

## Microscopia confocale in dermocosmetologia

### G. Pellacani

La microscopia laser confocale a riflettanza rappresenta un innovativo strumento che consente la valutazione in vivo (quindi senza necessità di eseguire una biopsia cutanea) delle strutture dell'epidermide e del derma superficiale a risoluzione cellulare in tempo reale. Questo rappresenta una importante risorsa sia dal punto di vista diagnostico-classificativo per diverse patologie cutanee tumorali, infiammatorie o degenerative, sia per la valutazione degli effetti indotti da sostanze esogene (farmaci, cosmetici, altro ..) a livello cellulare sulla sede trattata o in oggetto di studio.

Diversi sono i campi di applicazione della microscopia confocale in cosmetologia esplorati, mentre altri rimangono ancora inesplorati:

**SKIN AGING:** Differenti aspetti mostrati dalla cute sono stati osservati nel corso dell'invecchiamento cutaneo. Infatti in un giovane si osserva una maggiore numerosità e regolarità delle papille dermiche circondate da anelli regolari costituiti da cheratinociti trofici. Nell'anziano, legato all'appiattimento del profilo dermo-epidermico, le papille tendono invece a scomparire o ad assumere aspetti irregolari. I profili cellulari risultano meno definiti e si può quantificare l'assottigliamento dell'epidermide. Inoltre nel derma superficiale si osservano agglomerati amorfi di depositi di collagene strutturato (elastosi).

**IDRATAZIONE:** L'utilizzo della microscopia confocale ha inoltre permesso di osservare variazioni nel corso dell'idratazione cutanea, aiutando a definire il processo che sta alla base dell'aumentata capacità e individuando modificazioni citoarchitetture indotte dagli idratanti.

**SKIN REPAIR:** La microscopia confocale ha anche permesso di sviluppare metodi di valutazione e quantificazione in vivo della riparazione cutanea, in modo da dimostrare e misurare l'efficacia di prodotti con capacità di accelerare la rigenerazione dell'epitelio e del collagene. Tali protocolli prevedono l'utilizzo di tecniche per generare un danno cutaneo prevedibile (con impiego di laser o microneedling) per poi seguire le aree trattate con il prodotto in esame ed il veicolo/controllo negativo.

**EFFETTI DI TERAPIA FISICA:** La microscopia confocale ha trovato impiego nel monitorare gli effetti di trattamenti di terapia fisica (laser) nel tempo permettendo di evidenziare la scomparsa di quegli elementi microscopici correlati con l'inetetismo e di osservare le modificazioni del tessuto nel tempo in seguito al trattamento.

**DEPIGMENTAZIONE:** Essendo la melanina una importante fonte di contrasto, la microscopia confocale è in grado di quantificare le variazioni di melanina in

epidermide e nel derma superficiale con una elevata precisione. Tale caratteristica ha permesso la caratterizzazione di melasma e pigmentazioni esogene, oltre che la valutazione dell'efficacia di depigmentanti.

Altre applicazioni ed indicazioni sono in corso di esplorazione rendendo tale metodica particolarmente interessante nel futuro per l'oggettivazione dell'efficacia di prodotti cosmetici e per la comprensione della dinamica e dei meccanismi biologici alla base dell'azione di un composto.