

# Biomarkers e criticità nell'atleta vegetariano

Dott. Marco Postacchini

## Abstract

L'American dietetic association afferma che le diete vegetariane se bilanciate in maniera corretta sono adeguate da un punto di vista nutrizionale e sono salutari e possono portare dei benefici sia in termine di prevenzione che nella cura di alcune patologie.

Anche La Società italiana di Nutrizione Umana conferma quanto affermato dall'ADA, ma per alcuni nutrienti potrebbero presentare delle criticità perché possono essere carenti da un punto di vista nutrizionale con conseguenze negative per la salute.

Tra i macronutrienti "critici" troviamo le proteine e gli omega 3, mentre tra i micronutriti alla quale bisogna porre attenzione ci sono la Vitamina B12, Il Ferro, Il calcio, la Vitamina D e lo Zinco.

Per quanto concerne le proteine ed il rischio di deficit proteico-calorico, bisogna tenere conto delle problematiche legate alla digeribilità e biodisponibilità legata alle proteine di origine vegetale, quindi il monitoraggio dello stato nutrizionale è fondamentale per evitare conseguenze negative sulla salute e di conseguenza sulla prestazione sportiva.

I biomarcatori più comunemente utilizzati per monitorare lo stato nutrizionale "proteico" sono l'albumina e la trasferrina che permettono di monitorare le possibili variazioni nel lungo periodo (circa 3 settimane, emivita dell'albumina circa 3 settimane), mentre le rapide oscillazioni (anche 12 ore) possono essere valutate con dosaggio della Prealbumina e Proteina legante il Retinolo (utilizzate prevalentemente in ambito clinico). I test vanno sempre messi in relazione sempre allo stato fisiopatologico della persona per non cadere in false interpretazioni del dato. Altri esami di screening per quanto concerne la valutazione nutrizionale proteica possono essere dati dalla misura della creatinuria urinaria delle 24 h, la creatinina sierica (spesso i vegetariani hanno valori molto bassi di questo analita se messi in relazione con i non vegetariani) ed elettroforesi delle sieroproteine (albunina rappresenta il 55-60 % di tutte le proteine nel circolo ematico).

Altri macronutrienti critici sono rappresentati dagli acidi grassi omega 3 , in particolare non il precursore ALA, ma in particolar modo EPA e DHA. (modulano i processi infiammatori, regolano le funzionalità neurologiche, sono implicati nello sviluppo di alcuni organi come la vita ecc).Purtroppo la dieta vegetariana è ricca del precursore acido alfa linolenico ma se ci sono carenze da un punto di vista di alcuni cofattori che regolano le attività enzimatiche di tutta la cascata che porta la formazione dei 2 acidi grassi, ci possono essere conseguenza negative in termini salutistici e di performance.

Un esame che viene sempre più implementato nei laboratori di analisi cliniche è l'indagine lipidomica su eritrocita, che "fotografa" la situazione di tutti gli acidi grassi presenti sulla membrana del globulo rosso e con essa le attività enzimatiche che ne regolano la formazione. Gli intervalli riportati ed i valori ottenibili sul campione di sangue sono espressi come percentuale relativa ad ciascun acido grasso sul totale di tutti gli acidi grassi considerati. Dato che tutti i lipidi presenti rappresentano la totalità , ciascun acido grasso rappresenta una parte di quell'insieme ed il suo valore si deve trovare in una situazione ben definita con tutti gli altri elementi del gruppo.

La valutazione degli acidi grassi può essere fatta su globulo rosso ( emivita circa giorni) e quindi si monitora possibili cambiamenti nel lungo periodo, oppure su plasma dove si valuta variazioni nel breve periodo (giorni).

Per quanto invece concerne le possibili carenze legate ai micronutrienti, passiamo in rassegna le valutazioni nutrizionali della Vitamina B12, Ferro, Vitamina D e Zinco.

I vegetariani hanno un rischio elevato di andare in conto a carenze cliniche o subcliniche riguardo l'intake della vitamina B12. Spesso il solo dosaggio della Vitamina B12 totale non è sufficiente per valutarne lo stato nutrizionale. Sono necessari altri test come la valutazione della holo-tc (holo-transcobalamina) della MMA (acido metil malonico) della Omocisteina oltre ad altri parametri (esame ematocrocitometrico con determinazione della MCV, HB.ecc) portano alla diagnosi di deficit.

Valori di B12 totale inferiori a 100 ng/mL ci danno un alta probabilità di deficit della vitamina e quindi si necessita di integrazione , mentre valori tra 200 e 400 andrebbero approfonditi con ulteriori indagine

laoratoristiche (MMA, holo-tc e omocisteina) per avere il quadro dello stato nutrizionale. Lo studio sullo stato carenziale preclinico del 2007 riporta come su 227 soggetti studiati con valori ancora nella norma di vitamina b12 totale, in effetti quasi il 50 percento dei soggetti avesse valori di Holo-tc bassi e livelli di MMA e omocisteina aumentati.

Passando alla problematiche legate al Ferro e ad un suo possibile deficit, la valutazione va fatta integrando sia la valutazione diagnostica che clinica. In letteratura ci sono numerosi studi riguardo l'alimentazione vegetariana e la carenza marziale. Infatti gli atleti hanno fabbisogni maggiori riguardo l'assunzione maggiore e perdite anche maggiori dovute proprio all'attività fisica. Non è raro avere atleti con alimentazione vegetariana ristretta andare in conto ad un'anemia sideropenica che non va confusa, come spesso accade negli sportivi, con una pseudoanemia (anemia da aumentato aumento del volume plasmatico).

Altra Vitamina con un'alta probabilità di carenza è la vitamina D. Di routine in laboratorio si eseguono le determinazioni di 2 forme metaboliche, la 25 (OH) vitamina D e la 1,25 (OH)2 vitamina D (la seconda molto raramente viene eseguita per via della modalità di estrazione e di misurazione). Di solito si esegue lo screening per verificare una possibile carenza, per monitorare soggetti che fanno integrazione ed in ultimo per escludere la tossicità (evento molto raro).

La società italiana osteoporosi, metabolismo minerale e malattie dello scheletro, definisce il deficit di vitamina D con valori plasmatici inferiori a 30 ng/ml.

Altro elemento che riveste molto funzioni fisiologiche importanti nell'organismo è il Calcio e nell'alimentazione vegetariana stretta può rappresentare una criticità. Il range di normalità della calcemia plasmatica va da 8,5-10,5 mg/dl. Ma il calcio nel plasma può essere presente in 3 forme. La forma legata a delle proteine trasportatrici come l'albumina (rappresenta quasi il 50 %), quella ionizzata che rappresenta la forma attiva perché più diffusibile e la forma complessata con citrati, ossalati ecc.). Situazioni come una riduzione della concentrazione plasmatica dell'albumina, oppure un'alterazione dell'equilibrio acido-base vanno sempre tenute in considerazione per evitare false interpretazioni del dato. Sia la determinazione della calcemia, sia del calcio ionizzato vanno sempre correlate con valutazione metabolica dell'osso (25 (OH) vitamina D, PTH, Fosforemia...) e la struttura dell'osso (DEXA).

Infine i vegetariani tendono ad avere, rispetto ai non vegetariani, livelli plasmatici di zinco inferiori.

La determinazione dello zinco può essere fatta su varie matrici biologiche (plasma, urina, capelli, eritrociti). Le determinazioni più standardizzate sono quelle su siero (si limita possibili interferenze con zinco eritrocitario) e su urina. Da una meta' analisi interessante del 2015 però si evince che a fronte di una carenza di intake non corrispondeva una carenza con determinazione del valore sia su siero che su altra matrice (capello). Questo perché sembra dovuto alla capacità di adattamento dell'organismo di sopperire ad una carenza cronica del minerale.

In conclusione possiamo dire che i vegetariani se seguono una dieta bilanciata probabilmente non incorrono a carenze (anche se per esempio atleti hanno fabbisogni maggiori e quindi ci potrebbero essere difficoltà a raggiungere il target).

I vegetariani, se confrontati con non vegetariani, hanno parametri ematochimici diversi.

Sarebbe utile e auspicabile creare degli interventi di riferimento specifici per i vegetariani, sia per genere, che per fascia di età onde evitare errate valutazioni.