

MEDICINA ESTETICA

di Isabella Pia Palmieri
e Fiorella Bini

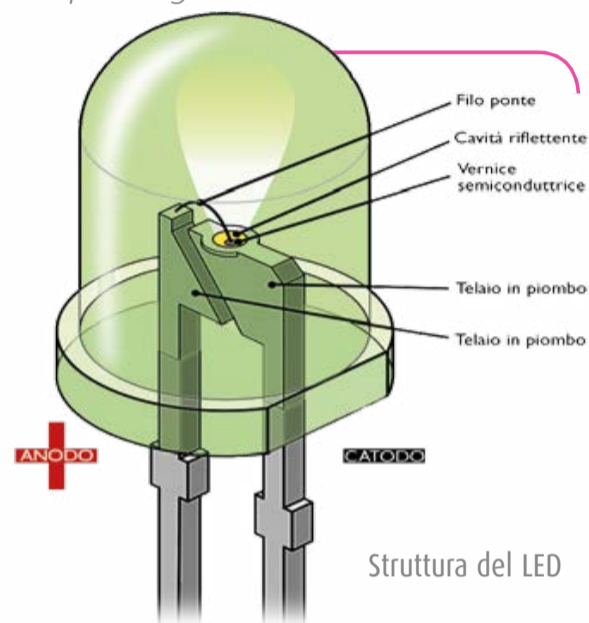
GIRTEL - Gruppo Italiano Radiofrequenze,
Terapia Fotodinamica e Fototerapia LED

LED: LUCI, ENERGIA, "DERMA"

*La luce è indispensabile alla vita,
ma anche a mantenere uno stato di salute e di benessere:
l'utilizzo razionale di questi macchinari rappresenta una delle frontiere della nuova medicina
e costituisce la più moderna risposta per il trattamento di patologie e inestetismi cutanei*

La luce è indispensabile alla vita, ma anche a mantenere uno stato di salute e di benessere: l'utilizzo razionale dei LED (Light Emitting Diode) è una delle frontiere della nuova medicina e costituisce la più moderna risposta per il trattamento di patologie e inestetismi cutanei. Un LED è uno speciale diodo che emette luce coerente, monocromatica, non collimata: il potenziale elettrico si converte in energia elettromagnetica emessa sotto forma di fotoni di luce. La frequenza di emissione è caratteristica del materiale del semiconduttore (Gallio, Arsenico, Fosforo) di cui è formato il dispositivo. La tecnica di stimolazione per il miglioramento del metabolismo cellulare con luci a lunghezza d'onda specifica, senza alcun effetto termico, è detta Fotobiomodulazione. Quando la luce interagisce con la superficie del tessuto umano vengono attivati i Citocromi mitocondriali. I Citocromi, componenti proteici delle creste mitocondriali, sono i principali fotorecettori: in particolare, la citocromoossidasi C è l'enzima capace di cedere 4 elettroni alla molecola dell'ossigeno e il principale accettore della luce compresa fra il rosso e l'infrarosso. Partendo da uno stimolo luminoso si assiste anche a un aumento del pH intracellulare e del potenziale elettrico della membrana, con formazione di ATP e conseguente incremento dell'attività metabolica e miglioramento della funzionalità cellulare. L'energia liberata dall'ATP viene utilizzata dalle cellule per le pompe del sodio e del calcio, per le sintesi protei-

che e in particolare di DNA e RNA con neoformazione di collagene da parte dei fibroblasti. La Fotobiomodulazione LED si è dimostrata una delle metodiche più sicure per il ringiovanimento non ablativo della cute, data l'assenza quasi totale di rischi ed effetti collaterali e la possibilità di essere abbinata ad altre tecniche chirurgiche e non. L'attività sulle differenti linee cellulari è condizionata dai vari codici luminosi. Lo spettro della luce nell'area compresa tra i 590 e 633 nm e l'infrarosso a 880 nm è il più adatto per stimolare le cellule del derma e attivare la cascata di eventi richiesta per riorganizzare e ricompattare la matrice extracellulare e per modulare l'attività dei fibroblasti. Con una luce near Infrared si verifica un'attivazione in tutte le cellule cutanee e a tutti i livelli, incluse le cellule dell'endotelio vasale e gli eritrociti, e anche quelle normalmente presenti nella fase infiammatorie (Mastociti, Neutrofili e Macrofagi) e di rimodellamento (Miofibroblasti). Durante la fase proliferativa si ha la produzione di una grande quantità di fattori trofici che, insieme con le sostanze pro infiammatorie, creano un ambiente positivo per i fibroblasti. Si ha una risposta infiammatoria lieve con edema interstiziale e perivascolare e la comparsa di macrofagi, leucociti e mastociti che si degranulano. Tutto questo porta a una buona sintesi di collagene di tipo I nel derma reticolare e di tipo III nel derma papillare, con riduzione delle MMPs nella matrice e trasformazione dei fibroblasti in miofibroblasti.

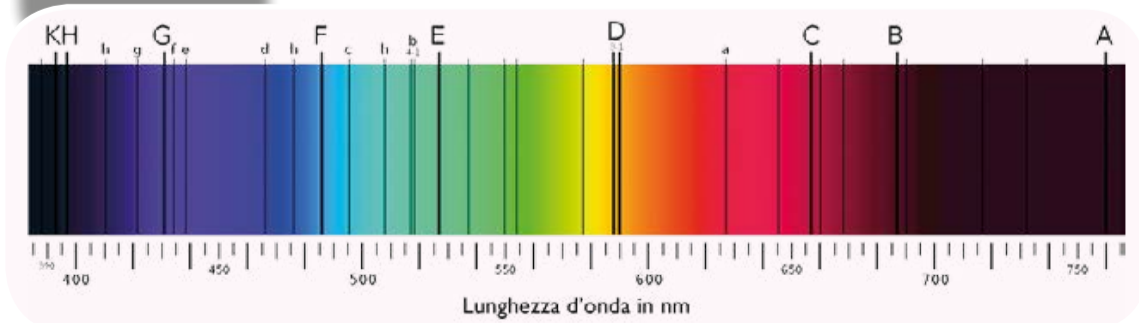


Struttura del LED

Dopo esposizione a luci LED si assiste a un'aumentata produzione di fattori di crescita (VEGF, FGF-2, KGF, TGF, PDGF) e di NO e a un'aumentata sintesi di DNA da parte dei fibroblasti, con produzione di collagene e riduzione delle MMP1 nel derma papillare. Gli effetti clinici osservati sono: un miglioramento della "texture" cutanea, la riduzione delle iperpigmentazioni e dei pori dilatati, un effetto anti-infiammatorio con riduzione dell'eritema, azione antiedemigena e la riduzione del rilassamento cutaneo. Oltre all'aging cutaneo, le luci LED sono state utilizzate per il trattamento delle patologie vulvari della menopausa e in tricologia (Alopecia Androgenetica, Alopecie Cicatriziali) in associazione ad autotrapianti e a PRP. La riduzione dell'eritema e l'azione anti-infiammatoria della Fotostimolazione LED sono attualmente oggetto di ricerca, così come l'attività rigenerativa tissutale che ne suggerisce l'utilizzo in vulnologia, per favorire una più rapida guarigione delle ferite cutanee.

METODICA VERSATILE

Oltre che per la Fotobiomodulazione, i LED sono utilizzati in Medicina per realizzare la Terapia Fotodinamica (TFD). Questa è una metodica non invasiva





che impiega una sostanza fotosensibilizzante (FS) e una sorgente luminosa per ottenere l'eliminazione selettiva di cellule neoplastiche o comunque alterate. La sostanza fotosensibilizzante comunemente usata è l'Acido 5aminolevulinico 5ALA o il suo metilestere MAL, che penetra attraverso lo strato corneo accumulandosi prevalentemente nelle cellule patologiche. All'interno dei mitocondri viene trasformata in Protoporfirina IX (PpIX), che rappresenta il vero FS. La sua concentrazione nei tessuti neoplastici o comunque alterati è legata al difetto dell'enzima ferro-chelatasi presente in queste cellule. L'applicazione del FS deve essere mantenuta per un tempo sufficiente a consentirne un'adeguata penetrazione. Al termine si espone l'area alla luce di una sorgente LED che emette in una precisa lunghezza d'onda: la più efficace è la luce rossa (630 nm), caratterizzata anche dalla capacità di penetrare in profondità nella cute. L'interazione del fotosensibilizzante accumulato nelle cellule patologiche con la luce determina una serie di eventi fotofisici, fotochimici e fotobiologici che portano alla eliminazione esclusiva della lesione. Quando la PpIX viene eccitata dalla luce, si formano radicali liberi che vanno a reagire con substrati proteici e lipidici, particolarmente delle membrane citoplasmatiche, dei mitocondri e di altri organuli, trasformandoli nei loro derivati ossidati. Si determina quindi un danno a carico delle cellule bersaglio, che ne può indurre la morte con meccanismi di tipo apoptotico o per tossicità diretta. Concorrono al danno anche processi di degenerazione microvasale e l'induzione di meccanismi infiammatori e immunologici. Recenti studi documentano neoproduzione di collagene I, modulazione delle metalloproteinasi, produzione di VGF, produzione di KGF. A fronte dell'apparente semplicità applicativa, la TFD realizza quindi una molteplicità di eventi grazie alla quale questa metodica presenta una grande versatilità. Infatti nel 1999 la TFD ha ottenuto l'approvazione della FDA per il trattamento delle cheratosi attiniche, del M. di Bowen e dell'epitelioma basocellulare superficiale. Tuttavia il progredire dell'esperienza nella reazione fotodinamica

NEW

I LED IN MEDICINA ESTETICA

corso teorico-pratico

Obiettivo del corso

Fornire le conoscenze necessarie per approfondire l'uso dei LED in Medicina Estetica. Verranno analizzate tutte le potenzialità di questa metodica applicata alla dermatologia e alla Medicina Estetica in senso generale. Al termine del corso, i partecipanti disporranno delle nozioni di base e saranno in grado di trattare i pazienti con questa metodica.

DOCENTI:

Dr.ssa Isabella Pia Palmieri
Dr. ssa Fiorella Bini

DATA DEL CORSO:

settembre 2013

DURATA:

1 stage di 12 ore

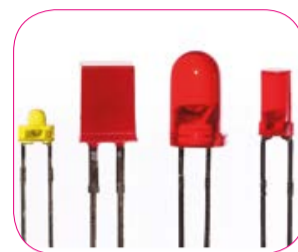
ECM:

in accreditamento

RICHIEDI PROGRAMMI DETTAGLIATI

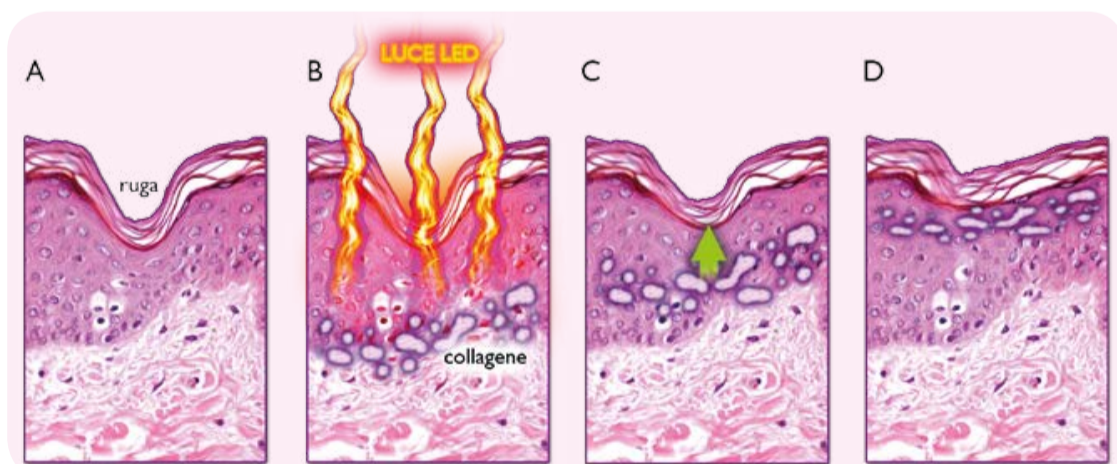
SEGRETERIA E SEDE: CPMA - VALET Divisione Didattica - Bologna

Tel: 051 63.88.334 - www.valet.it - info@valet.it



ha aperto nuove prospettive applicative per questa metodica: negli ultimi anni la TDF si sta dimostrando molto efficace anche in numerose altre affezioni dermatologiche, sia francamente patologiche che esclusivamente estetiche. Il miglioramento della texture cutanea notato nei pazienti trattati ha suggerito il suo utilizzo nel fotingiovanimento: la TFD infatti determina la scomparsa di macchie, teleangectasie e ipercheratosi che si accompagnano al danno attinico, migliora il colorito e - grazie all'attivazione metabolica dei fibroblasti - riduce la rugosità cutanea. La sua attività antibatterica e modulante i processi flogistici e cicatriziali determina l'indicazione della TFD nel trattamento dell'acne volgare, sia in fase infiammatoria acuta che cronico-cicatriziale. Favorisce inoltre la guarigione delle ulcere croniche degli arti inferiori, resistenti alle comuni medicazioni, anche avanzate, e attenua cicatrici ipertrofiche e strie. La TFD può essere utilizzata anche nelle patologie

degli annessi cutanei, in particolare in alcune malattie dei follicoli piliferi, ad esempio nell'Alopecia Areata. In caso di ipertricosi, l'utilizzo della TFD per ottenere un'epilazione definitiva è subordinato alla "sensibilizzazione" del follicolo con una ceretta 24 ore prima del trattamento. La possibilità di utilizzare la TFD in affezioni dermoestetiche così diverse è legata alla modulabilità del processo fotodinamico, ottenuta variandone i parametri: il fotosensibilizzante (concentrazione, veicolo), il tempo di applicazione (1-2 ore fino a tutta la notte), l'energia luminosa somministrata (tipo di luce, quantità di energia), le modalità di preparazione della lesione da trattare. In questo modo la TFD rappresenta uno strumento duttile ed efficace nelle mani del Medico, sia come valida alternativa terapeutica che come metodica complementare, per il trattamento di una vasta gamma di patologie dermatologiche, ma anche di inestetismi cutanei. ✕



Invecchiando la produzione di collagene diminuisce e si formano le rughe [A], I raggi luminosi, penetrando gli strati della cute, stimola la produzione di nuovo collagene [B], il nuovo collagene migra verso l'epidermide [C], andandola rielasticizzare e ringiovanire [D].