

LES CICATRICES PATHOLOGIQUES: PHYSIOPATHOLOGIE ET PROPOSITIONS DE TRAITEMENT PAR MÉSOTHÉRAPIE

Françoise GEORGE (Bordeaux)



Françoise GEORGE

Connaître la physiopathologie de la cicatrisation pathologique permet, non seulement de cibler les indications d'un traitement, préventif ou curatif, par mésothérapie ; mais également de faire le bon choix des produits à injecter. La mésothérapie peut agir sur plusieurs paramètres : l'aspect inesthétique d'une cicatrice, mais également l'aspect douloureux et/ou dysfonctionnel.

I - L'OBSERVATION DES DIFFÉRENTS STADES ÉVOLUTIFS DE LA CICATRISATION,

tant sur le plan macroscopique que microscopique, permet de repérer les stades où l'on pourra proposer un traitement par mésothérapie.

Le traitement curatif peut être envisagé sur l'observation macroscopique de l'évolution pathologique d'une cicatrice. La mésothérapie est une bonne indication du traitement des cicatrices hypertrophiques. Elle accélère leur évolution vers une cicatrice d'aspect esthétique. On peut également traiter les chéloïdes, lorsqu'elles sont au stade hypertrophique non tumoral. La tumeur chéloïdienne est une contre-indication de la mésothérapie.

Le traitement préventif se base sur l'observation de l'évolution microscopique de la cicatrisation. C'est lors de la phase de bourgeonnement (4ème jour), que ce font la synthèse du collagène et la multiplication des capillaires sanguins. La cicatrisation pathologique s'accompagne d'une synthèse anarchique du collagène par les fibroblastes et d'une raréfaction vasculaire. Il est donc possible, chez des sujets à risque, de proposer un traitement préventif dès le 4ème jour, en utilisant des produits qui vont favoriser une synthèse harmonieuse du collagène et la néovascularisation.

II - LA DÉTECTION DE FACTEURS FAVORISANT LA CICATRISATION PATHOLOGIQUE,

permet de proposer un traitement préventif, mais également de comprendre l'intérêt de traiter des cicatrices, apparemment normales, ayant des conséquences nerveuses.

Il existe des patients à risque, chez lesquels on pourra proposer un traitement préventif. Certains patients auront plutôt des anomalies de synthèse du collagène (dénutrition, traitement immunosuppresseur, génétique ...), tandis que d'autres (diabétiques, obèses, tabagiques, zone irradiée ...) auront plutôt un déficit vasculaire. Le mélange injecté en tiendra compte.

Le risque de survenue d'une cicatrice pathologique est variable en fonction de la localisation cutanée. Par exemple : le lobe de l'oreille, le thorax antérieur et le menton sont des sites préférentiels de cicatrices hypertrophiques et de chéloïdes.

Les cicatrices inesthétiques ne sont pas les seules à poser problème. Certains phénomènes peuvent se produire à l'intérieur d'une cicatrice d'aspect normal et lui conférer un rôle pathologique de « cicatrice nerveuse » (R Leriche):

- constitution d'un névrome intra-cicatriciel,
- sécrétion de médiateurs algogènes sensibilisant les nocicepteurs,
- douleurs ou dysfonctionnements à distance de la cicatrice.

III - LES CONSÉQUENCES ALGO-DYSFUNCTIONNELLES D'UNE CICATRICE PATHOLOGIQUE

que l'on peut traiter par la mésothérapie, sont celles associées à la fibrose. La fibrose a des conséquences purement mécaniques, mais également une action sur les récepteurs de l'innervation cutanée.

- Action mécanique de la cicatrice pathologique :
La course d'un muscle jouxtant la cicatrice est limitée à celle du tissu conjonctif voisin, par adhérence des plans de glissement. La perturbation peut retentir sur l'ensemble de la chaîne musculaire. La dissociation de la fibrose permet de récupérer l'amplitude musculaire initiale.

- Action sur les récepteurs de l'innervation cutanée :

- *Conséquences nociceptives.*

La cicatrice pathologique est une épine irritative permanente. Elle peut être responsable de troubles, locaux ou à distance, ou les pérenniser (rôle des cicatrices hypertrophiques dans les algodystrophies). Les messages nociceptifs sont enregistrés au niveau des

La revue de Mésothérapie

terminaisons nerveuses libres (60 à 70% des fibres afférentes cutanées). Tout stimulus nociceptif peut déclencher une douleur ; mais la lésion tissulaire, responsable de ce stimulus, va elle-même entraîner la libération de médiateurs algogènes ou sensibilisant, dont certains (substance P et CGRP) vont envoyer des informations aux centres supérieurs sur l'altération tissulaire, et induire des modifications durables du SNC. La mésothérapie peut agir sur certains médiateurs algogènes comme l'Histamine (prurigineuse ou douloureuse) ou les Prostaglandines (qui abaissent le seuil de sensibilité des nocicepteurs). Le traitement de la fibrose cicatricielle entraîne également la disparition des troubles à distance (Leriche et Fontaine).

► *Conséquences proprioceptives.*

Les afférences cutanées participent à la proprioception, sans pour cela assurer l'intégralité du codage proprioceptif. Les informations véhiculées peuvent perturber la proprioception inconsciente et le contrôle automatique postural. Les extérocepteurs étirés par la cicatrice transmettent des informations, par l'intermédiaire des voies polysynaptiques, aux motoneurones, qui augmentent le tonus musculaire afin de détendre la peau (B. Bricot). C'est l'un des mécanismes d'action des cicatrices pathologiques dans les déséquilibres posturaux.

IV - TRAITEMENT DES CICATRICES PATHOLOGIQUES PAR MÉSOTHÉRAPIE.

But du traitement :

Donner une apparence esthétique aux cicatrices inesthétiques ; mais également dissocier la fibrose intra cicatricielle (y compris de cicatrice d'aspect normal) et ainsi traiter la cascade des troubles algo-dysfonctionnels qui en découle.

La dissociation de la fibrose cicatricielle est réalisée par l'association d'une action mécanique (due à l'introduction de l'aiguille et à la pression exercée sur la fibrose par l'injection d'un liquide) et d'une action chimique (action spécifique des produits injectés).

Modalités du traitement :

Papules jointives le long de la cicatrice (rarement : IED). Couvrir toute la cicatrice et déborder en peau saine. Le rythme des séances est mensuel. Souvent 3 séances suffisent.

- Protocole habituel : Lidocaïne 1%

- Protocoles proposés :

▷ *Cicatrice Ancienne* (> 3 ans) (papules) :

Lidocaïne 1% (1cc)

Buflomédil (1cc)

Conjonctyl (1cc)

Si allergie aux salicylates (papules) :

Lidocaïne 1% (1cc)

Buflomédil (1cc)

Hydrosol PV (1cc)

▷ *Cicatrice Récente ou en post-opératoire* (prévention de cicatrice pathologique en zone à risque ou chez un patient à risque) (IED) :

Buflomédil (1,5 cc)

Vitamine C (1,5 cc)

▷ *Cicatrice rétractée* (papules) :

Conjonctyl (1 cc)

Buflomédil (1 cc)

Pidolate de Mg (1 cc)

▷ *Cicatrice Hyperalgique ou en zone d'algodystrophie* (IED) :

Lidocaïne 1% (1,5 cc)

Buflomédil (1 cc)

Calcitonine 100UI (0,5 cc)

▷ *Cicatrice Prurigineuse* (papules) :

Lidocaïne 1% (2 cc)

Polaramine (1 cc)

PATHOLOGICAL SCARS: PHYSIOPATHOLOGY AND PROPOSITIONS FOR TREATMENT BY MESOTHERAPY.

Dr Françoise George (Bordeaux)

To know the physiopathology of pathological cicatrization permits, not only to target the indications of a treatment preventive or curative by mesotherapy; but also to choose aptly the products to inject. Mesotherapy can act on several parameters : the unaesthetic aspect of a scar, but also the painful and/or dysfunctional aspect.

I – THE OBSERVATION OF THE DIFFERENT EVOLUTIVE STAGES OF CICATRIZATION, ON BOTH MACROSCOPIC AND MICROSCOPIC LEVELS, PERMITS TO SPOT THE STAGES WHEN A TREATMENT BY MESOTHERAPY CAN BE SUGGESTED.

Curative treatment can be considered through the macroscopic observation of the pathological evolution of a scar. Mesotherapy can be an apt indication for the treatment of hypertrophic scars. It speeds up their evolution towards an aesthetic scar. It can also deal with keloids, in their hypertrophic non tumoral stage. Keloid tumour is a counter-indication for mesotherapy.

Preventive treatment is based on the observation of the microscopic evolution of cicatrization. During the granulation phase (4th day), there take place the collagen synthesis and the increase of vascularisation. The pathological cicatrization is accompanied by anarchic synthesis of the collagen by fibroblasts and by vascular rarefaction. So that, with high-risk patients, it is possible to suggest a preventive treatment as early as the 4th day, thus using chemicals which would favour a harmonious synthesis of collagen and neovascularisation.

II – THE DETECTION OF FACTORS FAVORING PATHOLOGICAL CICATRIZATION PERMITS TO OFFER A PREVENTIVE TREATMENT, BUT ALSO ENABLES US TO UNDERSTAND THE INTEREST OF TREATING APPARENTLY NORMAL SCARS WITH NERVEOUS CONSEQUENCES.

There exist high-risk patients for whom a preventive treatment can be suggested. Some patients will rather have anomalies of the collagen synthesis (dysnutrition, immunosuppression treatment, genetics ...), while others (diabetic, obese people, smoking people, radiated area ...) will rather have a deficiency in vascularisation. The injected mixture must take it into account.

The risk that a pathological scar might happen varies according to the cutaneous localization. For

example : the ear lobe, the fore part of the thorax and the chin are preferential locations for hypertrophic scars and keloids.

Inaesthetic scars are not the only ones to set problems. Some phenomenons can happen inside an apparently normal scar and confer on it a pathological role of "nerveous scar" (R Leriche) :

- Constitution of an intra cicatricial neuroma,
- Secretion of algogen mediators activating nociceptors,
- Pain or dysfunctioning at a distance of the scar.

III – THE PAIN-INDUCING AND DYSFUNCTIONAL CONSEQUENCES OF A PATHOLOGICAL SCAR WHICH CAN BE TREATED THROUGH MESOTHERAPY, ARE THE ONES ASSOCIATED WITH FIBROSIS. FIBROSIS HAS PURELY MECHANICAL CONSEQUENCES, BUT EQUALLY DUE TO ITS ACTION ON CUTANEOUS NERVEOUS RECEPTORS.

- Mechanical action of the pathological scar:

The amplitude of one muscle adjoining the scar is limited to that of the adjoining tissue, through adherence of the slipping levels. This perturbation can affect the whole muscular chain. The dissociation of fibrosis permits to recover the muscular initial range.

- Action on the cutaneous nerveous receptors :

▶ *Nociceptive consequences.*

The pathological scar is a permanent irritant. It may be responsible, for local or distant troubles, or perpetuate them (role of the hypertrophic scars in algodystrophy). The nociceptive messages are registred at the level of free nervous ends (60 to 70% of cutaneous afferent fibers). Every nociceptive stimulus can create pain; but the tissue damage, responsible for this stimulus, will by itself result in the production of algogen or sensibilizing mediators. Some of those algogen (substance P and CGRP) will send informations to the superior centres about the tissue damage and induce durable modifications of the SNC. Mesotherapy can act on several algogens like Histamin (pruriginous or painful) or Prostagladines (which lower the receptive level of nociceptors). The treatment of cicatricial fibrosis has also shown the disparition of distant troubles (Leriche and Fontaine).

▶ *Proprioceptive consequences.*

La revue de Mésothérapie

Cutaneous afferences take part in proprioception, yet without insuring that the integral proprioceptive message will be kept. The informations thus conveyed can disturb the unconscious proprioception and the automatic postural control. The exteroceptors stretched by the scar transmit informations, through the polysynaptic pathways, to the motoneurons, which increase the muscular tonus so as to loosen the skin (B Bricot). This is one of the effective mechanisms of pathological scars in postural disorders.

IV – TREATMENT OF PATHOLOGICAL SCARS BY MESOTHERAPY.

Aim of the treatment :

To give an aesthetic appearance to unaesthetic scars; but also dissociates intra cicatricial fibrosis (also the scars with a normal appearance) and so treat the accumulation of pain-inducing and dysfunctional troubles which results from it.

Dissociation of scar fibrosis is realized by the combination of mechanical and chemical actions. Mechanical action results from the introduction of the needle and from the pression on the fibrosis, resulting from the injection of some liquid; and the chemical action depends on the medications which are injected.

Ways of the treatment :

Joined papules along the scar (rarely: IED). You must cover the scar over the healthy skin. Sessions should take place monthly. Often three sessions are enough.

Usual protocol : Lidocaine 1%

Proposed protocol :

- ▷ Old scar (> 3 years) (papules) :
 - Lidocaine 1% (1cc)
 - Bufloamedil (1cc)
 - Conjonctyl (1cc)

In case of salicylates allergy (papules):

- Lidocaine 1% (1cc)
- Bufloamedil (1cc)
- Hydrosol PV (1cc)

- ▷ Recent scar or in post-operative stage (for scar situated in risked localization or in case of patient with favoring factors) (IED) :

- Bufloamedil (1,5 cc)
- Vitamin C (1,5 cc)

- ▷ Retracted scar (papules) :

- Conjonctyl (1 cc)
- Bufloamedil (1 cc)
- Mg Pidolate (1 cc)

- ▷ Hyperalgetic scar or for scar localized in algodystrophy area (IED) :

- Lidocaine 1% (1,5 cc)
- Bufloamedil (1 cc)
- Calcitonin 100UI (0,5 cc)

- ▷ Pruriginous scar (papules) :

- Lidocaine 1% (2 cc)
- Polaramin (1 cc)

BIBLIOGRAPHIE :

- Altun V, Hakvoort TE, van Zuijlen PP, van der Kwast TH and Prens EP (2001). Nerve outgrowth and neuropeptide expression during the remodeling of human burn wound scars. A 7-month follow-up study of 22 patients . Burns 27 (7): 717-22.
- Bricot B (1985) : La reprogrammation posturale globale. Sauramps Médical. 51-54,186-187.
- Dray A. (1994) Chemical activation and sensitization of nociceptors. In : Besson JM, Guilbaud G, Ollat H, Eds. Peripheral neurons in nociception : physiopharmacological aspects. Paris : John Libbey eurotext ; 49-70
- Gagey PM, Weber B (1995) : Posturologie - Régulation et dérèglements de la station debout. Masson : 23, 63.
- Geissmann O, Baruch J (1985). La cicatrisation des plaies. Revue du praticien, tomeXXXV n°6.
- Hall AK, Burke RM, Anand M and Dinsio KJ (2002). Activin and bone morphogenetic proteins are present in perinatal sensory neuron target tissues that induce neuropeptides . J Neurobiol 52 (1): 52-60.
- Holbrook KA and Wolff K (1987). The structure and development of skin. Dermatology in general medicine . T. B. Fitzpatrick, A. Z. Eisen, K. Wolff, I. M. Freedberg and K. F. Austen. New York, McGraw-Hill. 1: 93-131.
- Ide C (1996). Peripheral nerve regeneration . Neurosci Res 25 (2): 101-21.
- Johnson KO (2001). The roles and functions of cutaneous mechanoreceptors . Curr Opin Neurobiol 11 (4): 455-61.
- Le Bars D, Adam F.(2002). Nocicepteurs et médiateurs dans la douleur inflammatoire. Ann Fr Anesth Réanim ; 21 : 315-35.
- Leriche R (1945) : La chirurgie de la douleur. Masson : 399-418.
- Levine JD, Fields HL, Basbaum AI.(1993). Peptides and the primary afferent nociceptor. J Neurosci ; 13 : 2273-86.
- Limoge A., Limoge-Lendiais I.(1992) : Neurophysiologie générale □ Régulations et comportements. Masson : 40-51.
- Lotti T, Hautmann G and Panconesi E (1995). Neuropeptides in skin . J Am Acad Dermatol 33 (3): 482-96.
- Perl ER.(1992). Alterations in the responsiveness of cutaneous nociceptors. Sensitization by noxious stimuli and the induction of adrenergic responsiveness by nerve injury. In : Willis W, Ed. Hyperalgesia and allodynia. New York : Raven Press : 59-79.
- Pradier P (1987) : Proposition pour une étude physio pathogénique du rôle pathogène des cicatrices sur le plan postural, avec approche des conséquences biomécaniques, et sur le plan nociceptif. Thèse de Médecine Marseille.

Vilain R (1968) : Plaies, nécroses et brûlures. JB Baillière.