

INTERNATIONAL JOURNAL
OF
AESTHETIC COSMETIC BEAUTY SURGERY 2001



Volume: 1, Number: 2, Page: 25-28

Modifications physiologiques tissulaires après administration d'un comprimé micronisé de «Diosmin/ Hesperidin » seul ou en association avec Endermologie®

Pietro Lattarulo, Pier Antonio Bacci, Sergio Mancini

Modifications physiologiques tissulaires après administration d'un comprimé micronisé de «Diosmin/ Hesperidin » seul ou en association avec Endermologie®

Pietro Lattarulo *, Pier Antonio Bacci **, Sergio Mancini***

* Neurophysiological Service of Hospital "Policlinico di Monza" - Monza - Italy

** Chairman Leg's Aesthetic Pathologies Center of Privat Hospital S. Chiara - Florence - Italy
Professor Surgery School University of Siena (Dir. Prof. S. Mancini)

*** Director Surgery School and Surgery Institute - University of Siena - Italy

Introduction

L'Endermologie® est un traitement mécanique non-invasif des tissus qui associe un système d'aspiration de la peau avec l'action de deux rouleaux rotatifs. La technique est née en France et s'est développée en Europe. Initialement, elle a été employée pour le traitement des cicatrices traumatiques et des cicatrices de brûlures (1). Elle a été ensuite employée pour améliorer la récupération après une fatigue musculaire (2) puis dans le traitement de l'adiposité localisée, avec succès. Depuis, différents travaux ont été effectués pour clarifier le mécanisme d'action de l'Endermologie® sur les tissus : Quelques auteurs ont montré une augmentation de la perfusion cutanée et du flux lymphatique (3), d'autres une augmentation des fibres de collagène dans le derme profond de porc après un cycle thérapeutique complet (4), d'autres encore un rétablissement de la matrice interstitielle et du composant collagénique associé à des actions véno-lymphatiques secondaires (5). Jusqu'à ce jour, cette méthode a été employée en « mono thérapie » avec de bons résultats en Médecine et en Chirurgie Esthétique; Ces résultats sont soutenus par une augmentation de la perfusion micro circulatoire induite par l'action physique de l'Endermologie® sur la peau. Les meilleurs résultats viennent de l'utilisation du protocole de traitement intégré appelé BIM.ED (6).

En partant de ces prémisses, nous avons pensé évaluer les effets de la thérapie physique d'Endermologie® en association avec un principe actif pharmaceutique pouvant en renforcer le mécanisme d'action et donc l'effet thérapeutique au niveau du système véno-lymphatique.

Ayant la nécessité d'un principe actif simple dose et à action rapide, nous avons utilisé la Diosmin/Esperidin sous forme micronisée (Arvenum 500 Stroder/ Daflon 500 Servier). Il s'agit d'un veinotonique veino-protecteur dont les fractions flavoniques purifiées se composent à 90% de Diosmin et à 10% d'Esperidin. La micronisation de ce médicament lui permet une absorption intestinale rapide et efficace. Le médicament réduit la viscosité hématique (7), augmente la tcpO₂ (8), diminue la perméabilité capillaire (9), augmente la vitesse des flux et réduit la stase (10 -11-12-13-14-15).

Matériels et méthodes

L'étude a été réalisée avec les techniques de vidéocapillaroscopie à sonde optique (VCSO), Laser Doppler, Oxymétrie transcutanée sur 34 sujets informés (20 femmes et 14 hommes) et ayant signé un consentement éclairé, d'âge compris entre 18 et 42 ans (avec une moyenne de 30 ans). Tous les sujets ont été examinés cliniquement pour exclure les pathologies vasculaires qui auraient pu influencer sur les évaluations de l'étude proposée (troubles macro et/ou micro vasculaires, pathologies hépatiques / rénales). Tous les sujets étaient non-fumeurs et n'avaient pas pris de médicaments depuis au moins quatre mois.

Le protocole d'étude prévoyait les points suivants :

- Evaluation instrumentale avec VCSO, Laser Doppler (LDF), Oxymétrie trans-cutanée (tcpO₂).
- Séance d'Endermologie® seule, administration de quatre comprimés de Diosmin/Hesperidin en une seule prise, Endermologie® et Diosmin/Hesperidin associés.

Le schéma a été le suivant :

Jour 0 : relevé VCSO, LDF, tcpO₂.

Jour 4 : traitement d'Endermologie®.

Jour 8 : 4 comprimés de Diosmina/Hesperidin.

Jour 12 : Endermologie® + 4 comprimés de Diosmin/Hesperidin.

Les relevés instruments «dynamiques» étaient effectués 30 minutes après le traitement; la prise de Diosmin/Hesperidin se faisait 30 minutes avant le traitement seul et/ou en association.

L'Endermologie® était pratiquée sur un membre pendant 20 minutes par un seul praticien habitué à l'usage de la machine (17-18).

Tous les relevés instrumentaux étaient effectués dans des conditions standard (21°C, sans bruit et après un repos du sujet en position couchée). La VCSO (Moritex, Alfa Strumenti) munie de fibres optiques et de micro caméras, avait été utilisée avec des agrandissements x100 et x200 afin d'obtenir des informations morphologiques détaillées; les zones soumises à l'examen (membre inférieur) étaient repérées avec un marqueur; la surface cutanée soumise à examen était humectée avec de l'huile de cèdre afin d'éliminer le reflet de la lumière de la couche cornée.

Les paramètres pris en considération avec la VCSO étaient les suivants :

- a) Vitesse d'écoulement des globules rouges dans le champ d'observation le plus significatif.
- b) Modification de la densité capillaire.

Pour la quantification de la vitesse d'écoulement des globules rouges, nous avons utilisé un optique au 200^{ème} et nous avons utilisé les scores suivants:

0 = stade hématique;

1 = mouvement va et vient;

2 = mouvement rectiligne;

3 = mouvement rectiligne rapide.

Pour ce qui concerne la densité capillaire, nous avons utilisé un optique au 100^{ème} avec les scores suivants:

0 = absence d'augmentation;

1 = augmentation modeste (20%);

2 = bonne augmentation (60%);

3 = augmentation maximale (>80%).

Les mesures de Laser Doppler et d'Oxymétrie transcutanée (tcpO₂), ont été effectuées avec l'appareil Perimed PF 5040 (Suisse) (19-20).

Le réglage des paramètres d'Oxymétrie été fait à 21°C, 156 mmHg de O₂ atmosphérique. L'électrode détecteur était préchauffée à 44°C et placée sur la peau du sujet.

Le Laser Doppler suivait les mêmes paramètres; La sonde était fixée à la peau à proximité de l'électrode pour la tcpO₂. La quantification des valeurs obtenues était exprimée en Unité de Perfusion (PU) pour le Laser Doppler, et en mmHg pour la tcpO₂.

Résultats :

VCSO (Tab.1)

* Valeurs moyennes obtenues en conditions basales :

Flux basal = 1.75

Densité Capillaire = 0.75

* Valeurs moyennes obtenues après Endermologie® :

Flux = 2.50 (+0.75)

Densité Capillaire = 2.25 (+1.50)

* Valeurs moyennes obtenues après Diosmin/Hesperidin

Flux = 2.00 (+0.25)

Densité capillaire = 2.25 (+1.50)

* Valeurs moyennes obtenues après Endermologie® + Diosmin/Hesperidin

Flux = 2.75 (+1.00)

Densité capillaire = 3.00 (+2.25)

Laser Doppler et Oxymétrie transcutanée (Tab. 2)

* Valeurs de perfusion et du tcpO₂ en conditions basales

PU = 9.63

TcpO₂ = 60.69

* Valeurs après Endermologie®

PU = 27.90 (+18.27)

TcpO₂ = 75.74 (+15.05)

* Valeurs après Diosmin/Hesperidin
PU = 17.98 (+8.35)
TcpO2 = 88.68 (+17.99)

* Valeurs après Endermologie® + Diosmin/Hesperidin
PU = 31.79 (+22.16)
TcpO2 = 104.5 (+43.81)

Discussion et conclusions

Depuis quelques années, de nouvelles méthodes instrumentales non invasives se sont développées et perfectionnées permettant d'étudier la micro circulation cutanée, que ce soit du point de vue clinique (micro angiopathies et traitement *observé*), ou du point de vue de la recherche pure (modifications micro circulatoires en réponse à différents stimuli de type pharmacologiques, physiques, etc...). Les mesures de Laser Doppler et l'Oxymétrie transcutanée nous permettent de quantifier, via l'analyse par perfusion de l'activité métabolique, les modifications micro circulatoires en réponse à différents stimuli; La Vidéocapillaroscopie fournit plutôt, un cadre morphologique direct micro circulatoire permettant d'apprécier les altérations capillaires les plus fines. Ces instruments représentent la plus grande avancée dans l'étude complète de la micro circulation. Etant des instruments très sensibles à l'environnement extérieur, il est indispensable de respecter certains paramètres environnementaux ou liés au patient pour une interprétation correcte des données.

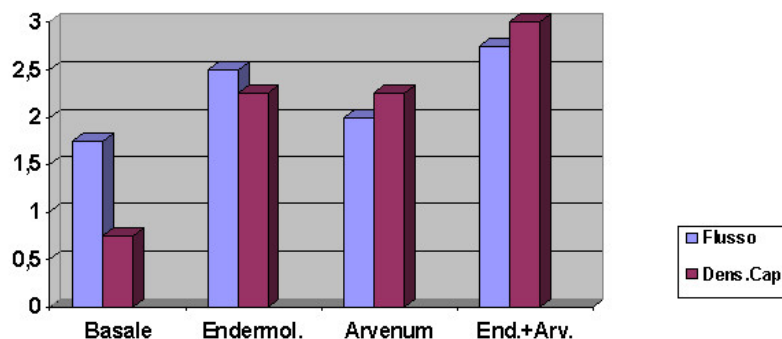
Malgré l'utilisation de l'Endermologie® ou de la Diosmin/Hesperidin qui sont en mesure, seules, de produire des modifications physiologiques de la micro circulation cutanée, la possibilité d'emploi de ces 2 thérapies en association n'a jamais été prise en considération: la première avec une action physico-mécanique et la deuxième avec une action purement pharmacologique. Sur la peau traitée par Endermologie®, les modifications micro circulatoires concernent l'accroissement du flux sanguin et lymphatique; cet effet est sans doute lié à la stimulation mécanique de la peau et du tissu sous-cutané par l'action contemporaine de la pression positive, de l'aspiration et du massage mécanique dispensé par les rouleaux; d'après notre expérience, de tels effets se prolongent environ pendant deux heures après chaque stimulation (21-22-23-24). Il s'agit d'une durée assez longue si l'on considère que le stimulus est de nature physico-mécanique: nous pensons qu'un neuro-mécanisme indirect peut entrer en jeu afin de maintenir un tel effet.

Le médicament phlébotonique utilisé est phlébotropique et veinoprotecteur dont les principes actifs sont de la Diosmin/Hesperidin microsiées. Les activités moléculaires dans la micro circulation s'expliquent à travers différents mécanismes qui vont de la réduction de la viscosité du sang et de la perméabilité capillaire à l'augmentation de la tcpO2 et du flux sanguin capillaire avec réduction de la stase et de l'activité anti-inflammatoire. Les données que nous avons obtenues après les relevés de Vidéocapillaroscopie indiquent que les valeurs du flux sanguin capillaire et l'augmentation de la densité capillaire, sont presque superposables, que ce soit après l'Endermologie® ou après absorption des 4 comprimés de phlébotonique, par rapport aux valeurs initiales. Après avoir associé les deux méthodes thérapeutiques, les valeurs obtenues apparaissent presque doublées.

Les valeurs de LDF et de tcpO2 (PU) suivent la même progression, excepté une hausse de la perfusion d'environ 10 fois supérieure après l'Endermologie® comparée à l'administration du médicament. Une augmentation de la tcpO2, maximale après l'association des deux méthodes thérapeutiques, reflète une augmentation notable du flux sanguin et de la densité capillaire ; à son tour, cette dernière, liée à l'ouverture des « shunts » et à la conséquente perfusion capillaire « virtuelle ».

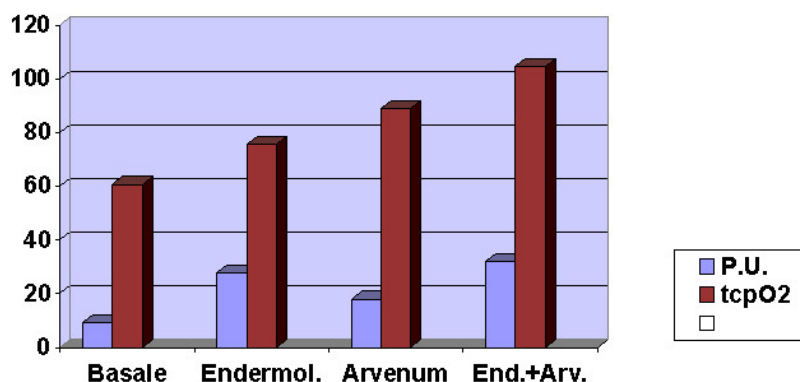
En conclusion, nos données démontrent sans équivoque une efficacité supérieure de la thérapie combinée en termes d'augmentation des paramètres micro circulatoires ; l'action mécanique de l'Endermologie®, qui, à notre avis doit être étudiée aussi du point de vue neurologique, est plus efficace avec la prise de Diosmin/Hesperidin microsiée. Ceci signifie, à notre avis, que bien que l'étude se soit basée sur des investigations de modifications physiologiques après chaque traitement, l'association de ces deux méthodes peut constituer un protocole thérapeutique en pathologie pour lesquelles l'Endermologie® et la Diosmin/Hesperidin micronisée seraient proposés, en améliorant de façon certaine leur efficacité et en réduisant la durée de traitement. A ceci il faut ajouter le manque d'effets collatéraux qui augmente nettement la disposition des patients en regard de ces thérapies. Les meilleurs résultats avec l'Endermologie® sont possibles seulement si la méthodologie est précisément et correctement utilisée.

Vidéocapillaroscopie à Sonde Optique (Tab.1)



Valeurs moyennes en conditions basales

Laser Doppler et Oxymétrie Transcutanée (Tab.2)



Valeurs moyennes en conditions basales seuls ou en association

- N.B. Le médicament phlébotonique utilisé dans cette étude s'appelle: " ARVENUM 500".

Bibliographie

- 1) - Costagliola M., unpublished data - Data Center LPG System's - Lyon - 1995
- 2) - Portero A., unpublished data - Data Center LPG System's - Lyon - 1996
- 3) - Albergati F., Bacci P.A., Lattarulo P., Curri S.B.: Valutazione dell'attività microcircolatoria del metodo "endermologie- LPG System" in pazienti affette da P.E.F., 1998 (Data Center LPG System's-Lyon)
- 4) - Adcock D., Paulsen S.: Analysis of the Cutaneous and Systemic Effects of Endermologie in the Porcine model. *Aesthetic Surg. Journ.* 1998, 18 (6); 414 - 22.
- 5) - Bacci P.A. - Il lipolinfedema: riflessioni e osservazioni cliniche , *Flebologia Oggi*, Torino Minerva Medica, N.2,pag.10.21,1997
- 6) - Bacci P.A., The BIM.ED therapeutic protocol for celulitis, Congresso Internacional de Medicina Estetica, Atti, Rio de Janeiro, Novembre 1999.
- 7) - Boisseau M., Freyburger G.: Incidence of haemorheological abnormalities in microcirculatory disorders: Contribution of Arvenum 500. *Phlebology* 1992; 7 (supp.2): 17 - 21.
- 8) - Belcaro G., Cesarone M.R.: Laser Doppler and transcutaneous oxymetry: modern investigations to assess drug efficacy in chronic venous insufficiency. *Int. Journ. Microcirc.* 1995; 15 (supp.1): 45 - 49.
- 9) - Bouskela E., Svenjo E.: Oxidant-induced increase in vascular permeability is inhibited by oral administration of Arvenum 500 and alfa-tocopherol. *Int. Journ. Microcirc.* 1997, 9-11.
- 10) - Allegra C.: An original microhaemorheological approach to the pharmacological effects of Arvenum 500 in severe chronic venous insufficiency. *Int. Journ. Microcirc.* 1995 15 (supp.1): 50 - 54.
- 11) - Allegra C, Bartolo M, Carioti B, Cassiani D. : Effectiveness of Daflon 500mg on microlymphatics proceedings of the World Congress for microcirculation, Munich, August 1996
- 12) - Bacci P.A., Mancini S., *Le traitement medical Phlebological* 89, JBE Ed.Strasburgo 1989, 659-662.
- 13) - Bacci P.A. - Price en charge de l'oedeme de l'insuffisance veineuse cronique -*Angiology Today* - n.34: 2,3,4-1998
- 14) - Albergati F., Bacci P.A., Lattarulo P.: Valutazione degli effetti microcircolatori dopo terapia della matrice extracellulare in pazienti affette da flebolinfedema agli arti inferiori, pag.20, Atti 1° Congresso Nazionale Medicina Estetica SMIEM, Milano 1999
- 15) - Bollinger A., Fagrell B.: *Clinical Capillaroscopy, a guide to its use in Clinical Research and Practice*; Hogrefe and Huber Publ. Co. Toronto 1990.
- 16) - Franzeck K., Bollinger A.: Transcutaneous oxigen tension and capillary morphological characteristics and density in patients with chronic venous incompetence. *Circulation* 1984, 70: 806 - 811.
- 17) - Fodor P.B., Watson J.P.: Physiologic effect of Endermologie. A preliminary report. *Aesthetic Surg. Journ.* 1999, 19 (1); 1 - 7.
- 18) - Barile A, Petrigi B. Dominici C.: Nostra esperienza di impiego della tecnica LPG , Atti 48 congresso SICPRE - Gubbio 1999 -pag. 745.
- 19) - Sindrup J.H., Avnstorp C. et al.: Transcutaneous pO2 and Laser Doppler Flow measurements in 40 pts. With venous leg ulcers. *Acta Derm. Venereol. (Stockh.)* 1987, 67:160 -165.
- 20) - Curri S.B., Bacci P.A., Lattarulo P., Albergati F.: Immediate and long term effects on microcirculation before and after 2 months of Endermologie treatment. XXth. Congress of Italian Society of Aesthetic Medicine, Rome, 1999.
- 21) - Allegra C, Pollari G., Antonini V, Curri SB,: Pannicolopatia edematofibrosclerotica, *Minerva Mesoterapica* 1986:1, 12 -17.
- 22) - Bacci P.A., *Le Celluliti*, Alberti & C. Editori, Arezzo 2000.
- 23) - Lattarulo P., Bacci P.A. Mancini S., Valutations of integrated treatment in phlebolympology using Endermology and Diosmine micronised Esperidine, Abstract of European Congres oh Phlebology U.I.P., Breme 1999, pag 58.
- 24) - Ersek R.A.: Noninvasive mechanical body contouring: a preliminary clinical outcome study. *Aesthetic Plastic Surgery.* 1997; 21:61 - 7.
