

**“Le finalità di questo lavoro vanno ricercate nel tentativo di promuovere un’informazione corretta sul tema degli integratori, che riguarda l’ambiente dello sport in generale, ma che molto frequentemente viene affrontato all’interno dei centri fitness e non solo con termini e modalità discutibili. La presente guida non vuole e non ha la presunzione di indicare protocolli di supplementazione dietetica, ma bensì rappresenta semplicemente un compendio di informazioni scientifiche raccolte in diversi anni di confronto e ricerca sui principali integratori utilizzati nello sport”.**

---

Dr. Daniele Nadalin

M° Cultura Fisica (F.I.F.) - Nutrizione (F.I.F.) - Ginnastica per la terza età (F.I.F.) - Alimentazione e integratori nello sport (F.I.E.F.S.) - Personal Trainer (E.F.A.) – Master "Specializzazione in Educazione Alimentare" (F.I.F)

## **VITAMINE E MINERALI**

### ***Vitamine liposolubili***

- ***Vitamina A***
- ***Vitamina D***
- ***Vitamina E***
- ***Vitamina K***

### ***Vitamina Idrosolubili***

- ***Vitamina C***
- ***Vitamina B1***
- ***Vitamina B2***
- ***Vitamina B3***
- ***Vitamina B5***
- ***Vitamina B6***
- ***Vitamina B9***
- ***Vitamina B12***

### ***Sali minerali***

- ***Calcio***
- ***Fosforo***
- ***Magnesio***
- ***Sodio***
- ***Potassio***
- ***Ferro***
- ***Zinco***
- ***Rame***
- ***Iodio***
- ***Manganese***
- ***Selenio***

## **Vitamine e minerali**

*Le vitamine e i minerali sono molecole con effetti molto potenti sulla salute e il benessere. I dosaggi di assunzione sono in genere più elevati di quelli normalmente proposti per un individuo medio nutrito correttamente, questo perché, le esigenze sono diverse e un regime nutrizionale corretto e variato (le famose 5 porzioni di frutta e verdura al giorno) e praticamente impossibile da attuare per la maggior parte delle persone (tralasciando, inoltre la qualità dei cibi consumati e il loro reale apporto in micronutrienti). Per questo motivo, è importante supplementare in modo adeguato questi composti utili per la prevenzione e il benessere. Come noto, le vitamine sono distinte in base alla loro solubilità:*

- *nei grassi (liposolubili): A, D, E, K;*
- *In acqua (idrosolubili): vitamina C, vitamine del gruppo B.*

*Di seguito vengono riportati i migliori supplementi di vitamine e sali minerali.*

### **Vitamine liposolubili**

*Per massimizzarne l'assorbimento, occorrerebbe assumerle con dei grassi essenziali (olio di lino, omega 3).*

#### **Vitamina A (Retinolo)**

*Viene convertita in beta carotene (tunnel più facilmente assimilabile dall'organismo). Migliora il processo visivo, agendo sulla funzionalità della retina; stimola la calcificazione ossea e la crescita dell'organismo; Supporta il sistema immunitario, elevandone le difese. Nei cibi è presente in: spinaci, carote, patate dolci, tuorlo d'uovo, burro, verdure e ortaggi gialli. Dosaggio di riferimento: fino a 10.000 U.I. (Unità Internazionali al giorno).*

#### **Vitamina D (Calciferolo)**

*È un composto che utilizza il calcio alimentare, molto prezioso per la calcificazione ossea. La vitamina D è attivata dall'esposizione ai raggi solari (il sole fa bene). La forma vitaminica D3 è un ormone steroideo e agisce come stimolatore sulla sintesi proteica. Negli alimenti si trova principalmente in: fegato, tuorlo d'uovo, burro. Dosaggio di riferimento: 400 U.I. al giorno.*

#### **Vitamina E (Tocoferolo)**

*La forma D-alfa è la più assorbita (non la forma D-L-alfa). Protegge le membrane cellulari mantenendone l'integrità, contrasta i radicali liberi e riduce i dolori muscolari. Nei cibi è particolarmente presente in: verdure, germe di grano, tuorlo d'uovo, oli vegetali. È opportuno assumerla in abbinamento con la vitamina C, perché, sono complementari e si sintetizzano l'una con l'altra. Dosaggio di riferimento: 400-800 U.I. + vitamina C, 1 ora prima e 1 ora dopo l'allenamento per diminuire i processi infiammatori.*

#### **Vitamina K**

*Contribuisce alla normale coagulazione del sangue; sembra agire anche come principio in grado di contribuire al rafforzamento osseo. Negli alimenti è apportata da: carne di maiale, verdure, fegato, oli vegetali. Dosaggio di riferimento: 50-100 mcg al giorno.*

## **Vitamine idrosolubili**

### **Vitamina C (Acido Ascorbico)**

*È un potente antiossidante; agisce inoltre riducendo il cortisolo e aumentando la sintesi del collagene. È un supplemento indicato per la salute delle articolazioni (sia in funzione preventiva, sia curativa), ideale nella terza età. Ne sono ricchi: agrumi, pomodori, kiwi, fragole, cavoli, peperoni verdi. Dosaggio di riferimento: 3 gr al giorno frazionati durante la giornata (ideali 6 assunzioni da 500 mg per ottimizzarne l'assorbimento) in associazione con la vitamina E.*

### **Vitamina B1 (Tiamina).**

*Partecipa al metabolismo dei carboidrati, oltre ad avere un ruolo nell'attivazione degli impulsi nervosi. Negli alimenti si trova in: cereali integrali, noci, legumi, patate, lievito, carni in generale e fegato. Dosaggio di riferimento: 5-10 mg al giorno.*

### **Vitamina B2 (Riboflavina)**

*Partecipa al metabolismo delle proteine. È utile ai neurotrasmettitori per lavorare correttamente nella trasmissione degli impulsi nervosi (cervello incluso). Nei cibi si trova in: formaggi, carni, tuorlo d'uovo, lievito secco. Dosaggio di riferimento: 5-10 mg al giorno.*

### **Vitamina B3 (Niacina)**

*L'Acido Nicotinico e la Niacinamide (non provoca "vampate di calore") sono le molecole utili per la produzione di energia (partecipano al metabolismo dei carboidrati). La vitamina B3 diminuisce i livelli di colesterolo e ha un'azione vasodilatatrice. Nei cibi si può trovare in: lievito secco, carne, fegato e nei pesci in genere. Dosaggio di riferimento: 50-100 mg al giorno.*

### **Vitamina B5 (Acido Pantotenico)**

*Partecipa al metabolismo dei tre macronutrienti (proteine, carboidrati e grassi). In genere l'organismo non necessita di una sua supplementazione, perché, il fabbisogno è basso e viene interamente coperto con l'alimentazione. Nei cibi è presente in: tuorlo d'uovo, legumi e carni in genere. Dosaggio di riferimento: 5-10 mg al giorno.*

### **Vitamina B6 (Piridossina)**

*È coinvolta nel metabolismo degli amminoacidi, del ferro e in molti coenzimi. Riduce i livelli di cortisolo. È presente in: lievito secco, cereali integrali, legumi, pesci. Dosaggio di riferimento: 5-10 mg al giorno prima dell'allenamento per massimizzare i livelli energetici.*

### **Vitamina B9 (Acido Folico)**

*È utile nella sintesi di alcuni amminoacidi, oltre ad avere un ruolo importante nella maturazione dei globuli rossi. La sua carenza provoca debolezza. La supplementazione è particolarmente indicata nelle donne che fanno uso di anticoncezionali orali (in sinergia con la vitamina B12). Dosaggio di riferimento: 500 mcg al giorno.*

## **Vitamina B12 (Cobalamina)**

*Partecipa alla maturazione dei globuli rossi e al metabolismo cellulare in generale. incrementa i livelli energetici. Negli alimenti si trova in: tuorlo d'uovo, latte e formaggi, carni. Il dosaggio di riferimento: 10-15 mcg al giorno prima dell'allenamento per elevare i livelli energetici (in forma di metilcobalamina, assicura un assorbimento elevato).*

## **Sali minerali**

*Bisogna considerare che i minerali vengono assorbiti meglio nella forma chelata (legati con amminoacidi) che non singolarmente. Quindi occorre fare attenzione, quando si acquista un integratore di sali minerali, alla forma in cui sono legati i minerali.*

### **Calcio (Citrato)**

*È il minerale più abbondante nel corpo (costituisce in massima parte le ossa e i denti). Oltre a rafforzare le ossa, aumenta la contrazione muscolare (regola l'interazione tra actina e miosina); riduce inoltre la dimensione degli adipociti (cellule con depositi di grasso). La forma migliore per assimilarlo è il calcio citrato. Alti livelli organici di calcio migliorano la termolisi (effetto brucia grassi). Occorre fare attenzione a non supplementarlo in abbinamento con il magnesio, perché ne diminuirebbe notevolmente l'assorbimento. Dosaggio di riferimento: 2 gr al giorno (si sconsiglia dosaggi superiori).*

### **Fosforo**

*È un minerale presente nelle ossa e nei denti. Aiuta a formare ATP (la molecola energetica per eccellenza), oltre a incrementare lo stoccaggio di creatina nelle cellule muscolari (muscoli più tonici e scattanti). Nei vegetali è presente come fitato (Inositolo, Esafosfato), ma non può essere assorbito per mancanza di enzimi adeguati (la lievitazione del pane, però, libera i fitati dai fitati, rendendoli metabolizzabili). Dosaggio di riferimento: 800-1200 mg al giorno.*

### **Magnesio**

*È il terzo minerale del corpo (secondo, nelle cellule, dopo il potassio). Supporta la sintesi degli amminoacidi, oltre a formare il composto creatinfosfato. È utile contro l'insorgenza dei crampi. Un'elevata assunzione di verdura (fibre) ne riduce l'assorbimento. Non bisogna supplementarlo con il calcio, perché anche questo ne riduce l'assorbimento. Dosaggio di riferimento: 500-750 mg al giorno.*

### **Sodio**

*È un minerale importante per il bilancio idrico. Un suo eccesso provoca ritenzione idrica (favorisce la cellulite). Trasporta i nutrienti nelle cellule (pompa sodio-potassio). Non necessita di supplementazione, anzi il suo apporto deve essere ridotto a un massimo di 2 gr al giorno. Attenzione ai cibi in conserva e agli insaccati. In caso di problemi particolari di ritenzione idrica, limitare fortemente, o ancora meglio eliminare, i seguenti cibi (oltre naturalmente al sale da cucina): insaccati, prosciutto crudo, crackers, biscotti, fette biscottate, grissini, olive in salamoia, pesce sotto sale, caciocavallo, pecorino, grana, formaggini, margarina, conserva di pomodoro, integratori salini.*

## **Potassio**

*È il principale catione extracellulare. È un minerale fondamentale per la contrazione muscolare. In genere è apportato in quantità adeguata con gli alimenti (carne, frutta e verdura), ma alcuni fenomeni (intensa attività fisica, dissenteria) possono elevarne il fabbisogno giornaliero. Occorrerebbe cercare di mantenere costante il rapporto potassio/sodio (4:1) per evitare l'insorgenza di crampi. Dosaggio di riferimento: 3-4 gr al giorno.*

## **Ferro**

*Questo minerale può essere disponibile in due forme chimiche: la forma eme e quella non eme (presente soprattutto nei vegetali). La forma eme, tipica del ferro contenuto nelle carni, è la più assimilabile. Da notare che in caso di ridotto assorbimento di ferro, o in caso di anemia, l'abbinamento di carne e vitamina C migliora notevolmente l'assorbimento del ferro (ma non bisogna introdurre altri alimenti). Dosaggio di riferimento: 20-30 mg al giorno per l'uomo e 30-35 mg per lo donne.*

## **Zinco**

*È un minerale presente nella composizione degli enzimi corporei. Stabilizza le membrane cellulari, ha un'azione positiva sul benessere (induce le patologie) e incrementa i livelli di testosterone. Dosaggio di riferimento: 25-30 mg al giorno, preferibilmente alla sera prima di dormire.*

## **Rame**

*Minerale fondamentale per la composizione del tessuto articolare, poiché, agisce riducendo le infiammazioni. Dosaggio di riferimento: 2-4 mg al giorno.*

## **Iodio**

*È un minerale, componente fondamentale degli ormoni tiroidei, che necessita di supplementazione solo in casi particolari. Dosaggio di riferimento: 150 mcg al giorno.*

## **Manganese**

*Partecipa alla composizione di numerosi enzimi (idrolisi, chinasi, transferasi, decarbossilasi). Ha notevoli effetti antiossidanti ed è bene abbinarlo al selenio, anche se è rara una sua carenza poiché, si trova comunemente negli alimenti (cereali non raffinati, frutta secca, vegetali, the). Dosaggio di riferimento: 15-20 mg al giorno.*

## **Selenio**

*È un antiossidante molto potente, agisce in sinergia con la vitamina E e, in genere viene supplementato con le vitamine (A, C, E). A livello biochimico è noto per essere il costituente essenziale della glutatione-perossidasi (enzima che impedisce l'ossidazione e l'emolisi dell'emoglobina). È consigliabile la supplementazione della forma metiolinata. Dosaggio di riferimento: 60-80 mg al giorno.*

## **Integratori salini**

*Sono prodotti particolarmente utili negli sport di endurance (durata superiore ai 30 minuti) o in presenza di temperatura e umidità elevata (sudorazione intensa). Migliorano l'idratazione, la prestazione e il recupero. Bere durante l'allenamento e una buona regola, poiché, anche una disidratazione modesta (3%) può causare decrementi di forza nell'ordine del 10-15%! Quindi si potrebbe ragionevolmente sostenere che l'acqua è un valido supplemento ergogeno. Recenti studi hanno evidenziato come anche l'assunzione di acqua aromatizzata può incrementare l'idratazione. Un buon integratore salino dovrebbe possedere i seguenti requisiti: osmolarità corretta; mix di carboidrati; selezione di elettroliti. Osmolarità corretta. È un parametro molto importante, perché può aumentare o ridurre i tempi di idratazione. Il parametro di riferimento è un valore di 250-370 OSM per mg.*

*Selezione di carboidrati. Dovrebbe essere presente un mix tra carboidrati veloci (glucosio, fruttosio, saccarosio) e lenti (polimeri). Concentrazioni elevate di carboidrati semplici sono dannose: un eccesso di fruttosio può causare problemi gastrointestinali, mentre un eccesso di ribosio cala glicemici improvvisi. Nelle formulazioni degli integratori salini più evoluti vengono utilizzati carboidrati come: galattosio, facilmente assorbibile senza alterare in modo apprezzabile la glicemia; Vitargo®, molecola energetica a elevato peso molecolare, ottenuta dalle fibre di patata, che sembra aumentare il glicogeno muscolare con effetti positivi sulle performance di lunga durata. ° Selezione di elettroliti. Gli elettroliti fondamentali per gli integratori salini sono il sodio, il potassio e il magnesio. Tra le vitamine è essenziale la presenza della vitamina B6 (migliora il metabolismo dei carboidrati). Altri composti utilizzati in queste bevande possono essere: caffeina, L-Carnitina, Родиола Rosea, antiossidanti (A, E, C, selenio), Carbogen (enzima che migliora l'assorbimento dei carboidrati), glicerolo (provoca iper-idratazione), amminoacidi ramificati (supplementi ergogeni).*

## **Vitamine liposolubili e idrosolubili**

*La supplementazione può svolgere una preziosa azione preventiva per tutti coloro che sono impegnati assiduamente in attività fisiche. Le vitamine liposolubili andrebbero invece assunte con particolare attenzione, poiché, concentrandosi nei tessuti adiposi, possono dare luogo a fenomeni di accumulo. In ambito sportivo è consigliata la supplementazione dell'intero pool vitaminico, per la maggiore richiesta corporea e la loro azione preventiva nei confronti di numerose patologie. Sono presenti sul mercato numerosi supplementi multivitaminici. Di tutte le vitamine idrosolubili, la vitamina che più necessita di essere integrata, non solo in ambito sportivo, è la vitamina C.*

## **Vitamina C**

*A che cosa serve*

*Neal corpo umano svolge molteplici ed essenziali funzioni, partecipando direttamente o indirettamente al perfetto funzionamento dell'organismo: E' attiva come antiossidante nella protezione delle membrane cellulari; Risulta indispensabile nel metabolismo degli zuccheri (una sua carenza provoca iperglicemia e diminuzione della tolleranza al glucosio); Protegge i sistemi enzimatici; occupa un ruolo essenziale nell'assorbimento del ferro a livello della mucosa gastroduodenale; E' molto utile nella pratica sportiva, poiché aiuta a proteggere le fibre muscolari. E' idrosolubile e quindi in caso di sovradosaggio viene rapidamente eliminata con le urine. Inoltre, possiede un PH neutro, per cui elimina i problemi di acidità. Lo scienziato Linus Pauling (due volte premio Nobel) riteneva opportuni dosaggi giornalieri di vitamina C fino a diverse decine di grammi (dai 6 ai 15, senza interruzioni di assunzione), in quanto le attribuiva un potere anti-cancerogeno. Dedicò inoltre gran parte dei suoi studi a comprenderne i meccanismi antiossidanti. Questa vitamina agisce con altri elementi (vitamina E e selenio) per neutralizzare gli effetti nocivi dei*

*radicali liberi, i quali, se non vengono rapidamente inattivati nell'organismo, possono provocare processi degenerativi che accelerano l'invecchiamento cellulare.*

### *Quando assumerla*

*al mattino, a digiuno, sciolta in acqua. Dosaggio È consigliata l'assunzione di almeno 180 mg al giorno, indipendente mente dall'attività fisica. In caso di attività sportiva intensa, il fabbisogno aumenta anche considerevolmente. Attenzione: Sebbene sia presente in numerosi alimenti (peperoni, mirtilli, agrumi, kiwi, broccoli, ecc.), si evidenzia come le metodiche moderne di maturazione e conservazione unite alla cottura (bollitura e/o microonde) impoveriscano e talvolta riducano a zero il contenuto di vitamina C.*

### *Utile negli sport*

*Utile per tutti, diventa un integratore praticamente obbligatorio per le persone attive, poiché, e coinvolta direttamente in moltissime funzioni biochimiche legate all'attività fisica: permette l'ossidazione di alcuni amminoacidi; partecipa al trasferimento del ferro dalla transferrina plasmatica a quella tessutale; agisce a livello della corteccia surrenale (particolarmente ricca di Acido Ascorbico), aumentando la resistenza dell'organismo alle infezioni; favorisce l'orientamento degli zuccheri verso il ciclo di Krebs, con conseguente produzione energetica; aumenta notevolmente l'assimilazione del ferro (particolare di grande importanza nella "popolazione" femminile); combatte i radicali liberi che si formano durante l'attività sportiva; sembra che abbia, inoltre, un'azione protettiva sulle miofibrille e che quindi riduca l'insorgere dei dolori muscolari tipici del post attività fisica; da ultimo, è doveroso ricordare il ruolo che svolge nel proteggere l'organismo dalle malattie virali (a cui è particolarmente soggetto l'apparato respiratorio) tipiche dei periodi invernali. Consigli per la conservazione del prodotto è particolarmente sensibile alle alte temperature e alla luce, si consiglia perciò di conservarla in luoghi asciutti, al riparo dalla luce e lontano da fonti di calore.*

### *Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*Essendo un acido (Acido Ascorbico) e sconsigliato abbinarla al latte.*

## **Bioflavonoidi**

### *Che cosa sono*

*Sono una delle classi più promettenti e interessanti di composti biologicamente attivi. Comprendono flavanoli, flavoni, flavanoni e loro derivati, che sono un numero impressionante: circa venti milioni. I bioflavonoidi sono gli antiossidanti naturali più potenti che si conoscano. In natura si trovano principalmente nei vegetali e nella frutta (agrumi, mirtilli, uva, ribes).*

### *A che cosa servono*

*svolgono un'azione antiossidante, contrastando i processi degenerativi a danno delle cellule. I loro effetti positivi possono essere riassunti in :azione sul metabolismo cellulare n di protezione nella produzione delle proteine; 0 azione antiradicali protettiva delle cellule; azione sinergica con la vitamina (3, con risparmio e aumento dell'effetto antiossidante; azione positiva verso i capillari (aumento della resistenza).*

## **Dosaggio**

*sono ottenuti notevoli effetti positivi contro le malattie da raffreddamento (stati febbrili e infiammazioni delle vie respiratorie) con la supplementazione di bioflavonoidi del limone (100 mg) e 100 mg di vitamina C in capsule. Sono state somministrate fino a 13 capsule al giorno ed è stata riscontrata un'inibizione dei fenomeni infiammatori in corso in sole 8-48 ore. Da questi studi risulta che la supplementazione consigliabile è di 200 mg di flavonoidi del limone e 200 mg di Acido Ascorbico, con un'assunzione di tre volte al giorno.*

## **Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso**

*Dosaggi particolarmente elevati di bioflavonoidi sono stati individuati come tossici per l'organismo umano. È però da notare che, non essendo commercializzati come supplemento puro, la loro pericolosità e il pericolo di sovradosaggio sono praticamente inesistenti. Utili negli sport È consigliata l'assunzione in abbinamento alla vitamina C, indipendentemente dal fatto che venga praticata attività sportiva.*