

Kosmetica



tecniche nuove
healthcare

ISSN 1590-1505 - Mensile - Anno XXXVI

www.kosmeticanews.it

**HAIRCARE
SU MISURA:
L'IMPORTANZA
DEL LIPIDOMA**

**POLIMERI
TERMOPROTETTIVI**
per lo styling

**STRATEGIE
CONSERVATIVE**
moderne

OLTRE
LA *bellezza* 7



50007
9 771390 150000

CARENZE NUTRIZIONALI, STRESS
PSICOLOGICI E FISICI, CAMBIAMENTI
ORMONALI: UN'ANALISI DELLE
CONDIZIONI CHE MINANO IL
BENESSERE DEGLI ANNESSI CUTANEI

AIDECO Associazione italiana di dermatologia e cosmetologia

*Alterazioni
degli*
**ANNESSI
CUTANEI**



i capelli e le unghie sono strutture annessiali cutanee complesse, dotate di una propria anatomia e di una fisiologia specifica. Insieme alla pelle e agli altri annessi cutanei, ovvero le ghiandole sudoripare e le ghiandole sebacee, costituiscono il cosiddetto sistema tegumentario. Capelli e unghie hanno una composizione molto simile, con la cheratina come principale costituente del fusto e della lamina, insieme a minerali, vitamine, lipidi e acqua. Inoltre, hanno un altro fattore che li accomuna: il loro aspetto e la loro vitalità sono influenzati in modo importante dallo stato fisiologico del soggetto, ovvero risentono molto della salute complessiva dell'individuo. Un aspetto sano di unghie e capelli riflette uno stato di benessere e salute della persona; viceversa, in condizioni patologiche, si notano alterazioni più o meno evidenti della loro struttura. Un esame obiettivo completo di un paziente, dermatologico ma non solo, deve, infatti, comprendere anche l'analisi dello stato di salute di unghie e capelli, che ci può dire molto delle condizioni generali del soggetto.

Le cause

Tra le cause più comuni di alterazione di unghie e capelli vi sono carenze nutrizionali, stress psicologici e fisici, cambiamenti ormonali (soprattutto la carenza di estrogeni della menopausa e gli squilibri degli ormoni tiroidei), malattie dermatologiche come psoriasi, lichen, alopecia areata, e infezioni fungine. Anche alcune malattie sistemiche come l'anemia o malattie infettive come la sifilide possono provocare alterazioni degli annessi cutanei, così come traumi fisici ripetuti, anche involontari come nell'oncofagia o nella tricotillomania, possono provocare indebolimento, fragilità e rottura di unghie e capelli.

Non dimentichiamo, inoltre, che sono elementi molto sensibili ad aggressioni da fattori esterni; pensiamo semplicemente all'effetto evidente del sole, delle tinture o di phon e piastre sulla fibra del capello, o all'utilizzo di prodotti cosmetici come alcuni solventi o tecniche aggressive per la cosmesi delle unghie. Tralasciando le malattie cutanee vere e proprie e i danni che l'ambiente o alcune abitudini cosmetiche scorrette possono provocare a questi annessi cutanei, vediamo brevemente i casi più comuni nei quali unghie e capelli possono risentire del loro benessere.

Aspetti comuni

Si dice spesso che capelli e unghie siano molto simili in relazione alla loro origine, alle strutture anatomiche e al coinvolgimento comune in molte malattie. I capelli e le unghie sono strutture prevalentemente epiteliali derivate dall'epidermide primitiva e costituite da fibrille cheratiniche incorporate in una matrice ricca di zolfo. La cheratina è una proteina fibrosa costituita da lunghe catene di aminoacidi, particolarmente ricca di un aminoacido solforato, la cisteina. Grazie ai ponti disolfuro creati dagli atomi di zolfo, le catene di cheratina mantengono una stretta coesione, avvolgendosi in una struttura ad elica. Più eliche possono organizzarsi tra loro in strutture più grandi e complesse, come fibrille e fasci. Questa conformazione assicura la rigidità e la resistenza alla trazione di peli, unghie e capelli. La sintesi della cheratina ("cheratinizzazione") avviene all'interno di cellule specializzate (i cheratinociti) ed è regolata da fattori genetici oltre che da ormoni e vitamine. All'inizio del XX secolo è stato notato che l'unità ungueale era paragonabile, sotto diversi aspetti, a un follicolo pilifero sezionato longitudinalmente e appoggiato su un fianco.


Sindromi carenziali

La mancanza di nutrienti essenziali come ferro, zinco, biotina e acidi grassi può portare a un certo grado di fragilità di unghie e capelli. Nella maggior parte dei casi, una condizione di fragilità dei capelli e delle unghie è legata, infatti, a carenze nutrizionali conseguenti ad alimentazione scorretta o a disturbi alimentari e di assorbimento. Le sostanze mancanti sono in particolar modo i minerali (ferro, rame, selenio e zinco), le vitamine (A, B6, E) e gli acidi grassi. Tra gli oligoelementi, un ruolo fondamentale è quello del ferro, indispensabile per l'ossigenazione dei tessuti. Il ferro è maggiormente rappresentato nell'unghia del bambino (fino a 1 µg/g) e diminuisce nel corso dell'adolescenza, raggiungendo i 200 µg/g nell'unghia dell'individuo adulto. La sua presenza è importante per una corretta conformazione dell'unghia, così come anche per la salute dei capelli. Diversi studi pubblicati in letteratura confermano, infatti, una relazione significativa tra la carenza di ferro, come avviene nell'anemia sideropenica, e la perdita di capelli, soprattutto nel sesso femminile. Anche lo zinco gioca un importante ruolo funzionale nel ciclo follicolare, tanto che una sua carenza è associata a perdita di capelli, così come il rame, un microelemento fondamentale per la crescita e lo sviluppo dell'intero organismo. Il rame è coinvolto nella differenziazione e

proliferazione delle cellule della papilla dermica e nello sviluppo dei follicoli dei capelli. Gli acidi grassi omega 3 e 6 sono coinvolti nella salute del capello, essendo presenti nel film idrolipidico del cuoio capelluto e migliorando il microcircolo necessario per il trasporto dei nutrienti e per la crescita di unghie e capelli. Tra le vitamine, quelle più utili al benessere di unghie e capelli sono quelle del gruppo B; nello specifico, la vitamina B1 e la vitamina B8 regolano il ciclo vitale del capello, la vitamina B2 è coinvolta nella produzione del sebo, la vitamina B5 favorisce la crescita di unghie e capelli e la vitamina B7 (biotina) è importante nella sintesi della cheratina. Anche la vitamina E, con il suo potenziale antiossidante, è importante per favorire la crescita di unghie e capelli sani.

Infezioni

La più comune infezione che colpisce capelli e unghie è sicuramente quella fungina da dermatofiti, agenti eziologici della *Tinea*. I dermatofiti sono classificati in tre generi anamorfici, *Epidermophyton*, *Microsporum* e *Trichophyton*, e hanno la capaci-



tà di invadere i tessuti cheratinizzati, ma di solito si limitano allo strato corneo dell'epidermide a causa della loro incapacità di penetrare nei tessuti vitali di un ospite immunocompetente. Le proteinasi acide, le elastasi, le cheratinasi e altre proteinasi agiscono come fattori di virulenza. Essi possono parassitare anche unghie e capelli, con quadri di *Tinea capitis* diversi a seconda del genere interessato, e costituiscono anche la causa più frequente di onicomicosi alle unghie.

Alterazioni congenite

Alterazioni congenite di diverso grado di severità sono presenti nelle displasie ectodermiche, un ampio gruppo di disturbi rari che derivano da un anomalo sviluppo embrionale. Le manifestazioni cliniche sono variabili, ma sono generalmente accomunate dalla presenza di anomalie della pelle, delle unghie e dei capelli, come anche dei denti e delle ghiandole sudoripare. I reperti dermatologici di questi disturbi possono includere alopecia e ipotricosi, o anche anomalie strutturali del fusto del capello, che configurano quadri di capelli fragili o impettinabili, e variazioni della pigmentazione fino all'assenza completa di pigmento. Nelle unghie, si possono manifestare con ipercheratosi, deformità, fino all'assenza totale (anonicchia).

Condizioni sistemiche

Diverse malattie sistemiche possono com-

portare alterazioni di unghie e capelli. Un classico esempio è quello delle cosiddette "unghie a vetrino di orologio". In questa condizione, le unghie appaiono più curve del normale e assumono un aspetto convesso caratteristico. Si associa talvolta anche l'ippocratismo digitale, con alterazioni delle falangi delle dita che assumono un aspetto altrettanto caratteristico, a "bacchetta di tamburo". In questi casi, specie se l'insorgenza è improvvisa e repentina, va sospettata e indagata una malattia broncopolmonare, cardiovascolare o gastrointestinale. Nella sindrome delle unghie gialle, la crescita delle unghie è arrestata o notevolmente rallentata, le lamine ungueali, di colorito variabile dal giallo pallido al giallo verdastro, sono eccessivamente curve e c'è frequentemente onicolisi, cioè distacco dell'unghia dal letto sottostante. Queste alterazioni ungueali si associano in genere a linfedema e/o ad affezioni croniche dell'apparato respiratorio. Il segno delle unghie bianche si verifica, invece, quando tutta l'unghia, ad eccezione della parte distale di 1-2 mm, appare pallida e bianca, con un pallore che diminuisce alla compressione; questo è un segno patognomiconico della cirrosi epatica. Un segno ungueale caratteristico dell'insufficienza renale cronica è, invece, un aspetto "metà e metà", con la metà prossimale dell'unghia pallida e la metà distale di un colorito rosso scuro.

Malattie sistemiche come il lupus eritematoso o altre malattie autoimmuni, come anche condizioni di ipo o ipertiroidismo, e malattie infiammatorie sistemiche, possono influenzare la crescita dei capelli o portare a perdita e diradamento. Anche in corso di sifilide secondaria sono possibili manifestazioni cliniche a carico degli annessi, come le distrofie ungueali e il pateruccio sifilitico, un'infiammazione su base infettiva del tessuto cutaneo periungueale che appare duro e dolente, caratteristico per l'assenza di fuoriuscita di pus. Le manifestazioni tricologiche della sifilide secondaria sono, invece, il te-

**DIVERSE MALATTIE SISTEMICHE
POSSONO COMPORTARE
ALTERAZIONI DI UNGHIE E CAPELLI**

Integrazione

Per quanto riguarda le carenze nutrizionali, laddove l'alimentazione non è sufficiente, è possibile intervenire con degli integratori alimentari, prestando attenzione alla scelta dei nutrienti in essi contenuti. Tra questi, fondamentali per la salute del tessuto epiteliale sono gli acidi grassi omega 3 e omega 6. Tra le vitamine, quelle più mirate sono le vitamine del gruppo B, utili per la sintesi della cheratina e per la corretta regolazione del ciclo vitale del capello. Tra gli oligoelementi, fondamentali risultano ferro, zinco e rame. Nonostante la crescente popolarità degli integratori per i capelli e le unghie, molti consumatori non sono consapevoli dei potenziali rischi associati al loro uso. Un approccio all'uso di un singolo integratore basato sull'evidenza dovrebbe includere la considerazione di aspetti quali purezza, potenza, interazioni, efficacia e sicurezza. In particolare, in termini di potenza, esistono due problemi principali. Il primo è garantire che l'integratore contenga la dose indicata sull'etichetta e che le dosi siano coerenti in tutte le confezioni. Il secondo problema è determinare la dose corretta, in termini di efficacia e sicurezza, per una particolare indicazione medica. È ben documentato, inoltre, che gli integratori possono interagire con farmaci, alimenti e altri integratori; in particolare, l'uso concomitante può limitare, amplificare o contrastare l'effetto dei farmaci assunti. Pertanto, tutti i pazienti che prendono in considerazione gli integratori necessitano di un'accurata revisione dei farmaci assunti, compresi tutti i farmaci da prescrizione e da banco ed eventuali altri integratori.

logen effluvium, un'abbondante caduta diffusa dei capelli e l'alopecia della coda delle sopracciglia (segno dell'omnibus).

Condizioni neoplastiche

I tumori maligni di vari organi e apparati possono indurre alterazioni di unghie e capelli che non sono geneticamente correlate né fanno parte di una sindrome tumorale (le cosiddette alterazioni "paraneoplastiche"). Ad esempio, sono comuni le alterazioni della crescita dei capelli fino a vera e propria perdita (alopecia) e le onicodistrofie. La corretta valutazione di tali anomalie può consentire una diagnosi e una gestione tempestive ed efficaci di una neoplasia interna. Anche il trattamento del cancro con chemioterapia e radioterapia può indurre anomalie dei capelli e delle unghie. Ad esempio, alcuni chemioterapici causano cambiamenti di pigmentazione delle unghie (brunastre o biancastre), del loro spessore (fragilità o ispessimento) o solchi trasversali sulla loro superficie. In definitiva, quindi, la comprensione delle anomalie dei capelli e delle unghie può essere fondamentale per valutare lo stato di salute generale di un pazien-

te, soprattutto nel contesto della diagnosi e del trattamento di malattie sistemiche e neoplastiche.

Utilizzo di farmaci

L'uso di alcuni farmaci può interferire con la normale crescita e maturazione di unghie e capelli, portando a manifestazioni e segni clinici caratteristici. Le alterazioni dei capelli e delle unghie indotte dai farmaci sono comuni e non limitate ai trattamenti antitumorali con farmaci citotossici o composti immunomodulanti.

Il follicolo pilifero umano ha una crescita ciclica regolata in modo complesso che lo rende più vulnerabile agli effetti negativi dei farmaci. Questo ciclo consiste in tre fasi: anagen, catagen e telogen. Le cellule della papilla dermica sono necessarie per l'attivazione delle cellule staminali durante il ciclo del capello adulto, e una complessa rete di segnalazione regola la crescita morfogenetica del follicolo pilifero. Anche i fattori ormonali, così come il tessuto adiposo sottocutaneo, contribuiscono alla regolazione del follicolo pilifero.

A differenza della natura ciclica della cre-



scita dei capelli, la crescita delle unghie è un processo costante. La lamina ungueale è una struttura in continua crescita composta da cheratina, acqua, minerali e colesterolo. La lamina ungueale fa parte dell'organo ungueale. Sia la matrice ungueale sia il letto ungueale prossimale contribuiscono alla formazione della lamina ungueale. Anche il letto ungueale, le pieghe dell'unghia, la cuticola e il solco distale contribuiscono all'organo ungueale e tutti possono essere influenzati da reazioni avverse ai farmaci. La perdita di capelli indotta da farmaci è comune durante la chemioterapia per i tumori maligni ed è per lo più reversibile dopo la sospensione dei farmaci responsabili. I cambiamenti dei capelli indotti da farmaci includono il cambiamento completo del colore dei capelli, l'iperpigmentazione e l'ipopigmentazione; anche queste alterazioni sono solitamente temporanee. Nella maggior parte dei casi, quindi, l'unico intervento è in genere la sospensione dell'agente che ha causato l'alterazione.

Nell'alopecia simil-areata, i corticosteroidi topici o intralesionali e/o la terapia con psoraleni più irradiazione UltraViolet A (PU-

Analisi tossicologica

più lunghi rispetto a sangue o urine, permettendo una finestra temporale più ampia per la rilevazione. Le unghie, grazie alla loro matrice cheratinizzata, sono state proposte come alternativa ai capelli per valutare il consumo a lungo termine e retrospettivo di droghe d'abuso e prodotti farmaceutici. Questa matrice ha guadagnato interesse negli ultimi anni, con nuovi studi incentrati sull'analisi delle unghie delle mani e/o dei piedi per la ricerca di diverse sostanze. Tuttavia, unghie e capelli presentano differenze nella struttura, nella crescita e nelle vie di incorporazione che possono influenzare l'incorporazione e l'analisi dei farmaci e complicare l'interpretazione dei risultati. Per comprendere meglio i risultati dei campioni di unghie, in letteratura è stato descritto un confronto tra le concentrazioni rilevate nei capelli e nelle unghie delle mani e dei piedi per alcuni farmaci. Per parte di essi, è possibile giungere a conclusioni definitive, ma in generale sono necessari studi più standardizzati per comprendere meglio i risultati relativi alle unghie.

VA) possono indurre la ricrescita dei capelli più rapidamente.

A differenza della maggior parte delle alterazioni dei capelli indotte da farmaci, le alterazioni ungueali si sviluppano più lentamente e con un ritardo di diverse settimane; per questo un'anamnesi dettagliata è essenziale per la diagnosi. In caso di alterazioni del colore, una biopsia della lamina ungueale è utile per differenziare l'emorragia

subungueale dalla melanina.

Effetti collaterali comuni sono l'onicolisi, che può avvenire, ad esempio, durante l'utilizzo dei taxani, chemioterapici che attivano l'infiammazione neurogenica attraverso il rilascio di prostaglandine, e le paronichie, con coinvolgimento dell'area periungueale. La foto-onicolisi ungueale è un altro evento avverso causato da farmaci; sebbene le tetracicline siano ben note per la loro fotosensibilità, la doxiciclina è stata identificata solitamente come causa di foto-onicolisi. Altri antimicrobici responsabili di foto-onicolisi sono il cloramfenicolo, i fluorochinoloni, la cefaloridina e la cloxacillina.

Per prevenire le alterazioni ungueali farmaco-indotte, si suggerisce di evitare l'esposizione intensiva al sole o ai lettini abbronzanti quando si assumono farmaci potenzialmente fotosensibili. Un'altra misura preventiva è l'uso di uno smalto opaco. Per prevenire la paronichia, occorre ridurre la manicure/pedicure e l'esposizione a lavori umidi, oltre a fare attenzione al taglio delle unghie, che non deve traumatizzare l'area.

Invecchiamento

I capelli e le unghie, come tutti gli altri organi, subiscono un invecchiamento cronologico. I cambiamenti associati all'età nella

FONDAMENTALI PER LA SALUTE DEL TESSUTO EPITELIALE SONO GLI ACIDI GRASSI OMEGA 3 E 6 E LE VITAMINE DEL GRUPPO B



crescita, nel colore e nella struttura dei capelli e delle unghie sono comuni. I capelli si diradano, diventano più sottili e fragili e perdono la loro naturale pigmentazione in un processo detto “incanutimento”. Le unghie, invece, diventano più fragili e sottili, a volte ipercheratosiche, e perdono la loro naturale trasparenza. A differenza del processo di invecchiamento della pelle, il decorso geronto-biologico di capelli e unghie non è stato studiato in modo esaustivo. Le indagini sulle vie di segnalazione importanti per la melanogenesi del follicolo pilifero stanno migliorando la nostra comprensione dei processi coinvolti nell’ingrignimento dei capelli. Le differenze nella struttura e nella qualità delle unghie in età avanzata sono determinate principalmente dalle variazioni, dipendenti dall’età, del contenuto lipidico delle lamine ungueali. Tuttavia, è importante riconoscere i processi dipendenti dall’età nei fusti dei capelli e nelle unghie e distinguere tra invecchiamento cronolo-

gico e cambiamenti patologici. Le possibilità di migliorare questi processi di invecchiamento si trovano soprattutto nel campo delle procedure cosmetiche esterne. Poiché l’effetto di un trattamento ormonale sostitutivo preesistente non è stato ancora adeguatamente studiato, ancora non è possibile valutare i benefici certi e i possibili rischi di tale trattamento sia per i capelli che per il miglioramento della qualità delle unghie.

Conclusioni

Così come la cute, anche gli annessi cutanei principali, capelli e unghie, costituiscono un elemento chiave nella complessità della salute dell’individuo. Un aspetto sano e vitale si riscontra quando l’organismo è in pieno benessere. Al contrario, un cambiamento del loro aspetto ci deve far sospettare una condizione patologica propria della loro struttura o di altri organi e appa-

rati. Essi possono, infatti, essere spia di patologie anche a distanza, che non li colpiscono direttamente ma in qualche modo si rendono visibili attraverso alterazioni più o meno evidenti. Consideriamo anche che l’estrema visibilità di unghie e capelli rende eventuali cambiamenti del loro aspetto ricchi di significato e impatto psicologico per la qualità di vita dell’individuo interessato, e, quindi, la loro cura deve essere considerata parte integrante di un approccio terapeutico completo. ●

BIBLIOGRAFIA

- Weitzman I, Summerbell RC. The dermatophytes. Clin Microbiol Rev. 1995 Apr;8(2):240-59. doi: 10.1128/CMR.8.2.240. PMID: 7621400; PMCID: PMC172857;
- Katta R, Huang S. Skin, Hair and Nail Supplements: An Evidence-Based Approach. Skin Therapy Lett. 2019 Sep;24(5):7-13. PMID: 31584785;
- Mandt N, Blume-Peytavi U. Alterung von Haaren und Nägeln. Mögliche präventive und supportive Ansatzpunkte [Aging of hair and nails]. Hautarzt. 2005 Apr;56(4):340-6. German. doi: 10.1007/s00105-005-0910-0. PMID: 15726300;
- Dishop MK, Bree AF, Hicks MJ. Pathologic changes of skin and hair in ankyloblepharon-ectodermal defects-cleft lip/palate (AEC) syndrome. Am J Med Genet A. 2009 Sep;149A(9):1935-41. doi: 10.1002/ajmg.a.32826. PMID: 19697429;
- Wollina U, Abdel-Naser MB. Drug reactions affecting hair and nails. Clin Dermatol. 2020 Nov-Dec;38(6):693-701. doi: 10.1016/j.clindermatol.2020.06.009. Epub 2020 Jun 26. PMID: 33341202;
- Baran R, Dawber RP, Haneke E. Hair and nail relationship. Skinmed. 2005 Jan-Feb;4(1):18-23. doi: 10.1111/j.1540-9740.2005.02366.x. PMID: 15654160;
- Cobo-Golpe M, de-Castro-Ríos A, Lendoiro E. Current status of keratinized matrices in Toxicology: Comparison of hair and nails. Drug Test Anal. 2025 Mar;17(3):436-449. doi: 10.1002/dta.3748. Epub 2024 Jun 9. PMID: 38853411; PMCID: PMC11922689.

**COME LA CUTE,
GLI ANNESSI PRINCIPALI
SONO UN ELEMENTO CHIAVE
DELLA SALUTE DELL'INDIVIDUO**