

DEKUS PERSONAL

Stimulateur de cicatrisation des lésions

Mode d'emploi du stimulateur de cicatrisation de lésions



Institut "Jozef Stefan", Ljubljana, Slovenia

Causes de la survenue d'escarre?

L'escarre (ulcère de décubitus) est une lésion ouverte, provoquée par une pression extérieure sur les tissus : plus la pression est forte, plus les tissus se détériorent. Lorsque la pression exercée sur les parois des vaisseaux sanguins ou sur les vaisseaux lymphatiques est supérieure à la pression du liquide qui les traverse, il y a diminution de l'irrigation sanguine des zones exposées à l'augmentation de pression. Une pression mécanique peut également détériorer les tissus. Des modifications anoxiques locales apparaissent, ainsi que l'accumulation de produits de dégradation métaboliques anaérobies et l'impossibilité de les éliminer en raison des troubles de pression veineuse. La capacité de synthèse de collagène (qui le principal tissu conjonctif) diminue, ce qui a pour effet d'augmenter la friction entre les cellules tissulaires et d'augmenter l'infiltration du liquide. La survenue d'un oedème détériore davantage l'approvisionnement en nutriments des tissus et entraîne la nécrose des tissus. Le développement d'escarres est également favorisé par le déséquilibre de métabolisme de l'organisme (anémie, hypoprotéinémie, avitaminose) et par l'atteinte de sensibilité – manque de mécanismes de défense physiologiques. Le fonctionnement du facteur trophique neurogène est probablement à prendre également en considération en raison des réflexes vasculaires anormaux du système nerveux sympathique. Le plus fréquemment, les escarres surviennent dans les zones de saillies osseuses (27% tuber ossis ischii, 24% sacrum, 20% grand trochanter, 8% escarre du calcanéum, etc.).

Cicatrisation des lésions par stimulation électrique

Les méthodes classiques de prévention et de traitement des escarres recourent à la kinésithérapie (changements de position, exercices, massages), au traitement médical et, en phase terminale, aux interventions chirurgicales. Outre les méthodes classiques, la stimulation électrique s'avère également très efficace en matière de cicatrisation des escarres. La stimulation électrique à basse fréquence de l'environnement immédiat de la lésion a pour effet de diminuer la pression mécanique en raison de la contraction du tissu, elle améliore la circulation locale et générale ainsi que le métabolisme cellulaire, ce qui a un effet favorable sur la cicatrisation de la lésion (5-19).

Cicatrisation des lésions par stimulation électrique

Les méthodes classiques de prévention et de traitement des escarres recourent à la kinésithérapie (changements de position, exercices, massages), au traitement médical et, en phase terminale, aux interventions chirurgicales. Outre les méthodes classiques, la stimulation électrique s'avère également très efficace en matière de cicatrisation des escarres. La stimulation électrique à basse fréquence de l'environnement immédiat de la lésion a pour effet de diminuer la pression mécanique en raison de la contraction du tissu, elle améliore la circulation locale et générale ainsi que le métabolisme cellulaire, ce qui a un effet favorable sur la cicatrisation de la lésion (5-19).

Préparation et entretien des électrodes

Enlevez le papier de protection des électrodes autocollantes et posez les électrodes sur la peau en les pressant. La peau doit être soit sèche et non grasse. Ne mouillez pas les électrodes. Une fois la stimulation terminée, les électrodes sont à détacher de la peau avec précaution (ne jamais les décoller en tirant sur le câble de raccordement). Recollez-les sur le papier de protection et conservez-les dans leur pochette afin qu'elles ne sèchent pas. La durée de vie des électrodes varie en fonction du type de peau et de l'endroit de leur application. Les électrodes usagées sont à jeter.

Mode d'emploi

Nettoyez d'abord la peau autour de la lésion. Posez les électrodes sur le tissu sain autour de la lésion. La pose des électrodes sur une peau atteinte d'une lésion peut causer des brûlures ! On utilise généralement une paire d'électrodes, par contre, si la lésion est très grande, on utilisera deux paires d'électrodes pour assurer une répartition plus uniforme du champ électrique sur la lésion.

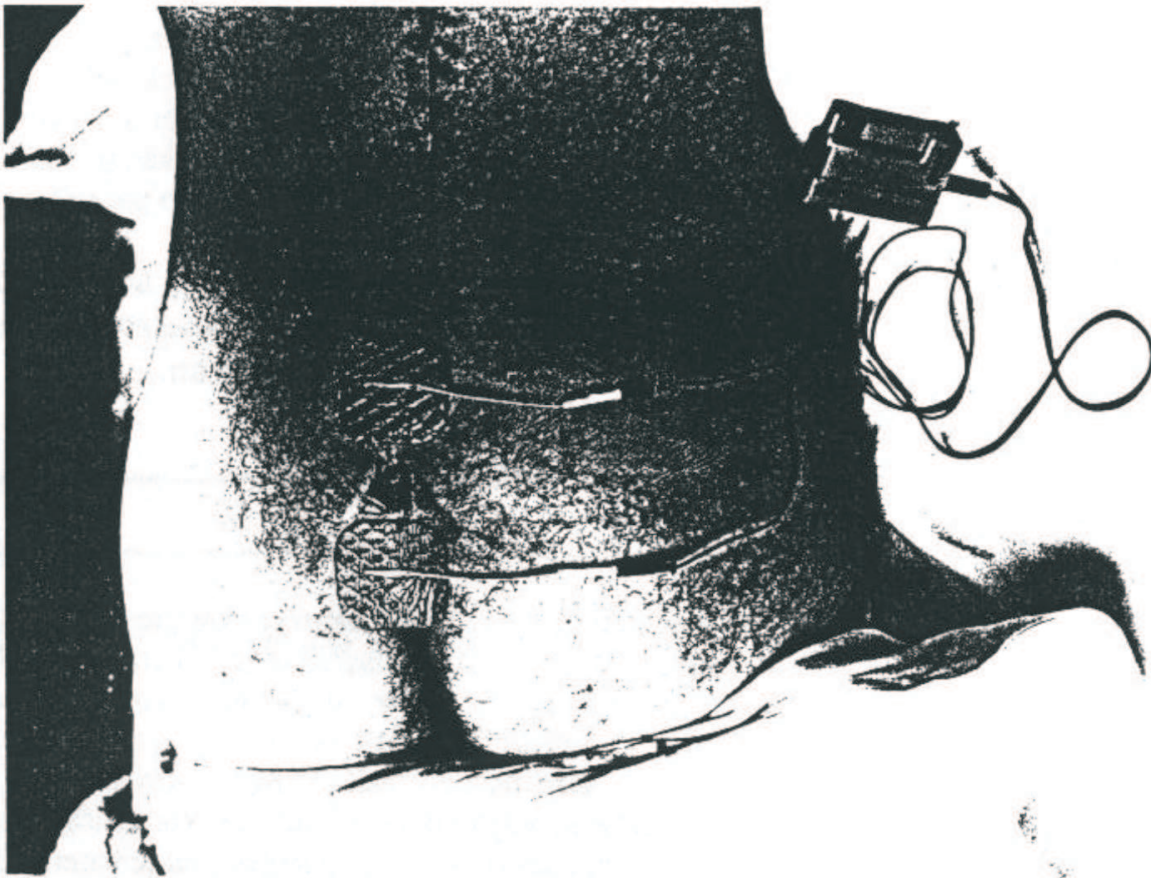


Fig. 1 : Mise en place des électrodes autour de la lésion.

En l'occurrence, posez les électrodes en veillant à ce que les électrodes voisines soient de polarité différente (pour la polarité, voir les différentes couleurs des fiches des électrodes à connecter au câble). Une fois les électrodes positionnées, vérifiez si le stimulateur est désactivé et raccordez le câble des électrodes au stimulateur.

Pour activer le stimulateur, tournez le bouton de réglage d'intensité pour lui faire quitter la position »0«.

Les paramètres de la stimulation, sauf l'intensité, sont réglés lors du processus de production. L'intensité est à régler individuellement, en tournant le bouton lentement dans le sens des aiguilles d'une montre. On fait tourner le bouton jusqu'au moment où l'on ressent une légère contraction des muscles à l'endroit à stimuler.

Le voyant situé à côté du bouton confirme le bon fonctionnement du stimulateur, ainsi que l'impeccabilité des câbles de raccordement et des électrodes.

Stimulator Dekus sert à la cicatrisation des escarres, ainsi qu'à l'accélération efficace la cicatrisation de tous types de lésions aiguës et chroniques.

Remplacement des piles

Dekus personal fonctionne avec deux piles 1,5 V de dimension R6 (AA) (nous recommandons les piles alcalines LR6). Lorsque le voyant rouge s'allume (Low batt.) même à une intensité minimale, il est temps de remplacer les piles. Pour ce faire, retirez le couvercle du compartiment à piles, retirez les piles usagées et insérez les piles neuves. La position correcte des piles est indiquée sur l'étiquette située dans le fond du compartiment à piles.

Le kit du stimulateur DEKUS comporte :

- le stimulateur DEKUS
- 4 électrodes autocollantes 50x90 mm
- 4 électrodes autocollantes Ø 50 mm
- le câble de connexion des électrodes
- 2 piles LR6, AA
- le mode d'emploi.

Accessoires additionnels en option :

- le câble de connexion pour 4 électrodes
- électrodes autocollantes de dimensions différentes.

Fiche technique de DEKUS

Mode de fonctionnement :	trains d'impulsions répétitives (4 s On/ 4 s Off)
Impulsions :	courant biphasique (équilibré)
Intensité (amplitude) :	0 – 50 mA
Fréquence :	40 Hz
Largeur d'impulsion :	0,25 ms
Consommation de courant :	typique 40 mA
Dimensions du coffret :	120 x 65 x 30
Poids, piles comprises :	140 g
Source d'alimentation :	2 x 1,5 V LR6, AA (pile alcaline) ou 2 x (AA) Ni-MH 1,24 V accumulateur

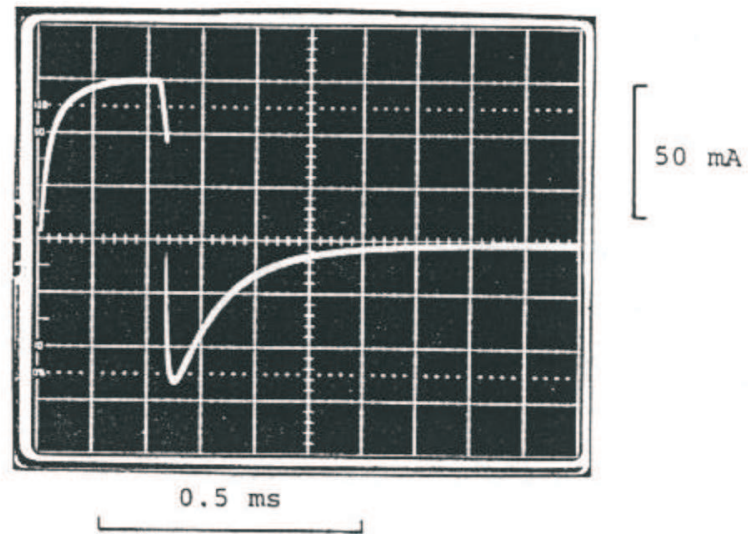


Fig. 2 : Forme des impulsions de stimulation sous charge 1,5 kohm/220nF+150ohm



AVERTISSEMENTS !

Une amplitude trop élevée provoque la contraction des muscles, ce qui peut causer l'éclatement des nouveaux vaisseaux sanguins et de ce fait, le ralentissement de la cicatrisation de la lésion.

N'utilisez plus les électrodes autocollantes qui sont déjà usagées et n'adhèrent plus bien à la peau, car cela peut causer une sensation de brûlure ou même des brûlures.

Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une longue période, veuillez à en retirer les piles préalablement !

Références :

1. Dinsdale S.M.: Decubitus ulcers: Role of pressure and friction in causation, *Arch. Phys. Med.*, 55:147-152, 1974.
2. Brand P.W.: Pressure sore: The problem, *Bedsore biomechanics*, pp. 19-25, 1975.
3. Krouskop T.A.: A synthesis of the factors that contribute to pressure sore formation, *Medical Hypotheses*, 11:255-267, 1983.
4. Mathews A.P.: Electrical polarity in the hydroids, *Amer. J. Physiology*, 8:294-299, 1903.
5. Assimacopoulos D.: Low intensity negative electric current in the treatment of ulcers of the leg due to chronic venous insufficiency, *Am.J. of Surg.*, 115:683-687, 1968.
6. Wheeler P.C., Wolcott L.E., Morris J.L., Spangler M.R.: Neural considerations in the healing of ulcerated tissue by clinical electrotherapeutic application of weak direct current: Findings and theory. *Proc. Neuroelectric Conf.* (Ed. CC Thomas), pp: 83-99, 1970.
7. Edel H., Freund R.: Gleichstrombehandlung chronischer Hautulzera und sekundär heilender Wunden, *Zschr. Physiotherapie*, 27:457-464, 1975.
8. Thomas D., Lassaux G., Bacquillon S., Daumard N.: Traitement d'une escarre du decubitus par électrostimulation, Premier resultat a propos d'un cas, *Cah. Kinesiother.*, 93:57-63, 1982.
9. Carley P.J., Wainapel S.F.: Electrotherapy for acceleration of wound healing: Low intensity direct current, *Arch. Phys. Med Rehabil.*, 66:443-446, 1985.
10. Alon G.: Healing currents?, *IEEE Spectrum*, p. 22, May 1987.
11. Tallis R.C., Illis L.S., Sedgwick E.M., Hardwdige C., Kennedy K.: the effect of spinal cord stimulation upon peripheral blood flow in patients with chronic neurological disease, *Int. Rehab. Med.*, 5:4-9, 1983.
12. Levine S.P., Caderna P.S., Brooks S.V., Freedman R.H.: Functional electrical stimulation for the prevention of pressure sores, *Proc. IEEE Seventh Ann. Conf. Engn in Med and Biol. Soc.*, 707-710, 1985.

Références :

13. Maležič M., Benko H., Vodovnik L., Stefanovska A.: Dekubitus - Celjenje ran z električno stimulacijo, Zbornik del XXX Jugosl. Konf. ETAN, Herceg-novi, XI.93-100, 1986.
14. Benko H., Maležič M., Košorok V., Vodovnik L., Stefanovska A., Turk R., Dimnik Z., Obreza P.: Our experiences with healing of wounds with the use of electrical stimulation, Seminar of functional electrical stimulation, ZRI/ Ljubljana, pp.94-100, October 1986.
15. Vodovnik L., Stefanovska A., Benko H., Maležič M., Turk R., Košorok V.: Soft Tissue healing with low frequency pulsed currents, Trans. Sixt Ann. Meeting BRAGS, Utrecht, p.74, 1986.
16. Stefanovska A., Vodovnik L., Benko H., Maležič M., Turk R., Košorok V.: Regeneration of ulcerated tissue by electrical stimulation, Proc. 2nd Vienna Int. Workshop on Funct. Electrostimulation, Vienna, pp. 307-310, 1986.
17. Stefanovska A., Vodovnik L., Benko H., Maležič M., Turk R., Kolenc A., Turk R.: Enhancement of ulcerated tissue healing by electrical stimulation, Proc. 10th Annual Conf. RESNA, pp.585- 587, 1987.
18. Stefanovska A., Vodovnik L., Benko H., Kolenc A., Maležič M., Turk R.: Exogenous electrical currents: Influence on wound healing, Trans Seventh Ann. Meeting BRAGS, p.22, 1987.
19. Košorok V., Benko H., Vodovnik L.: Zdravljenje preležanin s pomočjo električne stimulacije, Zbornik del 5 Kongresa lekara za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Jugoslavije, st. 35-38, 1987.