

1) Skin Free Radical Index o indice d'invecchiamento cutaneo:

I radicali liberi sono molecole di ossigeno, che hanno perso un elettrone interagendo con altre molecole e per questo motivo sono diventate estremamente instabili o "reattive". I radicali liberi sono incrementati da numerosi fattori esterni: stress ossidativo, raggi UV, inquinamento, tabacco, infezioni, sostanze chimiche. Nel tentativo di "guarire", i radicali liberi sottraggono elettroni ad altre molecole sane e quando entrano in contatto tra di loro, generano altre molecole instabili, dando il via ad una serie di reazioni infiammatorie a catena che finiscono per arrecare danni funzionali e strutturali all'interno della cellula. Il nostro organismo si difende dai radicali con un valido sistema di sostanze riducenti e di enzimi antiossidanti. Purtroppo i suoi livelli diminuiscono fisiologicamente con l'età. Talvolta, i nostri naturali sistemi antiossidanti non sono in grado di far fronte alla quantità di radicali liberi presenti. In questi casi provocano più danni del previsto e degradano prematuramente le nostre cellule. Le molecole di collagene, per esempio una volta danneggiate diventano rigide e perdono flessibilità, facendo apparire la pelle meno elastica e più vecchia.

2) Skin Collagen Index o contenuto in collagene della cute:

Il collagene è un componente fondamentale della pelle. In particolare, è una proteina resistente ed elastica che nel derma (lo strato cutaneo più profondo) si dispone in maniera diffusa per dargli sostegno. In parole povere, possiamo dire che il collagene forma la struttura della pelle, come se fosse una forte impalcatura. Il collagene conferisce elasticità alla pelle, mantenendola soda e compatta. Il motivo dipende dal fatto che si trova nella matrice extracellulare del derma, che è una rete intricata di molecole, responsabile della struttura "fisica" della pelle stessa. Il collagene ha così la funzione di cementare le cellule dei tessuti cutanei. E contribuisce, inoltre, al loro rinnovamento costante. Con l'età, la produzione di collagene rallenta e le strutture cellulari si indeboliscono. La pelle diventa più sottile, tende a cedere, perde in turgore e compattezza. Infine, compaiono i segni dell'invecchiamento: rughe, linee d'espressione, cedimenti vari, ovale alterato e perdita di volume. Raggi UV, agenti inquinanti, fumo (anche passivo), alimentazione priva di nutrienti essenziali (Vit.C e E) costituiscono ulteriori fattori della diminuzione progressiva di collagene disponibile nel derma.

3) Skin Grease Index o indice sebaceo cutaneo:

Le ghiandole sebacee, come dice il nome, sono deputate alla produzione del sebo. Nel nostro organismo sono localizzate su tutta la superficie cutanea, ad eccezione dei palmi delle mani e delle piante dei piedi. Il sebo entra nella composizione del film idrolipidico, le cui funzioni sono ampiamente trattate nel seguente articolo. Questa massa oleosa contribuisce inoltre a donare un odore caratteristico e personale al corpo, tant'è vero che la sua composizione lipidica differisce leggermente da individuo ad individuo. Le ghiandole sebacee sono generalmente associate ad un follicolo pilifero; tuttavia in certe zone si aprono direttamente alla superficie cutanea, proprio come succede per le ghiandole sudoripare. Mentre la secrezione sudoripara ed apocrina è intermittente, quella sebacea è continua. La massiccia attivazione delle ghiandole sebacee si ha solo in età puberale; successivamente rimane stabile per tutta l'età adulta, salvo poi decrescere con l'invecchiamento, soprattutto nelle donne. Il più importante fattore regolatore sulla secrezione di sebo, è la concentrazione degli ormoni androgeni, tipici dell'uomo ma presenti in piccolissime concentrazioni anche nella donna. La seborrea è una disfunzione delle ghiandole sebacee, che comporta un'eccessiva produzione di sebo che conferisce a pelle ed annessi cutanei un aspetto lucido ed untuoso. Spesso la seborrea è legata a fattori ereditari. L'eccesso di sebo può causare la comparsa di comedoni, volgarmente chiamati punti neri e acne. L'acne è un processo infiammatorio della ghiandola sebacea e del derma circostante. Può comparire a qualsiasi età, ma preferisce quella adolescenziale, probabilmente a causa dell'improvviso e brusco aumento della sintesi di ormoni sessuali.

4) Skin Immunity Index o indice d'immunità cutanea:

La pelle è la prima difesa contro virus, batteri, microbi e tossine grazie a speciali cellule sentinelle, le cellule di Langerhans, Queste cellule fungono da barriera contro i germi e proteggono la cute dall'inquinamento, dai raggi UV e da altri fattori ambientali. Le cellule di Langerhans, che si trovano nello strato superiore dell'epidermide, rilevano la presenza di aggressori esterni e segnalano alle altre cellule la necessità di attivare le funzioni immunitarie. Con l'invecchiamento e alcuni fattori, come stress, alimentazione, smog, esposizione a raggi solari, inquinamento, ambiente caldo o secco, possono ridurre il potere protettivo delle cellule. Quindi, così come la stanchezza rende il corpo più vulnerabile ai germi e ci si ammala più facilmente, così questi agenti irritanti possono penetrare nella cute quando le cellule di Langerhans sono affaticate. Di conseguenza, la pelle si indebolisce.

5) Skin Moisture Index o indice d'idratazione cutanea:

Si definisce idratazione cutanea il contenuto di acqua dei tessuti cutanei. Mentre nel derma, che è vascolarizzato, il contenuto di acqua è omogeneo ed analogo a quello corporeo, circa 70%, nell'epidermide, dove l'acqua penetra per diffusione dal derma sottostante, il contenuto di acqua varia da un 70% circa nello strato basale ad un 20% circa nello strato corneo. Una idonea idratazione, rende plastico lo strato corneo, partecipa ai processi proliferativi e di differenziazione dell'epidermide, partecipa a reazioni enzimatiche e contribuisce alla formazione del mantello acido e della barriera cutanea. Una inadeguata idratazione cutanea è associata a diverse manifestazioni cutanee: pelle secca, pelle sensibile, eczema, dermatite atopica, acne, rosacea e psoriasi. Alla vista, la pelle secca risulta desquamata, sottile, poco elastica e fragile; il colorito, spento e chiaro, conferisce alla stessa un aspetto poco sano. Al tatto, la pelle secca si presenta ruvida, arida, dalla trama irregolare. Spesso sensibile, la pelle disidratata manifesta generalmente fenomeni d'invecchiamento precoce: non a caso, in una pelle arida si osservano spesso molte più rughe (anche in giovane età) rispetto alle pelli grasse. La disidratazione cutanea è infatti subordinata ad una serie di fattori climatici, costituzionali, ambientali, fisiologici e patologici non sempre facilmente individuabili. È oramai assodato che la quantità di acqua presente nello strato corneo è pesantemente influenzata dall'umidità ambientale. In altre parole, quando diminuisce l'umidità esterna, si riduce di riflesso anche la percentuale di acqua negli strati superficiali dell'epidermide. Dopo una prolungata esposizione a raggi UV, freddo, aria condizionata, riscaldamento eccessivo o vento, la pelle tende a seccarsi progressivamente. In simili circostanze, è importante interpretare i segnali d'allarme che l'organismo ci invia: la pelle - visibilmente stressata, arida e desquamata - richiede alcuni piccoli accorgimenti tali da consentire alla cute stessa di ripristinare le barriere fisiologiche perdute. Si ritiene che sia sufficiente una disidratazione cutanea del 10% per alterare drasticamente le caratteristiche ideali della pelle, ovvero plasticità ed elasticità. Da qui, l'importanza di intervenire non appena la pelle manda i primi segnali di sofferenza. Man mano che l'età avanza, la pelle va inevitabilmente incontro ad una serie di eventi fisiologici che favoriscono la disidratazione cutanea. In simili frangenti, la pelle secca è correlata principalmente al progressivo assottigliamento dell'epidermide, all'alterazione quali/quantitativa delle fibre connettivali di collagene e all'impoverimento del film idrolipidico. L'alimentazione gioca un ruolo di primo piano sull'aspetto della pelle. Un adeguato apporto di acqua contribuisce indubbiamente a mantenere una pelle elastica e in ottimo stato. Per idratare la cute - evitando così la pelle secca - oltre all'acqua è bene garantire all'organismo una giusta quantità di acidi grassi

insaturi, proteine ed aminoacidi, importantissimi per garantire il buon funzionamento delle componenti del derma. Anche la carenza di alcune vitamine (vitamina A in particolare) può essere causa di pelle secca. È dunque importante garantire un adeguato apporto vitaminico all'organismo anche (e non solo) per mantenere la pelle in piena salute. L'utilizzo prolungato di cosmetici aggressivi, scadenti od alcolici, può impoverire il film idrolipidico dell'epidermide, favorendo così la secchezza della pelle. Anche i lavaggi troppo frequenti - specie quando eseguiti senza la successiva applicazione di prodotti idratanti ed emollienti - possono gravare negativamente sul grado d'idratazione della pelle. Alcune condizioni morbose possono alterare il contenuto idrico della pelle. Tra i maggiori imputati della pelle secca non possiamo dimenticare malattie d'interesse dermatologico come **psoriasi, allergie, ittiosi ed eczema atopico**, e patologie metaboliche più complesse, tra cui **ipotiroidismo, morbo di Hashimoto, insufficienza renale, diabete e disturbi di fegato**. L'assunzione di alcune specialità farmacologiche può favorire la comparsa della pelle secca. Le cure a lungo termine con **diuretici e contraccettivi ormonali**, per esempio, favoriscono la progressiva disidratazione cutanea.

6) Skin Red Blood Trace Index o indice di couperose:

Le telangectasie sono lesioni cutanee che interessano per lo più il volto, dove si apprezzano chiazze rossastre conseguenti alla dilatazione dei capillari sanguigni. Questo arrossamento, intenso e generalizzato, è causato proprio dall'anomala dilatazione dei piccoli vasi ematici, che vanno a costituire un reticolo reso più o meno evidente dal ristagno di sangue. La couperose è un disturbo che si manifesta con un'incidenza maggiore nelle donne oltre i 30 anni di età, ma non rappresenta un problema esclusivamente femminile. Difatti, anche i maschi possono riscontrare lo stesso problema che si manifesta con un'incidenza del 20%. Inoltre, la couperose tende a manifestarsi maggiormente in quegli individui che di per sé possiedono una pelle sottile, sensibile e facilmente irritabile. La couperose viene riconosciuta come una lesione cutanea che si presenta con micro telangectasie diffuse, legate all'eccessiva porosità e fragilità dei capillari, che non solo perdono elasticità, ma subiscono una dilatazione tale da dipingere il volto con macchie e venature rossastre decisamente antiestetiche localizzate a livello di guance, zigomi e ali del naso. Un altro sintomo che caratterizza le persone che soffrono di couperose è rappresentato dalla sensazione di forte calore che si sprigiona nelle aree interessate dal disturbo. Tale sintomo risulta essere particolarmente intenso in caso di forti emozioni e/o sbalzi termici. La couperose può essere considerata

lo stadio finale di un'evoluzione di processi infiammatori, che da condizione transitoria si cementa in fenomeno cronico e stabile: infatti, se all'inizio l'eritrosi facciale (o arrossamento del volto) si manifesta solo saltuariamente per poi scomparire, col passare del tempo questa condizione tende a manifestarsi con una frequenza sempre maggiore. Così facendo, i capillari perdono elasticità e si dilatano permanentemente, diventando visibili fino alla formazione di quel reticolo che è divenuto ormai il segno di couperose. Per quanto sia considerata come un disturbo prettamente estetico, la couperose non deve essere sottovalutata, per il fatto che può evolvere in una manifestazione dermatologica più grave, nota con il termine rosacea (o acne rosacea), disturbo cronico che colpisce la cute, in particolare guance, fronte e naso, provocando papule, pustole e teleangectasie (dilatazione dei piccoli vasi sanguigni con lesioni vascolari), in seguito all'infiammazione dei follicoli piliferi. Oltre alla predisposizione genetica allo sviluppo del disturbo, una possibile causa scatenante è rappresentata da disfunzioni ormonali: il livello di corticosteroidi nel sangue è tendenzialmente più alto nelle persone affette da couperose, tanto che il problema è spesso conseguente a terapie croniche con cortisonici. Anche l'esposizione frequente e prolungata a variazioni climatiche, radiazioni solari, freddo, umidità e vento concorrono all'alterazione a livello del microcircolo sotto-epidermico: proprio per questo motivo la couperose potrebbe manifestarsi soprattutto tra contadini, cuochi o persone il cui impiego porta a variazioni termiche consistenti. Il consumo di alcool, disfunzioni intestinali ed epatiche possono aggravare l'alterazione a livello del microcircolo, a causa della liberazione ripetuta di sostanze tossiche. I fattori emozionali, con conseguente liberazione di sostanze simili all'istamina, che possono evidenziare maggiormente la couperose, essendo dotate di azione vasodilatatrice. Alcune situazioni di carenza vitaminica, in particolare avitaminosi/ipovitaminosi di vitamina C e vitamina PP che possono evidenziare il rossore dei capillari a livello del volto. Gli eccessi alimentari, gli alimenti eccitanti e il consumo eccessivo di spezie che possono facilitare la comparsa della couperose.

7) Skin Elasticity Index o indice di elasticità cutanea:

Quando la pelle è in condizioni ottimali di benessere e salute possiede una buona elasticità, ovvero un'elevata capacità di ritornare alla forma originaria in seguito a sollecitazioni di tipo meccanico. Questa proprietà permette alla pelle di conformarsi ai movimenti, di adattarsi ai processi di crescita, alle modificazioni dei volumi del corpo (come in gravidanza), di contrapporsi alla

forza di gravità e di resistere alle sollecitazioni esterne in generale. Il patrimonio di elastina e collagene, insieme all'idratazione cutanea, determinano il grado di elasticità della pelle. Se questi elementi vanno a ridursi si indebolisce la struttura di "sostegno" della cute, rendendo la pelle meno elastica, meno tonica e più rilassata. Una buona elasticità della pelle contrasta quindi la formazione di rughe e smagliature, mantenendo la sua ottimale bellezza e comfort. L'elasticità della pelle è determinata, oltre che da uno strato corneo ben idratato che permette i movimenti corporei senza andare incontro a fessurazioni, dalla organizzazione delle strutture che compongono il derma. In particolare, dipende dalla disposizione e dall'abbondanza delle fibre elastiche e di collagene, oltre che dalla quantità di proteoglicani, glicosaminoglicani ed acqua presenti in questo strato cutaneo. La perdita di elasticità cutanea può essere fisiologica come nell'invecchiamento, ma anche patologica come nell'invecchiamento foto-indotto: evento estrinseco causato dalle radiazioni ultraviolette che nel lungo periodo generano stress ossidativo cronico cumulativo. L'intensa esposizione ai raggi UV causa un'eccessiva produzione di radicali liberi che determinano alterazioni e danneggiamenti alle fibre di collagene ed elastina della pelle (fenomeno dell'elastosi) o per scompensi ormonali. La menopausa e andropausa comportano l'invecchiamento detto "ormonale" dovuto alla riduzione dei livelli degli estrogeni/androgeni, con conseguente riduzione del contenuto delle fibre collagene e delle fibre elastiche del derma (la presenza di collagene può diminuire anche fino al 30% nei primi 5 anni di cessazione del ciclo mestruale).

8) Skin Melanin Index o indice di melanosi:

La melanos cutanea è una condizione dermatologica che riguarda la pigmentazione della pelle causata da un aumento della melanina, la sostanza responsabile del colore del derma. Le cause sono genetiche, ormonali, immunitarie, mal nutritive. Le macchie pigmentate come quelle dovute dalla vecchiaia, causate dall'esposizione al sole e, per questo motivo, tendono ad apparire nelle zone più esposte alla luce solare; sono solitamente piccole chiazze di colore scuro.

9) Skin Horniness Index o indice di cheratosi cutanea

La cute è formata da un epitelio (cellule epiteliali) chiamato epidermide, da un tessuto connettivo (cellule elastiche e di collagene) chiamato derma e da un tessuto adiposo che prende il nome di sottocutaneo. La vera e propria barriera difensiva contro la disidratazione è localizzata nello strato corneo, cioè nella

porzione più superficiale dell'epidermide. La pelle è uno degli organi principali del nostro corpo, il più grande, e oltre ad offrire protezione all'organismo fungendo da vera e propria "barriera" nei confronti dell'ambiente esterno, è responsabile del nostro aspetto e della percezione di ciò che ci circonda, attraverso il senso del tatto. Una mancanza di idratazione, fondamentale per garantire elasticità e plasticità alla pelle, determina una riduzione del contenuto di acqua nello strato più superficiale dell'epidermide, che può comportare la comparsa di diverse manifestazioni cliniche, tipiche della "pelle secca", tra cui: esquamazioni, screpolature, rossore, infiammazione, sensazione di tensione costante, estrema ruvidezza, prurito. Nei casi di maggiore gravità si può arrivare alla comparsa di xerosi cutanea, condizione caratterizzata da un progressivo inaridimento della pelle che apparirà quindi secca, disidratata e segnata dall'eventuale comparsa di profonde ragadi (tagli cutanei o vere e proprie fessure). La presenza di una pelle secca può quindi comportare sensazioni di notevole disagio per chi ne soffre e nello stabilire la diagnosi il medico può prendere in considerazione alcuni criteri obiettivi, tra cui: aspetto pallido o devitalizzato della cute, segni clinici epidermici di desquamazione o screpolature, perdita di elasticità e, in alcuni casi, presenza di infiammazione. In presenza di variazioni del contenuto di acqua e lipidi nello strato superiore dell'epidermide (lo strato corneo), la funzione di barriera diventa meno efficace e la pelle inizia a sviluppare diversi gradi di disturbo, che spaziano da una sensazione di tensione su viso e corpo, all'assottigliamento, rossore e ruvidità, dovuti proprio alla perdita di acqua. Fattori climatici o ambientali (esposizione a raggi UV, freddo, aria condizionata, vento, riscaldamento eccessivo, ambiente secco) che possono causare, con la diminuzione dell'umidità esterna, una riduzione riflessa del contenuto di acqua nell'epidermide; eccessiva frequenza di bagni/docce e lavaggio della pelle in genere, così come il ricorso a detergenti aggressivi, patologie cutanee (come l'eczema atopico, l'ittiosi o la psoriasi); altre malattie (principalmente alterazioni tiroidee, diabete); carenze nutrizionali (è fondamentale garantire, oltre all'acqua, un giusto apporto di acidi grassi, vitamine e proteine all'organismo, per mantenere la pelle in salute); trattamenti medici (ad esempio diuretici e contraccettivi ormonali assunti a lungo termine); avere un lavoro che richiede di immergere la pelle in acqua, frequenti bagni in piscina.