



Da:

“Treatment pearls from Europe”

Torello M. Lotti, G. Menchini, C. Comacchi*, I. Ghersetich*

Dipartimento di Dermatologia, “Università di Siena” Italia

*Dipartimento di Dermatologia, “Università di Firenze” Italia

Traduzione e sintesi a cura della Dott.ssa R. Salzillo**, Biofisico

**Gruppo Ricerca e Sviluppo, Biorem s.r.l. Agropoli (Sa), Italia

Di recente una nuova macchina che genera onde emisinusoidali opportunamente modulate a bassa frequenza, Skin Master è stata introdotta nel trattamento delle rughe dovute all'invecchiamento cutaneo. Lo stimolo è generato tramite l'applicazione sulla ruga di elettrodi agheiformi di lunghezza pari a 3mm, perpendicolari alla pelle e non invasivi. Lo studio si è avvalso della collaborazione di 3 pazienti di anni rispettivamente 50, 56, 60, due donne ed un uomo.

I tre soggetti sono stati sottoposti a due biopsie puntuali (4mm): una prima del trattamento con “Skin Master” ed una seconda successiva al trattamento, consistente in sei applicazioni settimanali di 40sec ciascuna.

Gli studi ultrastrutturali sul tessuto bioptico sono stati eseguiti usando una colorazione di contrasto con Alcian Blue, che si lega selettivamente ai polimeri acidi della catena dei glucosamminoglicani (GAGs) rendendoli più densi in elettroni quando combinati con tetraossido di osmio.

La scelta del trattamento delle rughe con lo Skin Master è stata basata sui lavori preesistenti relativi a studi condotti in vitro sugli effetti indotti su culture di fibroblasti sottoposti a campi elettromagnetici pulsati, i.e. aumento della sintesi di DNA e collagene e presumibilmente produzione

di GAGs. I GAGs sono polimeri noti per l'abilità di legare acqua, che diminuisce significativamente con l'età ed in quei tessuti interessati dalla presenza di rughe. Lo studio ultrastrutturale ha fornito interessanti indicazioni circa gli effetti biologici promossi grazie alle correnti generate con lo Skin Master.

Prima del trattamento le fibre elastiche e collagene apparivano frammentate, inoltre la molecola di collagene aveva perso la tipica organizzazione tridimensionale. Dopo il trattamento non si sono evidenziate modificazioni strutturali o architettoniche significative nel tessuto ma la maggior parte delle succitate fibre è apparsa interessata dalla presenza di un edema cospicuo. I microvasi nel derma superficiale mostrano una significativa riduzione ($p < 0.005$) dello spessore della membrana basale. La colorazione con Alcian Blue mostra, dopo il trattamento, un aumento significativo ($p < 0.005$) dei granuli ad alta densità di elettroni corrispondenti alla presenza di acido ialuronico localizzato sia in prossimità delle fibre collagene ed elastiche che della matrice gelatinosa di sostegno alla struttura terziaria dei GAGs.

L'esatto meccanismo d'azione del trattamento non è al momento ancora ben chiaro, verosimilmente e confortati da dati raccolti in studi analoghi, si ipotizza che l'aumento della quantità di GAGs vada collegata ad un'attivazione dei meccanismi di sintesi dei fibroblasti conseguente all'innesco del ciclo dell'AMP ciclico (produzione di ATP...).

I dati sperimentali suggeriscono dunque che l'aumento dei GAGs ed il conseguente edema dermico possano essere responsabili per le modificazioni cliniche osservate a seguito del trattamento con Skin Master i.e. spianamento ed effettiva attenuazione della ruga.

Tali modificazioni cliniche (che permangono nel paziente per un lungo periodo dopo l'interruzione del trattamento) non devono essere addotti alla sola formazione dell'edema conseguente al trauma provocato dai microelettrodi. L'edema, clinicamente evidente, va considerato come la manifestazione macroscopica del drammatico aumento nella sintesi di sostanze in grado di legare acqua nel derma superficiale (leggi GAGs) e dei cambiamenti microscopici relativi alla disposizione dei cross-linking

nella molecola di collagene dopo trattamento con Skin Master, che ristabilendo l'ottimale tensione acquosa delle fibre restituisce turgore al derma con la ruga che appare subitaneamente spianata.

Bibliografia:

Fenske NA, Lober CW, "Structural and functional changes of normal aging skin" J Am Acad Dermatol 1986,15:571-585

Ghersetich I, Lotti T., Campanile G., Grappone C, Dini G. "Electron microscopic visualization of hyaluronic acid in cutaneous true ageing" Int J Dermatol,33:119-122,1994

Murray JC, Farndale RW, "Modulation of collagene production in cultured fibroblasts by a low-frequency, pulsed magnetic field. Biochimica et biophysica Acta. 838, 98-105, 1985

Ghersetich I, Teofoli P, Benci M, Lotti T, "Utilizzazione di un campo elettromagnetico pulsato (elettroiridiosi) nel trattamento delle rughe da senescenza cutanea." Atti VI riunione «Giornate di terapia in dermatovenereologia». Catania, 30-31 gennaio 1993