

# Eindwerk

## Postgraduaat Acupunctuur - PGAC

Effectiviteit van acupunctuur bij  
chronische littekenpijn en - jeuk na brandwonden



**Aangeboden door: Tina Vervloet**

**Promotor: Henri De Lil**

**Academiejaar: 2022-2023**

## Samenvatting / Abstract

Acupunctuur wordt in de wereld breed ingezet om allerlei pathologie (in de brede zin van het woord) aan te pakken. De vraag die dit eindwerk wil beantwoorden is of acupunctuur aangewezen is om chronische littekenpijn en -jeuk na brandwonden te verlichten, daar in verschillende onderzoeken is aangetoond dat de conventionele therapieën onvoldoende soelaas brengen.

In de literatuur is er weinig tot geen onderzoek voorhanden die deze vraag voldoende beantwoordt. In bijna elke discussie wordt vermeld dat er teveel bias bestaat om te kunnen besluiten dat acupunctuur bewezen effecten heeft naar pijn- en jeukstilling na brandwonden en dat er meer onderzoek nodig is.

Het besluit is uitgekomen op een vraag: Is het überhaupt wel mogelijk om een gestandaardiseerd protocol te gebruiken bij een acupunctuurbehandeling?

L'acupuncture est largement utilisée dans le monde pour traiter toutes sortes de pathologies (au sens large). La question à laquelle cette thèse vise à répondre est de savoir si l'acupuncture est appropriée pour soulager les douleurs et les démangeaisons chroniques des cicatrices après des brûlures, car plusieurs études ont montré que les thérapies conventionnelles ne procurent pas un soulagement suffisant.

Il y a peu ou pas de recherches dans la littérature qui répondent adéquatement à cette question. Presque toutes les discussions mentionnent qu'il y a trop de biais pour conclure que l'acupuncture a des effets prouvés sur le soulagement de la douleur et des démangeaisons après une brûlure et que des recherches supplémentaires sont nécessaires. La décision s'est résumée à une question : est-il possible d'utiliser un protocole standardisé dans le traitement par acupuncture ?

Acupuncture is widely used in the world to address all kinds of pathology (in the broad sense). The question this thesis aims to answer is whether acupuncture is appropriate to relieve chronic scar pain and itching after burns, as several studies have shown that conventional therapies do not provide sufficient relief.

There is little or no research in the literature that adequately answers this question. Almost every discussion mentions that there is too much bias to conclude that acupuncture has proven effects towards pain and itch relief after burns and that more research is needed.

The decision has come down to a question: is it at all possible to use a standardised protocol in acupuncture treatment?

## Woord vooraf

Op de website van de Nederlandse brandwondenzorg staat te lezen: “Brandwonden zijn de meest ernstige verwondingen die er bestaan en kunnen blijvende schade veroorzaken.” Uit de ervaring binnen mijn gezin brengt deze zin pijnlijk de herinneringen aan die periode levendig terug. Ik kan beamen dat deze zin waar is. Daar hoef ik geen wetenschappelijk onderzoek voor te doen. Deze alinea beschrijft in het kort mijn motivatie voor deze scriptie.

De vraag over welk onderwerp ik mijn scriptie ging schrijven, was dus snel beantwoord. Het is een boeiende zoektocht geweest, met enige frustratie rond de schaarse informatie die ik kon vinden over dit onderwerp. Dit gevoel veranderde in december 2022 toen ik een gesprek had met Yvonne Farrell over mijn thesisonderwerp tijdens haar lezing over de divergente meridianen. Ze maakte me erop attent dat het feit dat ik dit onderwerp gekozen had, het belangrijk genoeg was voor MIJ en dat het dus interessant was om alles te gaan overwegen en in hypothesen te gaan denken. Zo kreeg ik een nieuwe drive, ging alles weer stromen en durfde ik verder te denken dan dat wat er in de literatuur te vinden was. Het begin is gemaakt met deze scriptie, maar nog lang niet af.

Graag zou ik een aantal mensen bedanken, omdat zonder hen, deze scriptie niet tot stand was kunnen komen.

Mijn gezin: Davy, Wout, Hanne en Toon, zij hebben ongelofelijk veel geduld met mij gehad. Als proefkonijnen en klankborden hebben zij mijn aan- en afwezigheid weten te dulden.

De docenten van OTCG voor hun niet te stuiten doorzetting om ons als studenten mee te nemen in het verhaal van de Chinese Geneeskunde en ons te vormen tot de acupuncturisten die we nu zijn. Speciaal een dankjewel aan Jelle Geys om me over de streep te trekken om met deze studie te beginnen, voor de vele aanmoedelingen en proficiats, voor de ontelbare keren ‘heb ik je nu geholpen of heb ik het moeilijker gemaakt?’ na mijn talloze vragen. Last but zeker not least: Dankjewel aan Henri De Lil, mijn mentor, voor het steeds opnieuw herlezen van mijn stunteligheden en voor zijn harde en tegelijk ook zachte manier van reageren, waardoor ik dichterbij een waardige scriptie kwam en zo telkens een betere versie kon schrijven.

Aan mijn vrienden en familie zeg ik een Dankjewel omdat ze mij steunden, mijn kleine kantjes, twijfels en zorgen mee hielpen dragen en kaarsjes voor mij brandden tijdens mijn examens. In het bijzonder vernoem ik graag mijn vriendinnen Eef Michiels en Valérie Gielen voor het nalezen op spelling.

Twee mensen die al vele jaren in het vak staan en onlangs op mijn pad kwamen:

Saskia Voeten: Bedankt voor het nalezen op inhoud en het meedenken!

Yvonne Farrell: Thank you so much for reading and thinking along about the psychological-emotional part of my essay. You were (and are!) a great help and inspirer!

## Inhoudsopgave

Samenvatting.....	2
Woord vooraf .....	3
1. Inleiding .....	6
2. Literatuurstudie .....	8
2.1. Conclusies uit de wetenschappelijke literatuur .....	14
2.2. Ontwikkeling van protocollen .....	14
2.3. Comorbiditeit .....	15
3. Brandwonden volgens Westerse benadering .....	16
3.1. Verbranding .....	16
3.2. Normale wondheling .....	17
3.2.1. Inflammatoire fase .....	17
3.2.2. Proliferatiefase .....	17
3.2.3. Hermodelleringsfase .....	18
3.3. Littekenvorming .....	18
3.4. Oorzaken littekenpijn .....	20
3.5. Oorzaken jeuk.....	21
3.6. Prevalentie littekenpijn en jeuk .....	22
3.7. Behandeling.....	24
4. Brandwonden volgens de Traditionele Chinese Geneeskunde: historiek.....	25
4.1. Uitwendige behandeling .....	27
4.2. Inwendige behandeling .....	28
4.3. Vroeg stadium .....	28
4.4. Midden stadium .....	28
4.5. Laatste stadium .....	29
5. Brandwonden volgens de Traditionele Chinese Geneeskunde: heden .....	30
5.1. Littekenvorming .....	30
5.2. Littekenpijn.....	30
5.3. Pruritus .....	31
5.4. Behandelingen.....	32
5.4.1. (Sub)Acute brandwondenzorg .....	33

5.4.2.	Pijn.....	34
5.4.3.	Jeuk.....	36
5.4.4.	Surrounding the dragon .....	40
5.4.5.	Naaldstimulatie .....	42
5.4.6.	Bi-syndroom .....	45
5.5.	Hypothese: het gebruik van spier- en divergente meridianen .....	46
5.5.1.	Hypothese 1 .....	48
5.5.2.	Hypothese 2 .....	51
6.	Discussie.....	54
7.	Besluit .....	56
8.	Literatuurlijst.....	57

## 1. Inleiding

“Brandwonden zijn de meest ernstige verwondingen die er bestaan en kunnen blijvende schade veroorzaken.”, aldus de website van de Nederlandse brandwondenzorg.

Patiënten met brandwondenlittekens ervaren pijn, kleurverschil, harde texturen, doofheid, brandend en/of jeukend gevoel, bewegingsbeperking en lokale pigmentatie problemen. Pijn en jeuk zijn de vaakst voorkomende en meest belemmerende symptomen waarmee 25% tot bijna 50% van deze patiënten dagdagelijks te kampen hebben. Tot vele jaren na hospitalisatie kunnen deze littekens klachten veroorzaken.

Normale wondheling is een complex proces van inflammatie, proliferatie en remodelering. Er ontstaat een litteken dat vrijwel onzichtbaar en asymptomatisch is. Bij een verstoord genezingsproces, zoals dat bij brandwonden optreedt, wordt er een abnormaal litteken gevormd. De mate waarin dit gebeurt, is afhankelijk van verschillende factoren: Westerse, zoals onder andere de gradatie van de verbranding, genetica en mechanische krachten op de wonde, en Oosterse, zoals een predispositie van damp, de mate van bloed-stagnatie, invasie van toxische hitte, enzovoort.

Abnormale littekens worden ingedeeld in drie groepen. Deze indeling is Westers en Oosters vergelijkbaar. Bij hypertrofische littekens is het littekenweefsel minstens een mm boven huidniveau verheven, maar het treedt niet buiten de grenzen van de originele wond. Keloid littekenweefsel treedt buiten de grenzen van de originele wond en tast zo ook de gezonde huid aan. Atrofische littekens vertonen een depressie in de huid.

Op psychosociaal vlak kunnen er ook problemen ontstaan. Meer dan een kwart van de mensen met brandwonden ervaren ongemak met deze ‘onzichtbare littekens’. Problematieken zoals depressie, verstoorde slaap, concentratie en geheugen, posttraumatische stressklachten, bemoeilijken het herstel.

In de conventionele behandelingen worden er geen afdoende oplossingen gevonden om de langdurige littekenpijn en -jeuk het hoofd te bieden. Sommige patiënten blijven, ondanks doorgedreven therapieën, hun leven lang deze (slopende) restsymptomen behouden.

Met deze scriptie wilde ik een antwoord bieden op de vraag of chronische littekenpijn en -jeuk met acupunctuur verlicht konden worden. Er werd gezocht in oude en nieuwe boeken en wetenschappelijke literatuur naar punten, patroondifferentiaties en speciale technieken, waaronder surround the dragon, naaldrotatie en bi-syndromenbehandeling. Deze technieken werden reeds teruggevonden in oude geschriften. In de Ling Shu ‘The Yellow Emperor’s Internal Classics’ vond men al een tekst rond surround the dragon: “De vijfde techniek is Yang Ci, een naald in het midden en vier naalden errond. De naalden worden oppervlakkig ingebracht om een grote zone te behandelen”. Ook andere auteurs rapporteerden deze technieken als zijnde een goede manier om littekens te behandelen.

Verscheidene auteurs vonden dat acupunctuur een stimulerend effect heeft op de wondheling en daardoor zorgt voor het verkorten van de wondgenezing en verminderen van littekenvorming.

Na de teleurstelling op kwantiteit en kwaliteit uit het wetenschappelijke arsenaal en na de inspirerende lezing van Yvonne Farrell, ging ik breder denken en vormden zich twee hypothesen om behandelingen uit te voeren aan de hand van de theorie rond de spiermeridianen en divergente meridianen.

Brandwonden veroorzaken zichtbare en onzichtbare littekens. Zou het de combinatie van de twee zijn die ervoor zorgt dat de huidige onderzoeken en behandelingen onvoldoende soelaas brengen? Dan staan we voor de enorme uitdaging om naar de dieperliggende factoren te zoeken om deze mensen bij te staan in de verwerking van beiden.

## 2. Literatuurstudie

Het doel was om te onderzoeken of acupunctuur effectief is bij het verminderen van symptomen van brandwondenlittekens zoals pijn en jeuk.

Een eerste zoekopdracht op Pubmed werd gedaan met behulp van de volgende trefwoorden:

*Acupuncture OR dry needling OR needling  
AND  
Scar OR cicatrix OR healing OR inflammation OR pruritus OR neurogenic*

De tekst gebruikt in de titel, abstract en trefwoorden werd geanalyseerd om te beoordelen of de zoektermen voldoende waren. Omdat er weinig relevante studies werden gevonden na de eerste zoekopdrachten, werden de inclusiecriteria uitgebreid met elektro-acupunctuur en het gebruik van een verblijfsnaald.

Referentielijsten van alle opgenomen artikelen werden doorzocht voor verdere referenties, alsook relevante acupunctuurhandboeken, Sci-Hub en Google Scholar. Wetenschappelijke studies werden opgenomen. Opiniëartikelen en recensies werden uitgesloten, maar deze werden wel doorzocht naar relevante referenties.

Studies vóór november 2022 gepubliceerd en gratis toegankelijk, kwamen in aanmerking voor opname. Niet-Engelstalige studies, met samenvattingen gepubliceerd in het Engels, werden vertaald met Google Translate en gescreend op waardevolle informatie.

De inclusiecriteria waren menselijke deelnemers met hypertrofische, atrofische of abnormale littekens die werden behandeld met acupunctuur.

Behandelingen die specifiek werden uitgesloten waren toepassingen met Chinese kruiden en andere vormen van acupunctuur, b.v. met holle naalden, injectie-acupunctuur, laseracupunctuur en acupressuur.

```
("acupunctural"[All Fields] OR "acupuncture"[MeSH Terms] OR "acupuncture"[All Fields] OR "acupuncture therapy"[MeSH Terms] OR ("acupuncture"[All Fields] AND "therapy"[All Fields]) OR "acupuncture therapy"[All Fields] OR "acupuncture s"[All Fields] OR "acupunctured"[All Fields] OR "acupunctures"[All Fields] OR "acupuncturing"[All Fields] OR ("dry needling"[MeSH Terms] OR ("dry"[All Fields] AND "needling"[All Fields]) OR "dry needling"[All Fields]) OR ("needle s"[All Fields] OR "needled"[All Fields] OR "needles"[MeSH Terms] OR "needles"[All Fields] OR "needle"[All Fields] OR "needling"[All Fields] OR "needlings"[All Fields])) AND ("cicatrix"[MeSH Terms] OR "cicatrix"[All Fields] OR "scar"[All Fields] OR ("cicatrix"[MeSH Terms] OR "cicatrix"[All Fields])) OR ("healed"[All Fields] OR "wound healing"[MeSH Terms] OR ("wound"[All Fields] AND "healing"[All Fields]) OR "wound healing"[All Fields] OR "healing"[All Fields] OR "healings"[All Fields] OR "heals"[All Fields]) OR ("inflammation"[MeSH Terms] OR "inflammation"[All Fields] OR "inflammations"[All Fields] OR "inflammation s"[All Fields]) OR ("pruritus"[MeSH Terms] OR "pruritus"[All Fields]) OR ("neurogenic"[All Fields] OR "neurogenically"[All Fields] OR "neurogenics"[All Fields] OR "pain"[All Fields]))
```

→ 460 resultaten Pubmed



```
((("acupunctural"[All Fields] OR "acupuncture"[MeSH Terms] OR "acupuncture"[All Fields] OR "acupuncture therapy"[MeSH Terms] OR ("acupuncture"[All Fields] AND "therapy"[All Fields]) OR "acupuncture therapy"[All Fields] OR "acupuncture s"[All Fields] OR "acupunctured"[All Fields] OR "acupunctures"[All Fields] OR "acupuncturing"[All Fields] OR ("dry needling"[MeSH Terms] OR ("dry"[All Fields] AND "needling"[All Fields]) OR "dry needling"[All Fields]) OR ("needle s"[All Fields] OR "needled"[All Fields] OR "needles"[MeSH Terms] OR "needles"[All Fields] OR "needle"[All Fields] OR "needling"[All Fields] OR "needlings"[All Fields])) AND ("cicatrix"[MeSH Terms] OR "cicatrix"[All Fields] OR "scar"[All Fields] OR ("cicatrix"[MeSH Terms] OR "cicatrix"[All Fields]) OR ("healed"[All Fields] OR "wound healing"[MeSH Terms] OR ("wound"[All Fields] AND "healing"[All Fields]) OR "wound healing"[All Fields] OR "healing"[All Fields] OR "healings"[All Fields] OR "heals"[All Fields]) OR ("inflammation"[MeSH Terms] OR "inflammation"[All Fields] OR "inflammations"[All Fields] OR "inflammation s"[All Fields]) OR ("pruritus"[MeSH Terms] OR "pruritus"[All Fields]) OR ("neurogenic"[All Fields] OR "neurogenically"[All Fields] OR "neurogenics"[All Fields])))
```

→ 361 resultaten Pubmed

→ Filters English + Dutch: 803 resultaten

→ Na ontdebellen, screening op titel en artikel: 58

→ Na diagonaal lezen tekst: 27 (6 dier, 4 electro, 5 niet brandwonden, 2 oude, 1 voetreflex, 4 wetenschappelijk effect, 5 ok brandwonden)

→ Verder handgezocht:

- Artikels + 25
- Boeken: 2

→ Na dieper lezen: 34

→ Effectief gebruik voor thesis:

In volgorde van belangrijkheid op de evidence based schaal heb ik deze artikels gevonden:

- 0 meta-analyses,
- 3 randomised controlled trials,
- 9 literature reviews en
- 11 single reports.

De dierenstudies werden buiten beschouwing gelaten, omdat de informatie vanuit deze studies ook verwerkt zat in andere studies.

Deze eerste tabel verzamelt de gegevens van drie randomised controlled trials: het littekentype, welke behandeling de controlegroep kreeg toegediend, hoeveel patiënten deelnamen aan het onderzoek, welke behandeling werd uitgevoerd, waar de naalden geplaatst werden, hoeveel behandelingen er nodig waren, welke scores er afgenomen werden en tenslotte welke resultaten er geboekt werden.

RCT	Kotani et al. (2001)	Song et al. (2011)	Loskotova & Loskotova (2017)
Type litteken	abdominale chirurgie	hypertrofisch litteken na brandwonden	acute brandwonden
Controlegroep	shamacupunctuur	ultrasound en littekenzalf	standaard zorg
Aantal deelnemers	70	80	1008 personen over 32 jaar; vergelijking voor 198 met acu en 63 zonder acu
Type behandeling	intradermale naald	acupunctuur	acupunctuur
Naaldlocatie	lokale pijnlijke punten rond het litteken	lokaal	punten bilateraal, met combinatie van LI4, LI11, ST 36 en LU7 afhankelijk van bereikbaarheid op normale huid
Behandelings-frequentie	20 behandelingen op 4 weken	10 behandelingen over 10 weken	dagelijks, 30 min; onduidelijk aantal
Type van scoring	Visual Analogue Scale, Quantitative Sensory Testing	meting van pijn, jeuk en soepelheid op 3 puntenschaal	kwalitatief uiterlijk van brandwonde, kleur en aanwezigheid van hypertrofie
Resultaten	70% in behandelingsgroep had goede tot uitstekende resultaten	93.9% effectief voor de behandelgroep en 77.8% voor de controlegroep na 1 jaar	behandeling met acupunctuur binnen 48 u: complete genezing zonder hypertrofie in 6 weken

In de volgende tabel staan negen literature reviews opgelijst. Het zijn reviews met verschillende insteek: ze gaan niet allemaal over brandwondenpijn en -jeuk. Omdat ze op de een of andere manier toch een bijdrage leveren tot de acupunctuurbehandelingen van de restsymptomen na genezing, werden ze toch mee opgenomen in de lijst.

Literature review	Resultaat
Choinière et al. (1991)	35% heeft dagelijks pijn, 82% heeft dagelijks paresthesie, tijd brengt geen verbetering weersveranderingen, grootte van litteken, huidgreffen spelen grote rol
Yu et al. (2015)	acupunctuur zou jeuk kunnen verbeteren bij jeuk-gerelateerde pathologie
Lee Jieun (2017)	acupunctuur heeft een significante verbetering van wondheling, pijn en jeuk
van den Berg-Wolf (2017)	acupunctuur bij huidproblematieken is veelbelovend met betrekking tot jeuk en wondheling
Aval et al. (2018)	acupunctuur is effectief bij behandeling van uremische pruritus
Tuckey (2019)	alle studies rapporteerden positieve resultaten, ondanks verschillende behandelingen. meer onderzoek is nodig
Hwang (2021)	acupunctuur kan jeuk verminderen, maar niet bij alle pathologieën meer grootschalig onderzoek is nodig
Kim et al. (2021)	er is geen afdoend bewijs dat acupunctuur de behandeling van jeuk kan ondersteunen, wegens bias
Abd-Elsayed (2022)	brandwonden littekens blijven pijnlijk bij 25-68% van de patiënten en worden geassocieerd met verminderde kwaliteit van leven door verminderde range of motion en door sensorische symptomen zoals jeuk en pijn

Onderstaande tabel lijst elf case studies op. Negen ervan handelen over de surround the dragon techniek en een gaat over pijn tijdens wondverzorging en een over brandwonden op spoedgevallen. Bij de verwerking van de gegevens werd de focus op de details van de acupunctuurbehandeling gelegd: welk type van litteken er behandeld werd, waar de naalden geplaatst werden, hoeveel behandelingen er nodig waren, hoe lang deze duurden, of er naaldmanipulaties werd uitgevoerd en wat het uiteindelijke resultaat was.

Casestudy	Redfearn (1992)	Xia et al. (2002)	Hunter (2011)	Foell (2012)	Anderson (2014)
Type litteken	abdominaal litteken na operatie	brandwonden	litteken na polsoperatie	niet-sluitende wonde gangreen	operatie Dupuytren
Naaldlocatie	lokaal, 1 inch van de randen van de wond ( 8 naalden voor 12 cm lengte)	pols-enkel	Lokaal, naalden van 0,20 x 15mm rondom litteken, 1 cm uit elkaar, zo dichtbij het litteken als mogelijk	lokaal	Lokaal + LI4 en HT7
Behandelingen	7 behandelingen gedurende 1 week	behandeling tijdens wondverzorging	8 behandelingen over 4 maanden	3 behandelingen over 3 weken	7 behandelingen over 3 maanden
Lengte van de behandeling	20 minuten	tot einde wondverzorging	nvt	25-45 minuten	nvt
Naaldmanipulatie	ja	nee	nee	nee	nee
Resultaten	geen pijnstilling meer nodig na eerste behandeling	pijnreductie	symptoomvrij, litteken platter	wondsluiting	verbeterde gewrichtsmobiliteit, kleur en doofheid van de huid

Casestudy	Fang (2014)	Khan & Das (2019)	Chin (2020)	Godley (2020)	Tuckey (2022)	Bintoro et al (2022)
Type litteken	litteken op dij na operatie	postoperatieve neuralgie ter hoogte van dij	(brand)wonden spoedgevallen	irritatie van de zachte weefsels rond basis metatarsaal 5	hypertrofische litteken na brandwonde en huidgreffen	littekenpijn na laparotomie
Naaldlocatie	lokaal en distaal (LI4, LR3 en ST36 + TCM diagnose)	lokaal	meestal LI 4, LR 3 + oor	lokaal + KI1 en SP6	lokaal	oor + lokaal
Behandelingen	8 behandelingen in 5 weken	8 behandelingen	gemiddeld 5	1 tot 4	12 behandelingen over 7 weken	12 behandelingen over 8 weken
Lengte van de behandeling	20 minuten	1 uur	nvt	10 - 20 minuten	nvt	30 minuten
Naald-manipulatie	nee	nee	nvt	ja tot deqi	nee	nee
Resultaten	pijn verminderde van 7/10 tot 1-2/10 op Likert pijschaal	pijn verminderde met 50%	symptoomvrij	symptoomvrij	symptoomvrij, behalve tijdens hitte en wrijving	symptoomvrij

## 2.1. Conclusies uit de wetenschappelijke literatuur

Zonder meta-analyses, slechts drie randomised controlled trials, negen literature reviews en elf single reports is er te weinig gevalideerde input om waardevolle besluiten te kunnen trekken. Er is te weinig gestandaardiseerd, teveel bias en teveel empirisch.

Hoewel bijna elk artikel op zich aangeeft dat de uitgevoerde behandelingen werkzaam zijn in dat moment en bij die patiënt(en), moet er volgens de auteurs meer evidence based onderzoek gebeuren om te kunnen besluiten of acupunctuur aangewezen is bij pijn en jeuk na brandwonden. Deze studies leveren naar eigen zeggen wel goede uitgangspunten en inspiratie om verdere onderzoeken op te kunnen zetten.

## 2.2. Ontwikkeling van protocollen

Er zijn een aantal literatuurstudies uitgevoerd waarbij er tot de conclusie werd gekomen dat er onvoldoende onderzoeksresultaten geboekt zijn en waar dit bij de auteurs geleid heeft tot de ontwikkeling van een protocol voor verder onderzoek.

Studie	Techniek	Rotatie	Duur	Aantal behandelingen	Meetinstrument
Rozenfeld (2020)	STD, 0.25mm x 30 mm, 0.5cm tot 1 cm uit elkaar, hoek van 30-45 graden naar litteken toe	binnen pijngrens	20 min	1 of 2 keer per week tot symptoom plateau of tot opgelost	nvt
Liu (2020)	STD, min 4 naalden, max 15 (afhankelijk van de grootte van het litteken), naalden 3 cm uit elkaar, insertie 1 tot 1.5 cm	2 keer	30 min	Behandeling 1 keer per 2 dagen, 30 dagen lang	Visual Analogue Scale
Tuckey (2022)	Lokale en distale acupunctuur na standaard littekenmassage, aantal naalden afhankelijk van grootte litteken	tot deqi volgens bepaald interval	+15 min	6 behandelingen verspreid over 4 weken	Visual Analogue Scale en Patient and Observer Scar Assessment Scale

Het protocol van Liu zou momenteel onderzocht worden, maar tot op heden (februari 2023) is er hierover nog geen artikel verschenen.

### 2.3. Comorbiditeit

Door het trauma van een brandwondenongeval, kunnen zich bijkomende psychosociale problemen ontwikkelen, wat op hun beurt verhoogde restverschijnselen met zich meebrengt. Zo ontstaat er een vicieuze cirkel van accumulatie en stijging van fysieke en emotionele klachten.

Mensen met brandwondenlittekens ervaren slaapproblemen, lichaamsperceptiestoornissen en problemen met seksuele intimiteit. Hierdoor is het geen verrassing dat de ontwikkeling van stemmings- en angststoornissen en posttraumatisch stresssyndroom (\*) een hoge prevalentie kent. (Nosanov et al., 2020)

In 1991 schreef Choinière et al. reeds dat 75% van de patiënten moeilijkheden had met werkzaamheden, 56% had slaapproblemen en 67% gaf aan dat de pijn hun sociale leven beheerste.

Loskotova (2017) verklaarde in haar artikel waarom brandwonden en een posttraumatisch stresssyndroom vaak samengaan. Beide problematieken evolueren heel snel en intens. Dit kan volgens de auteur vanuit de embryologie verklaard worden: De huid, de longen, de dikke darm en het centraal zenuwstelsel worden ontwikkeld vanuit dezelfde laag, het ectoderm.

Loskotova (2017) kwam tot de conclusie na haar jarenlange onderzoek met 1008 patiënten dat mensen met brandwonden zo snel mogelijk behandeld moesten worden. Hierbij zouden LI 4 Hegu, LI 11 Quchi, ST 36 Zusanli en LU 7 Lieque de belangrijkste punten zijn. Door de snellere genezing en betere resultaten zou er minder risico zijn op de ontwikkeling van posttraumatische stress- en andere symptomen.

Hieruit blijkt dat het zeer belangrijk is dat er maximaal ingezet moet worden op snel herstel van de verbranding met tegelijk een goede opvolging van het psychosociale welzijn. Waarbij het laatste waarschijnlijk nog het allerbelangrijkste is.

*(\*) Een posttraumatische stressstoornis is een verzameling van emotionele klachten die kunnen ontstaan na het meemaken van een ingrijpende gebeurtenis. Deze klachten kenmerken zich door herbelevingen van het ongeval, vermijdingsgedrag, prikkelbaarheid en het minder goed functioneren dan voor het ongeval.*



### 3. Brandwonden volgens Westerse benadering

#### 3.1. Verbranding

##### Ernst van de brandwond

Hoe erg een brandwond is, is afhankelijk van de grootte, diepte, plaats van de brandwond, leeftijd en bijkomende letsels. (brandwondenzorg.nl)

##### Diepte van een brandwond

De diepte van een brandwond hangt af van verschillende factoren: de temperatuur, de tijd dat de warmtebron inwerkt op de huid, de oorzaak van de verbranding, de leeftijd van het slachtoffer en de plaats van de verbranding op het lichaam.

Afhankelijk van de diepte van de verbranding is er sprake van verschillende 'graden' en zijn er specifieke kenmerken. (brandwondenzorg.nl)



V.l.n.r.: Afbeelding 1, 2, 3, 4, [www.brandwondenzorg.nl](http://www.brandwondenzorg.nl)

Eerstegraads	Tweedegraads	Diepe tweedegraads	Derdegraads
geen blaar of wond, dus de huid is niet stuk soms wat opgezwollen	de opperhuid is beschadigd tot in de lederhuid	de lederhuid is meer aangetast dan bij een oppervlakkige tweedegraads brandwond	zowel de opperhuid als de lederhuid zijn volledig beschadigd tot in het onderhuids vetweefsel
rood en/of roze	glanzend rood, roze	rood/wit	wit, beige tot donkerbruin
droog	nat blaren	nat blaren	droog, leerachtig
prikkelend tot pijnlijk	zeer pijnlijk voelt soepel	pijnlijk voelt soepel	nauwelijks pijnlijk voelt stug

(brandwondenzorg.nl)



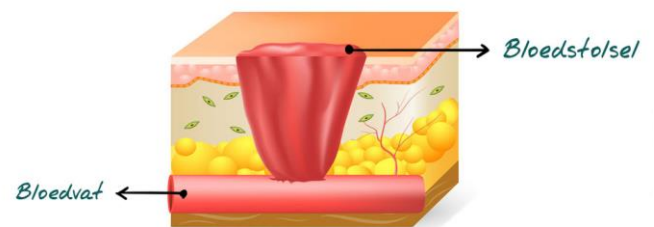
### 3.2. Normale wondheling

Bij verwonding gaat het lichaam het defect zo snel mogelijk proberen te herstellen om bloedverlies en infecties te voorkomen. Dit proces bestaat uit verschillende fases die elkaar opvolgen en ook deels overlappen.

- De inflammatoire fase,
- de proliferatiefase,
- de remodeleringsfase.

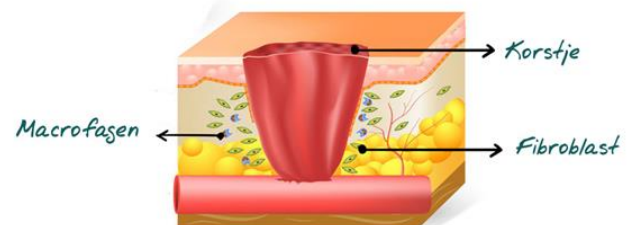
#### 3.2.1. Inflammatoire fase

Deze begint direct na de verwonding en duurt enkele uren. Het is de fase van hemostase en ontsteking. Bloedvaten trekken zich samen en er wordt een bloedprop gevormd. Bloedplaatjes spelen hierbij een belangrijke rol.



Afbeelding 5, [www.startwondverzorging.nl](http://www.startwondverzorging.nl)

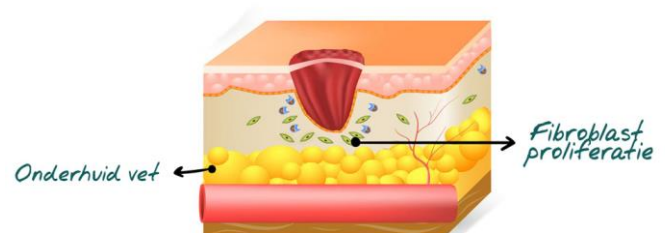
Na de bloedstolling verwijderen de vaten zich lokaal weer. Verschillende ontstekingscellen (zoals neutrofielen, macrofagen en lymfocyten) worden naar de wond getrokken. Deze cellen reinigen de wond door fagocytose van binnendringende micro-organismen en het beschadigde weefsel.



Afbeelding 6, [www.startwondverzorging.nl](http://www.startwondverzorging.nl)

#### 3.2.2. Proliferatiefase

De ontstekingscellen scheiden signalen af die fibroblasten en endotheelcellen naar de wond aantrekken die samen het granulatieweefsel vormen. Tijdens deze fase migreren de keratinocyten over het granulatieweefsel om een nieuwe epidermis te vormen om de huid te sluiten.

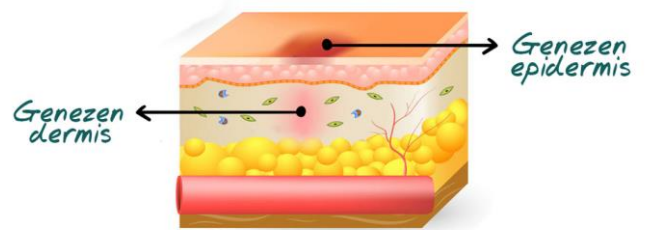


Afbeelding 7, [www.startwondverzorging.nl](http://www.startwondverzorging.nl)

Fibroblasten en endotheelcellen zijn de belangrijkste cellen die een rol spelen bij het herstel van de dermis. Deze cellen hebben een aantal functies, waaronder het bevorderen van de capillaire groei (endotheelcellen) en de aanmaak van collageen en granulatieweefsel (fibroblasten) in het wondgebied.

### 3.2.3. Hermodelleringsfase

In deze laatste fase wordt de beschadigde huid vervangen door nieuw weefsel. Door bindweefselreorganisatie, wondcontractie (myofibroblasten) en epithelialisatie groeit de wonde dicht. Overtollige haarvaatjes worden weer afgebroken. Deze fase kan wel 2 jaar duren, afhankelijk van de grootte van de wond.



Afbeelding 8, [www.startwondverzorging.nl](http://www.startwondverzorging.nl)

### 3.3. Littekenvorming

Om het proces van littekenvorming te analyseren, zijn er onderzoeken gedaan die het verschil tussen in-vitro en in-vivo wondgenezing aantonen en proberen te verklaren. Bij een in-vitro wondgenezing is de foetale huid namelijk in staat om volledig te genezen en is er geen sprake van littekenvorming. Verder zijn er onderzoeken uitgevoerd die foetaal weefsel implanteren in de volwassen huid, maar waar er toch nog steeds littekens gevormd worden.

In foetaal weefsel zitten verschillende elementen die ervoor zorgen dat de wonde sneller dichtgroeit en soepel blijft. De verhoudingen tussen die elementen in een volwassen huid zijn heel anders, waardoor wondgenezing trager verloopt en er littekenweefsel gevormd wordt. (Téot et al, 2020)

Het mechanisme van littekenvorming is nog steeds niet volledig doorgrond. Algemeen wordt aangenomen dat door de inflammatie de fibroblasten en myofibroblasten vermenigvuldigen en een grote hoeveelheid collageen en matrix aanmaken, wat op hun beurt collageen metabolisme en abnormaliteiten in de schikking veroorzaakt. Hierdoor ontstaan er lokale eruptie, pijn, jeuk en functionele beperkingen. (Aliu & Aust, 2020, Liu et al., 2020 en Bintoro, 2022)

De exacte rol van ontstekingscellen bij littekenvorming is ook nog niet helemaal opgeklaard, maar het is duidelijk dat ze zorgen voor een ontspoord en vertraagd wondgenezingsproces.

Mensen met brandwondenlittekens hebben vaak te kampen met:

- pijn
- kleurverschil: rode, paarse, zwarte verkleuring, onderhevig aan temperatuurschommelingen
- harde texturen in het litteken
- doofheid door (blijvende) neurologische schade
- brandend en/of jeukend gevoel
- lokale pigmentatie problemen
- bewegingsbeperkingen
- emotionele of psychische problemen



Factoren die een rol spelen in de mate van littekenvorming zijn:

- de diepte van de wonde
- de lengte van de ontstekingsfase
- de snelheid waarmee de wonde dicht gaat
- de aanwezigheid van mechanische krachten in de wonde
- het persisteren van de myofibroblast in de wonde
- de plaats van de wonde op het lichaam
- de genetische eigenschappen van de patiënt  
(Téot et al, 2020)



Afbeelding 9 en 10  
[www.howtotreatscars.com](http://www.howtotreatscars.com)

Bij een veranderd genezingsproces van de huid, ontstaan er abnormale littekens met verschillende karakteristieken. Ze worden ingedeeld in 3 groepen:

- Hypertrofische littekens (HTL) (Afb. 11): littekenweefsel dat minstens 1 mm boven huidniveau is verheven, maar niet buiten de grenzen van de originele wond treedt. Vaak treedt er verbetering op na twee jaar. Er is onduidelijkheid of er nu een verhoging dan wel een verlaging van densiteit aan zenuwvezels aanwezig is in HTL. (Téot et al., 2020)
- Keloïde littekens (KL) (Afb. 12): littekenweefsel dat buiten de grenzen van de originele wonde treedt en zo ook de gezonde huid aantast. Deze littekens verbeteren niet. Er is aangetoond dat er een verhoogde densiteit aan zenuwvezels aanwezig is in keloïde littekens. (Téot et al., 2020)
- Atrofische littekens (ATL) (Afb. 13): littekenweefsel waarbij een depressie in de huid optreedt. (Téot et al., 2020)



v.l.n.r.: Afbeelding 11, 12, 13  
[www.howtotreatscars.com](http://www.howtotreatscars.com)

#### 3.4. Oorzaken littekenpijn

Er zijn verschillende theorieën rond de pathofysiologie van littekenpijn.

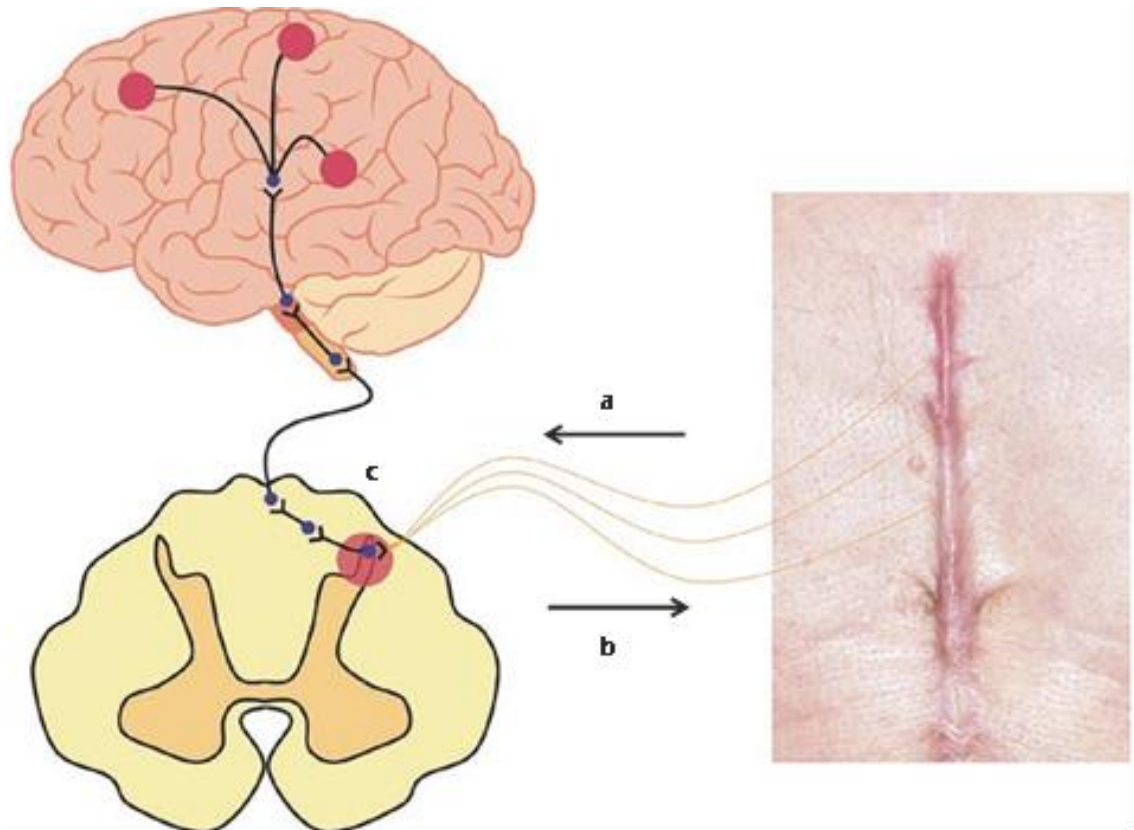
Een daarvan is dat er een neuroom ontstaat als gevolg van door fibreus weefsel ingekapselde neuronen bij wondgenezing. Een neuroom is een verkleving tussen de huid en de fascia die ervoor zorgt dat de bloedvoorziening rond het litteken onderbroken wordt.

Een andere theorie bestaat eruit dat er een onbalans is tussen peptiderge en nonpeptiderge vezels, waar de verhoogde densiteit van peptiderge vezels ervoor zorgt dat de pijntransmissie gefaciliteerd wordt.

Als laatste theorie wordt ook vasculaire occlusie van de vasa nervorum genoemd, waardoor de kleine vaatjes de zenuw niet meer kunnen voorzien van bloed. (Nosanov et al., 2020 en Bintoro, 2022)

Het feit dat er pijn is in rust, doet vermoeden dat littekens invloed hebben op de diepere zenuwstructuren. Bij beweging of manipulatie van het litteken verergert de pijn vanwege de beperkte zenuwmobiliteit die gepaard gaat met littekenweefsel.

Het zichtbare uitwendige litteken is slechts het spreekwoordelijke topje van de ijsberg, aangezien littekenweefsel zich onder de huid uitstrekt en weefselvlakken kruist, waardoor zenuwbeschadiging of beknelling ontstaat. (Abd-Elseyed, 2022 en Bintoro et al., 2022)



Afbeelding 14, Téot et al. (2020)

Mechanosensitieve nociceptoren geven vorm aan somatische sensaties en weefselreacties op mechanische krachten. Weefsels zoals de huid reageren op externe mechanische krachten zoals spanning via deze nociceptoren, waarvan de neuronale cellichamen zich in de dorsale wortelganglia in het ruggenmerg bevinden **c**. Wanneer een mechanische kracht wordt uitgeoefend op een litteken, zetten de nociceptoren in en rond het litteken deze prikkels om in signalen naar de dorsale wortelganglia en vervolgens naar de hersenen **a**. Dit produceert de somatische gewaarwordingen, bijvoorbeeld pijn en/of jeuk. Tegelijkertijd keren er signalen terug van de ganglia naar de nociceptoren **b**. Dit zorgt ervoor dat ze neuropeptiden uit hun perifere terminals vrijgeven. Omdat deze terminals vaak fysiek contact hebben met cellen in het litteken, kunnen de neuropeptiden een neurogene ontsteking veroorzaken, waardoor pathologische littekenvorming en progressie gepromoot worden.

### 3.5. Oorzaken jeuk

Téot et al (2020) beschrijft dat jeuk kan ingedeeld worden in vier groepen:

- pruritogeen: ontstaan in de huid door verwonding/ontsteking
- neuropathisch: voortkomend uit de afferente neurologische route
- neurogeen: oorsprong in het centrale zenuwstelsel bij afwezigheid van neurologische pathologie
- psychogeen: geassocieerd met psychiatrische aandoeningen



Hoewel een aantal ‘niet aan de huid gerelateerde jeuk’-stoornissen perfect in een van de bovenstaande groepen lijkt te passen, wordt de aan littekens gerelateerde jeuk verondersteld een aantal niet-pruritogene oorzaken te hebben.

Jeuk volgt neurologisch dezelfde weg als pijn. Toch wordt jeuk, als oorzaak van beperkingen in het dagelijks leven, nog steeds onderbelicht en blijft vaak onopgelost. (Téot et al, 2020)

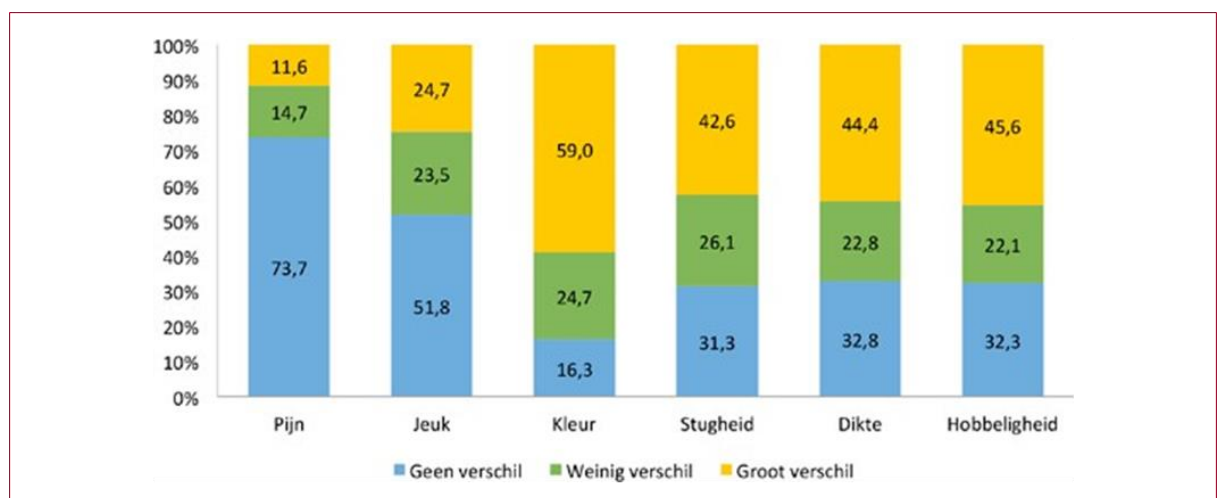
Onderzoekers van het Brandwondencentrum in Beverwijk concludeerden op basis van hun studie (Van Loey et al., 2022) dat de ernst van de brandwonden en posttraumatische stresssymptomen een rol spelen bij het gelijktijdig optreden van jeuk en neuropathische pijn.

In de studie rapporteerden 192 brandwondenpatiënten jeuk en neuropathische pijn. Van hen had 54% na ontslag neuropathische pijn. Achttien maanden later was dit nog 24%. De klachten van jeuk waren het grootst in de groep met chronische jeuk en pijn. Zij hadden ook ernstigere brandwonden en meer klachten van posttraumatische stress.

De rol van posttraumatische stresssymptomen kan wijzen op een veranderde centrale verwerking. De bevindingen suggereren verder dat er, bij brandwondenlittekens, biologische en psychodermatologische processen ten grondslag liggen aan zowel chronische neuropathische pijn als jeukprocessen.

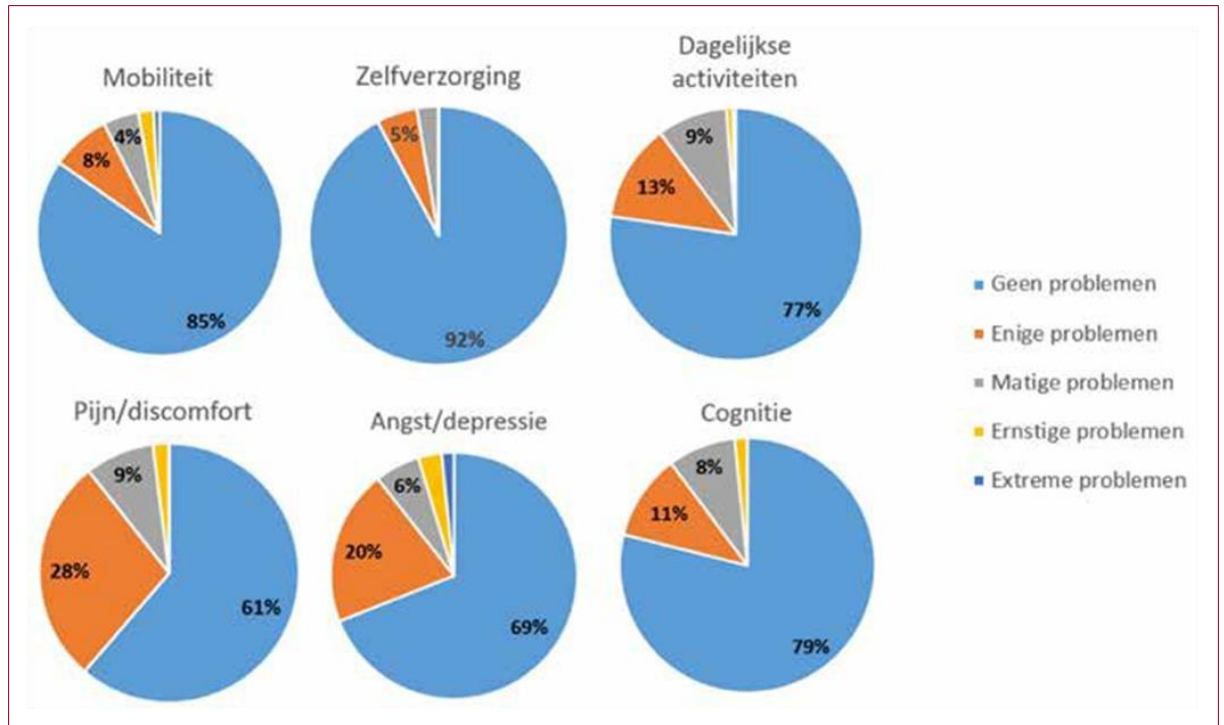
**3.6. Prevalentie littekenpijn en jeuk**

Spronk et al. (2020) onderzochten tussen maart 2017 en maart 2018 de langetermijngevolgen van brandwonden. Uit de vragenlijsten bleek dat bijna de helft van de deelnemers (48,2%) matige tot ernstige jeuk ondervond en 26,3% ervaarde matige tot ernstige pijn (Figuur 1).



Figuur 1. Resultaten zes karakteristieken van de POSAS (Spronk et al., 2020)

Ook Dalebout et al. (2019) vonden in hun onderzoek quasi dezelfde cijfers: “De meest frequent gerapporteerde problemen zijn pijn/discomfort (38,7%) en angst/depressie (31,0%).” (Figuur 2)



Figuur 2. Resultaten van de zes verschillende domeinen  
 Percentages < 4% zijn niet als getal weergegeven in de figuur  
 (Dalebout et al., 2019)

In het Textbook on scar management van Téot et al. (2020) worden dezelfde cijfers genoemd:

- 35% littekenpijn 1 of meer jaren na verwonding
- 25% pijn en 20% schietende pijn, 30 jaren na verwonding

Eerste tekens van pijn treden op gemiddeld na 4,3 maanden na verwonding. Eerst worden de pijnklachten omschreven als ‘pins and needles’, dan worden ze stekend of brandend genoemd en evolueren naar schietende pijnklachten.

De hoogte van deze cijfers doet concluderen dat goede onderzoeken naar afdoende behandelingen voor pijn- en jeuk zeer dringend en deugdzam zouden zijn voor veel patiënten. (Téot et al, 2020)

### 3.7. Behandeling

Op de website van Oscare, het nazorgcentrum voor brandwonden in Antwerpen, staat vermeld hoe brandwondenpatiënten kunnen opgevolgd worden na de herstelperiode in het ziekenhuis. Er worden uiteenlopende behandelingen voorgesteld om de restletsels zo breed mogelijk te kunnen verzorgen en restsymptomen terug te dringen.

#### 1. Zelfzorg:

- Vocht inbrengende crèmes
- Druktherapie
- Siliconentherapie (Afb. 15)
- Topicale zalven
- Medische camouflagen en maquillage
- Scarfit for kids



#### 2. Niet-invasieve behandelingen:

- Kinesithérapie en littekenbehandeling:
  - mobilisatie
  - kineplastie
  - vacuo-therapie (Afb. 16)



#### 3. Minimaal invasieve behandelingen:

- Corticosteroïde therapie
- Injecteerbare producten
- Micro-needling (Afb. 17)
- Microdermabrasie en zuurstoftherapie
- Lasertherapie



#### 4. Chirurgie:

- Chirurgische littekenrevisie (Afb. 18)
- Chirurgische wondsluitingstechnieken
- Haarstamceltransplantatie



v.b.n.o.: Afbeeldingen 15, 16, 17 en 18, [www.howtotreatscars.com](http://www.howtotreatscars.com)

In april 2022 publiceerden Abd-Elseyed et al. een review in verband met de diagnose, behandeling en management van pijnlijke littekens. Zij noemden het opvallend dat er in eerste instantie nog steeds conservatieve farmacotherapie wordt ingezet, hoewel er weinig bewijs van effectiviteit is. Ook de navolgende therapieën zoals injecties met allerlei farmaceutische stoffen, neuromodulatie technieken, en als laatste de chirurgische interventies blijken uit hun studie allemaal niet sluitend. Concluderend geven ze aan dat er nog steeds geen afdoende therapie bestaat voor littekenpijn en dat er meer onderzoek nodig is.



**4. Brandwonden volgens de Traditionele Chinese Geneeskunde: historiek**

In het historische review van Wang et al. (2003) over de oude Traditionele Chinese Geneeskunde in verband met behandeling van brandwonden, wordt beschreven dat brandwonden toen werden geclassificeerd als "externe ziekten".

De oudste Chinese wetenschappelijke beschrijving van de behandeling van brandwonden gaat terug tot de jaren 300 n.C., waarin de externe toepassing van twee verschillende kruidenapplicaties beschreven staat. Brandwonden werden uitsluitend symptomatisch behandeld en nog niet gezien of begrepen als een ziekte.

Rond 650 n.C. beschreef Sun Si Miao (Afb. 19) als eerste de theorie en differentiatie van syndromen na brandwonden. Zijn voorschrift ter behandeling van brandwonden was het eerste dat interne en externe applicaties combineerde.



Afbeelding 19, Wang et al. (2003)

In 752 n.C. werd een nieuwe mijlpaal in de TCM-literatuur bereikt: de inspectie van de tong, aangeduid door Wang Tao (Afb. 20) als belangrijkste parameter bij brandwonden.

Wang Tao beschrijft dat tijdens de shocktoestand, direct na de initiële verwonding, vuur en toxische hitte sterk aanwezig zijn in het lichaam, wat resulteert in de uitputting van de lichaamsvloeistoffen. Ying en qi worden geconsumeerd, wat op zijn beurt tekens van zwakte van qi en bloed geeft.



Afbeelding 20, Wang et al. (2003)

Volgens Wang Tao is het uiterlijk van het tonglichaam belangrijker dan het tongbeslag. Enkele uren na de verwonding is het tonglichaam lichtrood. Soms is er een roedere tongpunt aanwezig of ziet men stekels op de tong. Het beslag is droog, dun en wit.

Na het herstel van het bloedvolume en de lichaamsvloeistoffen, verandert het tonglichaam van droog naar vochtig. In geval van overmatige vloeistoffen is de tong gezwollen, vochtig en heeft ze een lichte kleur. Als de patiënt in ernstige toestand verkeert (yin en qi zijn uitgeput), is de tongwortel stijf en is er een zwarte, droge tong.

De observatie of de tong droog of nat is, is volgens Wang Tao in deze periode belangrijker dan de kleur, omdat de eerste sneller verandert dan de laatste.

Ten slotte beschrijft Tao in zijn boek de herstelperiode. Terwijl de vitale qi herstelt, is er nog steeds toxische hitte in het lichaam. Gedurende deze periode vertoont de patiënt een gezwollen tong met tandafdrukken en een lichtrode tong. Het tongbeslag kan variëren van dun, wit tot geel. Soms zijn er gaten in het tongbeslag of is er helemaal geen beslag. Hij bespreekt ook de lokale toepassing van Chinese kruiden om een droge korst op het wondoppervlak te vormen.

In 1665 brengt Qi Kun een boek uit waarin hij aanhaalt dat het belangrijkste punt om te achterhalen is of de hitte al dan niet het lichaam binnengedrongen is.

Als er hitte op het lichaamsoppervlak komt, zal dit tot huid- en weefselnecrose leiden. Als er een lichte verwonding is, dan wordt enkel de huid beïnvloedt en niet de interne weefsels, maar als de verwonding zwaarder is, zal het lichaam geschaad worden. Hittetoxische materialen vallen de organen en de viscera aan en veroorzaken een onbalans tussen yin en yang.

Verskillende symptomen zijn mogelijk:

- Als toxiciteit door vuur of yin-beschadiging leidt tot koorts en yin-vloeistoffen deficiëntie, dan is de patiënt dorstig en wil graag koud drinken.
- Als hitte het hart aanvalt, dan zal de patiënt buiten bewustzijn of in delirium zijn. In combinatie met longdysfunctie en slijmproductie kan men spreken over phlegm verstoort het hart.
- Als hitte de middelste warmer binnendringt en de maag beschadigt, dan wordt de miltqi aangetast, met als resultaat dat de patiënt niet wil eten.
- Indien damp-hitte penetreert in de dunne darm, dan is er vaak frequente en stinkende stoelgang. Indien er geen stank is in een later stadium van het letsel, dan zijn milt en maag aangedaan. Hitte toxines vallen het interne aan en beschadigen yin met als resultaat een zwarte en vloeibare stoelgang.
- Als hitte accumuleert en wind of vuur wordt, dan treedt ze de lever binnen en de patiënt zal dan een tremor ontwikkelen, krijgt een rode tong, hoge koorts, dorst of zal bewusteloos vallen en convulsies vertonen.
- Bij ernstig vloeistofverlies (doordat de driewarmer beschadigd wordt door de vuuraanval) ontwikkelt zich oligurie. Bij ernstige hitte die de blaas bereikt of wanneer hitte de nier bereikt, zal de nierqi falen en resulteren in anurie. In zeldzame gevallen zal hitte, naast yang en nier kwetsen, ook yin aantasten. Hierdoor treedt er zwakte van nier-yang en diurie op.
- Brandwondenpatiënten ontwikkelen oedeem, omdat hitte de huid en het haar beschadigt, resulterend in long-qi-stase en driewarmer-qi-belemmering. Indien oedeem verdwijnt en weer optreedt, komt dat door de zwakte van milt en nier of door darm-qi-stase.
- De reden voor constipatie tijdens de latere periode van brandwonden, is dat yin-vloeistoffen uitgeput zijn.

Qi Kun beschreef ook de manier van diagnosestelling door de symptomen te gebruiken die hij verdeelde in 'licht' en 'ernstig'.

- Licht: pijnlijke, rode en natte huid, blaarvorming, en rode verkleuring.
- Ernstig: grote brandwonde, directe blaarvorming, zwart-rood of grijs-witte verkleuring en spier- en interne weefselschade, dit alles resulterend in littekenvorming of niet-genezend.

Klinische symptomen en therapeutische acupunctuurpunten in TCM volgens Qi Kun uit het historische review van Wang et al. (2003)

Symptoom	Acupunctuurpunten ("Xue wei")
Anurie	CV 9 Shuifen, CV 3 Zhongji, CV 4 Guanyuan, BL 23 Shenshu, BL 28 Pangguangshu, SP 6 Sanyinjiao, GB 34 Yanglingquan, KI 3 Taixi, ST 28 Shuidao
"Coma"	GV 26 Renzhong, GV 20 Baihui, PC 8 Laogong, PC 9 Zhongchong, CV 12 Zhongwan, PC 6 Neiguan, ST 36 Zusanli, LI 4 Hegu
Uitputting	GV 20 Baihui, CV 4 Guanyuan, ST 36 Zusanli, CV 12 Zhongwan, CV 6 Qihai

In het boek Traditional Chinese Treatment for Surgical Diseases (Chun'e & Jinglun, 1996, Hoofdstuk 31, p. 182) worden brandwonden nog steeds onder "externe ziekten" ingedeeld en als volgt omschreven:

*"Ziekte wordt veroorzaakt zodra schadelijk vuur en hitte het lichaam aanvallen. In milde gevallen wordt schade met beperkte omvang en diepte aan de huid toegebracht, waarop erytheem, blaren en erosie verschijnen, terwijl in ernstige gevallen grote en diepe schade aan de spieren, yin-vloeistoffen in het lichaam en zelfs de zang-fu-organen optreedt, wat leidt tot incoördinatie tussen zang en fu, onbalans tussen yin en yang en vele andere syndromen."*

#### 4.1. Uitwendige behandeling

Bandagering werd voornamelijk ingezet om de oppervlakte van de wond te beschermen, zeker bij de benen of bij kleine oppervlaktes.

Een gaasdoek met verschillende kruiden werd op de wonde gelegd en afgedekt met katoen. Bij een niet geïnfecteerde wonde, die niet dieper is dan een oppervlakkige tweedegraads brandwonde, werden de bandages niet gewisseld.

Bij grotere en diepe brandwonden werd er blootstellingstherapie toegepast: hier werd de patiënt in een isolatieruimte geplaatst, zonder bandages, om de wonde sneller te laten drogen en korstvorming te verkrijgen. Er werden Chinese kruiden gebruikt die exsudatie tegengaan, pijnstillend, ontstekingsremmend en adstringerend werken.

(Chun'e & Jinglun, 1996)

#### 4.2. Inwendige behandeling

Kleine brandwonden werden over het algemeen uitsluitend extern verzorgd. Voor grotere of diepere brandwonden werden interne Chinese kruiden ingezet, om de uitgeputte yin en aangetaste yang te behandelen. Deze interne behandeling (vocht toediening, antibiotica, pijnstilling, diëtiëk en wondzorg) moest zeer goed afgestemd worden op de verschillende stadia van de brandwonden en de symptomatologie.

(Chun'e & Jinglun, 1996)

#### 4.3. Vroeg stadium

##### Tekens en symptomen:

- Grote hoeveelheid van lichaamsvloeistoffen treden uit het lichaam gedurende de twee eerste dagen na de verwonding.
- Bij milde gevallen: koorts en dorst treden op, met een wens om te drinken.
- Bij ernstige gevallen: irritatie, zwakke ademhaling, in trance zijn, bleekheid, heel koude ledematen, brandende urine, moeilijk urineren, lage bloeddruk, dieprode tong, niet voelbare of diepe pols.

##### Therapeutisch principe:

Yin voeden, hitte klaren, yang aanvullen en collaps vermijden.

(Chun'e & Jinglun, 1996)

#### 4.4. Midden stadium

##### Tekens en symptomen:

- 3-7 dagen na verwonding (grote oppervlakte) begint het exsudaat weer geabsorbeerd te worden. Omdat de interne organen door het exces vuur aangevallen worden, zal er een hoge koorts optreden, samen met rusteloosheid, dorst, irritatie, droge mond en lippen, constipatie, brandende en donkere urine, rode of dieprode tong met geel of ruw geel beslag en een strakke snelle pols.
- Hart: irritatie, coma of delirium: het exces vuur is het hart binnengedrongen.
- Long: dyspnoe met openstaande neusvleugels, hoest en reutel in de keel.
- Nier: enuresis en oedeem of hematurie.
- Lever: convulsies.
- Milt: distentie abdomen, constipatie of frequente plakkerige stoelgang, losse stoelgang, bloedbraken en bloederige stoelgang.

##### Therapeutisch principe:

Hitte klaren, toxines verdrijven, yin en bloed koelen.

(Chun'e & Jinglun, 1996)

#### 4.5. Laatste stadium

##### Tekens en symptomen:

Qi- en bloed-deficiëntie en milt- en maag-deficiëntie treden op nadat het toxisch vuur en hitte gekoeld zijn.

Dit wordt gekenmerkt door vermagering, bleekheid, lusteloosheid, zwakte, mond- en tongerosie, droge mond met weinig speeksel, anorexia, distentie, moeilijke huidvorming ter hoogte van de brandwonde, bleekrode of bleke gezwollen tong met wit of dun geel beslag en snaarvormige zwakke of snelle pols.

Therapeutisch principe: Qi en bloed stimuleren, yin voeden en maag aanvullen.

##### Korsten verwijderen en huidgreffen:

2-7 dagen na de verwonding, als er geen infectie is en de verwonding betreft 10-20%, worden de korsten verwijderd, gevolgd door het plaatsen van huidgreffen. Bij brandwonden op de hand gebeurt dit al na 48u om de handfunctie te waarborgen en littekencontractuur te vermijden.  
(Chun'e & Jinglun, 1996)

**5. Brandwonden volgens de Traditionele Chinese Geneeskunde: heden**

**5.1. Littekenvorming**

Wanneer een verwonding optreedt, wordt qi- en bloed-stagnatie veroorzaakt die leidt tot abnormale huidsensaties (doofheid en/of jeuk) en pijn.

Als de qi- en bloed-stagnatie langer duurt, wordt de lokale qi- en bloedstroming geblokkeerd. Dit kan leiden tot deficiënties. (Fang, 2014 en Lemaistre, 2022)

Algemene patroondifferentiaties bij littekenvorming zijn:

- qi- en bloed-stagnatie
- hitte toxines en bloed-stagnatie
- qi-deficiëntie en bloed-stagnatie

In TCM worden hypertrofische en keloïde littekens Ban Heng Ge Da (harde littekens) of Rou Gui Chuang (schildpadtype littekens) genoemd.

Hypertrofische littekens zijn te wijten aan een tekort aan qi na huidtrauma en een stagnatie van toxiciteit op de oppervlakte van de huid, waardoor geleidelijk phlegm en stase ontstaan. De constitutie van de patiënt is daarbij zeer belangrijk. Sommige TCM experts relateren het optreden van hypertrofie aan reeds langdurige dampvorming in het lichaam of damp in de longen en maag.

Als damp gecombineerd wordt met huidtrauma en bloed-stagnatie, geeft dat meer risico op keloïdvorming. (Liu et al., 2020)

**5.2. Littekenpijn**

De pijn van brandwondenlittekens wordt in de beginfase omschreven als ‘pins and needles’ (paresthesie), daarna worden ze stekend of brandend genoemd en dan evolueren ze naar schietende pijnklachten.

Binnen de TCM verklaren we deze klachten naar verschillende patroondifferentiaties:

Paresthesie	Branderige pijn	Schietende pijn
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wind,</li> <li>• damp(-hitte),</li> <li>• bloed-leegte,</li> <li>• yin-deficiëntie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hitte,</li> <li>• damp-hitte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bloed-stase</li> </ul>

(Maciocia, 2015)

Er zijn twee mechanismen waardoor yin-deficiëntie gevoelloosheid en paresthesie kan veroorzaken:

- het falen van yin om de weefsels te voeden;

- het falen van yin om de yang te bedwingen, wat leidt tot interne wind.

Yin en bloed delen de rol van voeding, bevochtiging en behoud van de elasticiteit van huid. Zwakke yin kan leiden tot uitdroging en dunner worden van de huid, met verlies van gevoeligheid.

Wanneer gevoelloosheid of paresthesie de belangrijkste klacht is, bevindt de externe pathogene factor (EPF) zich meestal in de oppervlakkige weefsels. Naarmate de EPF dieper het meridianensysteem binnendringt, wordt de blokkade intenser, qi- en bloed-stagnatie ontwikkelt zich en pijn en zwakte treden op.

Verder hebben het tijdstip van de pijn en de reactie op warmte en koude ook een belangrijke invloed naar patroondifferentiatie en behandeling toe.

### 5.3. Pruritus

Pruritus of jeuk is karakteristiek voor brandwonden en kan zowel lokaal als gegeneraliseerd voorkomen.

Maciocia (2015) vernoemde in zijn boek 'Diagnostiek in de Chinese Geneeskunde' de drie hoofdoorzaken van jeuk: wind, vocht en/of warmte.

De huid is gerelateerd aan de long, aan de toestand van het bloed en bijgevolg dus ook aan de lever. Veel huidkwalen zijn te wijten aan hitte of bloedstase. Maaghitte kan ook bloedhitte veroorzaken en op die manier aanleiding geven tot jeuk.

- Jeuk veroorzaakt door wind, is heel intens en treedt op in verschillende lichaamsdelen, waarbij het, typisch voor deze pathogene factor, van de ene naar de andere plaats verspringt, of in het hele lichaam aanwezig is.
- Jeuk veroorzaakt door damp is meer gelokaliseerd en komt meestal alleen voor op plaatsen zoals oksel, genitaliën, handen en voeten.
- Door toxische hitte geïnduceerde jeuk is zeer intens en gaat vaak gepaard met optreden van furunkels of ulceraties die pus en bloed afscheiden.
- Bloed-leepte veroorzaakt ook jeuk, maar deze is minder intens dan de drie pathogene factoren. De huid is hierbij droog en schilferig en de jeuk is 's nachts erger. Leverbloed-leepte ligt vaak aan de basis van wind in de huid.

Patroondifferentiatie bij jeuk ten gevolge van brandwonden:

- Bloed-deficiëntie:
  - Bloedverlies door de huidlaesies en/of operaties.
  - Lichaamsvloeistoffen drogen uit door invasie van hitte.
- Bloed-hitte:
  - Emotionele verstoringen na (ernstige) brandwonden.



- Wind-hitte:
  - Brandwonden veroorzaken grote regio's die niet aaneengesloten zijn, waarlangs wind-hitte binnen kan treden.
  
- Wind-koude:
  - Door een reeds aanwezige yangdeficiëntie kan de wind-koude in de huid blijven zitten.
  
- Wind-damp:
  - Door een reeds aanwezige constitutie van damp en een aanval van wind.

#### 5.4. Behandelingen

In de huidige verwesterde acupunctuurbehandelingen, met het oog op brandwonden, is het gebruik van interne kruiden op de achtergrond geraakt en is het vooral de externe benadering die ingezet wordt.

De behandelingen die in de literatuur gevonden werden, zijn zeer divers. De opsomming op de volgende bladzijden is een synthese van alle punten uit artikels en boeken.

De chronologie begint bij de (sub)acute brandwondenzorg, waar LU 7 Lieque, LI 4 Hegu en LI 11 Quchi en ST 36 Zusanli de vier punten zijn die ingezet worden.

Na hospitalisatie komen de restverschijnselen om de hoek, belanden de patiënten in de tweedelijns- of eerstelijnszorg en kunnen behandelingen ingezet worden die op deze symptomen gaan werken. Hier is er moeilijk consensus te vinden in de literatuur.

Puur hypothetisch zou er bij een patiënt met blijvende littekenpijn en/of -jeuk kunnen begonnen worden met belangrijke grote punten zoals Harald van der Biest in zijn cursus Dermatologie (2018) beschrijft via de patroondifferentiaties.

Indien dit onvoldoende resultaat zou geven, zou er bijkomend met de surround the dragon techniek en naaldrotaties lokaal kunnen gewerkt worden.

Analyse en behandeling volgens het bi-syndroom is ook een mogelijkheid.

Als dit alles geen verbetering brengt, zou er dieper kunnen gegraven worden naar het trauma dat door de complementaire meridianen ergens vastgezet is in het lichaam. Vervolgens zou er een behandeling opgestart kunnen worden via het systeem van de spiermeridianen en divergente meridianen, zoals Yvonne Farrell beschrijft.



#### 5.4.1. (Sub)Acute brandwondenzorg

Volgens Loskotova (2017) werd een eerste korte nota in verband met het gebruik van acupunctuur bij brandwonden opgesteld door Lebarbier in 1975. LU 7 Lieque werd toen genoemd in de acute brandwondenzorg.

Later, in 1980, werd door Karel Prusik in Tsjechoslowakije een kleine groep brandwondenpatiënten behandeld met acupunctuur en hierbij werd een snellere en betere wondheling vastgesteld. Er werd geen specificatie van behandelingsduur en -frequentie vernoemd.

In 1983 begon Loskotova een eigen empirisch onderzoek in de acute brandwondenzorg.

In de acute fase werden vooral grote punten ingezet als LI 4 Hegu, LI 11 Quchi, ST 36 Zusanli en LU 7 Lieque om de wondgenezing te stimuleren. (Loskotova & Loskotova, 2017 en Chin et al., 2020)

Rozenfeld (2020) beschreef in zijn review dat acupunctuur kan zorgen voor

- verminderen van ontstekingen
- stimuleren van epitheelcellengroei
- verkorten van de wondgenezing
- verminderen van littekenvorming

Ook werden er verschillende effecten beschreven bij de acupunctuurbehandelingen van uitgerijpte littekens, zoals

- een toename van collageen en elastine
- een toename van weefseldikte
- de verbetering van de zuurstoftoevoer
- een normalisatie van de pH

Er werden meerdere punten gebruikt in de literatuur:

- LI 4 Hegu en ST 44 Neiting: pijnstillend
- GV 20 Baihui en HT 7 Shenmen: kalmerend
- GB 34 Yanglingquan: pijnstillend en motorische dysfunctie verbeteren
- LI 4 Hegu en LR3 Taichong: combinatie om qi en bloed te bewegen
- LI 11 Quchi en ST 36 Zusanli: immuniteit en homeostase verbeteren
- ST 36 Zusanli: fibroblasten en macrofagen stimuleren (Li et al., 2021)
- Ashi punten: helend proces stimuleren
- SP 4 Gongsun en PC 6 Neiguan: openings- en koppelpunt van de chongmai
- BL 17 Geshu: backshupunt van het bloed
- SP 10 Xuehai: bloedstagnatie oplossen
- SP 9 Yinlingquan en ST 40 Fenglong: damp en phlegm transformeren
- Huatuojiayi punten: voor pijn en hitte in dermatomen (Avijgan, 2017)
- antieke shu punten: luo-connecting voor bloedstagnatie, shu-stream bij damp, ying-spring bij hitte

### 5.4.2. Pijn

(uit Maciocia (2015) en Deadman (2023))

#### **Behandelingsprincipes:**

- qi en bloed bewegen
- stagnatie oplossen
- damp transformeren
- wind verdrijven
- hitte koelen
- bloed voeden

#### **Algemene punten:**

- LI 4 Hegu
  - verdrijft wind
  - samen met LR 3: verlicht pijn en spasme
- ST 36 Zusanli
  - lost damp op
  - tonifieert qi
  - voedt bloed en yin
  - klaart hitte
  - doet yang herleven
- LR 3 Taichong
  - verspreid lever qi
  - bedwingt lever yang en kalmeert wind
  - voedt lever bloed en yin
  - samen met LI 4: verlicht pijn en spasme

#### **Punten per patroondifferentiatie:**

##### **1. Wind**

- LU 7 Lieque
  - verdrijft wind en damp
  - openingspunt CV
- LI 4 Hegu
- LI 11 Quchi
  - huidproblemen tgv bloed-hitte of damp-hitte
  - klaart hitte in het lichaam
  - koelt het bloed
  - verdrijft wind en damp
  - reguleert qi en bloed
- TE 5 Waiguan
  - verdrijft wind
- LR 3 Taichong

## 2. Hitte

- LU 5 Chize
  - reguleert de waterpassages
  - ontspant de spiermeridianen
  - verlicht pijn
- LI 4 Hegu
- LI 11 Quchi
- TE 5 Waiguan
  - verdrijft hitte
- TE 6 Zhigou
  - reguleert qi
  - klaart hitte
  - verlicht pijn
- LR 3 Taichong

## 3. Damp (-hitte)

- SP 3 Taibai
  - lost damp(-hitte) op
- SP 6 Sanyinjiao
  - lost damp op
  - verlevendigt bloed
- SP 9 Yinlingquan
  - lost damp op
  - opent en beweegt de waterpassages
- GB 34 Yanglingquan
  - bevordert de spiermeridianen en gewrichten
  - verlicht pijn
- GB 39 Xuanzhong
  - bevordert de spiermeridianen en beenderen
  - verwijdert wind-damp
  - verlicht pijn
- LR 3 Taichong

## 4. Bloedleegte

- SP 3 Taibai
  - versterkt milt en maag
  - reguleert qi
- SP 6 Sanyinjiao
  - versterkt milt en maag
  - harmoniseert lever en tonifieert nieren
  - harmoniseert onderste warmer
  - verlevendigt bloed
- BL 17 Geshu
  - verlevendigt bloed
  - voedt en harmoniseert bloed

- BL 18 Ganshu
  - reguleert en voedt lever bloed
- GB 34 Yanglingquan
  - spreidt lever qi
- GB 39 Xuanzhong
  - bevordert de botten (hui-punt merg)
- LR 3 Taichong

## 5. Bloedstase

- ST 36 Zusanli
- SP 6 Sanyinjiao
- SP 8 Dijī
  - xi-cleft punt milt
  - verlevendigt bloed
  - harmoniseert milt
  - lost damp op
  - matigt acute condities
- SP 10 Xuehai
  - verlevendigt bloed
  - lost stase op
- BL 17 Geshu
- BL 18 Ganshu
- KI 14 Siman
  - reguleert qi
  - beweegt bloedstase
  - bevordert de onderste warmer
  - verlicht pijn
- GB 34 Yanglingquan
- GB 39 Xuanzhong
- LR 3 Taichong

### 5.4.3. *Jeuk*

(uit Maciocia (2015), Deadman et al. (2023) en Van der Biest (2018))

#### **Behandelingsprincipes:**

- jeuk stoppen
- bloed en hitte koelen
- wind en koude verdrijven
- damp elimineren
- droogte bevochtigen
- bloed voeden

**Algemene punten:**

- LI 4 Hegu
  - klaart wind-hitte
  - bevrijdt de oppervlakte
  - gecombineerd met LR 3 Taichong: elimineert wind en kalmeert shen
- LI 11 Quchi
  - huidproblemen tgv bloed-hitte of damp-hitte
  - klaart hitte in het lichaam
  - koelt het bloed
  - verdrijft wind
  - lost damp op
  - verlicht jeuk
  - reguleert qi en bloed
- SP 6 Sanyinjiao
  - koelt bloed
  - verwijderd damp
- SP 10 Xuehai
  - koelt bloed
  - verbetert de huid
- BL 17 Geshu
  - verlevendigt, harmoniseert en voedt bloed
  - koelt bloed-hitte
- Baichongwo (extra punt)
  - koelt bloed
  - elimineert wind
  - verwijderd damp

Naaldtechniek: meestal reducerend prikken

***Volgens D. Hartmann (Hartmann, 2009) zijn de belangrijkste jeukstillende punten:***

- LI 11 Quchi
- SP 10 Xuehai
- HT 7 Shenmen
  - klaart vuur
  - klaart hitte in het hart
  - regio HT 4 Lingdao – HT 7 Shenmen: exces-type hartproblemen met betrekking tot dermatologie (Wang & Robertson, 2008).
- GB 31 Fengshi
  - elimineert wind
  - verlicht jeuk in het hele lichaam
- Baichongwo

**secundaire:**

- BL 12 Fengmen
  - elimineert wind
- BL 16 Dushu
  - verlicht jeuk in het hele lichaam
- BL 17 Geshu
  - verlicht jeuk in het hele lichaam
- BL 18 Ganshu
  - koelt vuur
  - klaart damp-hitte
  - verzacht wind
- KI 2 Rangu
  - klaart lege hitte, genitale jeuk
- LR 5 Ligou
  - klaart damp en hitte in de onderste warmer

*Al deze punten behandelen jeuk/pruritus en zijn eveneens effectief voor huidaandoeningen in het algemeen.*

**Punten per patroondifferentiatie:**

**1. Bloed-deficiëntie**

- ST 36 Zusanli
  - versterkt maag en milt
  - versterkt qi en voedt bloed en yin
- SP 6 Sanyinjiao
  - versterkt milt en maag
  - harmoniseert lever en versterkt nier
  - verlevendigt bloed
- SP 10 Xuehai
- BL 12 Fengmen
- BL 17 Geshu
- BL 20 Pishu
  - versterkt milt
- CV 4 Guanyuan
  - versterkt originele qi en essentie
  - versterkt en voedt nier
  - verwarmt en versterkt milt

Indien de jeuk hevig is:

- LI 11 Quchi
- GB 31 Fengshi

## 2. Bloed-hitte

- LI 11 Quchi
- SP 10 Xuehai
- BL 17 Geshu
- BL40 Weizhong
  - koelt bloed
- LR 1 Dadun
  - reguleert lever
  - kalmeert shen
- LR 2 Xingjian
  - klaart lever-hitte
  - verspreid lever-qi
  - verzacht lever-wind
  - klaart hitte
- LR 5 Ligou
- GV 14 Dazhui
  - klaart hitte
  - bedaart en verdrijft wind
  - versterkt deficiëntie

Naaldtechniek: reducerend, eventueel sommige punten laten bloeden  
Cupping kan eventueel toegepast worden op volgende punten:

- BL 12 Fengmen
- BL 18 Ganshu
- GV 14 Dazhui

## 3. Wind-hitte

- LI 11 Quchi
- SP 10 Xuehai
- BL12 Fengmen
- GV 14 Dazhui

Indien de hitte hevig is, combineren met punten voor bloed-hitte.

## 4. Wind-damp

- LI 11 Quchi
- ST 36 Zusanli
- SP 5 Shangqiu
  - versterkt milt
  - transformeert damp
- SP 6 Sanyinjiao
- SP 9 Yinlingquan
  - reguleert milt
  - transformeert damp
  - opent waterpassages en doet ze bewegen
- BL 13 Feishu

Indien gesitueerd in elleboogplooi: LU 5 Chize en PC 3 Quze

Indien in knieplooi: BL 40 Weizhong en LR 8 Ququan

Indien in lies en rond de genitaliën: LR 5 Ligou

## 5. Wind-koude

- SP 10 Xuehai
- BL 12 Fengmen
- BL 13 Feishu
  - bevrijdt de oppervlakte
- TE 5 Waiguan
- GB 20 Fengchi
  - verdrijft wind

(eventueel ook LI 11 Quchi: wind verdrijven)

### 5.4.4. *Surrounding the dragon*

Littekenweefsel wordt in TCM gezien als qi stagnatie en bloed stase. Het kan ook ontstaan door flegma-damp accumulatie langs het verloop van de aangedane meridiaan of meridianen. Deze accumulaties kunnen lokaal, nabij of distaal zijn en zijn het gevolg van geringe qi- en bloedstroming door het litteken en door de meridianen. (Lemaistre, 2022)

“Surrounding the dragon” (STD) is een term die gebruikt wordt om de naaldtechniek door het litteken te beschrijven. Men gebruikt hiervoor tamelijk lange en dikke naalden die aan de zijde van het litteken worden ingebracht met als doel transversaal door het litteken te penetreren. Hierdoor wordt de genezing van het littekenweefsel versneld, wat leidt tot een sneller herstel en een betere doorstroming van qi en bloed langs de geblokkeerde meridianen. (Hartmann D., 2009, p138)

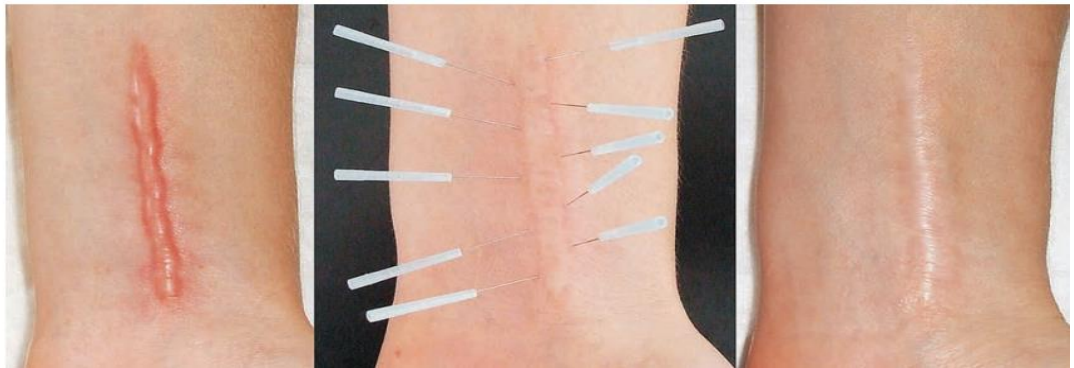
In de Ling Shu, ‘The Yellow Emperor’s Internal Classics’ wordt vermeld: “De vijfde techniek is Yang Ci, 1 naald in het midden en 4 naalden errond. De naalden worden oppervlakkig ingebracht om een grote zone te behandelen”. (Huang-fu, 1994)

Er is een schaarste aan wetenschappelijke artikels waarin deze techniek wordt beschreven en er zijn bijna geen gecontroleerde onderzoeken van hoge kwaliteit die bewijs leveren over het gebruik ervan. Er zijn slechts een paar artikels die de techniek beschrijven.

- Redfearn (1992) beschreef het gebruik van STD in een behandeling die de auteur zelf toediende na een buikoperatie. De auteur stelt dat deze techniek goed is voor het behandelen van letselgebieden en beschadiging van zacht weefsel, en voor hypostatische ‘spataderzweren’. Hij vertelt ook over het gebruik ervan rond een wespenteek; er werden echter geen referenties gebruikt om deze beweringen te staven.



- Hunter (2001) behandelde door STD een keloïd litteken na een operatie met goed resultaat na zes maanden. (Afb. 21)



Afbeelding 21, Hunter (2001)

- De techniek wordt ook beschreven door White et al. (2008) en volgens hem gebruikt voor oppervlakkige huidlaesies. STD zou erop gericht zijn de bloedstroom te verhogen, de immunomodulatie en ontstekingsreacties te beïnvloeden, wat nuttig kan zijn bij laesies die langzaam genezen.
- Foell (2012) gebruikte STD bij een gangreenwonde met goed resultaat na 20 weken.
- STD is door Fang (2014) ook gebruikt bij de behandeling van littekenpijn. In dit artikel wordt de techniek 'Wei Ci' genoemd en zou afgeleid zijn van de Yang Ci-techniek die volgens de auteur beschreven is in de Yellow Emperor's Internal Classic. "De Yang Ci-techniek is goed voor het verspreiden van de oppervlakkige koude stagnatie in een groot oppervlak. De Wei Ci-techniek heeft een soortgelijk stagnatie-opheffend effect als de Yang Ci-techniek. Het harmoniseert ook Ying en Wei", aldus Fang.
- In een review van de onderzoeken over STD bij patiënten met postherpetische neuralgie, ontdekten Avijgan et al. (2017) dat het een nuttige techniek kan zijn, hoewel alle betrokken artikelen casestudies waren en geen gerandomiseerde gecontroleerde studies.
- Rozenfeld et al. (2020) merkte op in zijn onderzoek dat STD een goede techniek zou kunnen zijn voor littekenpijn en andere symptomen gerelateerd aan littekens. De wondheling zou gefaciliteerd worden en het proces zou minder pijnlijk zijn. Om de onderliggende mechanismen beter te kunnen begrijpen, oppert hij om meer onderzoek te doen en hij stelt ook een protocol op.
- Godley (2020) besprak twee cases waar het vijfde metatarsaal irritatie veroorzaakte. Ook hier werden goede resultaten gerapporteerd. Hij beschreef dat STD gebruikt werd bij oppervlakkige huidlaesies om de bloedvoorziening en immuniteit te verbeteren en inflammatie te reguleren.

- Schuster (2021) gebruikte STD in zijn praktijk om littekenweefsel te versoepelen en vlakker te krijgen. (Afb. 22)
- Tuckey et al. (2022) beschreef een case van een man die een autogene huidtransplantatie kreeg na brandwonden op zijn flank. Door de STD had hij een goed resultaat na 7 weken. (Afb. 23)



Afbeelding 22,  
Schuster (2021)

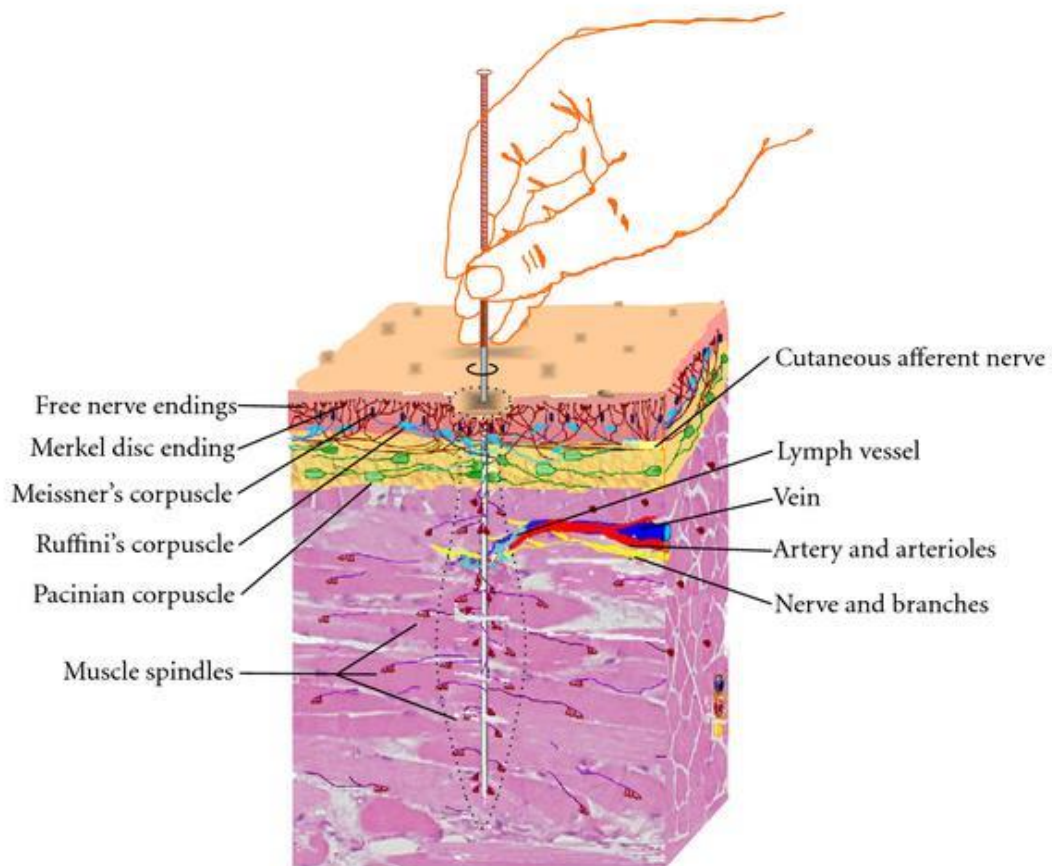


Afbeelding 23,  
Tuckey (2022)

#### 5.4.5. Naaldstimulatie

Een proces dat belangrijk is bij het lokale effect van acupunctuur, is het stimuleren van de naald. Dit wordt toegepast om deqi te verbeteren, om zo vasodilatatie te stimuleren en de bloedstroom te verbeteren.

Naaldrotatie heeft, in vergelijking met andere naaldtechnieken, het grootste distale effect zowel op oppervlakkige en diepe receptoren als op stretch receptoren in de huid. Rotatie prikkelt ook de C-vezels (in de meeste gevallen) en dat doen andere naaldtechnieken minder frequent. (Afb. 22 en 23) (Zhang et al., 2012)



Afbeelding 22,  
Zhang et al. (2012)

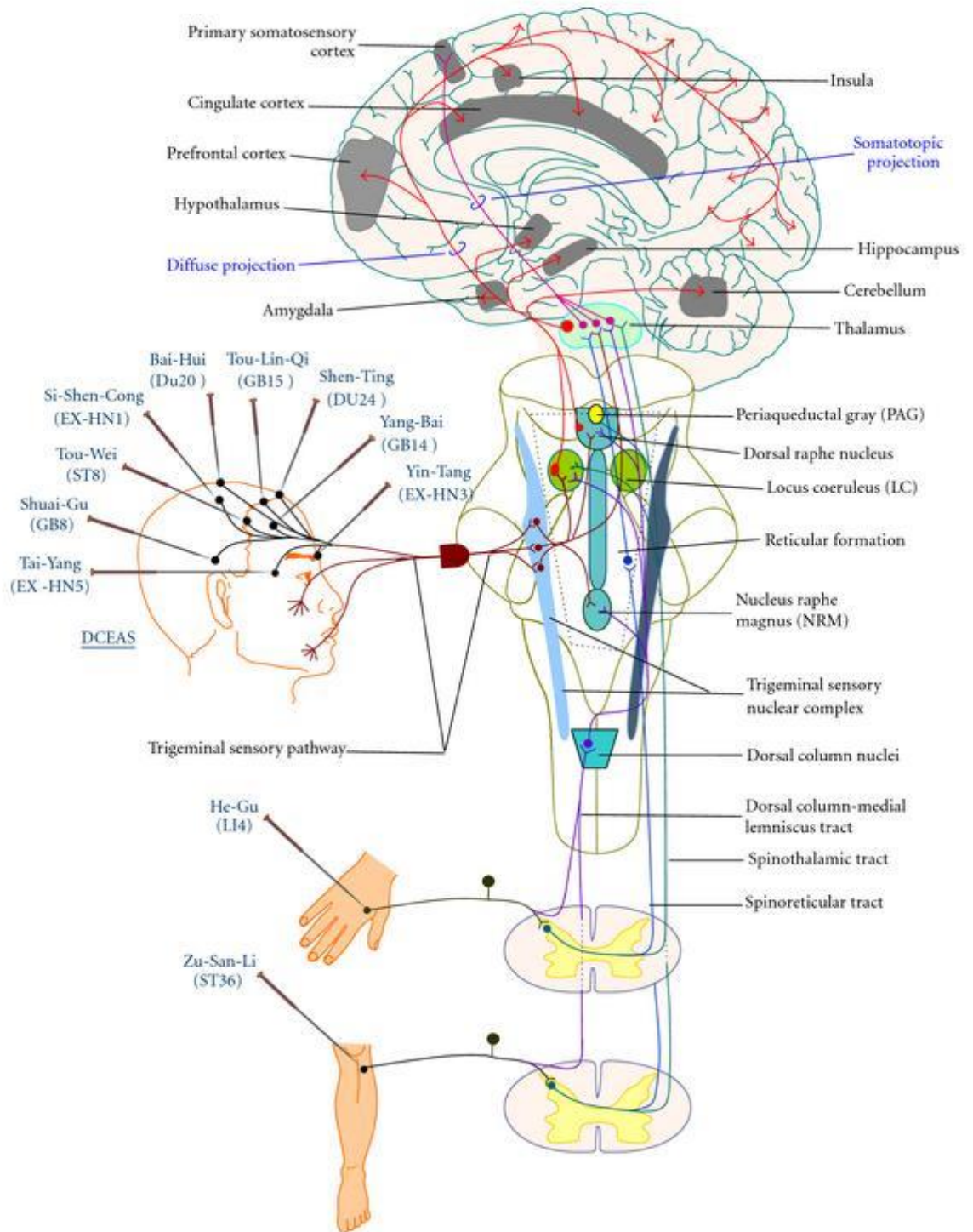
Naaldrotatie in een acupunctuurpunt draait de lokale fibreuze weefsels op en breekt ze, zodat er cellulaire schade optreedt. Daardoor worden er schadegerelateerde factoren vrijgegeven. De verschillende moleculen zorgen ervoor dat de informatieoverdracht wordt verhoogd, zodat het anti-inflammatoir effect wordt versterkt (Godley, 2020).

Dit effect wordt gemedieerd door de activatie van de nervus vagus en parasympatische paden, bijvoorbeeld in punten zoals ST 36 Zusanli en LI 11 Quchi. Er is ook sprake van een sympathische reactie bij stimulatie van ST 25 Tianshu (Li et al., 2021).

Er is echter discussie over hoe dit gebeurt. Het is mogelijk dat het sympathische zenuwstelsel geactiveerd of gedeactiveerd kan worden, aangezien het ook beïnvloed kan worden door de aanwezigheid van pijn (Paulson & Shay, 2013).



Langevin et al. (2007) toonden aan dat naaldrotatie effect heeft op de structuur van de fibroblastcellen en veronderstelden dat het relevant zou kunnen zijn voor de spanning van het bindweefsel en de genezingsmechanismen. Naaldrotatie veroorzaakt een algemene verhoging van chemische transmitters die betrokken zijn bij het verminderen van pijn. Deze biochemische reacties zouden een effect kunnen hebben bij de remodellering van fibroblastcellen, die op hun beurt fibrose tegengaan bij de genezing van bindweefsel.



Afbeelding 23, Zhang et al. (2012)

#### 5.4.6. Bi-syndroom

Langdurige qi- en bloedstagnatie op niveau van ying en wei na trauma kan evolueren naar een bi-syndroom of chronisch pijnlijk obstructie syndroom. De ying en wei kunnen niet soepel bewegen door het littekengebied om het te verdedigen en voeden. Zodoende ontstaat pijn, jeuk, doofheid of andere abnormale gewaarwordingen. (Fang, 2014, Chung & LaRiccia, 2016)

Palpatiemethode voor littekens beschreven door Chung & LaRiccia (2016):  
Onderzoek het littekenoppervlak met lichte palpatie, kijk of er zachte plekken zijn: dit is meestal doordat het dieper weefsel deficiënt is. Daarna onderzoek je de omgeving rond het litteken. Als laatste kan je iets meer druk gebruiken op de pijnlijke regio's en spieren of stretch en/of beweging gebruiken om de pijnprikkel uit te lokken.

Littekenbehandeling volgens Chung & LaRiccia (2016):

- Bij (+) stimulatie van de jing-well punten, ontstaat een golf van qi en om de qi flow te versnellen, wordt het tonificatiepunt mee gestimuleerd.
  - Bij sommige meridianen zijn de jing-well en het tonificatiepunt hetzelfde. Hier wordt dan het yuan-sourcepunt gebruikt in plaats van het tonificatiepunt.
- Om de flow verder te faciliteren, worden de meeting punten gestimuleerd.
- De pijnlijke gebieden waar de qi geblokkeerd is, worden (-) gereduceerd.
- Alle punten worden bilateraal gestimuleerd, behalve het tonificatiepunt (dit alleen aan de pijnlijke zijde). Hierdoor wordt een asymmetrische situatie gecreëerd, wat de stimulatie meer dynamisch maakt.

Meridiaan	Jing-well	Tonificatie	Yuan-source	Meeting
Long	LU 11	LU 9	LU 9	GB 22
Pericard	PC 9	PC 9	PC 7	GB 22
Hart	HT 9	HT 9	HT 7	GB 22
Milt	SP 1	SP 2	SP 3	CV 3
Lever	LR 1	LR 8	LR 3	CV 3
Nier	KI 1	KI 7	KI 3	CV 3
Dikke darm	LI 1	LI11	LI 4	GB 13
Driewarmer	TE 1	TE 3	TE 4	GB 13
Dunne darm	SI 1	SI 3	SI 4	GB 13
Maag	ST 45	ST 41	ST 42	SI 18
Galblaas	GB 44	GB 43	GB 40	SI 18
Blaas	BL 67	BL 67	BL 64	SI 18

In plaats van SI 18 Quanliao worden er door auteurs ook ST 7 Xiaguan, ST 3 Juliao gebruikt, omdat zij op empirische wijze hiermee goede resultaten boekten.

In plaats van GB 13 Benshen wordt ook ST 8 Touwei vernoemd.

- De chongmai is de zee van bloed. Stimulatie van deze meridiaan heft bloedstagnatie op in het lichaam. Dit kan bereikt worden door rechts SP 4 Gongsun en links PC 6 Neiguan te reduceren (op deze manier voor vrouwen, andersom voor mannen).
- Ook BL 17 Geshu en SP 10 Xuehai worden gereduceerd om bloedstagnatie te reduceren.

### 5.5. Hypothese: het gebruik van spier- en divergente meridianen

Littekens, pijn, jeuk en gevoelsstoornissen die zich situeren in het verloop van de spiermeridianen of de divergente meridianen... Wat als we de theorie van deze meridianen projecteren op restletsels die het dagelijks leven van brandwondenpatiënten belemmeren?

De lezing van Yvonne Farrell in december 2022 over de divergente meridianen en een fijn gesprek met haar, brachten me op het idee om haar boek en haar wijsheid te toetsen aan wat ik tot nu toe leerde over brandwonden en de wereld van de Chinese geneeskunde.

Wat hieronder volgt, komt uit haar boek (2021) en lezingen en uit het boek 'Illustrations of the complete acupuncture system' van Ann Cecil-Sterman (2014).

#### Op fysiologisch niveau

De **spiermeridianen** worden meestal gebruikt om orthopedische of dermatologische problemen te behandelen. Deze veroorzaken typische klachten als jeuk of brandende sensaties in de oppervlakkige weefsels.

Verschillende oorzaken liggen aan de basis van deze problematiek:

- Externe factoren als wind, koude, damp, hitte, droogte en zomerhitte kunnen vast komen te zitten in de spiermeridiaan en daar ziekte veroorzaken.
- Fysiek trauma blokkeert de wei qi in de spiermeridiaan en veroorzaakt zwelling en functieverlies, resulterend in lokale stagnatie van qi en bloed. Dit leidt meestal naar hitte.
- Organen die niet in evenwicht zijn, kunnen leiden tot spiercontracties en -krampen, verminderde voeding van de weefsels, verhoogde ontsteking en uiteindelijk atrofie of wei syndroom.

**Divergente meridianen** zijn vaten die twee types van qi vervoeren: wei qi en yuan qi. In de droge fysieke betekenis kunnen ze ingezet worden om de relatie tussen de functies van de yinne en de yange meridiaan te versterken.

### Op spiritueel energetisch niveau

Yvonne Farrell (2021) vertaalt de hoofdtaak van de spiermeridianen en de divergente meridianen naar een dieper niveau in haar boek 'Acupuncture for Surviving Adversity, Acts of Self-Preservation'. Ze wijdt meer dan 80 bladzijden aan de spiermeridianen en de divergente meridianen en hun impact op het lichaam en de geest.

*Bevrijd het lichaam, bevrijd de geest.*

~ Yvonne R. Farrell

Om een brug te slaan tussen de theorie die ik leerde van Yvonne Farrell en brandwondenpijn en -jeuk, begin ik bij het begin: het acupunctuur systeem gezien door de Nei Jing.

De Nei Jing deelt het volledige acupunctuur systeem van meridianen en collateralen op in vijf klassen:

- de spiermeridianen,
- de hoofdmeridianen,
- de luomeridianen,
- de divergente meridianen en
- de acht extraordinaire meridianen.

De hoofdmeridianen verzorgen de orgaanfuncties. De andere meridianen, met uitzondering van de acht extra's, zorgen voor ons lichaam door het controleren van het binnendringen en uitstoten van pathologische factoren. De acht extra's zorgen ervoor dat het leven tot zijn volle potentieel komt en absorberen de pathogene factoren op yuan qi-niveau.

Er zijn drie niveaus van qi en de daarbij horende verschillende systemen waar ze in stromen. Gerangschikt van oppervlakkig naar diep, vinden we:

- Wei qi: stroomt in de spiermeridianen. Wei qi is onbewust, reflexief, reactief.
- Ying qi: stroomt in de hoofdmeridianen en de luomeridianen. Ying qi zorgt voor de verwerking van onze emoties en interne circulatie van bloed.
- Yuan qi: stroomt in de acht extraordinaire meridianen. Ze zorgen voor onze constitutie, overtuigingen, leerplan, zelfgevoel.

De divergente meridianen hebben een speciale rol, omdat ze twee soorten van qi bevatten, nl. wei qi en yuan qi. De divergente meridianen herstellen de relatie tussen wei en yuan qi, ze balanceren de wereld rondom ons en de wereld binnenin ons, wie we zijn.

De complementaire meridianen, zijnde alle meridianen behalve de hoofdmeridianen, laten ons begrijpen hoe het lichaam omgaat met pathogene factoren op het moment dat het lichaam de invasie niet volledig kan verwerken. Ze zijn een model voor het begrijpen (en veranderen) van persoonlijke evolutie, inclusief onze persoonlijke emotionele reis en de impact ervan op onze fysiologie.

De complementaire meridianen zullen de potentieel levensbedreigende pathogene factor weghouden van de Zang Fu, zodat de organen minder direct bedreigd worden. Hiervoor

wordt latentie of een tragere ziekte gecreëerd om zodoende het leven te beschermen. (Cecil-Sterman, 2014)

Wanneer we een trauma ervaren, vooral een dat een zichtbaar litteken achterlaat, zal daar veel emotie rond zitten. Het emotionele proces is, volgens de Nei Jing, een ying qi functie en dus een functie van het luo-systeem en de hoofdmeridianen. We proberen van de ervaring te leren, zodat we het gewicht ervan niet meedragen. Hiervoor dienen we ying qi te laten circuleren om zo de ervaring te blijven verteren totdat we een context kunnen creëren en er iets uit kunnen leren dat ons in staat stelt verder te gaan.

### 5.5.1. Hypothese 1

#### **Spiermeridianen**

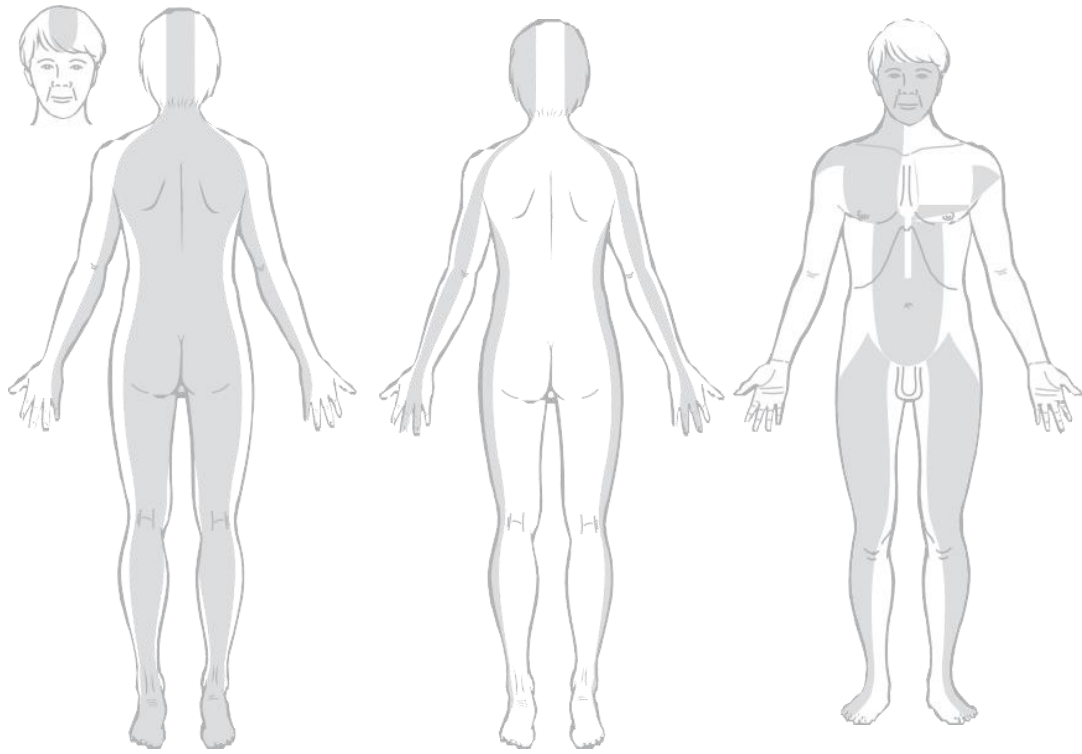
De spiermeridianen doen er alles aan om pijn en leed te vermijden. Wei qi betreft, op een reflexmatige manier, de spiermeridianen en de dermatomen om op zoveel mogelijk stimuli te reageren, de input te beoordelen, het dreigingsniveau te determineren en daarna te reageren om zo ons lichaam te beschermen.

Als de input overweldigend is, zullen de spiermeridianen zich schrap zetten. Hoe meer en hoe langer dit gebeurt, zal deze preventieve houding uiteindelijk naar on-gemak leiden. Hierdoor worden de bronnen uitgeput, de bewegingsvrijheid beperkt en belanden we in een chronische belemmerde circulatie. Dit veroorzaakt problemen in spieren en gewrichten, neuralgieën, huidaandoeningen en circulatieproblemen. Uiteindelijk zal dit leiden tot dysfuncties van de organen die we eigenlijk wilden beschermen.

Wei qi wordt door de longen naar de oppervlakte gebracht en verspreid. Dit onderschrijft een sterke band tussen de wei qi en de Po, die in de longen huist. Door inademing neemt Po waardevolle informatie op en onder normale omstandigheden laat ze, door uitademing, los wat ons niet langer dient.

Als de wei qi niet kan loslaten wat ons niet meer dient, zal het de pathologische ervaring vastzetten in de oppervlakkige weefsels en spiermeridianen, zodanig dat deze zo ver mogelijk van de vitale organen gehouden kunnen worden om te kunnen overleven. Latentie wordt gecreëerd. De regio's waar het trauma of de emotie wordt gestockeerd, kunnen een verminderde gewaarwording en voosheid vertonen. Ook verhoogde prikkelbaarheid of terugdeinzen bij aanraking komen voor.

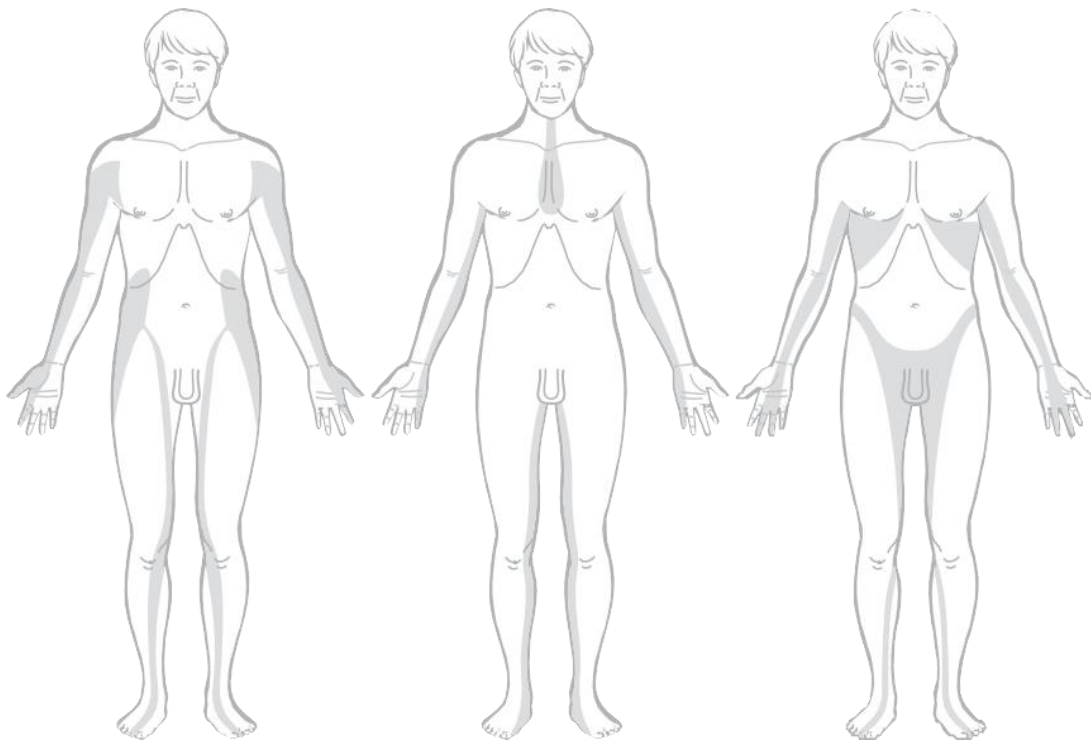




Taiyang

Shaoyang

Yangming



Taiyin

Shaoyin

Jueyin

Afbeelding 24, McCarthy (2003)

Het schrap zetten van wei qi kan door een geoefend oog makkelijk worden gezien in de houding en beweging van een persoon. Hiervoor worden de zes dermatomenzones gebruikt.

- In de taiyang zone (BL-SI) wordt gezorgd voor de rechtopstaande houding en een voorwaarts bewegen met de ogen recht naar voren kijkend.
- In de shaoyangzone (GB-TE) zit de rotatiebeweging en het perifere zicht dat zich opent. Het hoofd kan gedraaid worden om alle opties te bekijken. De koers die gevaren wordt, kan veranderd worden.
- In de yangmingzone (ST-LI) kan er vertraagd worden, de rem erop gezet. Het is mogelijk te kunnen kiezen hoe en wanneer er gerust wordt.
- In de taiyinzone (SP-LU) is de wereld oncomfortabel en we trekken ons terug naar onze basis.
- In de shaoyinzone (HT-KI) nemen we niets meer in en willen we niet meer voelen.
- In de jueyinzone (LR-PC) zien we reacties bij angst en overlevingsbedreigingen. Dit is de 'freeze' of bevroren. We gaan ons terugtrekken in een foetale houding, we willen verdwijnen.

Puntenkeuze om de wei qi te bevrijden:

- jing-wellpunt: bij wind of verandering in de spiermeridianen bewerkstelligen
- meetingpunt: de aangedane spiermeridiaan behandelen en de twee anderen van dezelfde groep beschermen
- xi-cleftpunt: bij stagnatie in de meridiaan
- shu-stream- of jing-riverpunt: bij damp
- he-seapunt: bij koude, deficiëntie of damp

Bij het projecteren van deze theorie op brandwonden, zou de vergelijking kunnen gemaakt worden met de verbrande huidzones en de dermatomenzones. Patiënten die tintelingen, voosheid, jeuk, pijn en/of bewegingsrestricties ervaren, zouden met de behandeling via de spiermeridianen verlichting van hun restletsels kunnen voelen.

Overeenkomstig de punten hierboven beschreven, kan de behandeling ingezet worden.

Bijvoorbeeld: een probleemgebied dat zich in de taiyangzone bevindt:

- |                    |                 |                |
|--------------------|-----------------|----------------|
| • jing-wellpunt:   | BL 67           | SI 1           |
| • meetingpunt:     | SI 18           | GB 13          |
| • xi-cleftpunt:    | BL 63 Jinmen    | SI 6 Yanglao   |
| • shu-stream       | BL 65 Shugu     | SI 3 Houxi     |
| of jing-riverpunt: | of BL 60 Kunlun | of SI 5 Yanggu |
| • he-seapunt:      | BL 40 Weizhong  | SI 8 Xiaohai   |

### 5.5.2. Hypothese 2

#### **Divergente meridianen**

*Harmonie tussen wei en yuan qi is de dagelijkse onderhandeling tussen  
de nood om te overleven en het verlangen om te zijn.  
Als we een dynamische balans weten te handhaven,  
kunnen we onszelf op een waarachtige en authentieke manier uitdrukken in de wereld.  
~ Yvonne R. Farrell*

De divergente meridianen zijn een verlenging van de hoofdmeridianen en hebben de functie het leven te beschermen. In de divergente meridianen vinden we de onderdrukking terug van emoties die het zelfbeeld aantasten. Wanneer het trauma de divergente meridianen is binnengedrongen, wil dat zeggen dat de luo- en hoofdmeridianen er niet in geslaagd zijn de emoties te verwerken.

Brandwondenpatiënten worden elke dag herinnerd aan het trauma dat ze hebben meegemaakt. Ze hebben een onmiskenbaar zichtbare representatie van dit trauma, dat niet alleen moeilijk is om naar te kijken, maar vaak ook een bewegingsbeperking inhoudt. Het pericard kan deze overweldigende dagelijkse herinnering niet dragen en dit vereist een handeling voor ons zelfbehoud die ons dwingt de emotie(s) te onderdrukken om zodoende door te kunnen gaan.

Grote littekens, van verwondingen zoals brandwonden, blokkeren zodanig de doorbloeding van de spiermeridianen dat beweging wordt belemmerd en de patiënt zelfs in een ander houdingspatroon of een andere houding wordt gedwongen. Deze gedwongen aanpassing heeft een invloed op hoe de patiënt zich in de wereld opstelt. Het blokkeert de authentieke expressie en verandert het zelfbeeld van de patiënt.

Mensen beginnen overtuigingen te ontwikkelen over wie ze zijn en vergelijken deze met wie ze waren vóór het trauma dat de littekens veroorzaakte. De emotionele ervaring van het trauma wordt gesomatiseerd door het in de gewrichten, waar de botten en spiermeridianen samenkomen, te parkeren. Op deze manier hoeft de patiënt niet om te gaan met de emotie.

De emotionele verwerking is overgegaan in een toestand van onderdrukking en verdringing om het trauma te overleven. Dit is typisch wat we zien bij divergente pathologie. Deze pathologie is gecreëerd om ons meer tijd te geven om onze hulpbronnen te verzamelen, zodat we op een gegeven moment de emotionele impact van ons lijden kunnen verwerken.

Om de latentie te kunnen behouden, worden de vitale substanties gebruikt. Aan de hand van welke substantie deficiënt is, kunnen we het niveau bepalen waar de latentie vastgehouden wordt en welke meridianen dus in werking zijn om ons in leven te houden.

#### Deficiëntie van

- jing: KI – BL
- bloed: LR – PC
- jin: SP – ST
- ye: HT – SI
- qi: PC – TE
- yang: LU – LI

Zoals bij de spiermeridianen is het ook hier belangrijk om de zes dermatomenzones te bekijken om te bepalen waar de latentie zit. We bekijken dus steeds de houding, de lichaamstaal en de gezichtsuitdrukking (en dit vooral bij het ervaren van nieuwe dingen: wei qi en het reptielenbrein komen dan in actie en laten zien of iets als een dreiging gezien wordt of niet).

Bij de divergente meridianen komt er, t.o.v. de spiermeridianen, een dimensie bij, waardoor we kunnen bepalen in welke zone de latentie vastgehouden wordt: de 'constitutionele rechten'. In elke zone is er een 'recht' dat deel uitmaakt van ons karakter. Dit kan gezien worden als een bepaalde kracht om in te zetten, om ons pad, ons curriculum te vervullen. Bij zwakte of pathologie in een of meerdere zones, kunnen we dit recht niet meer inzetten.

- Als er pathologie is in taiyang, kan de patiënt zich moeilijk uitdrukken door actie.
- In shaoyang kunnen er geen opties meer gezien worden en zijn er dus moeilijkheden om keuzes te maken.
- Bij yangming pathologie zullen patiënten zich uitputten omdat ze niet gemakkelijk om hulp kunnen vragen.
- In taiyin is het moeilijk om zichzelf goed vast te houden en is er weerstand om hulp te aanvaarden.
- In shaoyin worden er moeilijkheden ondervonden om te connecteren met wat belangrijk is. Hierdoor vergt het extra inspanning om grenzen te stellen en soevereiniteit te bewaren.
- Tenslotte, als de pathologie doordringt naar het jueyin niveau, wordt het leven als pijnlijk ervaren en wordt de wereld een gevaarlijke en vijandige plek om te zijn.

Kenmerken van pathologie in de divergente meridianen zijn:

- chronische ontstekingen van gewrichten
- unilaterale klachten
- migrerende klachten
- intermitterende klachten
- uitputting van de bronnen
- emotie-karakteristieken

Toegepast in de praktijk: waar we eigenlijk naar zoeken is een on-gemak dat oppervlakkig lijkt en de dagelijkse activiteiten belemmert, maar door de patiënt als niet kritiek ervaren wordt. Het zou ons doen denken aan de spiermeridianen, maar het is een dieper liggend en chronisch probleem. Soms hebben we geluk dat de patiënt ons vertelt dat het ongemak begonnen is na een gebeurtenis dat hun leven danig veranderd heeft. Soms kan het ook zijn dat het niet een enkele gebeurtenis is geweest, maar een opeenstapeling van, waardoor het zelfbewustzijn een knauw heeft gekregen en waardoor de divergente meridianen in actie getreden zijn.

*Wanneer de patiënt lijdt aan chronische degeneratieve pijn  
in de oppervlakkige regio's van het lichaam en  
de hoofdmeridiaan-behandelingen hebben niet het gewenste resultaat opgeleverd,  
onderzoek dan het divergente meridianen-systeem.  
~ Yvonne R. Farrell*

Patiënten met onverklaarbare, langdurige littekenpijn en/of -jeuk na brandwonden, zouden hiervoor zeker in aanmerking kunnen komen.

Bijvoorbeeld een probleemgebied (pijn en/of jeuk in een litteken) in de BL/KI confluence:

- maak eerst de pericardiumloop en/of het gebied rond CV 23 Lianquan vrij om de wei qi te bevrijden (\*)
- onderste meetingpunt om qi te doen zakken naar de diepte en naar yuan qi te laten overgaan: BL 40 Weizhong
- bovenste meetingpunt om yuan qi te connecteren aan wei qi en weer naar de oppervlakte te laten komen: BL 10 Tianzhu

Je kan ook nog andere punten toevoegen:

- jing-wellpunt
- punten op GV of CV
- ashi punten
- yuan-punten: backshu, frontmu, yuan-source, he-sea
- xi-cleft punten

*(\*) Het zou ons te ver leiden om alles rond de theorie van Yvonne Farrell hier te bespreken. Ik verwijs daarom graag naar haar boeken en lezingen.*

## 6. Discussie

Wondheling is een complexe materie. Er zijn veel aspecten die een rol spelen in het herstel. Aanvankelijk treedt er een toename van de zenuwvezels op, om nadien weer af te nemen. Door een veranderd proces gebeurt dit niet of trager en worden er abnormale littekens gevormd. Hypertrofische en keloïde littekens verhinderen de bloedvoorziening in de huid met paresthesie, jeuk en pijn tot gevolg. Dit beïnvloedt in hoge mate het herstel en de levenskwaliteit van de patiënten.

Acupunctuur is in de wetenschappelijke context en de Westerse denkwereld onderhevig aan vele vooroordelen in verband met de werking. In bijna alle gevonden onderzoeken wordt gezegd dat de toegepaste punten en technieken effectief zijn, maar dat er toch meer evidence based onderzoek moet gebeuren om tot besluit te komen dat het echt werkt. Er bestaat geen of weinig consensus naar behandeling toe.

Er is mogelijk veel bias. Verschillende auteurs beschreven in hun discussies:

- Het is mogelijk dat de percentages van patiënten met chronische littekenjeuk en -pijn overschat worden, omdat mensen die klachtenvrij zijn, minder geneigd zijn om deel te nemen aan onderzoeken.
- Vragenlijsten kunnen suggestief zijn.
- Er is aangetoond dat het hebben van een geloof in de behandeling van acupunctuur een fysiologisch effect op de hersenen kan hebben dat een krachtige, niet-specifieke reactie op acupunctuur zou kunnen veroorzaken.
- Er is veel discussie geweest over de beperkingen van grote onderzoeken naar acupunctuurbehandeling in het algemeen, met name met betrekking tot het placebo-effect en schijnacupunctuur.
- De invloed van de therapeut-patiëntrelatie wordt ook als belangrijk beschouwd voor de behandeluitkomsten, waarbij een sterke relatie kan leiden tot meer positieve uitkomsten.
- Effecten van de verwachtingen van de patiënt en de samenwerking tussen therapeut en patiënt hebben allemaal het potentieel om de resultaten te beïnvloeden. Dit maakt het uitvoeren van echt gecontroleerde onderzoeken op dezelfde manier waarop medicijnen worden getest, veel uitdagender.

In de casestudies die gebruikt zijn voor deze scriptie, waren de verwachtingen van de patiënt en of ze eerder acupunctuur hadden ondergaan niet gedocumenteerd op het moment van de behandeling, dus het is niet bekend in hoeverre dit hun resultaten kan hebben beïnvloed.

Hoewel casestudies worden beschouwd als hiërarchisch laag in termen van kwaliteit van bewijs, is er een plaats voor het aantonen van succes en doeltreffendheid van de techniek en het toevoegen aan het bewijsmateriaal voor acupunctuur. Casestudies hebben namelijk de ruimte om een gedetailleerde beschrijving van de behandeling te geven. Dit kan zeer waardevol zijn voor de praktijk.

De richtlijnen voor het gebruik van acupunctuur zouden wellicht andere vormen van bewijs moeten erkennen vanwege de problemen bij het uitvoeren van RCT's op dit gebied. Daarom mogen de resultaten van casestudies niet buiten beschouwing gelaten worden, alleen omdat zij in de hiërarchie van bewijs een lage sterkte hebben. (Godley, 2020)  
Momenteel is er geen sprake van aangepaste vormen van bewijs voor acupunctuur.

Conventionele (medicamenteuze en/of invasieve) therapieën zijn volgens verscheidene onderzoeken onvoldoende nuttig gebleken met betrekking tot chronische littekenpijn en -jeuk en vertonen vaak ongewenste bijwerkingen.

Acupunctuur heeft quasi geen bijwerkingen. Acupunctuur is minder invasief, meer tolerabel, goedkoper en niet verslavend. In het oog van de opioïden crisis hebben acupunctuurbehandelingen dus grote voordelen.

## 7. Besluit

Tijdens mijn zoektocht blijkt al snel dat er slechts weinig artikels te vinden zijn om mijn initiële vraag te beantwoorden. Hoewel de auteurs bijna allemaal goede resultaten halen met hun onderzoeken en voorgestelde behandelingen, blijft de wetenschappelijke bewijsvorming uit wegens onvoldoende evidence based materiaal.

Dé vragen die ik mij stel, zijn: Is het überhaupt wel mogelijk om een gestandaardiseerd protocol te gebruiken bij een acupunctuurbehandeling? Wordt ons beroep dan veroordeeld tot kookboek-acupunctuur waar iedere klacht een recept heeft?

De beperkte kennis en kunde die ik tijdens de opleiding verwierf, samen met de uitgebreide kennis en jarenlange ervaring van collega's, heb ik kunnen en mogen inzetten om tot een basis te komen om een patiënt met chronische littekenpijn en/of -jeuk te onderzoeken en behandelen. In navolging van de gevoerde literatuurstudie is ook hier trial and error de boodschap.

Door een goede patroondifferentiatie te maken, kunnen we dichter bij de oorzaak van de klachten komen. Hierbij kunnen we uitpuren van wat er in de diepte verscholen ligt. Wat mag er door onze vraagstelling, onderzoek en palpatie naar boven komen? Zouden we in staat zijn om deze patiënten, met hun dagdagelijkse levensbepalende pijn en jeuk, te kunnen doorgronden en te kunnen verlossen van hun kwelling?

Ik hoop van wel.



## 8. Literatuurlijst

- Abd-Elseyed, A., Pope, J., Munday, D. A., Slavin, K. V., Falowski, S., Chitneni, A., Popielarski, S. R., John, J., Grodofsky, S., Vanettesse, T., Fishman, M. A., & Kim, P. (2022). Diagnosis, Treatment, and Management of Painful Scar: A Narrative Review. *Journal of Pain Research, Volume 15*, 925–937. <https://doi.org/10.2147/jpr.s355096>
- Aliu, A., & Aust, M. (2020). Minimal Invasive Technologies for Treatment of HTS and Keloids: Medical Needling. *Textbook on Scar Management*, 287–298. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-44766-3\\_34](https://doi.org/10.1007/978-3-030-44766-3_34)
- Anderson, F. (2014). Acupuncture in the treatment of scar tissue following surgery for Dupuytren's contracture. *Journal of the Acupuncture Association of Chartered Physiotherapists, 30*, 73–78.
- Lemaistre, C. (2022, 18 maart). Scars: How to Help the Body Heal With Acupuncture. Carmelle Lauren LeMaistre R.Ac. Geraadpleegd op 20 maart 2022, van <https://www.carmellelauren.com/blog/2018/5/18/scars-how-to-help-the-body-heal-with-acupuncture>
- Aval, S. B., Ravanshad, Y., Azarfar, A., Moradi, A., Torabi, S., & Ravanshad, S. (2018). A Systematic Review and Meta-analysis of Using Acupuncture and Acupressure for Uremic Pruritus. *Iranian Journal of Kidney Diseases, 12*(2), 78–83.
- Avijgan, M., Hajzargarbashi, S. T., Kamran, A., & Avijgan, M. (2017). Postherpetic Neuralgia: Practical Experiences Return to Traditional Chinese Medicine. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies, 10*(3), 157–164. <https://doi.org/10.1016/j.jams.2017.02.003>

- Bintoro, D. A., & Helianthi, D. R. (2022). Combination of Battlefield Acupuncture and Local Point Acupuncture for Post Laparotomy Scar Pain. *Medical Acupuncture*, 34(1), 66–70. <https://doi.org/10.1089/acu.2020.1522>
- Brandwondenzorg Nederland*. (2019, 4 oktober). Brandwondenzorg Nederland. <https://www.brandwondenzorg.nl/>
- Cecil-Sterman, A. (2014). Illustrations of the Complete Acupuncture System: The Sinew, Luo, Divergent, Eight Extraordinary and Primary Channels. Amsterdam University Press.
- Chin, T. L., Burton, K., Thomas, M., Bernal, N. O., Nourani, B., Nunez, M., Li, S., Rychlock, R., Horie, M., Malik, S., & Joe, V. C. (2020). 128 The Effects of Acupuncture on Pain on the Burn Service. *Journal of Burn Care & Research*, 41(Supplement\_1), S86–S86. <https://doi.org/10.1093/jbcr/iraa024.131>
- Choinière, M., Melzack, R., & Papillon, J. (1991). Pain and paresthesia in patients with healed burns: An exploratory study. *Journal of Pain and Symptom Management*, 6(7), 437–444. [https://doi.org/10.1016/0885-3924\(91\)90043-4](https://doi.org/10.1016/0885-3924(91)90043-4)
- Chun'e, G., & Jinglun, H. (1996). Traditional Chinese Treatment for Surgical Diseases (J. Zhonghou, Z. Xin, & L. Guohua, Reds.; First edition, Vol. 1996). Academy Press (Xue Yuan).
- Chung, M. K., & LaRiccia, P. J. (2016). How Do You Deactivate Painful Scars in Your Practice? *Medical Acupuncture*, 28(3), 162–167. <https://doi.org/10.1089/acu.2016.29023.cpl>
- Dalebout, R., Boekelaar, A., Hiddingh, J., & Spronk, I. (2019, 15 september). Kwaliteit van leven van brandwondenpatiënten vijf tot zeven jaar na het ongeval. WCS Nieuws. Geraadpleegd op 19 augustus 2022, van [https://www.wcs.nl/wp-content/uploads/Kwaliteit-van-leven-van-brandwondenpatienten\\_3\\_2019.pdf](https://www.wcs.nl/wp-content/uploads/Kwaliteit-van-leven-van-brandwondenpatienten_3_2019.pdf)

- Deadman, P., Baker, K., & Al-Khafaji, M. (2023). A Manual of Acupuncture. *Journal of Chinese Medicine*.
- Fang, S. (2014). The Successful Treatment of Pain Associated with Scar Tissue Using Acupuncture. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 7(5), 262–264.  
<https://doi.org/10.1016/j.jams.2014.05.001>
- Farrell, Y. R., & Ac, L. (2021). *Acupuncture for Surviving Adversity: Acts of Self-Preservation*. Macmillan Publishers.
- Foell, J. (2012). Acupuncture as Add-On Treatment in the Management of a Patient with Ecthyma Gangrenosum. *Acupuncture in Medicine*, 30(1), 60–62.  
<https://doi.org/10.1136/acupmed-2012-010135>
- Godley, J. (2020). The use of the acupuncture technique ‘Surrounding the Dragon’ in two case studies with soft tissue irritation of the lateral foot over the base of the 5th metatarsal. *Acupuncture in Physiotherapy*, 32(1), 61–69.  
[https://www.researchgate.net/publication/341901839\\_The\\_use\\_of\\_the\\_acupuncture\\_technique\\_&apos;Surrounding\\_the\\_Dragon&apos;\\_in\\_two\\_case\\_studies\\_with\\_soft\\_tissue\\_irritation\\_of\\_the\\_lateral\\_foot\\_over\\_the\\_base\\_of\\_the\\_5\\_th\\_metatarsal](https://www.researchgate.net/publication/341901839_The_use_of_the_acupuncture_technique_&apos;Surrounding_the_Dragon&apos;_in_two_case_studies_with_soft_tissue_irritation_of_the_lateral_foot_over_the_base_of_the_5_th_metatarsal)
- Hartmann, D. (2009). *Acupoint Dictionary*. Elsevier Gezondheidszorg.
- howtotreatscars.com | Your scars guide. (z.d.). Geraadpleegd op 5 september 2022, van <https://www.howtotreatscars.com/>
- Huang-fu, M. (1994). *The systematic classic of acupuncture and moxibustion: Vol. pag. 165* (S.-Z. Yang & C. Chace, Vert.). Blue Poppy Press.
- Hunter, J. (2011). Acupuncture for Keloid Scar. *Acupuncture in Medicine*, 29(1), 2–2.  
<https://doi.org/10.1136/aim.2011.010011>

- Hwang, J., & Lio, P. A. (2021). Acupuncture in Dermatology: An Update to a Systematic Review. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 27(1), 12–23. <https://doi.org/10.1089/acm.2020.0230>
- Khan, K. J., & Das, G. (2019). Dry Needling a Novel Treatment Option for Post-scar Neuralgia: A Case Report. *Journal on Recent Advances in Pain*. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10046-0127>
- Kim, K. Y., Kim, J. S. T. W., Tsai, A. W. W., & Hsing, W. T. (2021). Acupuncture for the Treatment of Itch: Literature Review and Future Perspectives. *Medical Acupuncture*, 33(2), 137–143. <https://doi.org/10.1089/acu.2020.1445>
- Kotani, N. (2001). Insertion of intradermal needles into painful points provides analgesia for intractable abdominal scar pain. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 26(6), 532–538. <https://doi.org/10.1053/rapm.2001.25897>
- Langevin, H. M., Bouffard, N. A., Churchill, D. L., & Badger, G. J. (2007). Connective Tissue Fibroblast Response to Acupuncture: Dose-Dependent Effect of Bidirectional Needle Rotation. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13(3), 355–360. <https://doi.org/10.1089/acm.2007.6351>
- Lee, J. (2017). Acupuncture for the Treatment of Burns: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials and Case Controlled Trials -The Journal of Pediatrics of Korean Medicine | Korea Science. Koreascience. Geraadpleegd op 19 maart 2022, van <http://koreascience.or.kr/article/JAKO201708160569077.page>
- Li, N., Guo, Y., Gong, Y., Zhang, Y., Fan, W., Yao, K., Chen, Z., Dou, B., Lin, X., Chen, B., Chen, Z., Xu, Z., & Lyu, Z. (2021). The Anti-Inflammatory Actions and Mechanisms of Acupuncture from Acupoint to Target Organs via Neuro-Immune Regulation. *Journal*

of Inflammation Research, Volume 14, 7191–7224.

<https://doi.org/10.2147/jir.s341581>

Liu, Y. H., Xiang, J., Han, P. P., Yang, C., Wang, Y. Z., Wang, W., & Zhang, P. A. (2020). Clinical observation for acupuncture treatment of a small area of hyperplastic scars in young and middle-aged women. *Medicine*, 99(26), e20790.

<https://doi.org/10.1097/md.00000000000020790>

Loskotova, A., & Loskotova, J. (2017). The use of acupuncture in first aid of burns-Clinical report. *Burns*. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2017.04.025>

Maciocia. (2015). *De Grondslagen van de Chinese Geneeskunde* (derde uitgave).

McCarthy, M. (2003). Palpatory literacy, Chinese therapeutic bodywork (Tui Na) and the remediation of head, neck and shoulder pain. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. [https://doi.org/10.1016/s1360-8592\(03\)00044-5](https://doi.org/10.1016/s1360-8592(03)00044-5)

Nosanov, L. B., Brandt, J. L., Schneider, D. M., & Johnson, L. S. (2020). Pain Management in Burn Patients. *Current Trauma Reports*, 6(4), 161–173. <https://doi.org/10.1007/s40719-020-00203-9>

Oscare vzw. (2022, 1 april). OSCARE: EEN NETWERK AAN INFORMATIE OP MAAT VAN IEDEREEN. Geraadpleegd op 5 september 2022, van <https://www.oscare.be/nl/>

Paulson, K. L., & Shay, B. L. (2013). Sympathetic Nervous System Responses to Acupuncture and Non-Penetrating Sham Acupuncture in Experimental Forearm Pain: A Single-Blind Randomised Descriptive Study. *Acupuncture in Medicine*, 31(2), 178–184. <https://doi.org/10.1136/acupmed-2012-010223>

Redfearn, T. (1992). Surrounding the Dragon. *Acupuncture in Medicine*, 10(2), 73–74. <https://doi.org/10.1136/aim.10.2.73>

Rozenfeld, E., Sapoznikov Sebakhtu, E., Krieger, Y., & Kalichman, L. (2020). Dry needling for scar treatment. *Acupuncture in Medicine*, 38(6), 435–439.  
<https://doi.org/10.1177/0964528420912255>

Schuster, J. (2022, 13 april). Dry Needling: How to Treat Scar Tissue to Mobilize & Regulate Autonomic Sympathetic Hyperactivity. *Intricate Art Spine & Body Solutions*. Geraadpleegd op 25 mei 2022, van <https://intricateartseminars.com/dry-needling-treatment-scar-tissue/amp/>

Song, H., Mu, J., & Wang, J. (2011). Clinical study on treatment of hypertrophic scar by acupuncture. *Journal of Acupuncture and Tuina Science*, 9(3), 159–161.  
<https://doi.org/10.1007/s11726-011-0499-z>

Spronk, I., Trommel, N., Stoop, M., & van Baar, M. (2020, 1 maart). Littekenkwaliteit vijf tot zeven jaar na brandwonden. *WCS Nieuws*. Geraadpleegd op 19 augustus 2022, van [https://www.wcs.nl/wp-content/uploads/17\\_20\\_WCS-Nieuws-1\\_2020.pdf](https://www.wcs.nl/wp-content/uploads/17_20_WCS-Nieuws-1_2020.pdf)

Startwondverzorging. (z.d.). Startwondverzorging.  
<https://www.startwondverzorging.nl/CONTENT/>

Téot, L., Mustoe, T. A., Middelkoop, E., & Gauglitz, G. G. (2020). *Textbook on Scar Management*. Springer Publishing.

Tuckey, C., Kohut, S., & Edgar, D. W. (2019). Efficacy of acupuncture in treating scars following tissue trauma. *Scars, Burns & Healing*, 5, 205951311983191.  
<https://doi.org/10.1177/2059513119831911>

Tuckey, C. R., Kohut, S. H., & Edgar, D. W. (2022). Case study: Pilot testing of a local acupuncture intervention protocol for burn scars. *Scars, Burns & Healing*, 8, 205951312110584. <https://doi.org/10.1177/20595131211058430>

- van den Berg-Wolf, M., & Burgoon, T. (2017). Acupuncture and Cutaneous Medicine: Is It Effective? *Medical Acupuncture*, 29(5), 269–275. <https://doi.org/10.1089/acu.2017.1227>
- Van der Biest, H. (z.d.). *Dermatologie (Door OTCG Antwerpen) [Cursus 2018]*. Postgraduaat Acupunctuur derde jaar Opleidingsonderdeel 4, Antwerpen, België.
- Van Loey, N. E. E., de Jong, A. E. E., Hofland, H. W. C., & van Laarhoven, A. I. M. (2022). Role of burn severity and posttraumatic stress symptoms in the co-occurrence of itch and neuropathic pain after burns: A longitudinal study. *Frontiers in Medicine*, 9. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.997183>
- Wang, G., Horch, R., Pallua, N., & Ge, S. (2003). Ancient traditional Chinese medicine in burn treatment: a historical review. *Burns*, 29(5), 473–478. [https://doi.org/10.1016/s0305-4179\(03\)00053-6](https://doi.org/10.1016/s0305-4179(03)00053-6)
- Wang, J. Y., & Robertson, J. D. (2008). *Applied Channel Theory in Chinese Medicine: Wang Ju-Yi's Lectures on Channel Therapeutics*. Amsterdam University Press.
- White, A., Cummings, M., & Filshie, J. (2008). *An Introduction to Western Medical Acupuncture (2nd edition)*. Elsevier Gezondheidszorg.
- Xia, Z. F., Zhou, Q., Cao, Q., Tian, X., & Zhao, J. (2002). Pain Control with Wrist-Ankle Acupuncture during Wound Care Procedures. *Journal of Burn Care & Rehabilitation*, 23, S165. <https://doi.org/10.1097/00004630-200203002-00243>
- Yu, C., Zhang, P., Lv, Z. T., Li, J. J., Li, H. P., Wu, C. H., Gao, F., Yuan, X. C., Zhang, J., He, W., Jing, X. H., & Li, M. (2015). Efficacy of Acupuncture in Itch: A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Randomized Controlled Trials. *Evidence-Based*

*Complementary and Alternative Medicine*, 2015, 1–5.

<https://doi.org/10.1155/2015/208690>

Zhang, Z. J., Wang, X. M., & McAlonan, G. M. (2012). Neural Acupuncture Unit: A New Concept for Interpreting Effects and Mechanisms of Acupuncture. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2012, 1–23.

<https://doi.org/10.1155/2012/429412>