



LA DOMUS MEDICA DEL TERZO MILLENNIO

periodico di informazione scientifica
a diffusione mirata

L'AMBULATORIO **MEDICO** NUMERO VENTISETTE

■ **IL RINGIOVANIMENTO
DELLE MANI**

■ **NON ESISTONO
I MEDICI ESTETICI
CON IL BOLLINO BLU**

■ **12° CONGRESSO
INTERNAZIONALE SIES:
TUTTE LE RAGIONI
DEL SUCCESSO**



di George J. Hruza, M.D.
Amy Forman Taub, M.D.
Stephen Mulholland, M.D.

RINGIOVANIMENTO CUTANEO E RIDUZIONE DELLE RUGHE CON L'UTILIZZO DI UNA NUOVA TECNOLOGIA CON RADIOFREQUENZA FRAZIONATA - MATRIX RF™

Il resurfacing cutaneo si è sviluppato rapidamente nel corso degli ultimi 15 anni partendo dalle tecniche ablative e arrivando alle metodologie non ablative e, più recentemente, il resurfacing frazionato ablativo. Durante il resurfacing frazionato, colonne microscopiche dell'epidermide e del derma vengono asportate mediante ablazione termica e/o coagulazione a intervalli di spazio regolari con una sola frazione della superficie della pelle che riceve il trattamento. Il tessuto intermedio funziona da riserva di cellule, le quali velocizzano e favoriscono il processo di guarigione della ferita e l'effetto terapeutico desiderato. Complessivamente, questa tecnica permette di ottenere un'efficacia superiore rispetto al resurfacing non ablativo, con un periodo di recupero più breve rispetto al resurfacing ablativo. Attualmente, la radiofrequenza (RF) viene utilizzata per il riscaldamento volumetrico del derma, è quindi indicata nella dermatologia clinica per le procedure non ablative. L'applicatore Matrix RF (Syneron Medical Ltd., Yokneam Illit, Israel) è il primo dispositivo estetico basato sulla RF bipolare regolabile per ablazione, coagulazione e riscaldamento. L'energia termica viene

trasmessa alla pelle in modo frazionato e non omogeneo, attraverso un fascio di molteplici elettrodi.

Questo studio analizza il grado di ablazione del tessuto, di coagulazione/necrosi e di riscaldamento, e valuta l'efficacia clinica e il livello di sicurezza del Matrix RF per il trattamento delle rughe attraverso l'ablazione della pelle e il resurfacing. Inoltre, verranno di seguito discussi gli effetti biologici sul tessuto della pelle e relative correlazioni con la performance clinica.

METODI

Descrizione del dispositivo

Il Matrix RF è un applicatore/manipolo con una testina usa e getta posta sulla sua estremità. La testina è composta da file parallele di elettrodi bipolari, che formano una griglia di elettrodi caricati positivamente e negativamente per l'emissione della RF. Il livello massimo di energia di 20 Joules può venire trasmesso con una percentuale di copertura del 5 o 10%, attraverso una griglia di 64 elettrodi uniformemente distanziati; ogni singolo elettrodo ha un diametro di ~200 micron. L'emissione della RF, attraverso la pelle asciutta, fluisce attraverso ogni paio di elettrodi cari-

cati positivamente e negativamente, di conseguenza viene a formarsi un circuito chiuso di RF bipolare che si diffonde nell'epidermide e nel derma più profondo.

Piano dello studio

Un gruppo di 35 soggetti in due zone diverse (33 donne, 2 uomini, età media 52 ± 8 anni, pelle tipo II-IV Fitzpatrick) hanno completato 3 trattamenti completi del viso, utilizzando livelli di energia compresi in un range di 8-16J. La scelta dei parametri di trattamento è stata fatta tenendo in considerazione la gravità della condizione trattata e la posizione anatomica, come la vicinanza alle ossa o spessore della pelle. In base al livello di energia utilizzato, i soggetti sono stati sottoposti ad anestesia locale. I soggetti avevano tipo di pelle II-IV Fitzpatrick. Gli obiettivi desiderati finali della procedura erano lievi o moderati eritemi ed edemi sulla zona trattata.

Il miglioramento clinico e la risposta alla terapia sono stati valutati dai medici e dai pazienti. Un gruppo supplementare di individui che avevano programmato una addominoplastica (7 pazienti) si sono sottoposti ad un trattamento con Matrix RF sulla zona addominale in determinati momenti prima della addominoplastica



Fig. 1 - Quattro settimane dopo il terzo trattamento delle zone peri-orbitali e peri-orali con 64 elettrodi, livello di energia 8-20 J e percentuale di copertura sia del 5% che del 10%. Osservare l'aspetto livellato nel tratto delle zampe di gallina.





e utilizzando diversi livelli di energia e percentuali di copertura. Le biopsie sono state asportate seguendo le addominoplastiche e i campioni di tessuto sono stati periodicamente trattati e colorati utilizzando ematosilina e eosina (A&E).

RISULTATI

Valutazioni cliniche

I soggetti sottoposti al trattamento del viso hanno subito lievi disagi, effetti collaterali non permanenti e tempo di recupero minimo. Al momento della valutazione clinica effettuata dai medici un mese dopo l'ultimo trattamento, il miglioramento nei diversi parametri del viso è stato notato nel-



Fig. 3

la maggior parte dei pazienti: l'83% dei pazienti mostrano un miglioramento della luminosità della pelle, l'87% della distensione della pelle e il 90% delle rughe. Il miglioramento è stato superiore al 40% per approssimativamente il 50% degli individui e l'aspetto generale della pelle era più disteso (Fig. 1 e 6). I soggetti inoltre, hanno osservato un generale miglioramento di tutti i parametri della pelle sopra citati. Complessivamente, l'80% degli utilizzatori sono soddisfatti del loro trattamento. L'opinione del paziente è stata confrontata con

la valutazione clinica e le percentuali di elastosi post trattamento (Spearman's $r = 0.5-0.56$ per molteplici parametri; ANOVA, $P < 0.0001$). Un più alto livello di energia e una inferiore percentuale di copertura danno migliori risultati estetici e nel contempo meno disagi.

RISCONTRI ISTOLOGICI

I controlli istologici effettuati subito dopo il trattamento hanno rilevato demarcate zone di ablazione/coagulazione/necrosi e sub-necrosi fino ad una profondità di $450 \mu\text{m}$ (Fig. 2). Livelli di energia superiore e il 10% di copertura hanno avuto un maggiore impatto sul tessuto come era evidente dalle più profonde aree affette da ablazione, coagulazione/necrosi e sub-necrosi (Tab. 1). Inoltre, c'era un equilibrio proporzionato tra il relativo rapporto di ablazione e coagulazione del tessuto tanto che un livello inferiore di energia (2 Joule)

produceva maggiori effetti di coagulazione/necrosi, mentre il principale effetto, utilizzando il livello più alto di energia (fino a 20 Joule), era l'ablazione (Tab. 1 e Fig. 2).

Il processo di recupero iniziava con la comparsa di croste umide o asciutte, nella maggior parte dei campioni prelevati 24 ore dopo l'addominoplastica.

La guarigione completa del tessuto è stata osservata 48 ore dopo il trattamento con nessuna prova del tessuto sottoposto al processo di ablazione ma solo qualche piccolo residuo di coagulazione/necrosi sottoforma di croste scure. La risposta immediata di guarigione era caratterizzata dalle fibre di collagene più dense e compatte e da leucociti infiltrati. Viceversa, è stato osservato un lungo processo di recupero con una matrice extracellulare caotica e disorganizzata.

CONCLUSIONI

L'ablazione frazionata e il resurfacing con Matrix RF possono portare ad un efficace ringiovanimento cutaneo con risultati visibili sia sull'epidermide che sul derma. L'emissione regolabile della RF può essere ottimizzata per trattare un ampio range di condizioni cliniche attraverso la modulazione dei livelli di energia e della percentuale di copertura, con una buona correlazione con i segni istologici a livello cellulare.

Questo studio ha dimostrato che il trattamento Matrix RF è sicuro, facilmente tollerato ed efficace nella riduzione delle rughe con un miglioramento generale della texture della pelle.

Tab. 1 - Parametri morfologici e grado di ablazione, coagulazione e necrosi in relazione ai parametri di trattamento di Matrix RF.

Programma Matrix RF (Intensità dell'energia in J)	Profondità dell'effetto sul tessuto (Profondità in μ)	Effetto del tessuto
A: 2-10 J 64 elettrodi	150*	Coagulazione, necrosi e riscaldamento del tessuto sub-necrotico; ablazione assente o minima
B: 6-16 J 64 elettrodi	250*	Leggera ablazione, coagulazione e riscaldamento
C: 10-20 J 64 elettrodi	350*	Ablazione e leggera coagulazione e necrosi, riscaldamento solo residuo

* Questi valori rappresentano una media delle profondità. Per ogni singolo programma, la profondità di penetrazione nel tessuto aumenta fino a 50μ con la percentuale di copertura del 5%, e diminuisce fino a 50μ con la percentuale di copertura del 10%.

Fig. 6 - Prima e dopo. 4 settimane dopo il terzo trattamento delle zone peri-orbitali e peri-orali con 64 elettrodi, livello di energia 10-16 J e percentuale di copertura sia del 5% che del 10%. Osservare il miglioramento della texture della pelle intorno alle zampe di gallina.

