



# la radiofrequenza non ablativa

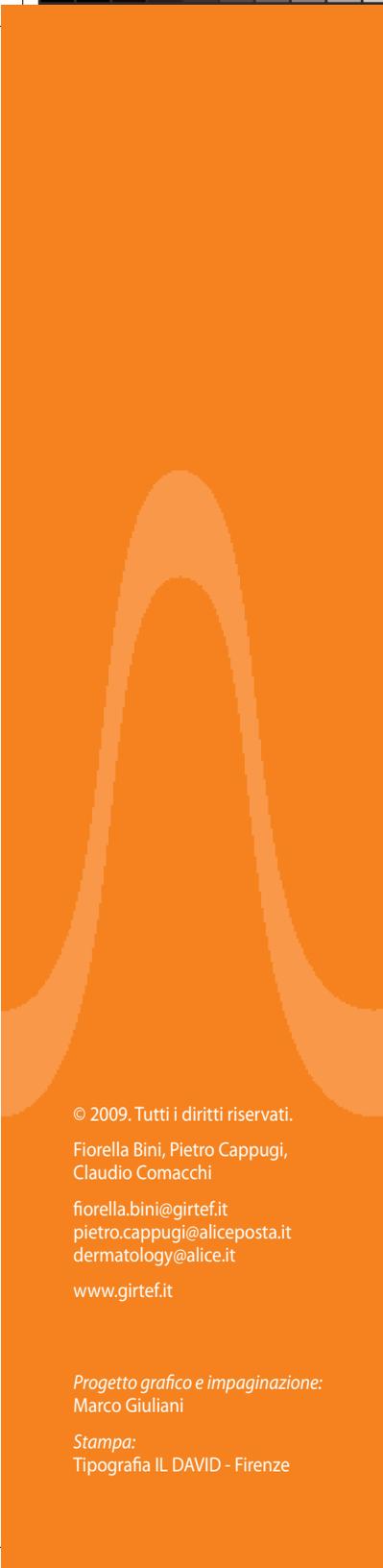


Il GIRTeF (Gruppo Italiano Radiofrequenze e Terapia Fotodinamica) è un gruppo di studio costituito da medici specialisti che uniscono le proprie conoscenze ed esperienze nell'ambito di due nuove tecnologie per la cura di malattie e inestetismi cutanei:

- le radiofrequenze
- la terapia fotodinamica.

L'intento del GIRTeF è quello di costruire un nuovo modo di fare ricerca, divulgare tali metodiche, fare chiarezza sulle loro applicazioni e limiti, affinando i protocolli terapeutici e proponendo una informazione corretta, utile sia per il paziente che per il collega che si avvicina per la prima volta a queste nuove tecniche.

*Fiorella, Claudio e Pietro sono Medici-Chirurghi specialisti in Dermatologia e Venereologia di Firenze*



© 2009. Tutti i diritti riservati.

Fiorella Bini, Pietro Cappugi,  
Claudio Comacchi

fiorella.bini@girtef.it  
pietro.cappugi@aliceposta.it  
dermatology@alice.it

[www.girtef.it](http://www.girtef.it)

*Progetto grafico e impaginazione:*  
Marco Giuliani

*Stampa:*  
Tipografia IL DAVID - Firenze



**N**egli ultimi anni la ricerca della bellezza e della giovinezza della pelle ha portato allo sviluppo di nuove metodiche mediche e chirurgiche capaci di conferire levigatezza e turgore alla cute, ma soprattutto di contrastare la lassità cutanea.

Ancor più pressante è stata la richiesta di tecniche non invasive, che consentissero di curare la pelle senza alcun rischio né effetti collaterali, senza dolore e particolarmente senza il fastidio di lunghi tempi di recupero post trattamento.

Recentemente è stata introdotta una metodica non chirurgica, la **Radiofrequenza non ablativa (RFNA)**, che si è dimostrata capace di rispondere a queste aspettative: **rimodellare la cute efficacemente ed in modo non invasivo.**

Le radiofrequenze (RF) sono quella parte dello spettro elettromagnetico la cui frequenza è compresa fra  $10^4$  Hz e 300 GHz. Sono costituite da radiazioni non ionizzanti, ma che tuttavia possono produrre diversi effetti sui sistemi biologici (fig. 1).

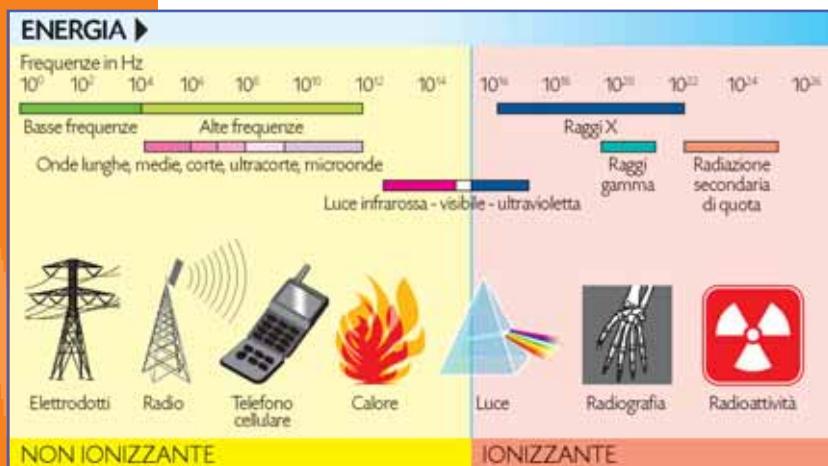


Fig. 1 - Le Radiazioni Elettromagnetiche

Esistono fonti naturali di RF: la principale è il sole la cui frequenza è compresa fra 3 e 300 GHz, ma la densità di potenza ricevuta è molto bassa.

Viceversa le sorgenti artificiali sono molteplici:

- radiotrasmissioni (300 KHz-150 MHz)
- marconiterapia (3-30 MHz)
- telefonia mobile, emittenza televisiva, forni a microonde, radarterapia (0,3-3 GHz)
- radar, collegamenti satellitari (3-30 GHz).

I campi di RF al di sopra di 10 GHz sono assorbiti dalla superficie della pelle e pochissima energia penetra nei tessuti sottostanti.

Quelli invece compresi fra 1 MHz e 10 GHz penetrano nei tessuti e producono calore in seguito all'assorbimento di energia da parte dei tessuti trattati (elettrotermia).

A seconda della frequenza del campo varia la profondità di penetrazione nei tessuti: più bassa è la frequenza maggiore è la profondità di penetrazione.

Ad esempio con una frequenza di 1 MHz si raggiunge una profondità di circa 8 mm, invece con una frequenza superiore pari a 6 MHz si raggiunge una profondità inferiore, pari a circa 4 mm.

In conclusione la profondità è inversamente proporzionale alla frequenza.

La propagazione avviene in maniera radiale, seguendo vie a bassa resistenza.

In Medicina le onde elettromagnetiche trovano impiego per la coagulazione e il taglio dei tessuti, nella terapia fisica riabilitativa, in oncologia ed in medicina estetica.

La RF può essere ablativa se determina distruzione dei tessuti, diversamente è definita non ablativa se gli effetti della corrente applicata non provocano soluzioni di continuo.

A seconda degli apparecchi utilizzati può essere mono, bi o tripolare (fig 2).

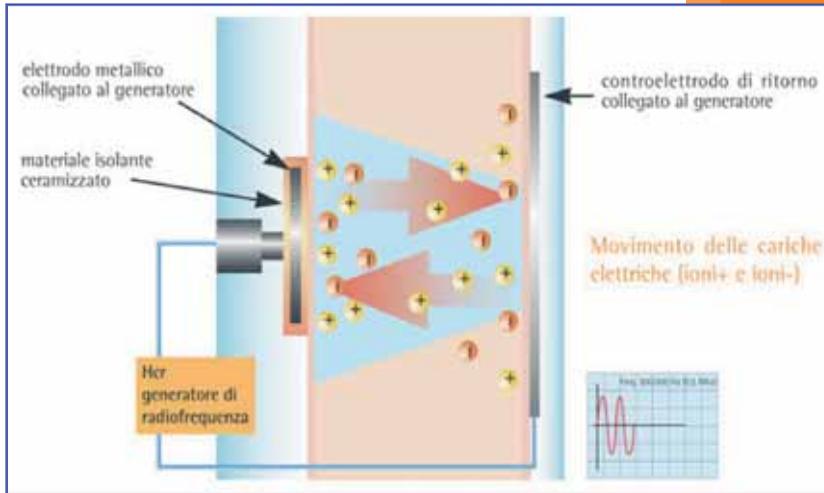


Fig. 2 - Radiofrequenza bipolare

## Meccanismi fisiopatologici

Il principio su cui si basa la RFNA è l'applicazione ai tessuti di una energia elettromagnetica che modifica le cariche elettriche cellulari.

Il movimento degli elettroni che ne consegue produce un aumento della temperatura (**elettrotermia**) controllato ed omogeneo a livello del derma e del tessuto adiposo sottostante fino alla fascia muscolare esclusa: a seconda della frequenza riesce a penetrare nei tessuti fino a 6-8 mm.

La quantità di calore prodotto varia in funzione della quantità di corrente applicata e dell'impedenza del tessuto (cioè della resistenza che il tessuto oppone al passaggio della corrente di radiofrequenza), come viene esplicitato dalla legge di Ohm:

$$E = I^2 \times Z \times T$$

L'impedenza  $Z$  al movimento degli elettroni crea calore  $E$  relativo al passaggio di corrente  $I^2$  per il tempo  $T$ .

Il tessuto che presenta maggiore impedenza è il tessuto adiposo: a questo livello si genera una più grande quantità di calore con maggiore effetto termico. Gli effetti del calore sul collagene determinano rottura dei legami intramolecolari e modificazione della struttura fibrillare con conseguente denaturazione e contrazione delle fibre collagene (shrinking): la conformazione del collagene, inizialmente fibrillare, diventa glomerulare con retrazione della molecola (fig. 3).

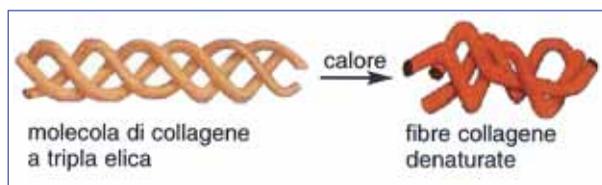


Fig. 3 – Shrinking della molecola di collagene

Questo processo avviene in modo stereoscopico, a 360° con riorganizzazione tridimensionale delle fibrille stesse, determinante per ottenere il ricompattamento del tessuto. La molecola così denaturata risulta più corta e più spessa e questo fenomeno si

traduce in un aumento della consistenza del derma e in un marcato effetto tensorio.

Questo effetto è ottimizzato anche per l'interessamento dei setti fibrosi presenti nel tessuto trattato. Inoltre l'aumento della temperatura porta alla liberazione di sostanze biologicamente attive che stimolano i fibroblasti a sintetizzare nuovo collagene; ne consegue un incremento della densità dermica.

Il calore infatti induce la produzione di Heat Shock Proteins (HSP 60 e HSP 70) a livello del tessuto connettivo trattato. Successivamente le linfocellule T producono citochine ( interleuchina IL 1 beta, IL 6, IL 8, Monocyte Colony Promoting MCP 1 ) che stimolano i fibroblasti sia direttamente che tramite i monociti ( Fibroblast Growth Factor FGF).

Altre sostanze che stimolano o amplificano la risposta dei fibroblasti sono: il Transforming Growth Factor TGF beta prodotto dalle cellule T, il Tumor Necrosis Factor TNF monocitario ecc.

**Da un punto di vista istologico** si evidenzia una riduzione dello spessore dello strato corneo (che clinicamente si manifesta con una riduzione dell'aspetto a carta di sigaretta). A livello perivasale è presente un infiltrato di cellule mononucleari di tipo non infiammatorio. Assenti la necrosi o altri segni di danneggiamento cutaneo: l'epidermide non viene interessata e si lascia attraversare indenne dall'energia applicata (fig. 4) a differenza dei laser tradizionali, che danno un ringiovanimento cutaneo di tipo ablativo agendo sull'epidermide. Inoltre molti studi hanno dimostrato che non ci sono effetti sulla melanina, e questo rende la metodica sicura nei fototipi scuri ed efficace sui bersagli chiari.

Al microscopio elettronico compaiono un aumento del diametro delle fibre collagene e una riduzione della definizione del margine fra le fibre.

Studi di Zelikson evidenziano l'accorciamento delle fibrille collagene sia su campioni di tendine bovino che su cute umana prelevata da addominoplastica. Mentre nella struttura tendinea le fibre collagene sono parallele fra loro e la loro contrazione avviene

## Meccanismi fisiopatologici

## Meccanismi fisiopatologici

solo nel senso della lunghezza, nel caso della cute, data la disposizione delle fibrille in fasci orientati in tutte le direzioni, l'accorciamento avviene in modo stereoscopico conferendo un effetto volumetrico tridimensionale.

Numerosi altri studi documentano gli effetti della RF sul collagene: la contrazione delle fibrille è una sorta di risposta riparativa all'insulto termico, è immediata ma presenta un andamento progressivo nelle settimane successive al trattamento con RF.

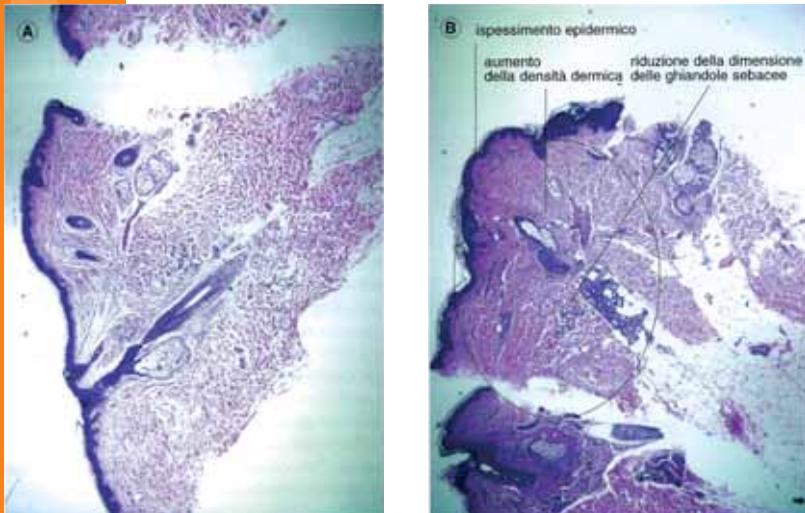
Da studi con rilevamenti di espressione genica risulta che la denaturazione prodotta dalla RFNA determina neosintesi di collagene di tipo 1, che sarebbe responsabile del maggior effetto di rimodellamento ottenuto con questa metodica rispetto ad altre tecniche.

Studi recenti effettuati utilizzando colorazioni specifiche per le fibre elastiche (orceina) hanno evidenziato un notevole aumento del numero e dello spessore di queste fibre.

Inoltre in tutte le biopsie si è riscontrata una riduzione della elastosi papillare.

Fig. 4 (A): immagine della cute prima del trattamento.  
(B): dopo 4 mesi dal trattamento

Tratto da: Rinaldi F. et al: "Radiofrequenza non ablativa nel ringiovanimento cutaneo"



## INDICAZIONI

La RFNA è una metodica versatile e risulta utile in numerose condizioni:

### **LASSITÀ CUTANEA** di vari distretti

**a) VOLTO:** la RFNA è stata inizialmente proposta per il trattamento della lassità cutanea del volto (fig. 5). Si possono trattare tutte le parti del viso: nel terzo superiore la fronte, con lieve innalzamento del sopracciglio e miglioramento delle linee frontali (fig.6); la glabella, le palpebre superiore e inferiore con esclusione della parte mobile. Si assiste ad un miglioramento della ptosi palpebrale, delle pieghe oculari laterali ("zampe di gallina") e ad una contrazione della palpebra inferiore.

## Indicazioni

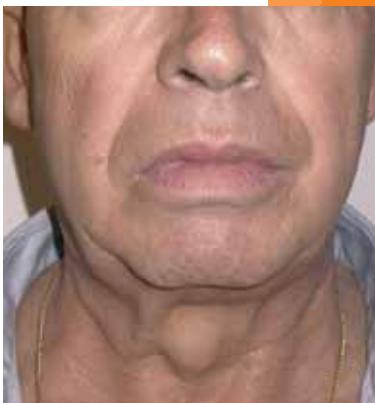


Fig. 5 - Rimodellamento del volto.



## Indicazioni

Nel terzo medio i solchi nasogenieni risultano meno profondi: in zona perilabiale si assiste alla attenuazione del "codice a barre" e la contrazione della cute porta ad un lieve risollevarlo del labbro.

A livello del terzo inferiore del volto la RFNA ricompatta i contorni, riducendo i cedimenti in zona mandibolare e le pieghe, attenua il sottomento.

L'effetto tensorio è evidente sia alla ispezione che alla palpazione; si nota una maggiore tonicità per accollamento dei tessuti e la paziente riferisce una sensazione soggettiva di maggior compattezza della cute.

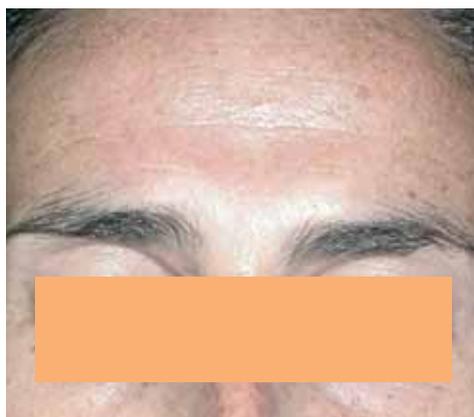
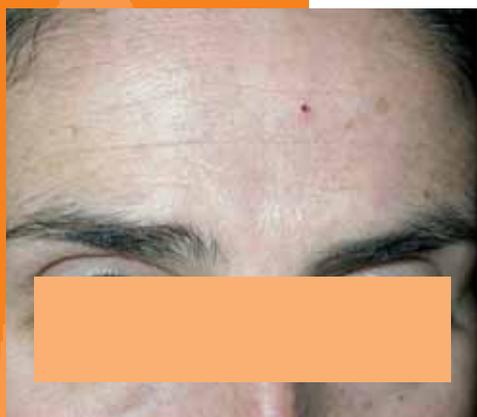


Fig. 6 - *Trattamento del terzo superiore del volto.*

Costante è il miglioramento della texture cutanea: la pelle appare più idratata, trofica e sana, il colorito più naturale e diminuisce notevolmente l'aspetto "a carta di sigaretta" tipico dell'invecchiamento cutaneo. C'è una riduzione del numero e della profondità delle rughe e il viso, nell'insieme, acquista un aspetto più fresco e "riposato" ma assolutamente naturale, con completo rispetto della fisionomia preesistente.

**b) COLLO e DECOLLETÉ:** la RFNA può essere utilizzata senza problemi anche per il ringiovanimento del collo e del décolleté, sedi in cui le alternative terapeutiche sono scarse. Si osserva attenuazione delle "collane di Venere" e riduzione dei solchi e delle pieghe (fig. 7).

L'unica zona da escludere dal trattamento è la regione tiroidea.



Fig. 7 - trattamento del collo

**c) ADDOME:** la RFNA rappresenta il trattamento di elezione per la lassità cutanea dell'addome e nei casi di gravità medio-lieve costituisce una alternativa all'intervento chirurgico.

Data la particolare efficacia della RF in zone ove il tessuto adiposo (ad elevata impedenza) è ben rappresentato, l'addome è anatomicamente una delle sedi più adatte alla metodica.

I risultati sono più evidenti nei rilassamenti postpartum e nei lievi dimagrimenti.

La lassità cutanea si attenua con riduzione di solchi, rugosità e smagliature, c'è un miglioramento della texture cutanea e il profilo ombelicale si modifica (fig. 8).

Fig. 8 - Addome: risultati dopo 4 sedute



**Indicazioni**

## Indicazioni

In caso di dimagrimento importante la RFNA non rappresenta una valida alternativa alla addominoplastica, anche se l'abbinamento delle due metodiche non è affatto controindicato.

**d) BRACCIA e MANI:** anche il rilassamento cutaneo del lato volare delle braccia trova giovamento dal trattamento con RFNA, che comunque in questa sede necessita di più passaggi.

Le mani rappresentano uno dei principali bersagli del foto e cronoinvecchiamento e perciò testimoniano l'età biologica del soggetto. D'altro canto le attuali metodiche a disposizione (peeling, filler, alcuni laser) non danno risultati completamente soddisfacenti.

La RFNA, pur non interferendo con discromie e cheratosi, è in grado di ricompattare e ispessire la cute del dorso delle mani conferendo un aspetto più giovane e trofico. Perciò l'abbinamento di questa metodica consente il raggiungimento di risultati ottimali.

**e) GLUTEI e COSCE:** col passare del tempo la cute del terzo inferiore del corpo tende a cedere, i glutei diventano molli, come svuotati. La pelle può presentarsi flaccida, quasi ondulata sotto l'impulso gravitazionale, particolarmente all'interno coscia.

La silhouette ne risulta ovviamente penalizzata e ben pochi trattamenti possono essere proposti per rimodellare in maniera efficace e duratura.

Ricordando che per la legge di Ohm la produzione di calore e quindi l'effetto termico della RFNA è maggiore dove è massima l'impedenza del tessuto, il distretto cosce- glutei-ginocchia, così ricco di tessuto adiposo ad elevata impedenza, rappresenta una zona particolarmente adatta a questo trattamento.

Il primo cambiamento che si evidenzia dopo la seduta di RFNA è un miglioramento della texture cutanea. Successivamente si assiste al ricompattamento della pelle con risollevarimento dei glutei (fig. 9). Il recupero della silhouette in alcuni casi è particolarmente evidente e le pazienti riferiscono una migliorata vestibilità dei capi di abbigliamento (fig.10).

Anche il ginocchio è una zona sensibile al trattamento con RFNA.

## Indicazioni



Fig. 9 - Rimodellamento di cosce-glutei



Fig. 10 - Rimodellamento dei glutei



Come per l'addome, anche per gli arti dobbiamo ricordare che un grado elevato di lassità, ad esempio dopo un importante dimagrimento, non è correggibile in modo soddisfacente con questa metodica.

### **SMAGLIATURE**

Le strie distense rappresentano un grande problema terapeutico: fattori meccanici e cause ormonali provocano una sofferenza metabolica e quindi il danno dermico responsabile della smagliatura. In considerazione del meccanismo patogenetico, la RFNA può essere proposta nel trattamento delle strie.

## Indicazioni

Le strie albae, ormai stabilizzate, sono di difficile risoluzione ma la RFNA può comunque migliorare la texture cutanea e ricompattare la smagliatura (fig. 11).

I migliori risultati si ottengono sulle strie rubre, di cui la RFNA può determinare la remissione. Per la sua azione sul microcircolo infatti migliora gli scambi metabolici, come testimoniato dalla scomparsa del colorito cianotico della cute.

Sia per il miglior trofismo dermico sia per gli effetti diretti del calore sul collagene e sui fibroblasti si assiste ad una rigenerazione del tessuto con graduale scomparsa della stria.

La tempestività dell'intervento è fondamentale per ottimizzare il risultato.

*Fig. 11 - Strie albae: trattamento con RFNA*



## CICATRICI

L'effetto biologico sul collagene, consistente sia in una modificazione delle fibre esistenti sia in uno stimolo all'attività fibroblastica, determina l'impiego

*Fig. 12 - Trattamento di cicatrice ipertrofico-cheloidea.*





della RFNA anche nel trattamento delle cicatrici, particolarmente di quelle ipertrofico-cheloidee (fig.12). Si assiste ad un miglioramento delle lesioni con spianamento e distensione della cute e scomparsa del colorito cianotico.

### **CELLULITE E ADIPOSITÀ LOCALIZZATE**

Il calore endogeno sviluppato dalla RFNA provoca una attivazione del microcircolo con miglioramento degli scambi cellulari che si traduce da un lato in un effetto drenante con attenuazione dell'edema e della congestione tessutale, dall'altro in un maggior apporto di nutrienti e di ossigeno. Inoltre l'alterazione della carica elettrica degli adipociti stimola l'attività lipolitica. Si interferisce in questo modo con il meccanismo fisiopatogenetico che è alla base della pannicolopatia edematofibrosclerotica, particolarmente nelle sue fasi iniziali (figg. 13 e 14).

## **Indicazioni**



*Fig. 13 - "Cellulite"*



*Fig. 14 - "Cellulite"*



## Indicazioni

La RFNA trova quindi indicazione anche per questa patologia, sia da sola che in associazione con altre metodiche (mesoterapia, microterapia, cavitazione ecc). Inoltre, in considerazione della sua azione di rimodellamento dermico, è particolarmente utile nelle forme di cellulite cosiddetta molle, laddove il ricompattamento dei tessuti riveste uno degli obiettivi principali. In questa ottica la RFNA è un prezioso ausilio anche in associazione con varie tecniche di liposuzione.

### ACNE

La RFNA viene utilizzata con ottimi risultati anche per il trattamento dell'acne (fig. 15).

Considerando gli effetti della radiofrequenza sul collagene (rimodellamento delle fibre collagene e stimolo dell'attività fibroblastica), è intuitiva la sua applicazione sulle cicatrici dell'acne, di cui riduce il numero e la grandezza, anche nel caso di cicatrici ipertrofiche.

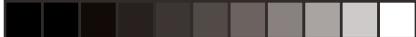
Tuttavia può essere impiegata anche nell'acne in fase acuta: infatti è stata evidenziata una riduzione di volume delle ghiandole sebacee indotta dalla RFNA e testimoniata clinicamente da una minore untuosità della zona trattata.

Inoltre è ben nota la sua azione antibatterica, come documentato nella Leishmaniosi, nella Sporotricosi, nella Rosacea. Il calore determinerebbe una riduzione del *Propionibacterium Acnes*.

Nell'acne in fase attiva la RFNA ha azione antinfiammatoria diminuendo i segni di flogosi (rossore ed edema) e favorendo i processi di guarigione di pustole e cisti.

Fig. 15 - Trattamento dell'acne





Infine anche nella cute acneica si riscontra un miglioramento della texture cutanea, specialmente laddove precedenti trattati con farmaci seboregolatori hanno procurato una notevole secchezza.

Per quanto non sia in grado di curare da sola il processo acneico, la RFNA rappresenta un trattamento di grande aiuto in associazione ai consueti farmaci (antibiotici, isotretinoina) e trattamenti antiacne (peeling, terapia fotodinamica), per ridurne i dosaggi ed ottimizzarne gli effetti.

Considerata la rapidità di azione, la non invasività, l'assenza di dolore, di effetti collaterali e di postumi, il trattamento risulta particolarmente utile in questa patologia che colpisce soprattutto una fascia di età così delicata come l'adolescenza.

Data l'efficacia in patologie tanto diverse, la RFNA costituisce una metodica versatile e uno strumento particolarmente utile nella pratica ambulatoriale quotidiana, sia per le problematiche di carattere estetico che per quadri francamente patologici.

## TRATTAMENTO

Il trattamento con RFNA è assolutamente **non invasivo** e si effettua **in ambulatorio**.

**Non è doloroso:** non è perciò richiesta alcuna anestesia, l'unica sensazione avvertita è un calore non sgradevole e la paziente descrive l'intervento come un massaggio piacevole e rilassante.

Per il trattamento dei casi precedentemente illustrati è stato utilizzato un apparecchio a radiofrequenza monopolare a trasferimento elettrico di tipo capacitivo con potenza 40 Watt e frequenza 1,3 MHz.

Il trasferimento elettrico di tipo capacitivo permette alla corrente in radiofrequenza di trasferirsi sul corpo del paziente attraverso l'applicazione superficiale di un elettrodo mobile.

Dopo detersione della cute, si applica una crema che ha lo scopo di consentire un passaggio uniforme di corrente, quindi si imposta l'apparecchio in modo da ottenere il miglior grado di accoppiamento (cioè di trasferimento di energia) fra manipolo capacitivo e

## Trattamento



## Trattamento

zona da trattare. Questo punto è fondamentale per ottimizzare il trattamento.

Il manipolo collegato all'apparecchio viene posto a contatto della cute e spostato con movimenti continui, lineari o circolari a seconda delle linee di trazione e delle aree interessate (fig.16 e 17): particolare attenzione deve essere dedicata al volto, specialmente alla regione perioculare che non deve essere trattata oltre la prominenza ossea orbitale.

Per questa area è preferibile l'utilizzo di un manipolo sufficientemente piccolo che consenta di operare in sicurezza e precisione anche nelle immediate vicinanze dell'orbita.

La maggiore sensibilità della zona impone l'impiego di una intensità di corrente più bassa, analogamente all'area perilabiale.

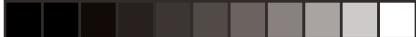
Cautela anche per la regione tiroidea, che deve essere esclusa dal trattamento.

Per le altre parti del corpo si procede in maniera analoga: dopo aver ottimizzato il valore di impedenza per quella sede, si imposta una intensità di corrente più elevata, consentita dalla maggiore compliance della paziente.

*Fig. 16 - Trattamento del volto*

*Fig. 17 - Trattamento dei glutei*





La sensazione riferita è di un calore gradevole: se la paziente avverte fastidio occorre diminuire l'intensità della corrente applicata o aggiungere una ulteriore quantità di crema.

Ogni seduta di RFNA ha una durata di 20-30 minuti a seconda della patologia e della zona da trattare: 20 minuti per volto-decolleté, 30 minuti per addome, glutei, arti.

La cadenza è in genere settimanale: si ritiene infatti che un intervallo di 7-10 giorni sia ottimale per una adeguata modificazione del collagene.

Il numero delle sedute si aggira in genere sulle 4-6 o più in base ovviamente alla sede e al grado di lassità o alla patologia in esame.

Consigliato in genere un mantenimento, mensile o a cicli annuali: nessun trattamento di ringiovanimento, per quanto efficace, è definitivo, in quanto il processo di invecchiamento non può essere fermato.

La RFNA è comunque un trattamento medico e pertanto è indispensabile far sottoscrivere al paziente il consenso informato e l'autorizzazione a raccogliere e conservare le immagini fotografiche pre e post intervento (tabella 1 e 2).

La RFNA può essere **abbinata a numerosi trattamenti anti-aging**: peeling, biorivitalizzazione, mesoterapia, microterapia, ultrasuoni, laser, terapia fotodinamica ecc.

Infatti può essere effettuata anche in coloro che giungono all'osservazione del medico dopo essersi già sottoposti ad altri trattamenti medico-estetici, ovviamente con i dovuti intervalli di tempo fra le varie metodiche.

Inoltre non preclude il ricorso in tempi successivi ad interventi chirurgici come lifting, lipoaspirazione, adominoplastica...

Per quanto riguarda i filler, se ne sconsiglia l'associazione ai prodotti non riassorbibili.

Infatti i filler permanenti, essendo dei polimeri, se sottoposti ad un campo elettrico o ad uno shock termico possono essere danneggiati con rilascio di monomeri tossici, o modificati con formazione di una

## Trattamento



## Vantaggi

molecola diversa rispetto a quella originariamente impiantata.

Questo effetto della RFNA è stato sfruttato per il trattamento di granulomi da poli-acrilammide nel tentativo di distruggere il polimero e indurne il riassorbimento, con netto miglioramento del quadro flogistico.

Nel caso dei riassorbibili, sono stati eseguiti studi con impianto di acido ialuronico NASHA che hanno dimostrato la non pericolosità dell'abbinamento con RFNA. Tuttavia gli effetti biologici del trattamento favoriscono il riassorbimento del filler e quindi è sconsigliato eseguire questa metodica nelle sedi di impianto, a meno che non vi sia la necessità di eliminare una ipercorrezione.

### VANTAGGI

**U**no dei principali vantaggi della RFNA è la **non invasività**: subito dopo il trattamento la paziente può tornare alle normali attività, non a caso questa metodica è definita "lunch therapy". Infatti non ci sono postumi o sequele post operatorie, al massimo può essere presente un lieve rossore che scompare nel corso di qualche ora. Anche il rischio di echimosi è ormai superato con le attuali apparecchiature.

La cute si lascia attraversare indenne dalla corrente: l'eccezionale evenienza di ustioni cutanee (in genere di I grado) è legata alla applicazione di una crema di tipo o quantità non adeguata, o ad un difettoso contatto del manipolo, o alla erogazione di una eccessiva quantità di energia e quindi viene meno con l'esperienza dell'operatore.

Lo stesso principio vale anche per il dolore: la **metodica non è dolorosa** e l'eventuale sensazione di fastidio è da attribuire ad un errore tecnico.

Possono essere trattati **tutti i fototipi** ed in **qualsunque periodo dell'anno**, in quanto non esistono interazioni con i raggi ultravioletti e quindi la fotodeposizione non è controindicata (ovviamente con le adeguate precauzioni!).

**Non danneggia i follicoli piliferi** e inoltre non provoca **discromie**.

La RFNA ha ottenuto la certificazione FDA per il trat-

tamento delle rughe periorbitali nel 2002, per viso e collo nel 2004 ed infine anche per le altre parti del corpo nel 2006.

Il trattamento è adatto a **soggetti di entrambi i sessi** e di **tutte le età**. Secondo l'esperienza di alcuni Colleghi sembra che i maschi rispondano meglio. Infine, elemento da non sottovalutare, il miglioramento indotto dalla RFNA è significativo ma naturale.

Per quanto riguarda i **costi**, con gli apparecchi di ultima generazione questi sono in genere contenuti ed il trattamento è competitivo rispetto ad altre metodiche di ringiovanimento.

## RISULTATI

Il rimodellamento cutaneo può essere più o meno eclatante: a seconda delle casistiche si va dal 50 all'87%.

I fattori che condizionano la risposta al trattamento con RFNA sono molteplici (età del soggetto, zona trattata, grado di idratazione e trofismo della cute, qualità del collagene, pH, grado di ptosi ecc.) ed è pertanto difficile poter stabilire a priori il grado del risultato che verrà raggiunto.

I risultati sono maggiori nei soggetti non particolarmente magri, quanto più la pelle è elastica, con abbondante tessuto dermico e sottocutaneo ben rappresentato.

Comunque è opportuno considerare che la RFNA conferisce un evidente incremento del tono cutaneo quando ci troviamo di fronte ad una lassità di grado lieve-moderato: in presenza di una spiccata lassità cutanea i risultati sono scarsi e in questi casi il trattamento di elezione è rappresentato dalla chirurgia.

Ad ogni modo anche in questi soggetti i risultati sono sempre positivi perché in tutti i casi si assiste ad un netto miglioramento della texture cutanea: il colorito è più luminoso, la cute è più trofica e compatta e meno tendente alla seborrea.

La percentuale di soddisfazione dei pazienti è in genere elevata, tuttavia è fondamentale riservare il trattamento ad un target di soggetti scelti accuratamente.

## Risultati

## Controindicazioni

Qualora infatti il paziente presenti una notevole riduzione del tono cutaneo, o si affacci a tale metodica con aspettative eccessive, con la speranza di poter sostituire un intervento di chirurgia estetica con le sedute di radiofrequenza, sicuramente andrà incontro ad una delusione. È molto importante come il medico presenta il trattamento con RFNA: questa metodica infatti è stata proposta inizialmente come il "lifting non chirurgico", creando delle aspettative superiori a quelle realizzabili.

La RFNA non è l'alternativa all'intervento chirurgico, che è sicuramente più efficace e rappresenta l'unica indicazione per lassità di grado elevato.

Il colloquio con il paziente deve essere chiaro e sincero, i risultati illustrati chiaramente e scientificamente con l'ausilio di materiale fotografico onde creare delle aspettative ragionevoli e realistiche e non caricare una metodica pur efficace di promesse che non è in grado di mantenere.

Tuttavia se consideriamo che l'obiettivo che il medico ottiene utilizzando la radiofrequenza non è solo un effetto tensorio immediato ma anche una biostimolazione profonda, non invasiva, sono candidati a questo trattamento tutti i pazienti, più o meno giovani, indipendentemente dal grado di foto-cronoaging, anche in associazione ad altre metodiche di ringiovanimento.

### CONTROINDICAZIONI

La metodica è ottimamente tollerata e le controindicazioni assolute sono la presenza di pacemaker e le collagenopatie. La RFNA non deve essere effettuata in zone cutanee sovrastanti protesi metalliche o contenenti piercing (isolarli con cerotti, gomma...). Ovvie controindicazioni sono la gravidanza, le coagulopatie, le flebopatie e le cardiopatie gravi, il diabete scompensato.

## BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

1. Rinaldi F. et al: *Radiofrequenza non ablativa nel ringiovanimento cutaneo*. 2005 – Poletto Ed. Milano
2. Zelickson B. D. et al: *Histological and ultrastructural evaluation of effects of a RF based nonablative dermal remodelling device*. Lasers in Surgery and Medicine, Abstract, April 9-13, 2003, supplement 15
3. Ruiz-Esparza J., Gomez JB: *The medical face lift: a non invasive, non surgical approach to tissue tightening in facial skin using non ablative radiofrequency*. Dermatol Surg 2003, 29 : 325-32
4. Guttman C.: *RF heating promising for skin tightening*. Browlifting. Cosmetic Surgery Times, Aug 2002, vol 5, n 7 (02)
5. Cirillo P, Pepe N. R., Benci M.: *Principi teorici dell'utilizzo della radiofrequenza nelle ptosi cutanee della faccia*. Hi.tech dermo, II, 1/2007, 53-60
6. Fitzpatrick R. et al: *Multicenter study of non invasive radiofrequency for periorbital tissue tightening*. Laser Surg med 2003, 33, 232-242
7. Ruiz-Esparza J.: *Noninvasive lower eyelid blepharoplasty: a new technique using nonablative radiofrequency on periorbital skin*. Dermatol Surg feb 2004; 30: 125
8. Aster T.S., Tanzi E.: *Improvement of neck and cheek laxity with a nonablative radiofrequency device: a lifting experience*. Dermatol Surg Apr 2004; 30: 503
9. Bini F., Comacchi C.: *Il rimodellamento dei glutei con radiofrequenza non ablativa*. ISPLAD - 2° Congresso Internazionale di Dermatologia Plastica - Milano, 6-8 Marzo 2008.
10. Rinaldi F, Sorbellini E., Bezzola P.: *Trattamento della lassità cutanea dell'addome mediante radiofrequenza non ablativa con manipolo bipolare con tecnica FACES*. Journal Plast Dermatol 2006; 2,3, 17-22
11. Dessy L.A., Onesti M.G.: *Smagliature cutanee rilassate, trattamento con radiofrequenza*. Tema Medicina n.2, anno XII, 5-9
12. Meshkinpour A., Ghasri P., Pope K., Lyubovitsky G., Risteli J., Krasieva T., Kelly C.: *Treatment of hypertrophic scars and keloids with a radiofrequency device: A study of collagen effects*. Lasers in Surgery and Medicine 2005; 37:5, 343
13. Ruiz-Esparza J. et al: *Nonablative radiofrequency for active acne vulgaris: the use of deep dermal heat in the treatment of moderate to severe active acne vulgaris (Thermotherapy): a report of 22 patients*. Dermatol Surg 2003; 29:333-339
14. Prieto V. G. et al: *Evaluation of pulsed light and radiofrequency combined for the treatment of acne vulgaris with histologic analysis of facial skin biopsies*. Journal Cosm Laser Therapy 2005; 7: 63-68
15. R. Reithinger, M. Mohsen, M. Wahid, M. Bismullah, R. J. Quinnell, C. R. Davies, J. Kolaczinski, and J. R. David: *Efficacy of Thermotherapy to Treat Cutaneous Leishmaniasis Caused by Leishmania tropica in Kabul, Afghanistan: A Randomized, Controlled Trial*. Clinical Infectious Diseases 2005;40:1148-1155
16. Berber Ivan Rosales, Gomez J. M. Barba, Ruiz-Esparza Ivan: *A possible role for non-ablative radiofrequency in the treatment of rosacea*. Jour Drugs Dermathol 12/1/2003
17. Bini F., Comacchi C., Cappugi P.: *La Radiofrequenza non Ablativa nell'acne*. ISPLAD - 2° Congresso Internazionale di Dermatologia Plastica - Milano, 6-8 Marzo 2008.
18. Bini F., Comacchi C.: *Radiofrequenza non ablativa: una metodica versatile. Dalla lassità cutanea al trattamento dell'acne*. ADMG - 8° Congresso Nazionale "Dermolandia" - Termoli 25-28 settembre 2008
19. England L., Mei-Heng Tan, Shumaker P., Egbert B., Pittelko K., Orentreich D., Pope K.: *Effects of monopolar radiofrequency treatment over soft-tissue fillers in an animal model: Part 1*. Lasers Surg Med 2005 Dec; 37(5): 356-65

## Bibliografia

Tabella 1.

Studio Medico

.....  
.....

La Radiofrequenza Non Ablativa in Dermatologia  
*Informazioni per il paziente*

La RADIOFREQUENZA non ablativa consiste nella produzione di calore a livello degli strati cutanei profondi; l'effetto biologico si manifesta con una modificazione delle fibre collagene esistenti e con la sintesi di nuovo collagene, con conseguente aumento della densità dermica e della compattezza della cute.

Per questo la RADIOFREQUENZA trova indicazione nella **lassità cutanea del volto, collo e décolletè**, ma anche per il rimodellamento di altri distretti del corpo (**addome, braccia, mani, cosce e glutei**) e per il trattamento di **smagliature e cicatrici**.

L'effetto del calore sui tessuti determina anche l'attivazione del microcircolo sanguigno (con effetto drenante e favorente il metabolismo cellulare) oltre ad un effetto antibatterico (Thermotherapy). La RADIOFREQUENZA è quindi utile anche nel trattamento della **cellulite** e nell'**acne**.

**Il trattamento non è invasivo** e si effettua **in ambulatorio**: non è doloroso e non richiede anestesia né medicazioni preliminari o successive. Dopo aver applicato una crema sulla cute da trattare, si passa un manipolo con movimenti circolari e/o lineari. La seduta dura dai 20 ai 30 minuti e non lascia esiti, eccetto un lieve rossore che scompare nel giro di qualche decina di minuti consentendo l'immediata ripresa delle normali occupazioni (lunch therapy).

Può effettuarsi in ogni periodo dell'anno e in tutti i tipi di pelle.

**CONTROINDICAZIONI** alla metodica sono: la presenza di **stimolatore cardiaco (pace-maker)**, la **gravidanza**, il **diabete scompensato**, **cardiopatie gravi**, **malattie autoimmuni** (sclerodermia e lupus eritematoso), **malattie sistemiche gravi**, **coagulopatie**, **protesi metalliche o piercing** nella zona da trattare.

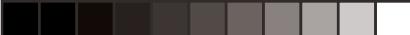


Tabella 2.

Studio Medico

.....  
.....

### **La Radiofrequenza Non Ablativa in Dermatologia**

#### **Consenso Informato**

Io sottoscritto/a.....

Nato/a a.....il.....

Residente in.....via.....

Tel.....cell.....

Dichiaro di aver ricevuto dal Dr.....informazioni esaurienti per mezzo di apposito scritto e di aver chiarito ogni mio dubbio circa il trattamento, le alternative terapeutiche, gli effetti collaterali. Pertanto acconsento ad essere sottoposto a Radiofrequenza non Ablativa. Tale trattamento dermatologico sarà effettuato al fine di trattare la seguente patologia o inestetismo cutaneo:

.....

Data.....

Firma.....

Acconsento ad essere fotografato prima, durante e dopo il trattamento e che le fotografie vengano conservate ed impiegate con finalità scientifica ed educativa e con garanzia di anonimato in deroga alla L.675 del 31/12/1996; D.Lgs. 196/2003 e succ. mod.

Data.....

Firma.....

Da conservare da parte del medico

