

la medicina estetica

ISSN: 0391-3619

Periodico Trimestrale
Editrice Salus Internazionale
Sede Legale: Circonv. Gianicolense, 74 - 00152 Roma
Sede Amministrativa: Via Giuseppe Ferrari 4 - 00195 Roma
"Poste Italiane S.p.A." - Spedizione in Abbonamento Postale
D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n° 46)
art.1 comma 1, DCB Roma

Organo ufficiale di
Società Italiana di Medicina Estetica
Scuola Internazionale di Medicina Estetica
della Fondazione Internazionale Fatebenefratelli
Accademia Italiana di Medicina Estetica
Accademia Italiana di Medicina Anti-Aging

Anno 37 **numero 1** gennaio-marzo 2013

La Medicina Estetica

1

Trimestrale
Anno 37
Gennaio-Marzo
2013

Sommario

Invecchiamento e tiroide Francesco Romanelli, Maria Rosaria Di Giorgio, Giorgio Fattorini, Francesco Saverio Intrieri, Carlo Tosti-Croce, Donatella Lallo, Andrea Lenzi	3
Nuove prospettive terapeutiche con l'idrocortisone nelle patologie tricologiche (alopecia androgenetica) Ekaterina Bilchugova	13
Diffusione nel derma di gel a base di acido ialuronico. Studio comparativo ecografico e istologico Patrick Micheels, Stephanie Besse, Didier Sarazin, Yoel Elbaz, Timothy C. Flynn	27
Resurfacing frazionale multimodale con laser a CO₂ superpulsato Matteo Tretti Clementoni, Rosalia Lavagno	35
Angiogenesi e medicina rigenerativa. Studio sull'utilizzo del gel piastrinico nel management delle ulcere venose Matilde Caruso, Deborah Valente, Giovanni Cefalogli, Mirella Perluzzo, Roberto Di Pasquale, Raffaele Pellegrini, Fulvio Tomaselli	45
Notiziario	55

1

Quarterly
Year 37
January-March
2013

La Medicina Estetica

Contents

- 3 **Ageing and thyroid**
Francesco Romanelli, Maria Rosaria Di Giorgio,
Giorgio Fattorini, Francesco Saverio Intrieri,
Carlo Tosti-Croce, Donatella Lallo, Andrea Lenzi
- 13 **New therapeutic perspectives with hydrocortisone in tri-
chology pathologies (androgenetic alopecia)**
Ekaterina Bilchugova
- 27 **Positioning of hyaluronic acid (HA) dermal filler in derma.
Echographic and histologic comparative study**
Patrick Micheels, Stephanie Besse, Didier Sarazin, Yoel Elbaz,
Timothy C. Flynn
- 35 **Fractional multimode resurfacing with super pulse
CO₂ laser**
Matteo Tretti Clementoni, Rosalia Lavagno
- 45 **Angiogenesis and regenerative medicine. A study on use of
platelet gel in venous ulcers.**
Matilde Caruso, Deborah Valente, Giovanni Cefalogli,
Mirella Perluzzo, Roberto Di Pasquale, Raffaele Pellegrini,
Fulvio Tomaselli
- 55 **News**

Resurfacing frazionale multimodale con laser a CO₂ superpulsato

RIASSUNTO

Obiettivo dello studio è stato valutare efficacia ed incidenza degli effetti collaterali di un nuovo laser a CO₂ superpulsato frazionato nel ringiovanimento del volto. Dal novembre 2010 al marzo 2011, 24 pazienti sono stati sottoposti ad una seduta di resurfacing frazionale ablativo del volto per invecchiamento cutaneo. L'età media era di 47,1 anni, e il fototipo II e III. Tutti i pazienti sono stati valutati nel pre-operatorio e 6 mesi dopo il trattamento mediante una VAS scale suddivisa in 4 punti basata sul confronto fotografico di immagini tradizionali e tridimensionali.

Il micro-spot (0,12 mm) emesso dall'apparecchiatura può colpire la cute in modalità frazionata (coprendo sino al 25% della superficie) oppure, muovendosi a spirale, può determinare ablazioni superficiali di 1,3 mm di diametro.

La combinazione delle due diverse modalità è stata adattata sui singoli pazienti in funzione delle specifiche caratteristiche cutanee.

Il periodo di guarigione medio è stato di 6,58 giorni; il periodo di rossore post-operatorio medio è stato di 14,4 giorni; il 70,83% dei pazienti (17 pazienti) ha mostrato un miglioramento superiore al 75%, il 25% (6 pazienti) ha mostrato un miglioramento superiore al 50% e solo uno un miglioramento inferiore.

Si è osservato un solo caso di eritema prolungato trattato con steroidi fluorati topici. La tecnologia utilizzata si è dimostrata efficace nel ringiovanimento del volto presentando una bassa incidenza di effetti collaterali transitori.

Parole chiave
Invecchiamento cutaneo, laser a CO₂ superpulsato
ISSN 0391-3619 © Editrice Salus Internazionale

Matteo Tretti Clementoni
Rosalia Lavagno

Istituto Dermatologico
Europeo
Milano

Obiettivo dello studio è stato valutare efficacia ed incidenza degli effetti collaterali di un nuovo laser a CO₂ superpulsato frazionato nel ringiovanimento del volto. La tecnologia utilizzata si è dimostrata efficace nel ringiovanimento del volto presentando una bassa incidenza di effetti collaterali transitori

Relazione presentata al
XXXIII Congresso Nazionale
di Medicina Estetica, Roma,
18-20 maggio 2012

Istituto Dermatologico
Europeo
Milano

The purpose of this study was to evaluate efficacy and incidence of side effects of a new fractional super pulse CO₂ laser in facial rejuvenation.

The technology we used has proven effective in the rejuvenation of the face presenting a low incidence of transient side effects

Presented in the
XXXIII National Congress
of Aesthetic Medicine Rome,
May 18-20th 2012

Fractional multimode resurfacing with super pulse CO₂ laser

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate efficacy and incidence of side effects of a new fractional super pulse CO₂ laser in facial rejuvenation. From November 2010 to March 2011, 24 patients underwent a session of ablative fractional resurfacing for facial skin aging. The average age was 47.1 years, of phototype II and III. All patients were evaluated preoperatively and 6 months after treatment using a 4 point-Visual Analogue Scale, based on comparison of traditional and three-dimensional photographic images.

The micro-spot (0.12 mm) emitted by the equipment can hit the skin in fractional mode (covering up to 25% of the surface) or, with spiral movements, can determine 1.3 mm diameter surface ablations.

The combination of the two different modes has been adapted on patients according to their specific skin characteristics.

The average healing period was 6.58 days; the postoperative redness period was average 14.4 days; the 70.83% of patients (17 patients) showed an improvement higher than 75%, the 25% (6 patients) showed an improvement higher than 50% and there was only one lower improvement. There was a single case of prolonged erythema, which was treated with topical fluorinated steroids. The technology we used has proven effective in the rejuvenation of the face presenting a low incidence of transient side effects.

Key words
Skin aging, super pulse CO₂ laser

ISSN 0391-3619 © Editrice Salus Internazionale

Introduzione

I laser ablativi devono essere considerati il gold standard nel trattamento di inestetismi cutanei quali rughe profonde e cicatrici da acne (1-9); gli straordinari risultati ottenibili sono però gravati da un lungo periodo di guarigione post-trattamento (sino a 2 settimane), un lungo periodo di eritema post-trattamento (sino a 6 mesi) e da un più elevato rischio di effetti avversi quali le iperpigmentazioni e le cicatrici (10-15). Le lunghezze d'onda non ablativo sacrificano invece il risultato per la sicurezza. Il downtime è minimo, il rischio di effetti avversi è quasi inesistente ma i risultati nel trattamento del foto-danneggiamento sono minimi (16-19). È quindi evidente che esiste la necessità di avere trattamenti in grado di determinare buoni risultati mantenendo, al contempo, però, un alto profilo di sicurezza ed un ridotto downtime. I trattamenti con laser frazionali sono in grado di adeguarsi a queste necessità.

I laser frazionali colpiscono solo una percentuale della cute lasciando tra un colpo e l'altro delle isole di tessuto sano. In questo modo si mantiene l'effetto barriera della cute e si accelera il processo di ri-epitelizzazione.

Il primo laser frazionale prodotto è stato un laser non ablativo (1550 nm) (20). Questa tecnologia ebbe grande successo e fu rapidamente seguita da altre lunghezze d'onda (1540 nm, 1440 nm, 1320/1440 nm). Con queste lunghezze d'onda i tempi di guarigione sono minimi e gli effetti collaterali sono scarsissimi (21). Un miglioramento moderato del foto-danneggiamento cutaneo può essere

osservato dopo un trattamento composto da 5-6 sedute di trattamento separate da un intervallo di tempo di 4 settimane (21). Il concetto di liberazione frazionale dell'energia fu quindi rapidamente applicato anche a lunghezze d'onda ablativo. Si voleva scoprire se si potessero mantenere i risultati ottenibili con i vecchi sistemi ablativi riducendo downtime e effetti avversi. I risultati ottenuti furono e sono molto buoni tanto che la domanda per questo tipo di trattamenti è nettamente in crescita (22-35). Uno dei laser a CO₂ più recenti è un laser che mediante lo stesso manipolo è in grado di determinare sia colonne di ablazione dermica molto piccole (0,12 mm di diametro) sia di determinare ablazioni superficiali più grandi (1,3 mm di diametro).

L'evidente contrazione immediata del collagene, l'ablazione superficiale dell'epidermide così come la produzione ritardata di nuovo collagene hanno indotto gli Autori a valutare l'efficacia di questa nuova apparecchiatura.

L'apparecchiatura

Il sistema Acupulse® (Lumenis Ltd, Yokneam - Israel) utilizza un solo scanner per ottenere sia ablazioni profonde che superficiali (figura 1).

Lo scanner può essere utilizzato per liberare micro-shot del diametro di 120 micron permettendo di modificare la superficie di trattamento/ablazione dal 5% al 25%. L'emissione dell'energia avviene in modalità superpulsata e può raggiungere, utilizzando 30 mJ di energia, una profondità di ablazione vicina ai 900 micron (DS).

Facendo muovere lo stesso micro-spot in modo che, per via centrifuga, disegni una spirale, si ottiene un'ablazione superficiale di 1300 micron di diametro. L'area di ablazione è coperta in un tempo di 10 msec e l'energia è emessa in modo continuo. (Superficial Spot - SS) (figura 2).

L'operatore laser può decidere di colpire il 40% o il 60% della superficie cutanea di solito raggiungendo una profondità di ablazione di circa 200 micron (figura 3).

Le due modalità possono infine essere utilizzate in modo sequenziale (modalità «Combo») andando ad agire sia sul derma più profondo che sugli strati più superficiali.

Figura 1 - Acupulse® fractional scanner



Figura 1

Il trattamento

Il trattamento laser è preceduto dall'applicazione, in occlusione, di una crema anestetica per 60 minuti (prilocaina 5%, lidocaina 15%). L'intervento può, altresì, essere eseguito anche in sedazione farmacologica intravenosa. La crema anestetica è attentamente rimossa sino ad ottenere una cute pulita, sgrassata e asciutta.

È quindi eseguito un trattamento full-face senza alcun tipo di overlapping dei singoli

shot. La modalità profonda, quella superficiale o quella combinata vengono applicate nelle diverse regioni anatomiche del volto secondo un progetto terapeutico deciso prima dell'intervento e in accordo con le specifiche caratteristiche cutanee del singolo paziente. Ciò significa che la modalità profonda è preferita quando si desidera ottenere una maggiore contrazione del collagene ed una maggiore produzione dello stesso. La modalità superficiale è invece preferita quando il difetto da trattare (lentigo e rughe sottili) interessa il derma superficiale e la zona di Grenz.

I settaggi dell'apparecchiatura seguono le seguenti regole generali:

1. maggiore è lo spessore cutaneo o più profondo è il difetto da trattare, maggiore è l'energia applicata;
2. maggiore è l'energia utilizzata minore è la densità degli shot;
3. maggiore e più severo è il danno superficiale, maggiore deve essere la densità degli shot in modalità superficiale (SS);
4. maggiore e più severo è il danno dermico profondo, maggiore deve essere la densità degli shot in modalità profonda (DS).

Ciò significa che per ogni regione anatomica del volto di ogni singolo paziente bisogna determinare sia per l'ablazione profonda (DS) che per quella superficiale (SS) il miglior connubio tra energia e densità degli spot. È quindi necessario preparare pre-operatoriamente un progetto terapeutico per ogni singolo paziente (figura 4).

La modalità di emissione «Combo» permette di trattare in modo sequenziale sia i difetti dermici profondi che quelli superficiali. In generale i parametri del trattamento sono: trattamento profondo (DS) - 10-20 mJ, densità di ablazione 5%-20%; trattamento superficiale (SS) - 80 - 130 mJ, densità di ablazione 40% - 60%. In modalità «Combo» i parametri utilizzabili sono quelli appena elencati.

Lungo la linea della mandibola l'energia utilizzata sarà ridotta del 30% onde poter sfumare il risultato non creando una netta linea

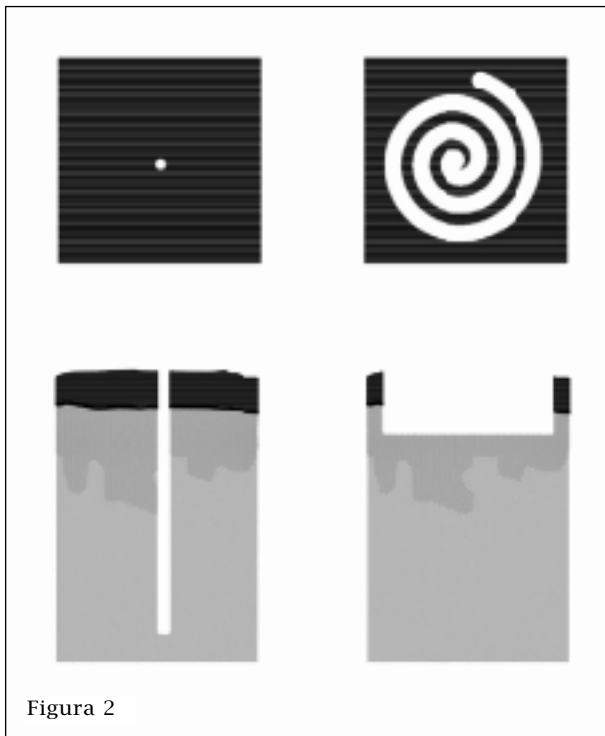


Figura 2

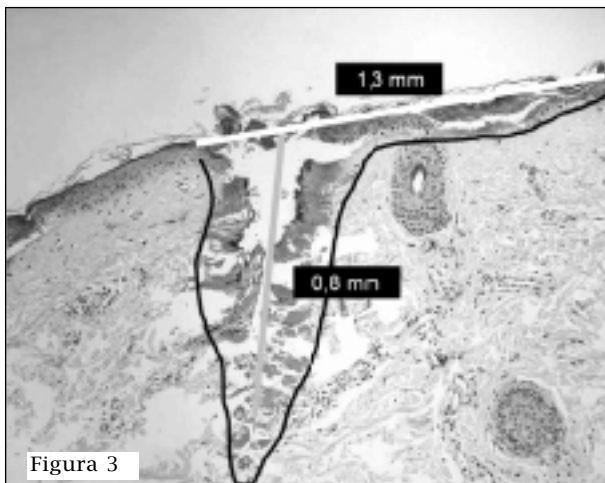


Figura 3

Figura 2 - Spot profondo (DS) a sinistra e spot superficiale (SS) a destra

Figura 3 - Profondità e larghezza dell'ablazione dello spot profondo (linea rossa) e di quello superficiale (linea azzurra)

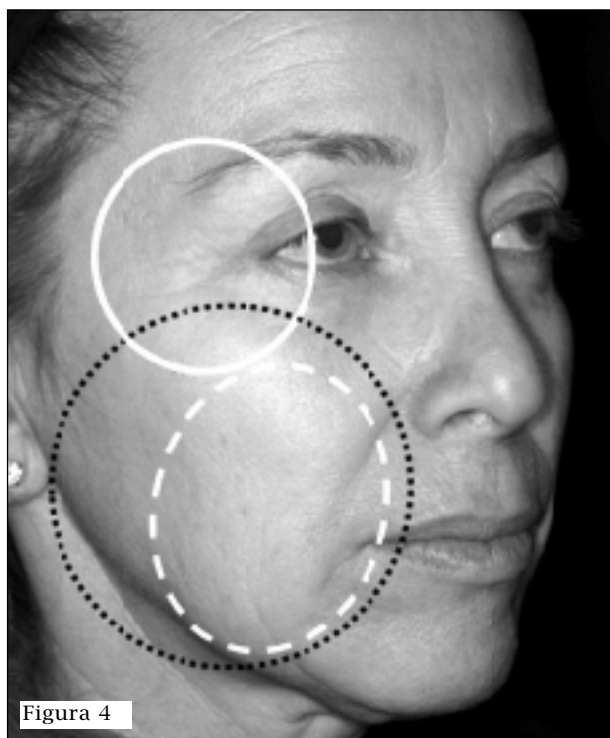


Figura 4

di demarcazione tra regione trattata e regione non trattata

La durata media di un trattamento full-face è di circa 35 minuti. Immediatamente dopo il trattamento il volto è coperto con garze sterili bagnate di soluzione fisiologica fredda. Le garze sono mantenute bagnate e fredde per i successivi 20-25 minuti. Sulla pelle è quindi applicato uno strato sottile di Aquaphor (Eucerin).

Pazienti

Dal febbraio 2011 al novembre 2012 sono stati trattati 70 pazienti (età media 47,3 anni) con fototipo II-III. I criteri di esclusione dallo studio sono stati:

1. utilizzo di qualsiasi tipo di trattamento topico (esempio: retinoidi, acido azelaico, steroidi topici, etc) nei 3 mesi precedenti;
2. interventi di chirurgia estetica nei precedenti 6 mesi;
3. impianto di materiali eterologhi o infiltrazione di tossina botulinica nei precedenti 6 mesi;
4. trattamenti con IPL o altri laser nei precedenti 12 mesi;

Figura 4 - Un piano di trattamento pre-operatorio: sulla guancia (linea punteggiata) il difetto era prevalentemente superficiale e quindi i parametri utilizzati sono stati: DS: 12,5 mJ, 5% di densità degli shot; SS: 120 mJ, 60% di densità degli shot. In regione peri-orbitaria erano presenti rughe profonde e quindi i parametri utilizzati sono stati: DS 17,5 mJ, 15% di densità degli shot; SS: 90 mJ, 40% degli shot. Lateralmente alla commissura labiale (linea a segmenti) è stata utilizzata la modalità «Combo», impostando parametri aggressivi sia in modalità profonda (DS: 17,5 mJ, 15% di densità degli shot) che in modalità superficiale (SS: 120 mJ, 60% di densità degli shot)

5. gravidanza;
6. allattamento;
7. anamnesi positiva per cicatrizzazione cheloidea;
8. anamnesi positiva per ricorrenti e severe infezioni da Herpes Simplex
9. ridotta compliance del paziente;
10. presenza di infezioni sistemiche o altre malattie infiammatorie o neoplastiche;
11. aspettative non realistiche.

Al termine del trattamento ai pazienti era prescritto di applicare Aquaphor 4-5 volte al dì, era prescritto di non rimuovere meccanicamente le crosticine cutanee evidenti alla fine del trattamento ed era prescritto di iniziare a lavarsi la sera successiva al trattamento utilizzando un detergente delicato (Cetaphil detergente - Galderma). L'intervallo di tempo necessario al completo distacco delle croste è stato considerato come periodo di guarigione. A questo intervallo di tempo fa seguito un periodo di eritema cutaneo che può essere coperto con un make-up. Ai pazienti era infine prescritto di applicare ripetutamente e per non meno di 90 giorni una protezione solare con SPF 50+ dal giorno del distacco delle crosticine. Tutti i pazienti sono stati clinicamente e fotograficamente valutati prima del trattamento (T0) e sei mesi dopo il trattamento (T1). Allo scopo di ottenere una più precisa, oggettiva e completa analisi sono anche state raccolte immagini a UV e immagini 3D (utilizzando il sistema Antera - Miravex Ltd).

Tutti i pazienti hanno assunto, in accordo con indicazioni già pubblicate (47, 48), cefexime 400 mg/die per 5 giorni, valacyclovir 2000 mg/die per 14 giorni e fluconazolo 100

mg/die per 8 giorni. L'entità dell'efficacia del trattamento è stata valutata mediante una scala di valutazione suddivisa in 6 punti come suggerito da Tan et al. (48).

Un gruppo costituito da 2 chirurghi plastici e 3 dermatologi (tutti non interessati allo studio) hanno classificato i risultati come:

- 0 = miglioramento < del 10% (risultato minimo),
- 1 = miglioramento compreso tra 10% e 25% (risultato scarso),
- 2 = miglioramento compreso tra 26% e 50% (risultato discreto),
- 3 = miglioramento compreso tra 51% e 75% (risultato buono),
- 4 = miglioramento compreso tra 76% e 90% (risultato molto buono) e
- 5 = miglioramento > del 90% (risultato eccellente).

La scala sopra descritta è stata utilizzata per la valutazione delle seguenti variabili: rughe profonde, rughe superficiali, iperpigmentazioni, lassità cutanea, tono della cute, ruvidezza della cute.

La comparazione delle immagini 3D ottenute prima e 6 mesi dopo il trattamento ha permesso di calcolare la variazione percentuale delle rughe presenti e la variazione della concentrazione di melanina in ogni singolo paziente. È stata quindi ottenuta una media di questi valori escludendo il risultato migliore e quello peggiore.

Tutti i pazienti hanno fornito una quantificazione del dolore provato durante l'intervento utilizzando una scala suddivisa in 10 punti (dove 0 era assenza di dolore e 9 dolore molto, molto intenso).

A distanza di 5 e 21 giorni dal trattamento la valutazione dell'eritema è stata fatta utilizzando una scala suddivisa in 5 punti (dove 0 era assenza di eritema e 4 era eritema severo). A T1 tutti i pazienti hanno espresso una valutazione sul proprio miglioramento cutaneo utilizzando la stessa scala e le stesse caratteristiche cutanee sfruttate dagli analisti indipendenti. Ai pazienti è infine stato chiesto se raccomanderebbero o meno il trattamento ad altri.

Risultati

Tutti i pazienti hanno concluso lo studio. Il dolore medio provato è stato di 4,1 mentre la sensazione di bruciore provata nei 25 minuti seguenti al trattamento è stata quantificata come 4,5. Nessuno ha assunto antidolorifici dopo il trattamento né lo ha ritenuto consigliabile.

Tutti i pazienti hanno presentato fini crosticine che si sono spontaneamente staccate 5-6 giorni dopo il trattamento.

Tutti i pazienti hanno presentato un modesto edema delle regioni trattate (soprattutto in quelle dove i trattamenti profondi sono stati più aggressivi). È stato spesso osservato un sanguinamento puntiforme che si è spontaneamente interrotto dopo un massimo di 6 ore dal trattamento.

Al giorno 5 la quantificazione media dell'eritema è stata di 2,6 mentre al giorno 21 tale valore era sceso a 0,7. Il tempo medio di guarigione è stato di 4.9 ± 1.1 giorni mentre la durata media dell'eritema è stata di 17.9 ± 2.1 giorni.

Non sono state osservate infezioni, milia, iperpigmentazioni a lungo termine né eritema prolungato o formazione di cicatrici.

Sei mesi dopo il trattamento il miglioramento medio di tutte le caratteristiche cutanee analizzate è stato di 3,93 (valore statisticamente significativo con $p < 0,05$). Il miglioramento più significativo è stato osservato nelle iperpigmentazioni con un valore medio di 4,03 (risultato eccellente). Rughe sottili e ruvidezza hanno presentato un miglioramento considerato buono (51%-75%) con un valore quantitativo medio di 3,61 e 3,07 (figura 5).



Figura 5 - A.M. 51 anni. Prima e 6 mesi dopo il trattamento

Resurfacing frazionale multimodale con laser a CO₂ superpulsato

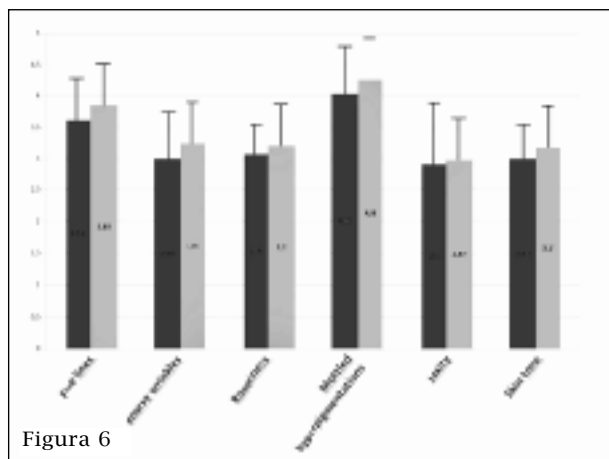


Figura 6

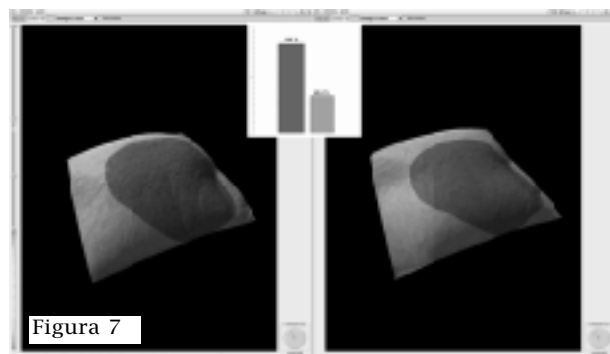


Figura 7

Tutte le altre categorie hanno presentato un miglioramento meno significativo che però non è mai stato inferiore a discreto (lassità cutanea 2,91, rughe profonde 2,99, tono cutaneo 2,99). La valutazione data dai pazienti è stata migliore di quella data dal board medico. A loro giudizio tutte le categorie analizzate hanno presentato un miglioramento perlomeno buono (miglioramento compreso tra 51% e 75%) (figura 6).

A T1, 62 pazienti (88,75%) hanno dichiarato che raccomanderebbero il trattamento ad altri. I dati raccolti mediante il sistema di analisi tridimensionale ha fornito un miglioramento medio delle rughe del 45,2% mentre il miglioramento della variazione di melanina è stato del 40,1% (figura 7).

Discussione e conclusioni

Sia il resurfacing tradizionale con laser a CO₂ che quello con laser a Erbium-YAG sono metodiche che offrono ottimi risultati nel trattamento del fotoinvecchiamento e delle

Figura 6 - Miglioramento di rughe sottili, rughe profonde, ruvidezza cutanea, iperpigmentazioni, lassità cutanea, tono cutaneo valutato dal Board medico (colonne blu) e dai pazienti (colonne rosse)

Figura 7 - L'analisi dei dati della paziente in figura 5. Il miglioramento delle rughe è di quasi il 60%.

rughe (21). Sono però spesso gravati da un lungo periodo di guarigione, ritardata ri-epitelizzazione, eritema persistente, iper-iperpigmentazioni a lungo termine e qualche volta da residui cicatriziali. Anche quando queste complicanze non sono presenti questo tipo di trattamento è comunque gravato da un ritardato ritorno alla vita sociale. Nonostante gli effetti clinici di queste metodiche siano stati ampiamente descritti, l'esatto meccanismo secondo il quale si ottenga una riduzione delle rughe non è ancora stato completamente compreso. La teoria più affascinante è quella correlata alla liberazione di calore. Sia il laser a CO₂ che quello ad Erbium-YAG (usato anche in modalità sub-ablativa) generano, nell'interazione con i tessuti, calore. Il calore generato determina contrazione e denaturazione delle fibre di collagene di tipo I. Si osserva una contrazione della lunghezza di queste fibre di circa il 30% (32). Il collagene si denatura e funge quindi da matrice per la formazione di nuove fibre dello stesso (28-31). Il rimodellamento dei tessuti è caratterizzato da una fase infiammatoria iniziale, nella quale si osserva un elevatissimo livello di metalloproteinasi (MMPs) che degradano il collagene frammentato, seguita da una massiccia e prolungata fase di produzione di nuovo collagene (34). L'alta incidenza di effetti collaterali ed i lunghi tempi di guarigione hanno, negli anni, fatto ridurre l'interesse per questo tipo di metodica sia da parte dei medici che da parte dei pazienti. I laser non-ablativi che sono seguiti a queste metodiche non hanno, del resto, mai dimostrato la capacità di offrire risultati paragonabili ai loro predecessori (17-19). Nel tentativo quindi di coniugare ottimi risultati con un ridotto periodo di guarigione ed una ridotta incidenza di effetti collaterali, dal 2004 sono stati messi a punto numerosissimi sistemi frazionati. L'idea è stata quella di modificare la modalità di emissione dell'energia. Invece di colpire il 100%

della superficie cutanea, i sistemi frazionati creano piccolissime colonne di ablazione/denaturazione del derma intervallate da aree di cute sana. In tale modo i processi di guarigione possono partire anche da queste aree riducendo sia i tempi di guarigione che i rischi di effetti collaterali.

La nuova tecnologia analizzata ha fornito ottimi risultati clinici. La possibilità di coniugare trattamenti superficiali a trattamenti profondi permette di affrontare con successo quasi tutte le caratteristiche del fotoinvecchiamento. È altresì estremamente apprezzabile la possibilità di poter personalizzare il trattamento da eseguire in funzione delle caratteristiche della cute di ogni paziente variando inoltre il procedimento nelle diverse aree anatomiche. Il miglioramento quantificato sia dal board medico che dai pazienti è stato statisticamente significativo. I tempi di guarigione e quelli di eritema sono stati estremamente contenuti e non sono state osservate complicanze a lungo termine. Questi risultati sono stati, del resto, confermati dalla valutazione a 3D.

Gli Autori sono convinti che ulteriori studi clinici siano comunque necessari al fine di migliorare gli algoritmi di trattamento dei pazienti.

Bibliografia

1. Ratner D., Tse Y., Marchell N., Goldman M.P., Fitzpatrick R.E., Fader D.J.: Cutaneous laser resurfacing. *J Am Acad Dermatol*, 1999; 41: 365-389.
2. Manuskiatti W., Fitzpatrick R.E., Goldman M.P.: Long-term effectiveness and side effects of carbon dioxide laser resurfacing for photoaged facial skin. *J Am Acad Dermatol*, 1999; 40: 401-411.
3. Fitzpatrick R.E., Goldman M.P., Satur N.M., Tope W.D.: Pulsed carbon dioxide laser resurfacing of photoaged facial skin. *Arch Dermatol*, 1996; 132: 395-402.
4. Schwartz R.J., Burns A.J., Rohrich R.J., Barton F.E., Byrd H.S.: Long term assessment of CO₂ facial laser resurfacing: aesthetic results and complications. *Plast Reconstr Surg*, 1999; 103: 592-601.
5. Hamilton M.M.: Carbon Dioxide laser resurfacing. *Facial Plast Surg Clin North Am*, 2004; 12: 289-295.
6. Lent W.M., David L.M.: Laser resurfacing: a safe and predictable method of skin resurfacing. *J Cutan Laser Ther*, 1999; 1: 87-94.
7. Airan L.E., Hruza G.: Current lasers in skin resurfacing. *Facial Plast Surg Clin North Am*, 2002; 10: 87-101.
8. Fitzpatrick R.E.: CO₂ laser resurfacing. *Dermatol Clin*, 2001; 19: 443-451.
9. Fitzpatrick R.E.: Maximizing benefits and minimizing risk with CO₂ laser resurfacing. *Dermatol Clin*, 2002; 20: 77-86.
10. Bernstein L.J., Kauvar A.N., Grossman M.C., Geronemus R.G.: The short- and longterm side effects of carbon dioxide laser resurfacing. *Dermatol Surg*, 1997; 23: 519-525.
11. Nanni C.A., Alster T.S.: Complications of carbon dioxide laser resurfacing. An evaluation of 500 patients. *Dermatol Surg*, 1998; 24: 315-320.
12. Sriprachya-Anunt S., Fitzpatrick R.E., Goldman M.P., Smith S.R.: Infections complicating pulsed carbon dioxide laser resurfacing for photoaged facial skin. *Dermatol Surg*, 1997; 23: 527-536.
13. Fulton J.E. Jr.: Complications of laser resurfacing. Methods of prevention and management. *Dermatol Surg*, 1998 Jan; 24 (1): 91-99.
14. Sullivan S.A., Dailey R.A.: Complications of laser resurfacing and their management. *Ophthalm Reconstr Surg*, 2000; 16: 417-426.
15. Berwald C., Levy J.L., Magalon G.: Complications of the resurfacing laser: retrospective study of 749 patients. *Ann Chir Plast Esthet*, 2004; 49: 360-365.
16. Sadick N.S.: Update on non-ablative light therapy for rejuvenation: a review. *Lasers. Surg Med*, 2003; 32: 120-128.
17. Williams E.F. III, Dahiya R.: Review of non-

Resurfacing frazionale multimodale con laser a CO₂ superpulsato

- ablative laser resurfacing modalities. *Facial Plast Surg Clin North Am*, 2004; 12: 305-310.
18. Grema H., Greve B., Raulin C.: Facial rhytides-subsurfacing or resurfacing? A review. *Lasers Surg Med*, 2003; 32: 405-412.
 19. Bjerring P.: Photorejuvenation - An overview. *Med Laser Appl*, 2004; 19: 186-195.
 20. Manstein D., Herron G.S., Sink R.K., Tanner H., Anderson R.R.: Fractional photothermolysis: a new concept for cutaneous remodelling using microscopic patterns of thermal injury. *Lasers Surg Med*, 2004; 34: 426-438.
 21. Alexiades-Armenakas M.R., Dover J.S., Arndt K.A.: The spectrum of laser skin resurfacing: nonablative, fractional, and ablative laser resurfacing. *J Am Acad Dermatol*, 2008; 58: 719-737.
 22. Ross E.V., McKinlay J.R., Anderson R.R.: Why does carbon dioxide resurfacing work? A review. *Arch Dermatol*, 1999; 135: 444-454.
 23. Kauvar A.: Laser skin resurfacing: perspectives at the millennium. *Dermatol Surg*, 2000; 26: 174-177.
 24. Ratner D., Tse Y., Marchell N., Goldman M.P., Fitzpatrick R.E., Fader D.J.: Cutaneous laser resurfacing *JAAD*, 1999; 41: 365-389.
 25. Fitzpatrick R.E., Rostan E.F., Marchell N.: Collagen tightening induced by carbon dioxide laser versus erbium: YAG laser. *Lasers Surg Med*, 2000; 27 (5): 395-403.
 26. Hantash B.M., Bedi V.P., Kapadia B., Rahaman Z., Jiang K., Tanner H., Chan K.F., Zachary C.B.: In vivo histological evaluation of a novel ablative fractional resurfacing device. *Lasers Surg Med*, 2007; 39: 96-107.
 27. Hantash B.M., Bedi V.P., Chan K.F., Zachary C.B.: Ex vivo histological characterization of a novel ablative fractional resurfacing device. *Laser Surg Med*, 2007; 39: 87-95.
 28. Xue-Gang Xu, Yao-Jia Luo, Yan Wu, John Zs Chen, Tian-Hua Xu, Xing-Hua Gao, Chun-Di He, Long Geng, Ting Xiao, Ya-Qin Zhang, Hong-duo Chen, Yuan-hong Li: Immunohistological Evaluation of Skin Responses After Treatment Using a Fractional Ultrapulse Carbon Dioxide Laser on Back Skin. *Dermatol Surg*, 2011; 37: 1141-1149.
 29. Dams S.D., de Liefde-van Beest M., Nuijs A.M., Oomens C.W.J., Baaijens F.P.T.: Pulsed heat shocks enhance procollagen type I and procollagen type III expression in human dermal fibroblast. *Skin Research and Technology*, 2010; 16: 354-364.
 30. Michael J. Reilly, Marc Cohen, Akishige Hokugo, Gregory S. Keller: Molecular Effects of Fractional Carbon Dioxide Laser Resurfacing on Photodamaged Human Skin *Arch Facial Plast Surg*, 2010; 12 (5): 321-325.
 31. Orringer J.S., Kang S., Johnson T.M. et al.: Connective tissue remodelling induced by carbon dioxide laser resurfacing of photodamaged human skin. *Arch Dermatol*, 2004; 140: 1326-1332.
 32. Fisher G.J., Varani J., Voorhees J.J.: Looking older - Fibroblast collapse and therapeutic implications *Arch Dermatol*, 2008; 144: 666-672.
 33. Clementoni M.T., Gilardino P., Muti G.F., Beretta D., Schianchi R.: Non-sequential fractional ultrapulsed CO₂ resurfacing of photoaged facial skin: preliminary clinical report. *J Cosmet Laser Ther*, 2007; 9: 218-225.
 34. Berlin A.L., Hussain M., Phelps R., Goldberg D.J.: A prospective study of fractional scanned nonsequential carbon dioxide laser resurfacing: a clinical and histopathologic evaluation. *Dermatol Surg*, 2009; 35: 222-228.
 35. Waibel J., Beer K., Narurkar V., Alster T.: Preliminary observations on fractional ablative resurfacing devices: clinical impressions. *J Drugs Dermatol*, 2009; 8: 481-485.

Riferimento per contatti:
Dott. Matteo Tretti Clementoni
Istituto Dermatologico Europeo
Viale Puglie 15
20137 Milano
Mobile: 3355847395
E-mail: mtretti@laserplast.org

SOMMARIO

Articoli

ROMANELLI F. DI GIORGIO M.R. FATTORINI G. INTRIERI F.S. TOSTI-CROCE C. LALLO D. LENZI A.	3	Invecchiamento e tiroide
BILCHUGOVA E.	13	Nuove prospettive terapeutiche con l'idrocortisone nelle patologie tricologiche (alopecia androgenetica)
MICHEELS P. BESSE S. SARAZIN D. ELBAZ Y. FLYNN T.C.	27	Diffusione nel derma di gel a base di acido ialuronico. Studio comparativo ecografico e istologico
TRETTI CLEMENTONI M. LAVAGNO R.	35	Resurfacing frazionale multimodale con laser a CO ₂ superpulsato
CARUSO M. VALENTE D. CEFALOGGI G. PERLUZZO M. DI PASQUALE R. PELLEGRINI R. TOMASELLI F.	45	Angiogenesi e medicina rigenerativa. Studio sull'utilizzo del gel piastrinico nel management delle ulcere venose
Notiziario	55	

Contents

ROMANELLI F. DI GIORGIO M.R. FATTORINI G. INTRIERI F.S. TOSTI-CROCE C. LALLO D. LENZI A.	3	Ageing and thyroid
BILCHUGOVA E.	13	New therapeutic perspectives with hydrocortisone in trichology pathologies (androgenetic alopecia)
MICHEELS P. BESSE S. SARAZIN D. ELBAZ Y. FLYNN T.C.	27	Positioning of hyaluronic acid (HA) dermal filler in derma. Echographic and histologic comparative study
TRETTI CLEMENTONI M. LAVAGNO R.	35	Fractional multimode resurfacing with super pulse CO ₂ laser
CARUSO M. VALENTE D. CEFALOGGI G. PERLUZZO M. DI PASQUALE R. PELLEGRINI R. TOMASELLI F.	45	Angiogenesis and regenerative medicine. A study on use of platelet gel in venous ulcers
News	55	