

# Derma ablazione plasma

## l'innovazione negli interventi di micro-elettrochirurgia

*L'energia al plasma è un concetto nuovo nell'ambito della Medicina Estetica ed Anti-Age. Tale metodica ha tante applicazioni in comune con i laser ablativi e il radio bisturi tanto che per molto tempo è stata oggetto di imprecisioni tecnico scientifiche. Negli ultimi anni diversi studi sono stati realizzati per cercare di capire gli effetti biologici della generazione del plasma sui tessuti e cosa rende questa procedura unica nel suo genere*



**N**on si tratta né di un laser, né di un radio bisturi o di un apparecchio a radiofrequenza standard, ma di un dispositivo in grado di vaporizzare i tessuti in modo non invasivo, determinando una sublimazione degli strati superficiali della pelle e una stimolazione del collagene e delle fibre elastiche. Questa innovativa procedura definita “Plasma dermo ablation surgery” si esegue per la cura di numerosi inestetismi della cute.

Il “plasma” dal punto di vista fisico è conosciuto come il quarto stato di aggregazione della materia, e si pone tra quello liquido e quello gassoso, una sorta di “gas liquefat-

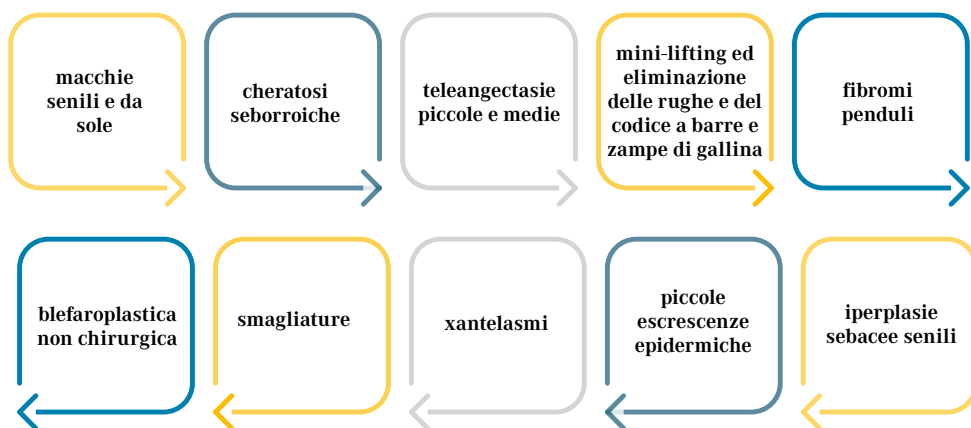
to”. In realtà è gas ionizzato, un insieme altamente instabile di elettroni e ioni globalmente neutro (la cui carica elettrica totale è cioè nulla). Il termine “ionizzato” indica che una frazione significativamente grande di elettroni è stata strappata dai rispettivi atomi, creando un raggio attivo di microplasma che, grazie alla differenza di potenziale elettromagnetico tra la punta del manipolo e il tessuto umano, “destruttura” i componenti dell’epidermide, appunto i cheratinociti, sublimandoli. Questo meccanismo permette la vaporizzazione degli strati superficiali dell’epidermide quando lo strumento viene avvicinato alla pelle. Durante il trattamento un fumo visibile verrà prodotto, come risultato del processo di sublimazione, con la formazione di una crosticina sulla parte trattata, che in circa una settimana cadrà, senza lasciare ematomi o cicatrici. Il trattamento, quindi, è molto sicuro: si lavora sull’epider-

mide (dall’esterno verso l’interno) e non si oltrepassa lo strato della papilla dermica.

A differenza del radiobisturi con la tecnologia a microplasma non c’è passaggio di energia elettrica nei tessuti e la delicata sublimazione epidermica è indotta senza contatto della punta metallica del generatore di radiofrequenza.

Non essendoci, come detto, una zona di passaggio elettrico, l’ablazione termica non è influenzata dalla resistenza elettrica dei tessuti e dunque il danno termico è confinato alla parte più superficiale dell’epidermide ma con una componente necrotica estremamente esigua o assente negli strati epidermici profondi e dermici ma con la presenza di un infiltrato infiammatorio sub epidermico che probabilmente sta alla base delle attivazioni biochimiche per la produzione e il rimodellamento di nuova componente proteica dermica.

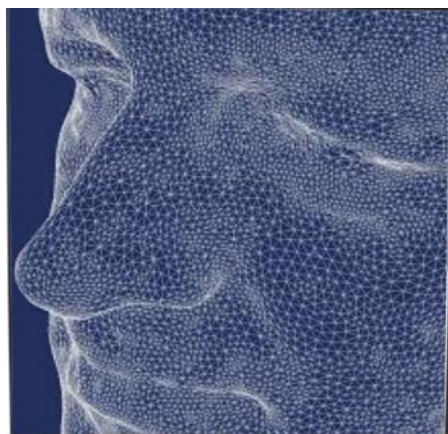
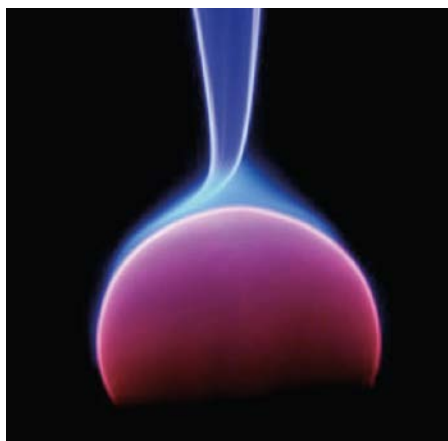
**Dott.ssa Chiara LOVATI**  
Specialista in Dermatologia e  
Venereologia



**IL PLASMA INNESCA UNA SERIE DI PROCESSI POSITIVI NEI TESSUTI TRATTATI, SIMILI A QUELLI OTTENUTI CON UN TRATTAMENTO CON LASER CO<sub>2</sub>**



## **DERMO ABLAZIONE PLASMA: UTILIZZO**



**Schemi Plasma e effetto puntiforme**

Per esempio in caso di trattamenti di ringiovanimento periorbitali, non ci sono danni né al nervo ottico né alle zone adiacenti, grazie all'azione precisa e focalizzata, nonché all'assenza di correnti di dispersione. A differenza, invece, dei laser non è luce, per questo non dobbiamo tener conto né della lunghezza dell'onda, né della presenza di specifici cromofori e nemmeno di coefficienti di assorbimento o di diffrazione. Questo permette di lavorare su qualunque tessuto dell'organismo incluse quelle zone di rischio (mucosa, zone con peli e/o capelli), senza aver timore di produrre cicatrici o danni ai tessuti adiacenti. I laser CO<sub>2</sub> o Erbium (per la condivisione di alcune indicazioni terapeutiche) che hanno come cromoforo principale l'acqua, agiscono sulle lesioni dermatologiche inducendo l'evaporazione del tessuto, che si modifica, passando da uno stato liquido ad uno gassoso (da acqua a vapore acqueo).

L'assenza o la minor presenza di un cromoforo specifico per determinate lunghezze d'on-

da comporta il rischio di indurre minor efficacia clinica o danni termici aspecifici con tutto quanto ne può derivare in termini estetici e clinici. La tecnologia al microplasma basandosi sulla elevata differenza di potenziale tra la punta del device e la pelle è in grado di indurre un arco voltaico che scaricando l'energia in modo puntiforme sulla pelle induce un danno biologico controllato indipendentemente dai cromofori espressi.

La possibilità di modulare la frequenza e la potenza degli strumenti generatori di plasma rende questa tecnica decisamente versatile e idonea alle varie prestazioni da eseguire e ne aumenta ulteriormente la sicurezza annullando il grosso limite della stagionalità, l'esclusione dei fototipi scuri (IIIB-IV Fitzpatrick) e il sempre possibile rischio di iperpigmentazioni post infiammatorie tipico dei laser e dei radiobisturi.

Uno degli interventi più innovativi praticabili è la blefaroplastica non ablativa, indicata per tutti coloro che desiderano ridurre le palpebre cadenti inferiori o superiori, eliminare borse, occhiaie e rughe (zampe di gallina) e tutti gli inestetismi che appesantiscono gli occhi, conferendo allo sguardo un'aria stanca. Migliaia di persone, ogni anno, si sottopongono ad un intervento di chirurgia estetica agli occhi e ad oggi la blefaroplastica effettuata con questa nuova tecnica rende possibile ottenere un gradevole effetto estetico e funzionale in modo "meno invasivo" e con un ritorno alla vita normale molto veloce. Questa metodica viene utilizzata, con esiti finora dimostratisi molto promettenti, anche in caso di cedimento dei tessuti del viso, del collo e della parete addominale (smagliature, lassità dei tessuti post gravidanza o dopo una dieta molto drastica), riduzione delle rughe frontali, e delle pieghe delle guance. I risultati per il trattamento di inestetismi quali macchie cutanee, verruche, fibromi e, invece, sono eccellenti e di veloce esecuzione. L'intervento non è particolarmente doloroso, ma è opportuna e in genere sufficiente l'applicazione di una crema anestetica a ba-

## TRATTAMENTI E APPLICAZIONI

- **Blefaroplastica non chirurgica:** in 3-4 sedute è possibile con delle piccole toccature, ridurre l'eccesso di cute della palpebra superiore e alleggerire le rughe periorculari senza ricorrere al bisturi;
- **Trattamento di rughe della regione periorale ed effetto lifting non chirurgico;**
- **Trattamento smagliature, cicatrici e onfaloplastica;**
- **Macchie cutanee, lesioni discheratosiche senili, Verruche Seborroiche, Fibromi;**
- **Acne attiva e postumi cicatriziali sottostanti**



Figura 1 - Asportazione di xantelasma palberale (1 applicazione) Risultato dopo 2 settimane

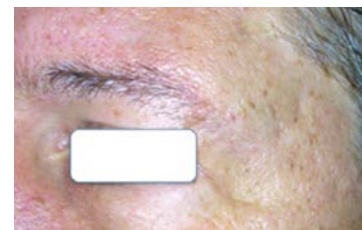


Figura 2 - Asportazione di cheratosi seborroiche. Risultato dopo 7 giorni

## EFFETTI COLLATERALI

Questa tecnica risulta più sicura rispetto a procedure con apparecchi laser e con radiobisturi. Normalmente se vengono rispettati i parametri di sicurezza non ci sono effetti collaterali importanti e di lunga durata.

Possono verificarsi in qualche paziente gli effetti legati all'edema dei tessuti in modo particolare nelle zone più delicate (per esempio la regione palpebrale superiore) e qualche volta possono comparire delle piccole crosticine che tendono a regredire nel giro di pochi giorni, eventualmente dopo applicazione di unguenti idonei (se necessario utilizzare una pomata antibiotica).

Raramente, ma rimane sempre possibile in soggetti predisposti, una riattivazione dell'Herpes Simplex (HSV), risolvibile con terapia idonea antivirale (Acyclovir per os). Non sono segnalati eventi avversi riguardanti discromie e iperpigmentazione postinfiammatoria (PII), ma rimane sempre una buona regola far applicare al paziente una crema solare SPF50 ed eseguire il trattamento nei periodi meno caldi e non durante il pieno periodo estivo (anche gli eventuali edemi si risolverebbero più velocemente durante i periodi più freschi). I più comuni effetti collaterali:

- edema palpebrale della durata di circa 5 giorni;
- eritema della zona della rughe periorali della durata di circa 7 giorni



Figura 3 - Edema post blefaroplastica superiore (durata 3 giorni)

se di lidocaina al 20-30% per circa 40'. L'esecutore crea delle aree di sublimazione puntiformi di meno di un millimetro quadrato di pelle. Il numero di sedute varia a seconda dell'inestetismo da trattare (macchie cutanee, infezioni da HPV) si eliminano in una sola seduta, per una blefaroplastica non ablativa possono essere necessarie da 2 a 4 sedute).

## CONCLUSIONI

La tecnica di dermoabrasione con plasma è una tecnica molto sicura e può essere usata per il ringiovanimento del viso trattando le rughe peri-oculari, le rughe peri-orali, la dermatocalasi palpebrale, l'iperlassità cutanea palpebrale inferiore e tutte quelle lesioni dermatologiche legate al photoaging e al chronoaging in modo veloce e sicuro.

Il plasma produce un danno termico minimo e confinato agli strati cutanei più superficiali, i tempi di recupero sono ridotti (2-3 giorni al massimo) in quanto c'è una esigua reazione infiammatoria e scarsa differenza tra zone trattate e non, scarsi rischi di produrre discromie (iper o ipopigmentazioni); non c'è bisogno di usare lenti o occhiali di protezione (né per il paziente né per il medico). Non ci sono nemmeno controindicazioni, come nel caso del laser, all'uso di isotretinoina orale

negli ultimi sei mesi, né limiti dovuti alle malattie immunologiche o del collagene. Il medico può decidere, basandosi sull'anamnesi personale del paziente, di consigliare la profilassi antierpetica e normalmente non compaiono le follicoliti o milium post-trattamento, che possono verificarsi dopo l'uso del laser. I generatori di plasma non sono laser, né radio bisturi, né apparecchiature di radiofrequenza, ma dispositivi, estremamente sicuri, precisi e non invasivi, che pur non inducendo danni termici estesi sono in grado di attivare i meccanismi biochimici di produzione rimodellamento del collagene e lavorano esclusivamente sull'epidermide del paziente, senza oltrepassare la lamina basale o causare danni a livello del derma.

## BIBLIOGRAFIA

- A. Baroni. Preliminary Assessment for Postsurgical Scar Treatment with the Novel Low-Energy Plasma Skin Regeneration Technique. *Indian J Dermatol.* 2020.
- A. Baroni. Non Surgical blepharoplasty with the novel plasma radiofrequency ablation technology. *Skin Res Technol.* 2019.
- E.V. Di Brizzi et al. Plasma radiofrequency ablation for treatment of benign skin lesions: Clinical and reflectance confocal microscopy outcomes. *Skin Res Technol.* 2019.
- A. Baroni. Long wave plasma radiofrequency ablation for treatment of xanthelasma palpebrarum. *J Cosmet Dermatol.* 2018.
- P.A. Giroux et al. The Outcomes Assessment of the Plasma Blade Technology in Upper Blepharoplasties: A Prospective Study on a Series of 25 Patients. *Aesth Plast Surg.* 2018.