

# Mineralogramma (TMA)

È un test d'indagine che rileva 11 minerali essenziali per la salute umana, 5 metalli tossici ed alcuni elementi traccia presenti nel capello, il tutto attraverso una procedura di analisi molto sofisticata (ICP-AES spettrometria).

a cura del  
Laboratorio Polispecialistico Futura Diagnostica

Il mineralogramma è una biopsia cioè l'analisi di un tessuto del corpo; in questo caso serve a determinare i livelli dei minerali; risulta essere, quindi, un test d'indagine che rileva 11 minerali essenziali per la salute umana, 5 metalli tossici ed alcuni elementi traccia presenti nel capello, il tutto attraverso una procedura di analisi molto sofisticata (ICP-AES spettrometria). Si tratta di uno screening test che, per definizione, non fornisce una diagnosi di una malattia o condizione patologica ma è comunque un test relativamente semplice che fornisce rapidamente e a basso costo, una considerevole quantità d'informazioni. Si realizza mediante l'analisi spettrofotometrica dei capelli cresciuti nell'ultimo mese. È così consentito di avere una "finestra nella cellula" per osservare e comprendere sia il suo specifico metabolismo, che non avviene nel sangue, nell'urina od in altre zone del corpo normalmente

analizzate, sia le alterazioni metaboliche. Oltre a questo, vengono anche rilevati problemi legati all'attività endocrina, al metabolismo basale e alle disfunzioni dei

principali organi e ghiandole, come tiroide, fegato, surrenali, ecc. e, meglio comprese l'eziogenesi della malattia, lo stress cellulare ed i meccanismi di reazione.

## Le cause che possono provocare un'alterazione del livello dei minerali

Le cause che inducono alterazioni nell'equilibrio dei minerali sono diverse.

Tra cui:

**DIETA** - una dieta scorretta che comprenda un'elevata quantità di cibi lavorati e raffinati, di alcolici, oppure una dieta maniacale possono provocare gravi squilibri chimici.

**STRESS** - fisici o emozionali possono impoverire l'organismo di molte sostanze nutritive e contemporaneamente ridurre la capacità di assorbire e di utilizzare molti nutrienti.

**MEDICAMENTI** - l'eccessiva assunzione di farmaci



può impoverire le riserve di minerali dell'organismo e/o aumentare i livelli dei metalli tossici.

Sono coinvolti frequentemente: diuretici, antiacidi, salicilati (Aspirina) e anticoncezionali orali (la pillola).

**INQUINAMENTO** - per tutta la durata della propria vita l'uomo, nelle grandi città, è continuamente esposto a una varietà notevole di metalli tossici.

**FUMO** - delle sigarette (Cadmio)

**VERNICI** - pitture (Piombo)

**DEODORANTI** - (Alluminio)

**COSMETICI** - (Piombo)

**UTENSILI** - Pentolame da cucina (Rame e Alluminio)



**Futura Diagnostica**  
C.so V.Emanuele, 188  
Avellino  
tel. 0825.780981  
www.futuradiagnostica.it  
info@futuradiagnostica.it

Certificato  
n. 141348  
del 14/01/2004



Ma non solo: sbalzi di umore, ipercinesis, rabbia, sbalzi di umore, apatia, depressione e tutto quanto concerne la sfera emozionale, è strettamente connesso alla biochimica dei minerali ed alle sue alterazioni.

## Perché il capello?

Il capello ci offre la migliore sintesi per una lettura cellulare dei minerali.

La campionatura è semplice e indolore, perché il capello è un materiale da biopsia stabile che non richiede particolari trattamenti e rimane vitale per anni in caso di bisogno e, solo grazie ad esso, si ottiene una lettura cellulare dei minerali. Inoltre il quantitativo di minerali nel corpo è di circa 10 volte maggiore che nel sangue e quelli tossici (cadmio, mercurio, piombo, arsenico, alluminio) si concentrano nei tessuti molli fra cui appunto il capello. Le cellule, non il sangue o le urine, sono il maggior luogo di attività metabolica. I tests ematici non forniscono le stesse informazioni perché:

- I livelli dei minerali sono bassi nel sangue.

- I livelli dei minerali sono tenuti relativamente costanti nel sangue, anche quando la patologia è presente. I valori dei minerali del capello possono variare anche più di dieci volte, consentendo una più facile misurazione.

- I metalli tossici non si trovano mai in alte concentrazioni nel sangue.

- Le analisi del sangue possono subire variazioni di ora in ora, conseguentemente al regime alimentare o ad altri fattori. ... ►



## ► **Perché analizzare i minerali?**

I minerali sono componenti essenziali dei sistemi enzimatici che regolano praticamente tutte le funzioni corporee.

Molti problemi di salute sono ripercorribili a squilibri minerali, quali: affaticamento, depressione, disturbi della prostata, insonnia, cefalee, perdita capelli, iperattività, acne, problemi emotivi, disturbi alla tiroide, diabete, allergie, ipoglicemia, ipertensione, artrite, anemia, malattie cardiovascolari, disturbi dell'apparato muscolo-scheletrico e moltissimi altri ancora.

Basti pensare che :

- L'obesità è frequentemente causata da problemi cronici di glicemia

- Nelle donne il mal di testa premenstruale è spesso causato

da elevati livelli di rame  
- Lo zinco è richiesto per una buona digestione

- Il potassio è essenziale per la gestione degli ormoni tiroidei

- I bambini iperattivi spesso hanno livelli di piombo troppo alti nel loro organismo

- L'acne può essere causata da intossicazioni da piombo o da rame, come da una carenza da zinco

- Il magnesio può prevenire e ridurre i danni causati al cervello dall'alcool

- Una carenza di zinco può ritardare lo sviluppo osseo e causare malformazioni agli organi genitali

## **Perché analizzare i metalli tossici ?**

Alcuni metalli tossici (Cadmio, Alluminio, Mercurio, Piombo, Arsenico, ecc.) sono elementi

in grado di alterare le normali funzioni fisiologiche dell'organismo. Per esempio i metalli tossici, nei bambini, possono contribuire a sviluppare molti problemi dell'apprendimento. Il Piombo, ad esempio, provoca gravi disturbi neurologici, cefalee e iperattività. Il Cadmio, invece, può costituire una concausa dell'ipertensione arteriosa. Piombo, Cadmio e Mercurio provocano dolori articolari, problemi muscolari, renali e dermatologici.

## **Procedura d'analisi**

Il prelievo viene eseguito da un centro o una persona autorizzata, tagliando i primi 3,5 cm di capelli asciutti a partire dal cuoio capelluto, nella zona retro-nucale, tra le quattro (4) e le venti (20) ore successive il suo lavaggio.

Serve circa un grammo di capelli che viene lavato con una soluzione neutra, per eliminare le sostanze esterne, sminuziato, pesato e fatto disciogliere durante la notte, in acido nitrico e perclorico, per rimuovere la parte proteica (cheratina). Quindi viene reidratato e bruciato tra gli 8.000 ed i 10.000°C perché, a questa temperatura, ciascun minerale emette una luce specifica a lunghezza d'onda.

L'apparecchio ICP-AES ha un tubo rilevatore fotomoltiplicatore per ogni elemento analizzato. Per ottenere letture accurate sono essenziali una precisa calibrazione ed il controllo della temperatura



della fiamma. In alternativa al capello, possono essere utilizzate unghie, pelli pubici, ascellari o di altre zone del corpo, anche se dato che la loro crescita non è rapida ed uniforme come quella nel capello, rende l'analisi meno accurata.

## **Come si può intervenire?**

Dopo che il curante ha riconosciuto e diagnosticato il disturbo, integrando la M.M.A. con tutti gli altri esami che ritiene utili, consiglierà la dieta e gli integratori necessari, sia in qualità che in quantità, per correggere il problema, per un periodo adeguato in fasi successive (iniziale - intermedia - di mantenimento) di circa 6 mesi.

## **Quando bisogna ripetere l'esame?**

Per verificare il livello di correzione avvenuta sulla situazione alterata è consigliabile effettuare un test di controllo dopo 6 mesi. ■

## **Fattori che possono alterare la lettura minerale**

La maggior parte dei coloranti per capelli non contiene minerali, quindi ciò non influenza l'analisi. Alcune tinture contengono piombo mentre alcuni shampoo possono elevare la lettura del selenio e dello zinco. Inoltre frequenti bagni in piscina possono aumentare i livelli di rame fino a raddoppiarli.

In caso di permanenti o di decolorazioni, è preferibile attendere la nuova crescita del capello, in quanto questi trattamenti alterano la struttura del capello e causano possibili variazioni in alcune letture; se non è possibile attendere

la ricrescita, si consiglia di lavare i capelli almeno 4/5 volte per due settimane, consapevoli che le letture non risulteranno perfette; ad ogni modo forniranno informazioni sufficienti.

Un prelievo di lunghezza superiore a 3-3,5 cm fornisce una lettura non recente e inaccurata in quanto il capello cresce circa 1 cm al mese e tende a sfilarsi, con conseguente perdita della concentrazione dei minerali.

