisée en deux parties : 30 minutes de rééducation et 30 minutes de relâchement myofascial ou de technique placebo.

La méthodologie est la même dans les deux études ainsi que les patientes sélectionnées.

Pour ces études**,** le critère de jugement principal est l'intensité de la douleur selon l'EVA au niveau de différentes régions du thorax et membre supérieur touché. Mais les résultats ne sont exprimés que dans l'essai de **An De Groef** [39]**.**

Les critères de jugement sont pour **De Groef (2017)** [38]:

- La mobilité articulaire du complexe de l'épaule, avec un inclinomètre/ le pectoralis-minor index (PMI)/ l'acromion-table index (ATI).
- Lymphoedème, mesure circonférentielle
- La force musculaire de l'épaule, avec un dynamomètre
- La mobilité fonctionnelle du membre supérieur, le DASH questionnaire
- La qualité de vie, avec le SF-36Q

Les critères de jugements secondaires pour **An De Groef** [39] sont :

- Le taux de prévalence de la douleur, par une question avec oui réponse binaire (oui/non)
- L'hypersensibilité à la pression locale, en Kg/cm^2 mesurée par le « Digital Wagner FPX™ algometer »
- La qualité de la douleur, évaluée par le McGill pain questionnaire

Il y a 3 à 4 évaluations dans ces études : avant le début du protocole T0, à la fin du traitement (3 mois) T1, dans l'étude **An De Groef** [39] il y a une évaluation en plus à 6 mois (T2) et une à 1 an T3.

A T1, il y a eu 2 perdus de vus dans le groupe intervention donc N =23 et non plus 25 dans les deux études.

Les résultats obtenus entre les deux groupes montrent une différence peu significative en faveur du relâchement myofascial combiné à un programme de rééducation standard. Concernant la douleur dans l'étude **An De Groef** [39]**,** une diminution significative de l'intensité a été observée mais aucun autre avantage ni effet sur le long terme n'a été observé.

- Le quatrième article, **Bourgeois (2008) «** A randomized, prospective study using the LPG technique in treating radiation-induced skin fibrosis: clinical and profilometric analysis » [40] est une étude prospective randomisée. Elle appartient à la catégorie des essais cliniques randomisés.

Cet article veut nous montrer l'efficacité du traitement LPG® sur des cicatrices modifiées par la radiothérapie après un cancer du sein.

20 femmes ont été sélectionnées pour participer à cette étude. Ces patientes ont eu un cancer du sein traité par une chirurgie conservatrice qui a été elle-même complétée par une radiothérapie. Ce traitement a pris fin il y a au moins 6 mois.

Deux groupes de 10 personnes ont été mis en place, avec un groupe contrôle qui ne reçoit aucun traitement et qui est sous supervision médicale et un groupe qui bénéficiera de la technique LPG® par la machine Cellu-M50 LPG Systems.

15 séances de 10 minutes vont être délivrées par les kinésithérapeutes pendant 1 mois à raison de 3 séances par semaine.

Il y aura trois évaluations : * TO à l'enrôlement dans l'essai

* T1 au bout des 15 séances ou 35 jours sans traitement

* T2 1 mois après le traitement ou 65 jours sans traitement

Le critère d'évaluation principal est :

- Une évaluation clinique qualitative par le praticien (sécheresse de la peau, rougeur, infiltrats et douleur à la palpation) mais aussi par le patient (sensation de tiraillement, d'induration de la peau, des démangeaisons et la possibilité sensation d'assouplissement). Il y a aussi une évaluation quantitative avec l'EVA pour chaque paramètre.

Les critères de jugements secondaires sont :

- Une analyse profilométrique quantitative avec une prise d'empreintes du sein traité.
- Un test d'élasticité par le testeur LPG® qui est lié à un système d'inspiration et donne des résultats en mm.

Les résultats montrent une amélioration significative de la souplesse cutanée mais aussi une amélioration de la symptomatologie et du confort des patientes grâce à la technique LPG®.

3.2 Risques de biais des études incluses

Un biais est un ajustement intentionnel ou non dans la conception et/ou la conduite d'un essai clinique, dans l'analyse et dans l'évaluation des données, qui peut affecter les résultats. Un biais peut affecter les résultats d'un essai clinique et compromettre leur fiabilité. [41]

3.2.1 Grille d'analyse utilisée

Voir la partie : 2.3.3 Evaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées.

L'échelle PEDRO a été utilisée pour évaluer les biais. Cette échelle a été choisie car les études utilisées sont toutes des essais cliniques randomisés.

Cette échelle composée de 11 items donnera un score sur 10 pour chaque article. Le premier item n'est pas comptabilisé dans le score. Les autres items permettent de mettre en évidence la qualité méthodologique de l'article et mettre en évidence les potentiels biais tels que :

- Biais de confusion.
- Biais de sélection.
- Biais de suivi.
- Biais d'évaluation
- Biais d'attribution

Plus le score se rapproche de 10/10, au plus on pourra considérer l'article comme étant de bonne qualité méthodologie.

Score PEDRO des 5 articles.

Source	***Item 1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***	***9***	***10***	***11***	***Score total***
Serra-Añó (2019) [37]	x	x	x	x			x	x	x	x	x	**8/10**
De Groef (2017)[38]	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	**9/10**
An De Groef [39]	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	**9/10**
Bourgeois (2008)[40]	x	x		x				x	x	x		**5/10**

N.B. Les scores ont été calculés par mes soins, seul le score Serra-Añó a pu être repris via le site PEDRO.

3.2.2 Synthèse des biais retrouvé avec l'échelle PEDRO

- La validité externe est de bonne qualité car les critères d'éligibilité ont été précisés pour chacune d'elles.

- Biais de confusion : Pour les quatre articles, deux groupes ont été formé : Un groupe contrôle et un groupe où à lieu l'intervention.

- Biais de sélection : Il est présent lorsque les deux groupes ne sont pas comparables dès le début de l'étude.

- Item 2 : *« les sujets ont été répartis aléatoirement dans les groupes (pour un essai croisé, l'ordre des traitements reçu par les sujets a été attribué aléatoirement) »*
- Item 3 : *« la répartition a respecté une assignation secrète »*
- Item 4 : *« les groupes étaient similaires au début de l'étude au regard des indicateurs pronostiques les plus importants »*

La dissimulation des assignations n'est présente que dans les articles de **Serra-Añó (2019)** [37], **De Groef (2017)**[38] **et An De Groef** [39] contrairement à l'article **Bourgeois (2008)**[40] où aucune information n'a été donnée.

L'item 4 est bien respecté dans toutes les études.

- Biais d'évaluation : il fait référence au concept d'insu.

- Item 5 : *« tous les sujets étaient "en aveugle" »*
- Item 6 : *« tous les thérapeutes ayant administré le traitement étaient "en aveugle" »*
- Item 7 : *« tous les examinateurs étaient "en aveugle" pour au moins un des critères de jugement essentiels »*

Ce biais est le plus présent dans les études. En effet que deux études respectent l'aveuglement des patients (**De Groef (2017)**[38] **et An De Groef** [39]) tandis que les deux autres essais ne remplissent pas les items 5 et 6.

Seul les articles de **Serra-Añó (2019)** [37] , **De Groef (2017)**[38] et **An De Groef** [39] remplissent l'item 7 en stipulant la mise en aveugle des examinateurs.

Ce manque d'aveuglement des participants, des thérapeutes et des examinateurs peut avoir un certain impact sur les résultats des interventions et des groupes contrôle. De plus, un manque d'objectivité est possible lorsque l'examinateur connaît les groupes.

Les symptômes pouvant être rapportés dans les résultats par les patients connaissant leur assignation, sont des symptômes sujets-dépendants et présentent donc un risque de biais.

- Biais de suivi :

- Item 8 : « les mesures, pour au moins un des critères de jugement essentiels, ont été obtenues pour plus de 85% des sujets initialement repartis dans les groupes »

De Groef (2017)[38] **et An De Groef** [39]: Dans cette étude il y avait 50 participants qui furent séparés en deux groupes de même effectifs (n=25). Au cours du protocole, deux femmes du groupe d'interventions ne vont plus participer pour cause de refus de participation et l'autre patiente doit se faire opérer en urgence. Au final 23 des 25 personnes de ce groupe

ont fini le protocole. Donc cette étude se retrouve à n=48, donc 96 % des sujets ont fini entièrement l'étude.

Les deux autres ne signalent aucun exclu ou perdu de vu. Les effectifs restent de 100% durant toute la durée de l'étude.

Ainsi, on peut constater que pour ces études les pourcentages obtenus sont supérieurs à 85%. Le biais de suivi est donc absent.

- Biais d'attribution :

- item 9 : « tous les sujets pour lesquels les résultats étaient disponibles ont reçu le traitement ou ont suivi l'intervention contrôle conformément à leur répartition ou, quand cela n'a pas été le cas, les données d'au moins un des critères de jugement essentiels ont été analysées "en intention de traiter »

Tous les sujets pour lesquels les résultats étaient disponibles ont reçu le traitement ou l'intervention contrôle selon leur répartition initiale dans les études : **Serra-Añó (2019)** [37] et **Bourgeois (2008)**[40]**.**

Seules les études **De Groef (2017)**[38] **et An De Groef** [39] n'ont pas les résultats pour 100% des sujets initialement randomisés. L'analyse « en intention de traiter » est présente dans la partie « stastical analyses ». Cela signifie que certains n'ont pas reçu entièrement le traitement. Cette mention permet de diminuer l'effet de ce biais mais pas de l'éliminer.

- Comparaison statistique inter-groupes :

- Item 10 : « les résultats des comparaisons statistiques inter-groupes sont indiqués pour au moins un des critères de jugement essentiels »

Serra-Añó (2019) [37]**, Bourgeois (2008)**[40]**, An De Groef** [39] **et De Groef (2017)**[38] présentent les résultats statistiques inter-groupes via des tableaux de comparaison, des diagrammes mais aussi dans par du texte dans les catégories résultats.

- Estimation de l'effet et de sa variabilité :

- Item 11 « pour au moins un des critères de jugement essentiels, l'étude indique à la fois l'estimation des effets et l'estimation de leur variabilité »

L'estimation de l'effet équivaut à une mesure de la taille de l'effet du traitement. Les estimations de la variabilité peuvent être décrites par les écarts-types, les erreurs standards, les intervalles de confiance, les intervalles interquartiles et les étendues.

Serra-Añó (2019) [37], présente dans un tableau les moyennes pour chaque critère de jugement, ainsi que les écarts-types mais aussi le d Cohen qui renseigne sur la taille de l'effet.

De Groef (2017)[38]**,** note des intervalles de confiance (IC) à 95% pour 20/22 des critères de jugement, ainsi que les moyennes et les écarts-types.

An De Groef [39]**,** donne des intervalles de confiance (IC) à 95% pour tous les critères de jugement , ainsi que les moyennes et les écarts-types.

Bourgeois (2008)[40] présente dans un tableau les moyennes et les écarts-types des résultats pour chaque critère de jugement.

➔ Pour résumé, un biais d'évaluation est notable dans ces 4 études. L'application du double aveugle est difficile pour les techniques utilisées. Le biais de suivi quant à lui est absent et toutes les études ont bien respecté le fait que les groupes étaient similaires dans chaque article.

L'article présentant le plus de biais est celui de **Bourgeois (2008)**[40], il faudra donc interpréter ses résultats avec prudence. Elle fournit un niveau de qualité méthodologique intermédiaire.

3.3 Effet de l'intervention

Ce mémoire a pour objectif de connaître l'efficacité des techniques complémentaires au travail cicatriciel chez les femmes ayant eu un cancer du sein traité par chirurgie. Techniques qui permettraient une amélioration du bien-être des patientes. Les résultats observés dans les articles permettront de juger de l'efficacité réelle ou potentielle des interventions en comparaison aux groupes contrôles des études respectives et si c'est possible entre les études de cette revue.

Cette revue est composée de 4 articles :

- 3 articles traitent du relâchement myofascial :
- **Serra-Añó (2019)** [37]
- **De Groef (2017)**[38]
- **An De Groef** [39]**,**

- 1 article traite de la technique d'endermologie avec la technique LPG ® **:**
- **Bourgeois (2008)**[40]

3.3.1 Critère de jugements principaux

Dans cette revue, les critères de jugements principaux sont l'évolution de la douleur et de la qualité de vie après les traitements.
Ces critères ont été choisis car ils sont importants pour prétendre à une amélioration du bien-être des patientes et une réhabilitation optimale.

1. **Serra-Añó (2019)** [37], traite de la douleur et de la qualité de vie ainsi que de la dépression après l'application du relâchement myofascial en comparaison au drainage lymphatique.

2. **De Groef (2017)**[38], la qualité de vie est évalué après le relâchement myofascial combiné à une séance de rééducation complète ou après une séance de rééducation seule.

3. **An De Groef** [39]**,** les résultats sur la douleur sont exprimés dans cet article.

4. **Bourgeois (2008)**[40]**,** dans cette étude on retrouve la douleur qui est exprimée dans les symptômes subjectifs ressentis par les patientes. La qualité de vie est décrite en fonction des symptômes physiques exprimés.

L'analyse des résultats suit une synthèse narrative. Une méta-analyse était inappropriée pour cette revue.

- **Serra-Añó (2019)** [37]**.**

Cette étude, est un essai clinique randomisé. 24 femmes âgées entre 30 et 60 ans ont été admises. Toutes ont eu un cancer du sein traité par chirurgie et complété par une thérapie adjudantes (radiothérapie et une possible chimiothérapie). Ces femmes présentent une absence ou un stade 1 de lymphoedème, des douleurs, des sensations d'engourdissement, raideurs, lourdeur mais aussi une altération fonctionnelle de l'épaule.

Il y a eu une répartition en deux groupes :

- Groupe A : 11 patientes ont reçu un drainage lymphatique selon la méthode Leduc. Ce groupe est le groupe contrôle. Il y a 1 séance de rééducation par semaine pendant 1 mois (4 semaines).

Ce drainage lymphatique, est une manœuvre douce et superficielle des ganglions axillaires, thoraciques et du bras.

- Groupe B : 13 patientes reçoivent 1 fois par semaine pendant 1 mois une séance de relâchement myofascial selon la technique Pilat, A. avec 4 techniques : sterno-pectoral/global pectoral/pectoral/subscapulaire.

Le relâchement myofascial est une technique manuelle qui imprime des mouvements tridimensionnels au niveau des fascias. Cette technique utilise une faible pression et utilise la composante élastique des tissus. Une technique dure à peu près une dizaine de minutes.

Une séance dans les deux groupes dure approximativement 50 minutes.

N.B. les patientes des deux groupes ont la même position initiale (décubitus dorsal avec le bras du coté pathologique écarté de 30°, aucune crème n'a été utilisée dans les deux interventions). Les kinésithérapeutes qui administrent les techniques, recueillent les possibles blessures ou symptômes des sujets au début de la séance.

- La douleur :

L'objectif principal de cette étude est la douleur perçue par les patientes. Elle est évaluée par l'échelle visuelle analogique de la douleur aussi appelée EVA (ANNEXE 3). Cette échelle va

de 0 (aucune douleur) à 10 cm (douleur maximale). Les différentes mesures ont été enregistrées en trois temps : lors de l'enrôlement dans l'étude, à la fin des traitements et mois après l'arrêt des traitements.

	Groupe A Contrôle N = 11	**Groupe B Intervention N = 13**
T0	4,95	6,48
T1 (à 4 semaines)	3,77	2,87*
T2 (1 mois après T1)	4,68	3,62**

N = le nombre de patientes par groupe.
* Différence significative (p<0,05) entre T1 et T0
** Différence significative (p<0,05) entre T2 et T0

Dans ce tableau, les mesures centimétriques de l'EVA obtenus correspondent à la moyenne des résultats obtenue de chaque groupe à un temps t.

Les résultats montrent une diminution significative dans le groupe de relâchement myofascial immédiatement après le traitement mais aussi 1 mois après. Aucun effet n'a été retrouvé dans le groupe A.

Le seuil minimal significatif clinique pour la douleur dans cette étude est de 3 cm. Cette différence minimale clinique (Minimal Clinically Différence - MCD) est la plus petite différence que les patients considèrent comme importante. Elle est donc dépassée par le groupe B à T1 avec une amélioration statistiquement significative de 3,61 cm (IC à 95% : 2,04 à 5,18 ; p<0,05). Cet intervalle de confiance nous permet d'avoir une estimation de la réalité avec une amélioration qui peut aller de 2,04 cm jusqu'à 5,18 cm.

Le relâchement myofascial entraine donc une amélioration significative de la douleur.

Quand on compare les deux groupes, on a une différence intergroupe de -0,9 cm à T1 (IC à 95% : -2,80 à 1) et de -1,06 cm (IC à 95% : -3,20 à 1,08) à T2. Ces deux résultats sont en faveur du groupe intervention et donc du relâchement myofascial.
A T1, il peut y avoir une amélioration du score de la douleur pouvant aller jusqu'à 2,80 cm mais a contrario, il peut aussi y avoir une augmentation de la douleur de 1,00 cm.
A T2, l'amélioration peut aller jusqu'à 3,20 cm.

L'étude nous fournit une valeur en plus, le coefficient de Cohen (d). Ce coefficient nous renseigne sur l'ampleur d'un traitement en caractérisant la magnitude d'un effet associé dans une population donnée par rapport à une hypothèse nulle. Plus ce nombre est élevé (≤ 0,8) plus le traitement a un effet fort et visible.
Entre TO et T1 pour le groupe B, le d de Cohen est de 2,03 (comparé à 0,51 pour le groupe A). Entre TO à T2, d = 1,18 (pour le groupe A d = 0,01).

Cela signifie que le relâchement myofascial a une efficacité sur la variable de la douleur. Les résultats sont en faveur du groupe intervention.

- La dépression.

La dépression est évaluée via un questionnaire utilisé en oncologie (Patient Health Questionnaire-9) (ANNEXE 4). Neuf questions sont posées pour évaluer la présence d'un syndrome dépressif durant les deux dernières semaines. Les réponses, allant de 0 : aucun symptôme à 3 : sensations ressenties plus de la moitié de la journée, vont engendrer un score pouvant aller de 0 à 27. Ce questionnaire est positif quand le score est ≥ à 15.

	Groupe A Contrôle N = 11	**Groupe B Intervention N = 13**
T0	11,64	9,08
T1 (à 4 semaines)	8,18*	7,08
T2 (1 mois après T1)	8	6,92

N = le nombre de patientes par groupe.
* Différence significative (p<0,05) entre T1 et T0

Les résultats montrent les moyennes de chaque groupe au PHQ-9 à différents temps T.

Les résultats obtenus montrent une diminution significative à T1 du score au PHQ-9 dans le Groupe A avec une diminution en moyenne de 3,46 points (IC à 95% : -1,53 à 8,45 ; p<0,05).

Pour le Groupe B, il y a une diminution d'environ 2 points qui est observée (IC à 95% : -1,25 à 5,25). Les scores obtenus à T2 pour les deux groupes montrent une légère diminution des scores

Au niveau intergroupe, il y a une diminution du score de -1,1 point (IC à 95% : -4,67 à -2,47) à T1 en faveur du groupe intervention. A T2 cette différence est de -1,08 point (IC 95% : -4,07 à 1,91) à T2 et toujours en faveur du groupe B.

- La qualité de vie.

La variable de la qualité de vie est évaluée par le : Functional Assessment of Cancer Therapy for breast cancer patients (FACT-B + 4) (ANNEXE 5). Cette évaluation est composée de 36 items.

La première partie de ce questionnaire (les 27 premiers items) correspond à un questionnaire général : le FACT-G. Il prend en compte 4 dimensions : le bien-être physique, la dimension familiale/sociale, le côté émotionnel et aussi le niveau fonctionnel.

Les 10 dernières questions sont spécifiques du cancer du sein. Chaque réponse engendre un score allant de 0 (aucun symptôme) à 4 (forte présence du symptôme)
Tout ceci donne un score, plus celui-ci est élevé plus la qualité de vie est meilleure.

Les résultats ont été fournis par 6 courbes correspondant à toutes les dimensions du questionnaire (les 4 catégories du FACT-G, le FACT-G général et le FACT breast).

Le groupe A utilisant le drainage lymphatique, montre un effet positif significatif sur le critère du bien-être émotionnel avec une amélioration moyenne de 2,27 points (p=0,02) à T1. Cette différence persiste lors du contrôle à T2 avec une diminution de 2 points (p=0,03).
Au niveau de l'échelle spécialisée du cancer du sein, il y a une amélioration à court terme, de 3,27 points (p=0,04).

Le groupe B quant à lui a un effet positif significatif sur la dimension du bien-être physique avec une amélioration de 4,83 points (p=0,01) et aussi au niveau du score général avec une amélioration de 9,75 points (p=0,02). Ces deux effets positifs ne sont observables qu'à court terme.

Les résultats montrent que du point de vue global du questionnaire, il n'y a aucune différence significative entre les deux groupes (p>0,05).

A l'aide des courbes de résultats j'ai pu calculer une différence inter-groupe de 5,5 points en faveur du groupe contrôle pour le questionnaire spécialisé du cancer du sein à T2.
Pour le bien-être physique, il y a une différence de 2 points en faveur du groupe intervention à T1 mais à T2 le score est semblable entre les deux groupes.
Pour la dimension sociales/familiale, la différence est en faveur du groupe B à T1 et T2 avec -3 points. Les autres courbes ne fournissent aucune différence clinique.

- **De Groef (2017)**[38] **et An De Groef** [39]**.**

N.B. Ces études sont étudiées ensemble car elles sont issues du même article mais les résultats ont été exposés dans 2 articles différents. Nous allons les traités comme une seule entité.

Cet article est un essai clinique randomisé. 50 patientes ont été admises dans l'étude. Elles présentent un cancer du sein primaire traité par chirurgie et par radiothérapie. Elles présentent une douleur au cours de la semaine passée d'au moins 40/100 sur l'EVA et des dysfonctions myofasciaux de la région traitée (hémithorax et bras homolatéral).

Un traitement de 12 semaines a été mis en place, avec 2 séances par semaine pendant les 8 premières semaines puis les patientes passent à 1 séance pendant les 4 dernières semaines. Ce sont des séances individuelles de 1h (30 minutes de rééducation et 30 minutes de manœuvre spécifique)

Les sujets ont été inclus dans 2 groupes :

- Groupe A (n= 25) : Ce groupe contrôle va suivre un programme de rééducation standard composé de : mobilisation passive, étirement des muscles pectoraux, massage cicatriciel et des exercices de renforcement des muscles scapulo-thoracique et de l'épaule.

En plus de cette séance, un relâchement myofascial placebo a été réalisé.

- Groupe B (n=25) : Les patientes vont recevoir la séance de rééducation standard comme le groupe contrôle. La deuxième partie de la séance sera l'application d'une technique de relâchement myofascial à deux niveaux :
  - Au niveau des triggers points au niveau des membres supérieurs
  - Au niveau des adhésions myofasciales au niveau pectoral, axillaire, cervical, diaphragme et cicatriciel.

Le groupe B, a eu 2 perdus de vue au cours du traitement donc à partir de T1 N=23.

La technique de relâchement myofascial est une pression manuelle exercée de la superficie des tissus vers la profondeur. Quand une résistance est sentie, la pression est exercée et répétée jusqu'à la sensation d'un relâchement tissulaire.
Pour la technique placebo, les mains du praticien sont posées en statique au niveau de l'extrémité supérieure du corps (aucune pression n'est exercée).

- La douleur.

C'est le critère principal de l'étude. Elle a été évaluée selon 4 critères : *L'intensité, le taux de prévalence, l'hypersensibilité à la pression locale et la qualité de la douleur*.
Chaque critère a été évalué 4 fois : lors de l'enrôlement à l'étude (TO), à 3 mois (T1), 6 mois (T2) et 12 mois (T3). T1 correspond à l'évolution à court terme tandis que T2 et T3 renseignent sur les effets à long terme.

1. L'intensité de la douleur (critère principal) : évaluée par l'EVA avec un score compris entre 0 et 100 (100 étant la douleur maximale).
   Elle est évaluée pour différentes régions : l'épaule, le cou, le bras, la poitrine, le tronc, la région mammaire.

	Groupe A contrôle N = 25	**Groupe B intervention N = 25 à T0 puis N = 23**
TO	64	67
T1 (à 3 mois)*	40	23
T2 (à 6 mois)	34	31
T3 (à 12 mois)	43	33

N = le nombre de patientes par groupe.
* Différence significative (p<0,05) entre les deux groupes
Ce tableau montre les moyennes de chaque groupe à l'EVA à un temps T.

Une diminution du score de 20/100 est observée chez 48% (N = 12) du groupe A et 74% patients du groupe B (N = 17) (p = 0,083).
Une diminution de 50/100 est aussi observée mais seulement chez 20% (N = 5) du groupe A et 39% (N = 9) du groupe B (p = 0,207).

Entre les deux groupes on peut observer à 3 mois (T1) une diminution de -44/100 (groupe B ; p<0,05) vs -24 (groupe A). Ces résultats montrent une diminution significative de 20,1/100 sur l'EVA en faveur du groupe B (IC à 95% : 0,4 à 39,7 avec p = 0,046) à court terme.

Aucun avantage significatif n'a été observé à long terme avec une différence inter-groupe de 5,4/100 (IC à 95% -12,8 à 23,5 ; p=0,555) à T2 et de 13,2 (IC à 95% : -4,8 à 31,2 ; p = 0,147) à T3.

2. La prévalence est évaluée via une question : « Avez-vous ressenti des douleurs la semaine dernière ? » avec une réponse binaire : oui/non.

	Groupe A contrôle N = 25	**Groupe B intervention N = 25 à T0 puis N = 23**
TO	25 (100%)	25 (100%)
T1 (à 3 mois)	16 (64%)	10 (44%)
T2 (à 6 mois)	17 (68%)	13 (57%)
T3 (à 12 mois)	20 (80%)	15 (65%)

N = le nombre de patientes par groupe.

Les résultats donnés dans ce tableau montrent les patientes présentant une douleur et entre parenthèses, le pourcentage correspond aux sujets positifs sur la population totale du groupe.

Aucune différence significative n'est observée dans les deux groupes de cette étude.

Mais tout de même, on observe à T1 une diminution de 56% (Groupe B) vs 36% (Groupe A). Ce qui donne une différence de la prévalence de la douleur de 32% (IC à 95% : -18 à 61 ; p= 0,246) en faveur du groupe B immédiatement après le traitement.

A T2 et T3, les différences inter-groupe sont toujours en faveur du groupe B avec à T2 une différence de 17% (IC à 95% : -30 à 47 ; p= 0 ,552) et à T3 de 19% (IC à 95% : -17 à 43 ; p= 0,335).

3. L'hypersensibilité à la pression locale est évaluée en Kg/cm^2 et mesurée par le « Digital Wagner FPX™ algometer » au niveau de différentes région de l'extrémité supérieure.

4. La qualité de la douleur est évaluée par le Mcgill pain questionnaire. Ce questionnaire est divisé en deux : le nombre total de mots utilisé (NWC total) additionné à l'indice d'évaluation de la douleur totale (PRI-Total)

Pour l'hypersensibilité à la pression locale et la qualité de la douleur, ces deux critères sont en faveur du groupe intervention (B) (p>0,05). Aucune différence à long terme (6 et 12 mois) n'a été remarquée.

Aucune valeur n'a été donnée pour ces deux critères, aucune comparaison intergroupe chiffrée n'a pu être réalisée.

- La qualité de vie.

Elle est évaluée selon le Short Form -36 questionnaire (SF-36) (ANNEXE 5) qui comprend le domaine physique et psychologique des patientes interrogées.
Les résultats aux questions génèrent un score allant de 0 à 100, plus le score est élevé plus la qualité de vie des sujets est meilleure.

Les résultats obtenus montrent une différence entre l'amélioration physique et psychique.

Au niveau du SF-36 physique, une amélioration significative est observée à 3 mois (une différence inter-groupe de 9,6 (IC à 95% : 1,8 à 17,4 ; p = 0,017)) mais aussi à 12 mois (avec une différence de 11,6 (IC à 95% : 2,1 à 21,1 ; p = 0,018)). Tout ceci est en faveur du groupe contrôle (A).

Au niveau du coté psychique, le SF-36 montre une amélioration significative inter-groupe en faveur du groupe B seulement à 6 mois avec une différence de – 10,3 (IC à 95% : -19 à -2 ; p = 0,019). A 12 mois cette amélioration persiste avec -9,9 (IC à 95% : -20 à à 0,1 ; p = 0,053) toujours pour le groupe intervention.

- **Bourgeois (2008)**[40]

Cet essai clinique randomisé, admet 20 femmes ayant subi une chirurgie conservatrice du sein après le diagnostic d'un cancer du sein. Cette opération a été complétée par une radiothérapie. Deux groupes de 10 personnes ont été formés :

- Groupe A : groupe contrôle sans aucun traitement (sous surveillance médicale).
- Groupe B : groupe d'intervention qui reçoit la technique LPG**.**

Cette technique LPG est un massage mécanique délivré par la machine Cellu-M50 LPG Systems device, ce massage consiste en une mobilisation des tissus entre deux rouleaux ce qui provoque un pli de peau et un étirement des tissus. Une séance dure 10 minutes, elle est réalisée trois fois par semaine pendant 1 mois ce qui correspond à 15 séances.

Les évaluations ont lieu à trois moments différents : T0 (lors de l'enrôlement), T1 (après les 15 séances de LPG ou après 35 jours sans traitement) et T2 (1 mois la fin des séances ou 65 jours pour le groupe A).

- Les symptômes subjectifs.

A chaque séance, une évaluation qualitative et quantitative est réalisée. Le côté qualitatif est donné par la mesure de l'existence ou pas du phénomène (oui ou non). Pour le quantitatif, l'EVA est utilisée. Elle va de 0 (rien) à 100 (beaucoup).

Les critères évalués sont :

- La douleur à la palpation.
- La peau sèche.
- Une infiltration cutanée.
- Un érythème
- La sensation d'oppression.
- Les démangeaisons.
- La sensation d'induration de la peau.

✓ Evaluation à T0 :

	Groupe A : contrôle (N = 10)	**Groupe B : LPG ® (N = 10)**
Douleur	1	4
Peau sèche	1	4
Infiltrat cutanée	3	5
Erythème	3	5
Oppression	1	2
Démangeaisons	3	5
Induration	2	7

N = le nombre de patientes par groupe.

Ce tableau dénombre le nombre de patients ressentant des symptômes dans les 2 groupes à T0.
Malgré la randomisation, les patients du groupe LPG présentent plus de symptômes et de modifications tissulaires que le groupe contrôle.

✓ Evaluation à T1 et T2 :

Au niveau de l'induration cutanée, une amélioration significative de 60% des patients (p = 0,003) est présente dans le groupe B. Cette amélioration croit de T1 à T2 tandis qu'elle est stable dans le groupe contrôle. De plus l'amélioration de la qualité de la peau, avec la sensation de relâchement tissulaire, est significative dans le groupe B avec 70% des patients ressentant cette amélioration (p = 0,0062).

Les autres critères évalués sont en nette amélioration au niveau du groupe LPG mais cette amélioration n'est pas significative. Les patients présentent aussi une meilleure tolérance aux vêtements.

Du coté du groupe contrôle, malgré une amélioration de certains critères, la sensation de tiraillement est en augmentation à T2. La sensation d'assouplissement de la peau à un faible taux de 10% à T2 comparé aux 70% énoncés précédemment.
Aucune comparaison inter-groupe n'a pu être réalisée car il n'y avait pas assez de données dans l'étude pour pouvoir calculer les tailles d'effet ou les intervalles de confiance.

3.3.2 Critère de jugements secondaires

- **Serra-Añó (2019)** [37]**.**

  - Amplitudes articulaires.

Elles sont mesurées en degrés (°) à l'aide d'un goniomètre.

Dans le groupe intervention (RM), une amélioration significative ($p < 0,05$) est observable pour toutes les amplitudes sauf au niveau de la rotation médiale.

Dans le groupe contrôle (DLM), une amélioration de l'extension, l'adduction et de la rotation médiale sont significatives ($p < 0,05$).

Les effets sont durables dans le temps pour les deux groupes.

Les valeurs données dépassent le seuil minimal détectable que dans le groupe intervention, il y a donc une pertinence clinique du relâchement myofascial pour la récupération des amplitudes articulaires.

Entre les deux groupes, il y a une meilleure récupération de l'extension en faveur du groupe contrôle avec une différence de 7,28° (IC à 95% : 0,84 à 13,72 ; $p < 0,05$) à T2. Il n'y a aucune différence inter-groupe pour les autres amplitudes.

  - La fonctionnalité du membre supérieure.

Le questionnaire DASH (ANNEXE 6) donne des renseignements sur le fonctionnement du membre supérieur avec un score allant de 0 à 100, plus le score est élevé plus la patiente présente des difficultés.

Les résultats donnés montrent une amélioration significative ($p < 0,05$) dans les deux groupes mais cette amélioration à long terme ne persiste que dans le groupe RM avec une différence inter-groupe de 11,29 points (IC à 95% : -3,06 à 25,64).

- **De Groef (2017)**[38] **et An De Groef** [39]**.**

  - Amplitudes articulaires.

Les résultats sont donnés en degrés (°). Seulement la flexion et l'abduction d'épaule sont évaluées.
Une amélioration clinique à long terme est présente dans les deux groupes.
Au niveau de la flexion d'épaule, le groupe contrôle (CG) présente une meilleure récupération entre le début du traitement et 1 an après que le groupe B. La différence intergroupe est de 4° à T1 (IC à 95% : -6 à 14 ; $p = 0,451$) et à T2 avec 7° (IC à 95% : -1 à 15 ; $p = 0,09$).

A 1 an il y a une diminution de la prévalence d'une limitation de la flexion dans les deux groupes. La différence inter-groupe est de 31% (IC à 95% : -48 à 68 ; $p=0,383$) toujours en faveur du groupe A.

Pour l'abduction il y a une légère différence inter-groupe en faveur du groupe B avec 0,68° (IC à 95% : -12,34 à 13,71 ; p=0,916) à T1.
A 1 an, la limitation de l'abduction présente dans les groupes s'améliore et montre une différence inter-groupe de 52% (IC à 95% : -36 à 83 ; p=0,2) en faveur du groupe B aussi.

N.B. T1 correspond à la fin du traitement, donc à 3 mois.

- La fonctionnalité du membre supérieure.

Mesurée à l'aide du questionnaire DASH comme vu dans l'étude précédente.

Une amélioration significative est obtenue dans les deux groupes sur le long terme ($p < 0,01$).

Cependant les résultats n'ont prouvé aucune différence significative inter-groupe. A T1 une différence en faveur du groupe B avec -0,55 (IC à 95% : -8,83 à -7,73 ; p=0,894) et à T2 elle est en faveur du groupe A avec 0,50 (IC à 95% : -5,49 à 6,49 ; p =0,867).

- **Bourgeois (2008)**[40]

  - L'élasticité tissulaire.

Elle est mesurée par le LPG tester, qui permet de mesurer le niveau de peau aspirer par l'appareil LPG. Les résultats sont donnés par une échelle graduée en millimètres (mm). Elle est mesurée à T0 sur les sujets avec une mesure sur un sein pathologique qui a été irradié et une sur l'autre sein qui n'a aucune pathologie ni reçut aucun traitement. Les résultats inter-groupe montrent une élasticité significativement inférieure au niveau des seins irradiés en comparaison aux seins non irradiés ($p < 0,04$).

A la fin du traitement (T1), une amélioration significative de l'élasticité tissulaire ($p = 0,04$) est observée dans le groupe LPG. A T2, cette amélioration persiste ($p <0,05$). (Aucune valeur n'a été fournie par l'étude.)

  - Analyse profilométrique.

Pour réaliser cette analyse, des empreintes en silicone ont été réalisées sur les patientes à différents temps t. Elles ont était traitées par un laboratoire en aveugle.
Une analyse quantitative des peaux irradiées est alors réalisée. Cinq critères tissulaires sont étudiés : la rugosité de la peau, le nombre de rides (aussi appelée sillons), la profondeur de ces rides, leur longueur et la mesure de l'espace entre chaque ride.

Les données sont exprimées sans unité de mesure.
Les résultats énoncent une différence majeure entre les deux groupes à T1 mais aucun résultat n'a été fourni par l'étude.

A T2, le groupe LPG présente un meilleur assouplissement de la peau après le traitement. Cette amélioration est significative au niveau de deux critères : la rugosité (amélioration de -4,11 avec un IC à 95% : -16,36 à 8,14 ; $p = 0,0042$) et au niveau de espace entre les rides (-2,05 avec un IC à 95% : -5,15 à 1,05 ; $p = 0,0035$).

Il y a une amélioration générale de tous les autres critères dans le groupe B.

Dans le groupe contrôle, les critères restent stables dans le temps, il n'y a donc aucune amélioration.

Entre les deux groupes, il y a une amélioration de la variable mesurant la rugosité de 14,04 pour le groupe LPG (IC 95% : 5,6 à 22,48). Et il y a aussi une diminution de la variable mesurant l'espace entre les rides de 5,42 (IC 95% : 2,71 à 8,13) toujours en faveur du groupe B.

Les résultats des empreintes montrent aussi un changement de la qualité de peau chez le groupe B (en comparaison au groupe contrôle) avec une peau plus uniforme et se rapprochant d'une qualité tissulaire d'un sein non irradié.

4 Discussion

4.1 Analyse des principaux résultats

L'objectif de cette revue est d'analyser l'efficacité des techniques complémentaires au massage cicatriciel pour améliorer le bien-être des patientes ayant été opérées d'un cancer du sein.

Dans cette revue, 4 études ont été incluses, il y en a 3 qui traitent du relâchement myofascial (technique manuelle) et une traitant de la technique LPG (technique instrumentale de mecanostimulation).

Ces traitements sont comparés à divers groupes contrôles (traitement placebo, autre traitement, en complément d'un programme de rééducation ou aucun traitement). Ces 4 études sont des essais cliniques randomisés.

Les critères principaux évalués sont la qualité de vie et l'évolution de la douleur après l'application des traitements.

Les résultats obtenus qui sont statistiquement significatifs ($p < 0,05$) sont de meilleure qualité pour déterminer la preuve de l'efficacité d'un traitement par rapport aux résultats cliniques. Mais ils sont insuffisants, c'est pour cela qu'il est intéressant de calculer la taille de l'effet et les intervalles de confiance (IC) à 95%, quand cela est possible, pour déterminer plus précisément cette efficacité et son intérêt thérapeutique. Les IC permettent de donner une estimation de la variable dans une population. Ces valeurs donnent des renseignements sur la signification clinique.

Au niveau de la qualité de vie, les résultats obtenus sur toutes les études sont partagés même si une amélioration est observée dans les différents groupes interventions.

Les résultats obtenus pour l'amélioration de la qualité de vie dans l'étude de **Serra-Añó (2019)** [37] ne permettent pas de trancher en faveur d'un groupe car il n'y a aucune différence inter-groupe significative. Le relâchement myofascial dans cette étude a un effet bénéfique significatif au niveau du bien-être physique et de la qualité de vie générale. Tandis que le bien-être émotionnel est amélioré significativement dans le groupe contrôle avec la technique de drainage lymphatique placebo (technique connue pour avoir une action relaxante et apaisante sur les sujets).

Toujours dans cette même étude, il y a une amélioration de la dépression en faveur du groupe contrôle. Le DLM a un effet positif sur ces deux critères chez des sujets n'ayant aucun lymphoedème. Donc la technique de drainage lymphatique présentent d'autres bénéfices que celle de drainage des oedèmes.

Dans les articles **De Groef (2017)**[38] et **An De Groef** [39], les résultats montrent une amélioration différente selon les groupes. Le relâchement myofascial combiné à un programme de rééducation standard permet une amélioration significative de la dimension mentale de la qualité de vie à long terme en faveur du groupe intervention. Tandis que dans le groupe contrôle, qui reçoit seulement le programme de rééducation, il y a une amélioration significative seulement au niveau de la dimension physique à court et long terme en faveur du groupe contrôle.

Les deux études sur le relâchement myofascial sont trop différentes pour être comparées : elles n'ont pas les mêmes populations, ni les mêmes traitements ou groupe contrôle.

L'étude utilisant la technique LPG met en évidence une amélioration du confort des patientes avec une diminution des symptômes, un assouplissement de la peau et une amélioration qualitative de la peau. **Bourgeois (2008)**[40] montre que cette amélioration est significative en comparaison à son groupe contrôle qui ne reçoit aucun traitement.
On peut supposer que les symptômes tels que la sensation de tiraillement par exemple ne peut s'améliorer sans traitement.

L'étude LPG n'est comparable avec aucune autre étude. Les autres essais réalisés sur cette technique traitent pour la plupart la cellulite, de brûlure ou de cicatrices chirurgicales mais pas chez les patientes opérées d'un cancer du sein.

Pour la douleur, le relâchement myofascial permet une amélioration de la douleur du point de vue de l'intensité. Pour **Serra-Añó (2019)** [37]**,** l'amélioration est significative dans le groupe intervention sur le long terme mais en plus elle est le seul groupe à dépasser le seuil minimum détectable qui est de 3 points.
De Groef (2017)[38] **et An De Groef** [39] montrent aussi une amélioration significative de 2 points sur l'EVA en faveur du groupe intervention à court terme mais elle n'est pas significative. A long terme, aucune différence inter-groupe n'est trouvée.

Bourgeois (2008)[40] présente une diminution de la douleur non significative dans le groupe intervention. Cette diminution est pertinente sur le plan clinique. La technique de mecanostimulation stimule la peau et permet une amélioration des sensations douloureuses tel que le tiraillement provoquer par la rétraction cutanée.

Dans les trois études concernant la technique de relâchement myofascial, la diminution de la douleur est cliniquement pertinente, elle peut s'expliquer par la technique en elle-même qui a une action de relâchement des tissus lésés et qui peuvent engendrer des douleurs. Cette technique a pour but de lever les adhérences et ainsi permettre un assouplissement tissulaire qui peut permettre de supprimer ces douleurs associées.
Même si le relâchement myofascial permet d'améliorer la douleur, il y a aussi une amélioration non significative dans les différents groupes contrôles. Le groupe utilisant le DLM n'enregistre pas de diminution de la douleur. Tandis que le programme de rééducation qui contient un massage cicatriciel (massage ayant une action défibrossante et de relâchement des tissus) montre aussi une légère amélioration de la douleur.

La douleur est une sensation subjective patiente-dépendante. Elle peut être causée par l'acte chirurgical qui lors de l'incision sectionne les nerfs présents dans la zone. La réparation tissulaire peut être plus ou moins rapide selon les sujets et une douleur concomitante peut être ressentie jusqu'à la fin de la cicatrisation.

Même si dans ces 4 études, la douleur et la qualité de vie sont généralement améliorées par les deux interventions, ce sont deux variables indépendantes.

La technique de relâchement myofascial est une technique qui est dépendante des praticiens qui administrent le traitement. La technique LPG est administrée selon un protocole qui règle la puissance de l'aspiration en fonction des patients. Mais aussi comme tout traitement ces techniques peuvent être patientes-dépendantes avec certain préférant une mecanostimulation et d'autres une manipulation manuelle.

Au niveau des critères de jugement secondaires, il y a une amélioration de la qualité tissulaire et de l'élasticité de la peau au niveau histologique dans les deux études LPG. Ceci est sûrement produit par l'effet de la mecanostimulation directement en contact avec les tissus altérés. On peut supposer comme vu précédemment qu'une stimulation des tissus a plus d'effet qu'aucun traitement. On peut supposer qu'une amélioration de la qualité des tissus peut aussi engendrer une diminution de douleur qui va par conséquent améliorer la vie quotidienne des patientes.

Pour les études du relâchement myofascial, il y avait des études faites sur les amplitudes articulaires et fonctionnelles du membre supérieur. Quand on compare à un traitement placebo, le relâchement myofascial montre une amélioration de toutes les amplitudes articulaires et au niveau de la fonctionnalité du membre, il y a une amélioration mais seulement à long terme.

On peut supposer qu'une amélioration des amplitudes articulaires en libérant les adhérences présentes dans cette zone permettra ainsi une meilleure récupération fonctionnelle globale. La technique de DLM ne peut avoir un effet sur ces critères.

Dans l'étude où le relâchement myofascial est ajouté à un programme de rééducation standard, on aperçoit qu'il y a une meilleure récupération articulaire en faveur du groupe contrôle qui ne reçoit que le programme de rééducation et au niveau fonctionnel il n'y a aucune différence entre les groupes. Cette technique n'est donc pas cliniquement pertinente en association à un programme de rééducation complet.

Cela peut s'expliquer par le fait que, dans le programme de rééducation il y a une mobilisation passive et active de l'épaule, un travail d'étirement des muscles de la région pectorale, un massage cicatriciel et aussi un travail actif pour permettre aux muscles une récupération en matière de force et d'endurance. Le relâchement myofascial associé à un programme de rééducation comprenant un massage cicatriciel n'apporte pas de meilleur résultat. Ce traitement additionnel n'apporte pas plus d'effet bénéfique que le traitement classique mais il n'apporte pas non plus d'effet délétère.

Chaque étude présente des biais et une qualité méthodologique variant d'un niveau intermédiaire à bonne selon les études. Les résultats sont donc à interpréter tout de même avec prudence. De plus, ces articles inclus ne sont pas comparables entre eux car les groupes ne sont pas comparables en terme de nombre de sujets, de population (caractéristiques

différentes selon les études), de traitements, de groupes contrôles, de durée de rééducation et du nombre de séances procurées aux patients par semaine.

Il est important que dans chaque étude les deux groupes soient statistiquement identiques au début de l'étude, ce qui permettra une comparaison plus facile après le traitement. Ce qui n'est pas le cas dans l'étude **Bourgeois (2008)**[40] où le groupe intervention présente plus de symptôme induit par la radiothérapie que le groupe contrôle. Dans l'étude **Serra-Añó (2019)** [37] au niveau de l'amplitude articulaire et surtout de la flexion, le groupe contrôle présente une bonne moyenne d'amplitude avec 162° (contre 144°). Dans l'étude **De Groef (2017)**[38] à l'inverse il y a une meilleure flexion dans le groupe intervention avec 147° (contre 130°).

Les résultats obtenus permettent de nous montrer que l'utilisation de techniques manuelle ou instrumentale a tout de même un effet bénéfique sur le confort des patients. Et qu'elles permettent une meilleure récupération au niveau des douleurs et du relâchement des tensions au niveau de la zone opérée et donc de la cicatrice. La technique de relâchement myofascial a un meilleur effet sur ces critères lorsqu'elle est utilisée seule. Mais on ne dispose pas assez d'études pour permettre de valider les traitements utilisés et être certains de leur efficacité.

Ces techniques peuvent avoir une utilité en post-opératoire comme dans le sujet de cette revue mais elles peuvent aussi avoir un intérêt en préopératoire lors d'une reconstruction mammaire suivant une mastectomie par exemple.

4.2 Applicabilité des résultats en pratique clinique

Les études abordant le traitement de cicatrices après une chirurgie dans le cas d'un cancer du sein sont peu nombreuses. Toutes ces études portent sur des patientes ayant une peau radio-induite, cela signifie que toutes les patientes ont subi une radiothérapie. Aucune étude n'a été trouvée sur le massage cicatriciel seul ou sur les techniques de mecanostimulation ou de relâchement myofascial sur une cicatrice non modifiée par la radiothérapie.

Les études qui étaient incluses à cette revue, ont été réalisées sur des petites populations qui ne sont pas assez représentatives de la population. De plus les traitements appliqués étaient tous de courte durée (de 1 mois à 3 mois maximum de traitement).

Le traitement manuel peut être reproductible par les professionnels de santé après une formation. Le traitement instrumental est prodigué par la machine LPG qui représente un véritable coût financier. A priori ces techniques ne présentent pas d'effet indésirable et la balance bénéfique/risque semble être positive.
C'est pour cela qu'il serait intéressant de connaître l'efficacité véritable de ces techniques pour en utiliser une préférentiellement en fonction des cicatrices, de leur localisation et selon les qualités de peau et ainsi permettre une meilleure prise en charge des patients. De plus si chacune apporte une amélioration de certains effets secondaires du cancer du sein et de la qualité de vie des sujets, le choix de traitement peut revenir à la préférence du praticien ou même du patient.

La technique de relâchement myofascial peut présenter des variations inter-praticiens à la différence de la mecanostimulation qui même en passant par des praticiens, la machine LPG présente un faible taux de variabilité inter-praticien.

La technique instrumentale LPG dans le traitement de cicatrices a quelques études mais dans le cas du cancer du sein elles sont limitées. La technique de relâchement myofascial présente elle aussi peu d'études sur le traitement cicatriciel, le plus souvent elle est utilisée pour traiter de possibles douleurs cervicales post-opératoire.

Ces études présentent des biais plus ou moins importants selon les études. Les résultats ne nous permettent pas de conclure sur l'effet bénéfique des traitements ni si elles sont plus utiles seules ou combinées à d'autres programmes.

Des études supplémentaires sur ce sujet peuvent s'avérer utiles, car ce type de cancer est très répandu chez les femmes. Il serait intéressant aussi de s'intéresser aux traitements de cicatrices non modifiés par radiothérapie.

Un article récent « How do breast cancer surgery scars impact survivorship ? Findings from a nationwide survey in the United States »[42] décrit l'effet du traitement chirurgical sur l'image corporelle des femmes et les conséquences négatives qui en découlent.
Cette étude montre qu'une infime proportion de femmes reporte n'avoir eu aucun impact sur leur vie. Mais dans plus de 85% des cas, elles affirment qu'avoir une cicatrice visible à un fort impact négatif sur leur qualité de vie. Ce type d'étude montre l'utilité que peuvent avoir ces traitements cicatriciels et c'est pourquoi il est important de réaliser de nouveaux essais cliniques pour être certains de l'utilité des traitements pour soigner au mieux la population des femmes souffrant d'un cancer du sein.

Une étude a été réalisée en 2018 en Chine, elle traite du traitement de cicatrices des mastectomies par la technique LPG. Malheureusement les résultats de l'étude ne sont pas encore publiés.
Cet essai clinique randomisé est réalisé sur 108 femmes opérées : « A prospective randomized clinical trial to investigate the effect of mechanical stimulation on mastectomy scars » [43] (voir poster en ANNEXE 8)

Il ne faut pas négliger dans la praticabilité clinique le rôle encourageant qu'apporte le kinésithérapeute à ces patientes. Il doit prodiguer une éducation thérapeutique personnalisée pour chaque patient. Elle consiste en des conseils portant sur l'hygiène de vie, sur la cicatrisation et comment optimiser la qualité de vie des patientes.

4.3 Qualité des preuves

Selon la HAS, notre revue est de grade B avec une qualité de preuve intermédiaire. En effet les études incluses sont divisées en deux catégories : celles de faible puissance fondées sur une présomption scientifique et celles de forte puissance avec une preuve scientifique établie.

Les 4 études incluses sont des essais cliniques randomisés, leur puissance statistique va permettre d'indiquer le grade des recommandations selon l'HAS (voir ci-dessous) ainsi que leur niveau de preuve (fort, intermédiaire ou faible, cf. Annexe 9)

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
A Preuve scientifique établie	Niveau 1 - essais comparatifs randomisés de forte puissance ; - méta-analyse d'essais comparatifs randomisés ; - analyse de décision fondée sur des études bien menées.
B Présomption scientifique	Niveau 2 - essais comparatifs randomisés de faible puissance ; - études comparatives non randomisées bien menées ; - études de cohortes.
C Faible niveau de preuve scientifique	Niveau 3 - études cas-témoins.
	Niveau 4 - études comparatives comportant des biais importants ; - études rétrospectives ; - séries de cas ; - études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).

Grade des recommandations selon l'HAS[44]
(Voir annexe 9 : Classification générale du niveau de preuve d'une étude.)

Chaque étude fournie des résultats sur des petites populations, de plus la plupart des auteurs indiquent n'avoir pas eu assez de participants pour leurs essais. Les études ayant le plus de participantes sont celles de **De Groef (2017)**[38] et de **An De Groef** [39] qui enregistrent 50 sujets. Les trois autres études ont une population comprise entre 20 et 25 femmes.

Plus la population étudiée est faible, plus l'effectif est étroit et plus l'intervalle de confiance sera grand. Ces tailles d'échantillons dites faibles, ne permettent pas d'avoir une idée réelle de l'effet d'un traitement sur une population générale. Tout ceci va rendre plus difficile l'analyse des résultats (possibilité présence de faux positifs) donc une faible qualité des résultats de cette revue.

La qualité des preuves est meilleure lorsqu'on a affaire à un essai clinique randomisé et que l'aveuglement des patients, thérapeutes et examinateurs est respecté. Malheureusement aucune des études ne respecte l'aveuglement des thérapeutes. Et seulement deux études respectent celui des patients : **De Groef (2017)**[38] **et An De Groef** [39].
Cette notion d'aveuglement est importante pour déterminer si un traitement est véritablement efficace et non dû à la connaissance de l'appartenance à un groupe et du traitement administré.

L'étude **Serra-Añó (2019)** [37] indique dans ces méthodes statistiques, qu'elle vise un seuil de signification de 5% et une erreur de type II de 10% (forte puissance statistique de 90%).

N.B. La puissance statistique est l'aptitude d'un essai clinique d'obtenir un résultat statistiquement significatif.

An De Groef [39] vise un seuil de signification de 5% et une erreur alpha de 5% (forte puissance statistique de 80%).
Dans l'étude **De Groef (2017)**[38] aucune puissance statistique n'a été donné pour les critères de jugements et les résultats des critères de jugements principaux ont été publiés dans l'article **An De Groef** [39]

Bourgeois (2008)[40] indique une taille d'échantillon trop faible avec 20 patientes randomisées. Le niveau de preuve peut être considéré comme intermédiaire avec une puissance statistique faible.

Etudes	**Niveau de preuve**	**Puissance statistique**	**Grade des recommandations**
Serra-Añó (2019) [37]	Fort	Forte (90%)	A
De Groef (2017)[38]	Intermédiaire	Faible	B
An De Groef [39]	Fort	Forte (80%)	A
Bourgeois (2008)[40]	Intermédiaire	Faible	B

Ce tableau résume la classification des études incluses, ainsi celle de **Serra-Añó (2019)** [37] et **De Groef (2017)**[38] fournissent une preuve scientifique établie avec un niveau de preuve fort. Les études **An De Groef** [39] et **Bourgeois (2008)**[40] ont un grade B, elles correspondent à une présomption scientifique.

4.4 Limites de la revue et biais potentiels

Le but de ma recherche était de trouver des traitements adjuvants au massage cicatriciel dans le cas d'opération du cancer du sein. Ainsi j'ai trouvé deux traitements alternatifs qui ne sont pas comparables entre eux.

Les essais cliniques randomisés inclus sont les études les plus pertinentes pour évaluer une efficacité thérapeutique. Cependant, elles présentent des biais et certaines études en comportent plus que d'autres.

Les articles inclus ont été recherchés dans les bases de données les plus pertinentes (pubmed, Pedro, cochrane, kinedoc) mais aussi dans la littérature grise. Aucun filtre méthodologique n'a été rajouté aux recherches ni de restriction de temps ou de langage. Cette revue ayant moins de 10 études incluses, présente un biais de publication.

Une possible limite de cette revue peut-être que le traitement de cicatrice qui était recherché ici comme un traitement principal chez les patientes opérées d'un cancer du sein, est peut-être un traitement secondaire. Il est possible que certaines études utilisent le traitement de cicatrice dans une rééducation plus globale.

Ayant trouvé peu d'articles sur la technique LPG, j'ai élargi mon champ de recherche à d'autres techniques comme le relâchement myofascial. Cette restriction s'est limitée à deux méthodes et peut-être d'autres méthodes ont été exclues. Il aurait été plus judicieux de se focaliser sur un traitement pour pouvoir comparer les différentes études entre elles, car un des

problèmes de cette revue est que les articles sont trop hétérogène pour être comparé. Même si les critères de jugements sont semblables entre les études, les résultats ne sont pas exprimés de la même manière et les populations diffèrent sur certains points.

La radiothérapie n'était pas un critère d'inclusion pour cette revue mais les études sélectionnées traitent toutes de peau radio-induite. Ainsi une des limites de cette revue est que la population est peut-être trop spécifique : femme opérée d'un cancer du sein et traitée par radiothérapie.
Les cicatrices chirurgicales modifiées par radiothérapie n'ont pas les mêmes caractéristiques que les cicatrices chirurgicales non modifiées. Dans ces études le traitement a lieu à différents temps après la fin de la radiothérapie. Il aurait pu être intéressant de voir les caractéristiques d'un travail cicatriciel pré et post radiothérapie sur les cicatrices.

Pour les résultats, dans certains articles il est impossible de calculer les tailles d'effet et les intervalles de confiances. Pour l'analyse des résultats il a fallu que je calcule ces IC et les tailles d'effet pour permettre une analyse plus pertinente des traitements. Pour cela j'ai utilisé un fichier Excel lorsque les études fournissaient assez de valeurs pour les calculer. Ces résultats sont importants pour interpréter l'effet des traitements.

Dans les études **De Groef (2017)**[38]**, An De Groef** [39], il n'y a eu qu'une mesure des amplitudes de flexion et d'abduction, il aurait peut-être été utile d'avoir toutes les amplitudes articulaires pour apprécier l'efficacité globale du relâchement myofascial. Pour la douleur, il manquait des données pour la qualité de la douleur et l'hypersensibilité locale ce qui ne nous permettait pas de calculer les différences inter-groupe et voir ainsi l'efficacité du traitement sur toutes les dimensions de la douleur.

Les résultats sur la technique LPG présentent un biais de performance car les résultats obtenus ne sont comparés à aucun traitement. Ceci peut avoir un rôle sur les symptômes et effets des patients, on ne peut donc pas conclure que les résultats sont dus au traitement. Cette étude (**Bourgeois (2008)**[40]) a été publiée en 2008, aucune autre étude sur ce sujet n'a été faite à ce jour. De plus elle ne présente dans sa méthodologie aucune catégorie parlant de possibles conflits d'intérêts et, suite à cette non-indication, cet article est à interpréter avec prudence.

Les douleurs liées aux cicatrices et l'altération de la qualité de vie sont difficiles à comparer car la cicatrisation et les effets secondaires des traitements (opération et radiothérapie) varient en fonction des patientes, des qualités de peau mais aussi en fonction de l'entourage des patientes.

La durée des études est inférieure ou égale à un an et les traitements administrés sont sur des courtes périodes ne permettant pas une analyse optimale de l'effet des traitements et des possibles effets à long terme.

Ces études sont des études préliminaires qui doivent être menées à plus grande échelle et sur des durées plus longues pour connaître l'efficacité de ces traitements.

5 Conclusion

5.1 Implication pour la pratique clinique

Le cancer du sein est une pathologie avec un fort impact sur la vie des patientes tout au long de la maladie et même après. Les cicatrices sont des conséquences possibles après les traitements et elles peuvent engendrer des troubles physiques mais aussi psychologiques très invalidants. C'est pourquoi leur traitement est un point-clé de la rééducation, pour permettre un rétablissement optimal et une meilleure récupération de la qualité de vie.

Cette revue a pour but de montrer l'efficacité des traitements complémentaires au massage cicatriciel tel que le relâchement myofascial et la technique de mécanostimulation par la technique LPG et ainsi voire leur efficacité pour retrouver une qualité de vie équivalente à avant le diagnostic de la maladie.

Ces nouvelles techniques peuvent avoir un rôle intéressant dans la rééducation. Elles permettent une amélioration globale de la qualité de vie des patientes ainsi qu'une réduction de la douleur par stimulation des tissus de la zone cicatricielle. L'utilisation de ces techniques seules montre une amélioration du bien-être et de la qualité de vie, cependant la technique de relâchement myofascial combiné à un programme de rééducation standard ne semble pas apporter de bénéfice supplémentaire.

Malheureusement, de par la faible qualité des preuves, on ne peut tirer des conclusions définitives.

Le relâchement myofascial est une technique avec un coût économique faible contrairement à la technique LPG qui a un cout important dû à l'achat de la machine. Mais de plus en plus de cabinets libéraux en disposent et l'utilisent pour de l'endermologie, donc il serait intéressant de l'utiliser aussi pour le traitement de cicatrice.

5.2 Implication pour la recherche

Dans ma recherche, je me suis aperçue qu'aucune étude sur le massage cicatriciel après une chirurgie d'un cancer du sein n'a été réalisée. Et que peu d'études traitent des techniques complémentaires à ce massage cicatriciel.

La recherche mérite d'être approfondie car le cancer du sein est une pathologie avec une forte prévalence (1 femme sur 8 en France). Il est donc important de réaliser des recherches supplémentaires sur l'intérêt de ces techniques à l'aide de futurs articles et ainsi permettre une utilisation optimale et une amélioration de la pratique clinique.

Il est donc nécessaire de préciser l'efficacité de ces traitements dans l'amélioration de la qualité de vie et du bien-être des patients et de savoir dans le cas d'un effet positif si cela est dû à la technique en elle-même ou en faveur d'un assemblage de plusieurs techniques ou d'un possible effet placebo.

Après une opération dans le cas du cancer du sein, les patientes ont besoin d'une prise en charge globale pour améliorer leur bien-être et leur qualité de vie. Les masso-kinésithérapeutes ont donc un rôle primordial dans cette rééducation qu'il faut exploiter pour permettre aux patients de bénéficier des meilleures conditions de traitement possibles.

Bibliographie

[1] Levacher C, Melissopoulos A. La peau : structure et physiologie 2012;2ème éditi.

[2] Dréno B. Anatomie et physiologie de la peau et de ses annexes. Ann Dermatol Venereol 2009. https://doi.org/10.1016/s0151-9638(09)72527-x.

[3] Dubertret L. La peau. Medecine/Sciences 2006. https://doi.org/10.1051/medsci/2006222100.

[4] Qu'est-ce-que le cancer du sein ? Http://WwwSoscancerduseinOrg/Sos-Cancer-Du-Sein-Cancer-Du-Sein-32Html n.d.

[5] Pdf V. Anatomie De La Glande Mammaire. Rev Fr Gynecol Obstet 1984;79:163–9.

[6] Robidoux A. Comprendre le cancer du sein. Les raisons d'espérer, 2018. https://doi.org/10.2307/j.ctv69t5k3.6.

[7] Inca. Les cancers en France l'essentiel des faits et chiffres. E-CancerFr 2019.

[8] L'Institut National du Cancer. Les Cancers En France L ' Essentiel 2019:1–28.

[9] OMS. Dernières données mondiales sur le cancer : le fardeau du cancer atteint 18,1 millions de nouveaux cas et 9,6 millions de décès par cancer en 2018. Interntional Agency Res Cancer 2018.

[10] INCA - Les cancers en france. Https://Www.e- CancerFr/Ressources/Cancers_en_france/ n.d.

[11] J-Y G. Plan cancer 2009-2013 : rapport final au Président de la République 2013. Inst Natl Du Cancer Paris FRA n.d.:240.

[12] Delaloge S, Bachelot T, Bidard FC, Espie M, Brain E, Bonnefoi H, et al. Dépistage du cancer du sein : en route vers le futur. Bull Cancer 2016. https://doi.org/10.1016/j.bulcan.2016.06.005.

[13] Classe J-M. Cancer du sein 2016:248.

[14] CN F. Facteurs de risque , prévention et dépistage des cancers 2010.

[15] Houdebine S, Doutriaux I, Geffroy D, Labbe C, Nenciu D, Meingan P, et al. Dépistage du cancer du sein. Med Nucl 2014. https://doi.org/10.1016/j.mednuc.2014.07.008.

[16] Mignotte H. Maladies du sein 2011:216.

[17] Clere N. Les traitements du cancer du sein. Actual Pharm 2016. https://doi.org/10.1016/j.actpha.2016.06.012.

[18] Terrat É. Traitements des cancers du sein. Aide Soignante 2013;27:15–7. https://doi.org/10.1016/j.aidsoi.2013.02.007.

[19] Cottu P. Les traitements des cancers du sein. Soins Aides - Soignantes 2013. https://doi.org/10.1016/j.sasoi.2013.02.003.

[20] V. Fourchotte AF. Chirurgie d'exérèse totale du sein: les mammectomies. Chir. du sein, 2011. https://doi.org/10.1016/B978-2-294-06245-2.50008-5.

[21] Riou O, Fenoglietto P, Lemanski C, Azria D. Radiothérapie conformationnelle avec modulation d'intensité dans les cancers du sein : Intérêt, limitations, modalités techniques.

Cancer/Radiotherapie 2012. https://doi.org/10.1016/j.canrad.2012.05.010.

[22] Hennequin C, Barillot I, Azria D, Belkacémi Y, Bollet M, Chauvet B, et al. Radiothérapie du cancer du sein. Cancer/Radiotherapie 2016. https://doi.org/10.1016/j.canrad.2016.07.025.

[23] Collignon J, Rorive A, Martin M, Andre C, Maweja S, Lifrange E, et al. Chimiothérapie et canccer du sein. Rev Med Liege 2011.

[24] Lifrange E, Andre C, Bleret V, Collignon J, Coucke P, Cusumano P, et al. Hormonothérapie du cancer du sein. Rev Med Liege 2011. https://doi.org/10.1016/j.jgyn.2010.10.004.

[25] Jerusalem G, Collignon J, Josse C, Schroeder H, Rorive A, Frères P, et al. Cancer du sein : De la thérapie ciblée à la médecine personnalisée. Rev Med Liege 2015.

[26] Gerbault. Cicatrisation cutanée. Encycl Médico-Chirurgicale, Tech Chir - Chir Plast Resconstructrice Esthétique 1999.

[27] Ortonne JP, Clévy JP. Physiologie de la cicatrisation cutanée. Rev Du Prat 1994. https://doi.org/10.1016/s1283-0143(09)70746-0.

[28] Cicatrisation cutanée. Ann Dermatol Venereol 2005. https://doi.org/10.1016/s0151-9638(05)79542-9.

[29] Verschoore P. Cicatrice et rééducation. Rev Francoph Cicatrisation 2017. https://doi.org/10.1016/s2468-9114(17)30134-2.

[30] Moortgat P, Anthonissen M, Meirte J, Daele U Van, Maertens K. The physical and physiological effects of vacuum massage on the different skin layers : a current status of the literature. Burn Trauma 2016. https://doi.org/10.1186/s41038-016-0053-9.

[31] Becker FG. LPG et cicatrices 2015:86–8.

[32] Janet G. TRAVELL DGS, INTERNATIONAL H. Douleurs et troubles fonctionnels myofasciaux Traité des points-détente musculaires - Tome 1 : Hémicorps supérieur, Tête, tronc et membres supérieurs 2000.

[33] Torres-Lacomba M, Mayoral del Moral O, Gerwin RD. Syndrome douloureux myofascial après cancer du sein. Kinésithérapie Sci 2009.

[34] TORRES-LACOMBA M, MORAL OM DEL, GERWIN RD. SYNDROME DOULOUREUX MYOFASCIAL APRÈS CANCER DU SEIN 2009.

[35] Hebgen E. Points gâchettes myofasciaux : Traiter la douleur par l'ostéopathie et les thérapies manuelles 2013:467.

[36] Marshall-Mckenna R, Paul L, McFadyen AK, Gilmartin A, Armstrong A, Rice AM, et al. Myofascial release for women undergoing radiotherapy for breast cancer: A pilot study. Eur J Physiother 2014;16:58–64. https://doi.org/10.3109/21679169.2013.872184.

[37] Serra-Añó P, Inglés M, Bou-Catalá C, Iraola-Lliso A, Espí-López GV. Effectiveness of myofascial release after breast cancer surgery in women undergoing conservative surgery and radiotherapy: a randomized controlled trial. Support Care Cancer 2019;27:2633–41. https://doi.org/10.1007/s00520-018-4544-z.

[38] De Groef A, Van Kampen M, Verlvoesem N, Dieltjens E, Vos L, De Vrieze T, et al. Effect of

myofascial techniques for treatment of upper limb dysfunctions in breast cancer survivors: randomized controlled trial. Support Care Cancer 2017;25:2119–27. https://doi.org/10.1007/s00520-017-3616-9.

[39] De Groef A, Van Kampen M, Vervloesem N, Dieltjens E, Christiaens MR, Neven P, et al. Effect of myofascial techniques for treatment of persistent arm pain after breast cancer treatment: randomized controlled trial. Clin Rehabil 2018;32:451–61. https://doi.org/10.1177/0269215517730863.

[40] Bourgeois JF, Gourgou S, Kramar A, Lagarde JM, Guillot B. A randomized, prospective study using the LPG® technique in treating radiation-induced skin fibrosis: Clinical and profilometric analysis. Ski Res Technol 2008;14:71–6. https://doi.org/10.1111/j.1600-0846.2007.00263.x.

[41] Statistiques et essais cliniques : biais Comment éviter le biais de sélection pendant le recrutement des 2015:1–4.

[42] Gass J, Mitchell S, Hanna M. How do breast cancer surgery scars impact survivorship? Findings from a nationwide survey in the United States. BMC Cancer 2019;19:1–10. https://doi.org/10.1186/s12885-019-5553-0.

[43] Leug A, Pang M, Chan E. A prospective randomized clinical trial to investigate the effect of mechanical stimulation on mastectomy scars. Physiother Dep Queen Elizab Hong Kong n.d.

[44] HAS. Grade des recommandations selon l'HAS (Niveau de preuve et gradations des recommandations de bonne pratique) n.d.

[45] Majani UGO, Majani A. TISSUE MECHANOSTIMULATION IN THE TREATMENT OF SCARS Introduction The LPG endermologie technique , known for many years now around the world , works as fol- • It increases vascularity and skin oxygenation and hence also cellular exchange and nutrition . • 2013.

[46] JF B, S G, A K, JM L, Y G, B. G. Radiation-induced skin fibrosis after treat- ment of breast cancer: profilometric analysis. Ski Res Technol 2003.

[47] Fernández-Lao C, Cantarero-Villanueva I, Díaz-Rodríguez L, Fernández-De-Las-Peñas C, Sánchez-Salado C, Arroyo-Morales M. The influence of patient attitude toward massage on pressure pain sensitivity and immune system after application of myofascial release in breast cancer survivors: A randomized, controlled crossover study. J Manipulative Physiol Ther 2012;35:94–100. https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2011.09.011.

[48] Roques C. Massage applied to scars. Wound Repair Regen 2002;10:126–8. https://doi.org/10.1046/j.1524-475X.2002.02107.x.

[49] Massiot M. Les Techniques LPG ® plastique et esthétique : Kinésithérapie Sci 2004;440:19–32.

SOMMAIRE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Echelle PEDro pour l'évaluation de la qualité des essais cliniques randomisés.

ANNEXE 2 : Tableau des études exclues après lecture complète et leurs caractéristiques.

ANNEXE 3 : Echelle visuelle analogique d'auto-évaluation de l'état de santé actuel.

ANNEXE 4 : PQP- 9 pour la dépression.

ANNEXE 5 : FACT-B questionnaire.

ANNEXE 6 : Questionnaire de santé SF-36.

ANNEXE 7 : DASH questionnaire.

ANNEXE 8 : A prospective randomized clinical trial to investigate the effect of mechanical stimulation on mastectomy scars.

ANNEXE 9 : Classification générale du niveau de preuve d'une étude par l'HAS.

ANNEXE 1 : Echelle PEDro pour l'évaluation de la qualité des essais cliniques randomisés.

Échelle PEDro – Français

1.	les critères d'éligibilité ont été précisés	non ❑	oui ❑	où:
2.	les sujets ont été répartis aléatoirement dans les groupes (pour un essai croisé, l'ordre des traitements reçus par les sujets a été attribué aléatoirement)	non ❑	oui ❑	où:
3.	la répartition a respecté une assignation secrète	non ❑	oui ❑	où:
4.	les groupes étaient similaires au début de l'étude au regard des indicateurs pronostiques les plus importants	non ❑	oui ❑	où:
5.	tous les sujets étaient "en aveugle"	non ❑	oui ❑	où:
6.	tous les thérapeutes ayant administré le traitement étaient "en aveugle"	non ❑	oui ❑	où:
7.	tous les examinateurs étaient "en aveugle" pour au moins un des critères de jugement essentiels	non ❑	oui ❑	où:
8.	les mesures, pour au moins un des critères de jugement essentiels, ont été obtenues pour plus de 85% des sujets initialement répartis dans les groupes	non ❑	oui ❑	où:
9.	tous les sujets pour lesquels les résultats étaient disponibles ont reçu le traitement ou ont suivi l'intervention contrôle conformément à leur répartition ou, quand cela n'a pas été le cas, les données d'au moins un des critères de jugement essentiels ont été analysées "en intention de traiter"	non ❑	oui ❑	où:
10.	les résultats des comparaisons statistiques intergroupes sont indiqués pour au moins un des critères de jugement essentiels	non ❑	oui ❑	où:
11.	pour au moins un des critères de jugement essentiels, l'étude indique à la fois l'estimation des effets et l'estimation de leur variabilité	non ❑	oui ❑	où:

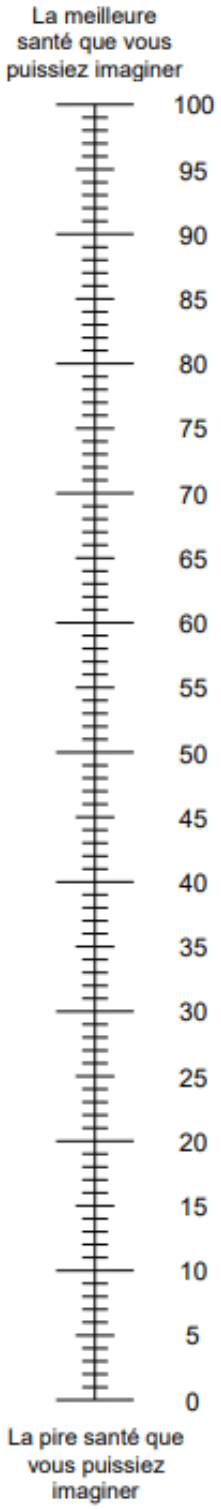
ANNEXE 2 : Tableau des études exclues après lecture complète et leurs caractéristiques.

Nom de l'étude	***Raison de l'exclusion***
Tissue mechanostimulation in the treatment of scars. [45]	Essai clinique non randomisé. La population est de 26 sujets donc 8 ayant des cicatrices chirurgicales. L'étude n'offre aucun autre détail sur la population. Il n'y a qu'un seul groupe mélangeant différentes cicatrices. Et les résultats donnés ne permettent pas de dire sur quelle portion de la population ils portent.
Radiation-induced skin fibrosis after treatment of breast cancer: profilometric analysis.[46]	Cette étude porte uniquement sur l'efficacité de la technique LPG au niveau tissulaire avec une analyse profilométrique. De plus une analyse profilométrique plus récente (ici 2003) a été reproduite dans l'étude de Bourgeois (2008) qui est incluse dans la revue.
The influence of patient attitude toward massage on pressure pain sensivity and immune system after application of myofascial release in breast cancer survivors : a randomized controlled cross over study [47]	Cette étude traite de douleurs cervicales et non des douleurs liées à une chirurgie.
Massage applied to scars[48]	Traite des cicatrices et brûlures chez les enfants
A Prospective Randomized Clinical Trial to Investigate the Effect of Mechanical Stimulation on Mastectomy Scars [44]	L'étude est en accès libre mais les résultats ne sont pas encore publiés.
Les Techniques LPG ® plastique et esthétique : des technologies, des données scientifiques, des résultats. [49]	Plusieurs populations différentes sont incluses. Dans celle ayant une cicatrice chirurgicale traitée il n'y a pas de détail sur la cause de ces cicatrices, les populations et qu'un seul groupe intervention est présent.

ANNEXE 3 : Echelle visuelle analogique d'auto-évaluation de l'état de santé actuel.

- Nous aimerions savoir dans quelle mesure votre santé est bonne ou mauvaise AUJOURD'HUI.
- Cette échelle est numérotée de 0 à 100.
- 100 correspond à la meilleure santé que vous puissiez imaginer. 0 correspond à la pire santé que vous puissiez imaginer.
- Veuillez faire un X sur l'échelle afin d'indiquer votre état de santé AUJOURD'HUI.
- Maintenant, veuillez noter dans la case ci-dessous le chiffre que vous avez coché sur l'échelle.

VOTRE SANTÉ AUJOURD'HUI = ☐



ANNEXE 4 : PQP- 9 pour la dépression.

QSP-9

Nom : _____ **Prénom :** _____ **Âge:** _____

Date : _____ **Évaluateur :** _____

Veuillez répondre à chacune des questions en encerclant l'énoncé qui correspond le mieux à votre situation.

Au cours des deux dernières semaines, à quelle fréquence avez-vous été dérangé par les problèmes suivants?	Jamais	Plusieurs jours	Plus de la moitié du temps	Presque tous les jours
1. Peu d'intérêt ou de plaisir à faire les choses*	0	1	2	3
2. Vous sentir triste, déprimé ou désespéré*	0	1	2	3
3. Difficultés à vous endormir, à rester endormi ou trop dormir	0	1	2	3
4. Vous sentir fatigué ou avoir peu d'énergie	0	1	2	3
5. Peu d'appétit ou trop d'appétit	0	1	2	3
6. Mauvaise perception de vous-même, vous pensez que vous êtes un perdant ou que vous n'avez pas satisfait vos propres attentes ou celles de votre famille	0	1	2	3
7. Difficultés à vous concentrer sur des choses telles que lire le journal ou regarder la télévision	0	1	2	3
8. Vous bougez ou vous parlez si lentement que les autres personnes ont pu le remarquer. Ou, au contraire, vous êtes si agité que vous bougez beaucoup plus que d'habitude.	0	1	2	3
9. Vous avez pensé que vous seriez mieux mort ou pensé à vous blesser d'une façon ou d'une autre[1].	0	1	2	3

Score total : somme des scores obtenus à chaque question : _____

Si vous avez coché au moins un des problèmes nommés dans ce questionnaire, répondez à la question suivante : Dans quelle mesure ce ou ces problèmes ont-ils rendu difficiles votre travail, vos tâches à la maison ou votre capacité à bien vous entendre avec les autres?

Pas du tout difficile	Plutôt difficile	Très difficile	Extrêmement difficile
☐	☐	☐	☐

1. Si le patient répond **oui à la question 9,** une évaluation du risque suicidaire ou de l'auto-agressivité par un professionnel de la santé ou des services sociaux qualifié est conseillée.

Copyrights © K. Kroenke, 2002, tous droits réservés. Le QSP est une marque déposée de Pfizer inc. Ce test est libre d'utilisation pour un usage clinique.

* Questions comprises dans le QSP-2

ANNEXE 5 : Questionnaire de santé SF-36.

1. **Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est** : (entourez la bonne réponse)

Excellente	1
Très bonne	2
Bonne	3
Médiocre	4
Mauvaise	5

2. **Par rapport à l'année dernière à la même époque, comment trouvez-vous votre état de santé en ce moment** ? (entourez la réponse de votre choix)

Bien meilleur que l'an dernier	1
Plutôt meilleur	2
A peu près pareil	3
Plutôt moins bon	4
Beaucoup moins bon	5

3. **Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état physique**
(Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

	Oui	Non
a. Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou à vos activités habituelles	1	2
b. Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité ?	1	2
c. Avez-vous du arrêter de faire certaines choses ?	1	2
d. Avez-vous eu des difficultés à faire votre travail ou toute autre activité ? (par exemple, cela vous a demandé un effort supplémentaire)	1	2

4. **Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état émotionnel (comme vous sentir triste, nerveux(se) ou déprimé(e))**
(Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

	Oui	Non
a. Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou à vos activités habituelles	1	2
b. Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité ?	1	2
c. Avez-vous eu des difficultés à faire votre travail ou toute autre activité ? (par exemple, cela vous a demandé un effort supplémentaire)	1	2

5. **Au cours de ces 4 dernières semaines dans quelle mesure votre état de santé, physique ou émotionnel, vous a-t-il gênée dans votre vie sociale et vos relations avec les autres, votre famille, vos connaissances**
(Entourez la réponse de votre choix)

Pas du tout	1
Un petit peu	2
Moyennement	3
Beaucoup	4
Enormément	5

6. **Au cours de ces 4 dernières semaines, quelle a été l'intensité de vos douleurs (physiques) ?** (Entourez la réponse de votre choix)

Nulle	1
Très faible	2
Faible	3
Moyenne	4
Grande	5
Très grande	6

7. **Au cours de ces 4 dernières semaines, dans quelle mesure vos douleurs physiques vous ont-elles limité(e) dans votre travail ou vos activités domestiques ?** (Entourez la réponse de votre choix)

Pas du tout	1
Un petit peu	2
Moyennement	3
Beaucoup	4
Enormément	5

8. **Au cours de ces 4 dernières semaines ; y a-t-il eu des moments où votre état de santé ou émotionnel, vous a gêné dans votre vie et vos relations avec les autres, votre famille, vos amis, vos connaissances ?** (Entourez la réponse de votre choix)

En permanence	1
Une bonne partie du temps	2
De temps en temps	3
Rarement	4
Jamais	5

9. **Voici une liste d'activités que vous pouvez avoir à faire dans votre vie de tous les jours. Pour chacune d'entre elles indiquez si vous êtes limit(é) en raison de votre état de santé actuel.** (Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

Liste d'activités	Oui, beaucoup limité(e)	Oui, un peu limité(e)	Non, pas du tout limité(e)
a. Efforts physiques importants tels que courir, soulever un objet lourd, faire du sport	1	2	3
b. Efforts physiques modérés tels que déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux boules	1	2	3
c. Soulever et porter des courses	1	2	3
d. Monter plusieurs étages par l'escalier	1	2	3
e. Monter un étage par escalier	1	2	3
f. se pencher en avant, se mettre à genoux, s'accroupir	1	2	3
g. Marcher plus d'un km à pied	1	2	3
h. Marcher plusieurs centaines de mètres	1	2	3
i. Marcher une centaine de mètres	1	2	3
j. Prendre un bain, une douche ou s'habiller	1	2	3

10. **Les questions qui suivent portent sur comment vous vous êtes senti(e) au cours de ces 4 dernières semaines. Pour chaque question, veuillez indiquer la réponse qui vous semble la plus appropriée. Au cours de ces 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où :** (Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

Liste d'activités	En permanence	Très souvent	Souvent	Quelques fois	Rarement	Jamais
a. vous vous êtes senti(e) dynamique ?	1	2	3	4	5	6
b. vous vous êtes senti(e) très nerveux(se) ?	1	2	3	4	5	6
c. Vous vous êtes senti(e) si découragé(e) que rien ne pouvait vous remonter le moral	1	2	3	4	5	6
d. vous vous êtes senti(e) calme et détendu(e) ?	1	2	3	4	5	6
e. vous vous êtes senti(e) débordant(e) d'énergie?	1	2	3	4	5	6
f. vous vous êtes senti(e) triste et abattu(e) ?	1	2	3	4	5	6
g. vous vous êtes senti(e) épuisé(e) ?	1	2	3	4	5	
h. vous vous êtes senti(e) heureux(e)	1	2	3	4	5	6
i. vous vous êtes senti(e) fatigué(e) ?	1	2	3	4	5	6

11. Indiquez pour chacune des phrases suivantes dans quelle mesure elles sont vraies ou fausses dans votre cas :
(Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

Liste d'activités	Totalement vrai	Plutôt vrai	Je ne sais pas	Plutôt fausse	Totalement fausse
a. je tombe malade plus facilement que les autres	1	2	3	4	5
b. je me porte aussi bien que n'importe qui	1	2	3	4	5
c. je m'attends à ce que ma santé se dégrade	1	2	3	4	5
d. je suis en excellent santé	1	2	3	4	5

→ Score (0 à 100) : l__l__l__l (présentation en dehors du questionnaire?)

ANNEXE 6 : DASH questionnaire.

► **Capacité à réaliser les activités suivantes**

Veuillez évaluer votre capacité à réaliser les activités suivantes **au cours des 7 derniers jours**.
(Entourez une seule réponse par ligne.)

		Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1.	Dévisser un couvercle serré ou neuf	1	2	3	4	5
2.	Écrire	1	2	3	4	5
3.	Tourner une clé dans une serrure	1	2	3	4	5
4.	Préparer un repas	1	2	3	4	5
5.	Ouvrir un portail ou une lourde porte en la poussant	1	2	3	4	5
6.	Placer un objet sur une étagère au-dessus de votre tête	1	2	3	4	5
7.	Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)	1	2	3	4	5
8.	Jardiner, s'occuper des plantes (fleurs et arbustes)	1	2	3	4	5
9.	Faire un lit	1	2	3	4	5
10.	Porter des sacs de provisions ou une mallette	1	2	3	4	5
11.	Porter un objet lourd (supérieur à 5 Kg)	1	2	3	4	5
12.	Changer une ampoule en hauteur	1	2	3	4	5
13.	Se laver ou se sécher les cheveux	1	2	3	4	5
14.	Se laver le dos	1	2	3	4	5
15.	Enfiler un pull-over	1	2	3	4	5
16.	Couper la nourriture avec un couteau	1	2	3	4	5
17.	Activités de loisir sans gros effort (jouer aux cartes, tricoter, etc.)	1	2	3	4	5
18.	Activités de loisirs nécessitant une certaine force ou avec des chocs au niveau de l'épaule du bras ou de la main (bricolage, tennis, golf, etc.)	1	2	3	4	5
19.	Activités de loisirs nécessitant toute liberté de mouvement (badminton, lancer de balle, pêche, Frisbee, etc.)	1	2	3	4	5
20.	Déplacements (transports)	1	2	3	4	5
21.	Vie sexuelle	1	2	3	4	5

22. Pendant les 7 derniers jours, à quel point votre épaule, votre bras ou votre main a-t-elle gêné vos relations avec votre famille, vos amis ou vos voisins ? (entourez une seule réponse)

1 Pas du tout 2 légèrement 3 moyennement 4 beaucoup 5 extrêmement

23. Avez-vous été limité dans votre travail ou une de vos activités quotidiennes habituelles du fait (en raison, par) de problèmes à votre épaule, votre bras ou votre main ? (entourez une seule réponse)

1 Pas du tout limité 2 légèrement limité 3 moyennement limité 4 Très limité 5 incapable

► Sévérité des symptômes

Veuillez évaluer la sévérité des symptômes suivants **durant <u>les 7 derniers jours</u>** (entourez une réponse sur chacune des lignes)

		Aucune	**légère**	**moyenne**	**importante**	**extrême**
24.	Douleur de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
25.	Douleur de l'épaule, du bras ou de la main en pratiquant une activité particulière Précisez cette activité : ……	1	2	3	4	5
26.	Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
27.	Faiblesse du bras, de l'épaule ou de la main	1	2	3	4	5
28.	Raideur du bras, de l'épaule ou de la main	1	2	3	4	5

29. Pendant les 7 derniers jours, votre sommeil a-t-il été perturbé par une douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ? (entourez une seule réponse)

1 Pas du tout 2 un peu 3 moyennement 4 Très perturbé 5 insomnie complète

30. « Je me sens moins capable, moins confiant ou moins utile à cause du problème de mon épaule, de mon bras ou de ma main »

1 Pas du tout d'accord 2 Pas d'accord 3 Ni d'accord ni pas d'accord 4 D'accord 5 Tout à fait d'accord

► Méthode de calcul

Le score global se présente sous la forme d'un score sur 100 par la méthode de calcul suivante :

$$\frac{[(\text{somme des n réponses})-1]}{n} \times 25$$

Le score n'est valide que dans la mesure où 90% des questions ont été renseignées par le patient (soit 3 valeurs manquantes au plus).

Pour plus de précisions sur la méthode de calcul, vous pouvez consulter le lien suivant :
http://www.dash.iwh.on.ca/assets/images/pdfs/score.pdf

► Gêne occasionnée lorsque vous jouez d'un instrument ou que vous pratiquez un sport

Les questions suivantes concernent la gêne occasionnée par votre épaule, votre bras ou votre main lorsque vous jouez d'un instrument ou que vous pratiquez un sport ou les deux. Si vous pratiquez plusieurs sports ou plusieurs instruments (ou les deux), vous êtes priés de répondre en fonction de l'activité qui est la plus importante pour vous.
Indiquez le sport ou l'instrument qui est le plus important pour vous : ……

Entourez 1 seule réponse par ligne, considérant vos possibilités durant les 7 derniers jours.
Avez-vous eu des difficultés ? :

	Aucune difficulté	**Difficulté légère**	**Difficulté moyenne**	**Difficulté importante**	**Impossible**
Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument avec **votre technique habituelle**	1	2	3	4	5
Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument **à cause des douleurs** de votre épaule, de votre bras ou de votre main	1	2	3	4	5
Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument **aussi bien que vous le souhaitez**	1	2	3	4	5
Pour passer le temps habituel à pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument	1	2	3	4	5

► Gêne occasionnée au cours de votre travail

Les questions suivantes concernent la gêne occasionnée par votre épaule, votre bras ou votre main au **cours de votre travail.**
Entourez la réponse qui, sur chacune des lignes, décrit le plus précisément vos possibilités **durant les 7 derniers jours**.
Si vous n'avez pas pu travailler pendant cette période, considérez comme « **impossible** » les quatre propositions suivantes :

Avez-vous eu des difficultés ? :

	Aucune difficulté	**Difficulté légère**	**Difficulté moyenne**	**Difficulté importante**	**Impossible**
Pour travailler en utilisant votre technique habituelle	1	2	3	4	5
Pour travailler comme d'habitude à cause de la douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main	1	2	3	4	5
Pour travailler aussi bien que vous le souhaitez	1	2	3	4	5
Pour passer le temps habituellement consacré à votre travail	1	2	3	4	5

ANNEXE 7 : FACT-B questionnaire.

Below is a list of statements that other people with your illness have said are important**. Please circle or mark one number per line to indicate your response as it applies to the past 7 days.**

	PHYSICAL WELL-BEING	Not at all	A little bit	Some-what	Quite a bit	Very much
GP1	I have a lack of energy	0	1	2	3	4
GP2	I have nausea	0	1	2	3	4
GP3	Because of my physical condition, I have trouble meeting the needs of my family	0	1	2	3	4
GP4	I have pain	0	1	2	3	4
GP5	I am bothered by side effects of treatment	0	1	2	3	4
GP6	I feel ill	0	1	2	3	4
GP7	I am forced to spend time in bed	0	1	2	3	4

	SOCIAL/FAMILY WELL-BEING	Not at all	A little bit	Some-what	Quite a bit	Very much
GS1	I feel close to my friends	0	1	2	3	4
GS2	I get emotional support from my family	0	1	2	3	4
GS3	I get support from my friends	0	1	2	3	4
GS4	My family has accepted my illness	0	1	2	3	4
GS5	I am satisfied with family communication about my illness	0	1	2	3	4
GS6	I feel close to my partner (or the person who is my main support)	0	1	2	3	4
Q1	*Regardless of your current level of sexual activity, please answer the following question. If you prefer not to answer it, please mark this box* ☐ *and go to the next section.*					
GS7	I am satisfied with my sex life	0	1	2	3	4

Please circle or mark one number per line to indicate your response as it applies to the past 7 days.

	EMOTIONAL WELL-BEING	Not at all	A little bit	Some-what	Quite a bit	Very much
GE1	I feel sad	0	1	2	3	4
GE2	I am satisfied with how I am coping with my illness	0	1	2	3	4
GE3	I am losing hope in the fight against my illness	0	1	2	3	4
GE4	I feel nervous	0	1	2	3	4
GE5	I worry about dying	0	1	2	3	4
GE6	I worry that my condition will get worse	0	1	2	3	4

	FUNCTIONAL WELL-BEING	Not at all	A little bit	Some-what	Quite a bit	Very much
GF1	I am able to work (include work at home)	0	1	2	3	4
GF2	My work (include work at home) is fulfilling	0	1	2	3	4
GF3	I am able to enjoy life	0	1	2	3	4
GF4	I have accepted my illness	0	1	2	3	4
GF5	I am sleeping well	0	1	2	3	4
GF6	I am enjoying the things I usually do for fun	0	1	2	3	4
GF7	I am content with the quality of my life right now	0	1	2	3	4

Please circle or mark one number per line to indicate your response as it applies to the past 7 days.

	ADDITIONAL CONCERNS	Not at all	A little bit	Some-what	Quite a bit	Very much
B1	I have been short of breath	0	1	2	3	4
B2	I am self-conscious about the way I dress	0	1	2	3	4
B3	One or both of my arms are swollen or tender	0	1	2	3	4
B4	I feel sexually attractive.....	0	1	2	3	4
B5	I am bothered by hair loss.....	0	1	2	3	4
B6	I worry that other members of my family might someday get the same illness I have	0	1	2	3	4
B7	I worry about the effect of stress on my illness	0	1	2	3	4
B8	I am bothered by a change in weight	0	1	2	3	4
B9	I am able to feel like a woman.....	0	1	2	3	4
P2	I have certain parts of my body where I experience pain ...	0	1	2	3	4

ANNEXE 8 : A prospective randomized clinical trial to investigate the effect of mechanical stimulation on mastectomy scars.

A PROSPECTIVE RANDOMIZED CLINICAL TRIAL TO INVESTIGATE THE EFFECT OF MECHANICAL STIMULATION ON MASTECTOMY SCARS

LEUNG A.K.P., MSc [a], PANG M.Y.C., PhD. [b], CHAN E.H.S., MSc [a], CHAN S.W.W., MSc [a], WONG C.Y., MBBS [c], CHAN A.C.M., DHSc [a]
[a] Physiotherapy Department, Queen Elizabeth Hospital, Hong Kong;
[b] Department of Rehabilitation Sciences, The Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong; [c] Department of Surgery, Queen Elizabeth Hospital, Hong Kong

Background and Purpose

Mechanical stimulation (MS) is a non-invasive mechanical massage technique introduced to treat surgical scars. This study aimed to investigate its efficacy in alleviating scar appearance, reducing breast pain, improving arm functions, and enhancing quality of life, in women with breast cancer after mastectomy.

Methods

An assessor-blinded, randomized controlled trial was conducted at the Queen Elizabeth Hospital. 108 mastectomized women were recruited and randomly allocated into either the treatment group or control group. Both groups received twelve sessions of conventional physiotherapy, within a 6-week period. For the treatment group, subjects received an additional ten-minute MS for scar management. Outcomes included scar evaluations by the Vancouver Scar Scale (VSS); pain assessment by Numeric Pain Rating Scale (NPRS); shoulder ranges by goniometry; handgrip strength by handheld dynamometer; arm function (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire; DASH) and quality of life (Functional Assessment of Chronic Illness Therapy – Breast Cancer; FACT-B) at 6th week post mastectomy (baseline assessment), 3-month and 6-month follow-ups (FU).

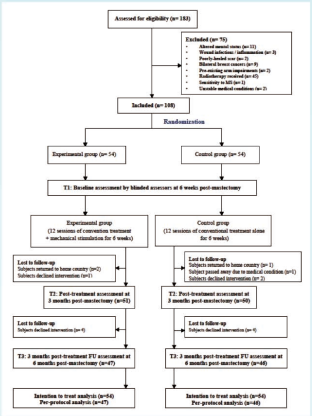
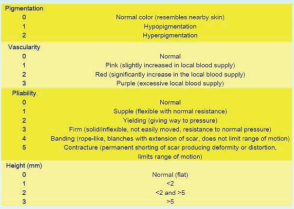


Figure 1: Participant Flow

Figure 2: Conventional Physiotherapy Exercise

Figure 3: Mechanical Stimulation to Scar by Mechanical Stimulator



Pigmentation	
0	Normal color (resembles nearby skin)
1	Hypopigmentation
2	Hyperpigmentation
Vascularity	
0	Normal
1	Pink (slightly increased in local blood supply)
2	Red (significantly increase in the local blood supply)
3	Purple (excessive local blood supply)
Pliability	
0	Normal
1	Supple (flexible with normal resistance)
2	Yielding (giving way to pressure)
3	Firm (solid/inflexible, not easily moved, resistance to normal pressure)
4	Banding (rope-like, blanches with extension of scar, does not limit range of motion)
5	Contracture (permanent shorting of scar producing deformity or distortion, limits range of motion)
Height (mm)	
0	Normal (flat)
1	<2
2	<2 and >5
3	>5

Figure 4: Vancouver Scar Scale

Results

A total of 93 subjects completed the trial and 15 had dropped out. As reflected by VSS, the treatment group had significantly more improvement in scar appearance than the control group at 3-month and 6-month follow-up ($p<0.001$). Both groups showed significant improvement in pain reduction ($p<0.001$), active shoulder flexion and abduction ($p<0.001$), DASH score ($p<0.05$) and quality of life ($p<0.001$).

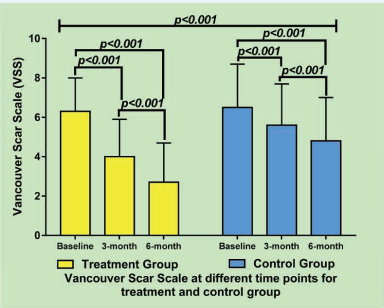


Figure 5: VSS at Different Time Points

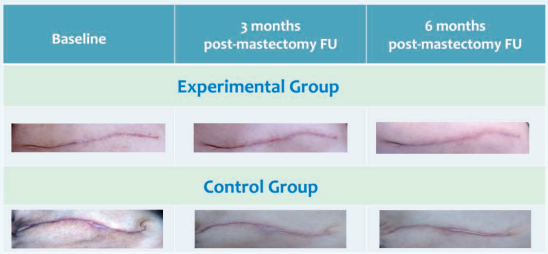


Figure 6: Mastectomy Scars at Different Time Points

Conclusion

Adding mechanical stimulation to conventional physiotherapy for women with breast cancer after mastectomy was safe, and conferred additional benefits on improving scar appearance.

ANNEXE 9 : Classification générale du niveau de preuve d'une étude par l'HAS.

Niveau de preuve	Description
Fort	- le protocole est adapté pour répondre au mieux à la question posée ; - la réalisation est effectuée sans biais majeur ; - l'analyse statistique est adaptée aux objectifs ; - la puissance est suffisante.
Intermédiaire	- le protocole est adapté pour répondre au mieux à la question posée ; - puissance nettement insuffisante (effectif insuffisant ou puissance *a posteriori* insuffisante) ;

Niveau de preuve	Description
	- et/ou des anomalies mineures.
Faible	Autres types d'études.

RESUME

Introduction

Les cicatrices résultantes d'opérations du cancer du sein entrainent des altérations physiques et psychologiques. La qualité de vie de ces patientes va être diminuée et des douleurs peuvent altérer leur bien-être. La technique de mécanostimulation par LPG et celle de relâchement myofascial sont des traitements complémentaires au massage cicatriciel.

Objectifs

Evaluer l'efficacité de ces deux techniques sur les cicatrices pour améliorer la douleur et la qualité de vie chez les patientes ayant eu un cancer du sein.

Méthodes de recherche

Des recherches ont été effectuées dans les bases de données Pubmed, Cochrane, Kinedoc mais aussi dans la littérature grise. Le sujet recherché est le traitement cicatriciel post-opératoire après un cancer du sein selon des critères d'inclusion précis. Seuls 4 essais cliniques randomisés ont été sélectionnés puis analysés par la grille Pedro.

Résultats et analyses

Les 4 articles impliquent 144 patientes. Le relâchement myofascial a montré une amélioration statistiquement significative de la douleur et de certaines dimensions de la qualité de vie. La mecanostimulation montre aussi une amélioration de la douleur mais aussi de la qualité tissulaire des peaux radio-induites.

Discussion

Les résultats ne permettent pas de donner de conclusion définitive. Néanmoins, les résultats montrent une amélioration de la douleur par les deux techniques. De par le risque de biais et des faibles effectifs présents dans les études, les résultats de cette revue sont à interpréter avec prudence.

Mots-clés : cancer du sein, opération du cancer du sein, radiothérapie, cicatrice, mecanostimulation, relâchement myofascial, rééducation.

ABSTRACT

Introduction

The scars resulting from breast cancer treatments cause physical and psychological changes. The quality of life of these patients will be decreased and pain may affect their well-being. The LPG mechanostimulation technique and the myofascial release technique are complementary treatments to scar massage.

Objectives of the project

To evaluate the effectiveness of these two techniques (manual and instrumental) on in improving the pain and quality of life in breast cancer patients.

Research methods

Searches were made in Pubmed, Cochrane, Kinedoc databases but also in the grey literature. The subject searched was post-operative scarring treatment after breast cancer according to specific inclusion criteria. Only 4 randomized clinical trials were included and subsequently analyzed by the Pedro scale.

Results and analyses

The 4 articles involve 144 patients. Myofascial relaxation showed a statistically significant improvement in pain and some dimensions of quality of life. Mechanostimulation also showed an improvement in pain and radio-induced skin quality.

Discussion

The results do not allow for definitive conclusions to be drawn. Nevertheless, the results show an improvement in pain by the two methods. Due to the risk of bias and the small number of included studies, the results of this review should be interpreted with caution.

Keywords : breast cancer - breast cancer surgery - radiotherapy - scars -mechanostimulation - myofascial release - rehabilitation.