

# Arginina, ornitina e steroidi anabolizzanti

Gli effetti di integratori a base di arginina e ornitina



**Questo articolo è nato per rispondere alla domanda di un mio lettore:**

*“Ciao Diego, conosci gli effetti collaterali e tossici degli ultimi ritrovati dalla perversa scienza nutrizionale sportiva moderna su questi ormoni sintetici inseriti in alcuni integratori contenenti Arginina e Ornitina?”*

---

Prima di introdurre gli steroidi anabolizzanti, vorrei illustrare brevemente cosa sono Arginina e Ornitina e il perché in molti ritengono questi due elementi, indispensabili per il nostro organismo.

Arginina e Ornitina sono considerati aminoacidi non essenziali, in quanto sono sintetizzati autonomamente grazie ad un processo metabolico-enzimatico che si attiva soprattutto di notte.

Entrambi gli aminoacidi, che si trovano in tutti gli alimenti, presentano importanti funzioni fisiologiche e risultano essere fondamentali come convertitori di energia corporea, soprattutto durante gli sforzi fisici.

Molti esperti dichiarano che Arginina e Ornitina si trovano solo in cibi alto proteici, quindi consigliano soprattutto per gli sportivi una dieta contenente un'alta percentuale di prodotti animali, oppure un supplemento di integratori contenenti tali aminoacidi.

Questi consigli, come al solito, non tengono conto degli effetti collaterali che una dieta "carnivora" comporta. Inoltre consigliare integratori alimentari è sempre sbagliato: qualsiasi sostanza, anche naturale, se isolata dal suo contesto fisiologico, è spesso inutile e quasi sempre dannosa.

A parte il fatto, che come ho già detto, questi due aminoacidi sono sintetizzati dal nostro organismo in modo automatico e autonomo, sono entrambi presenti in quasi tutti gli alimenti e non solo nella carne.

Esistono tante tabelle che riportano la percentuale di questi aminoacidi presenti negli alimenti, sicuramente i prodotti animali ne contengono di più, ma anche verdura e frutta contengono questi elementi, anche se in quantità minore (quella giusta).

Vi segnalo una delle tabelle che ho trovato on-line, ne ho viste parecchie e pur con qualche piccola differenza riportano tutte gli stessi valori di massima.

<http://www.valori-alimenti.com/cerca/arginina.php>

Siamo sempre al solito punto, non è solo la quantità di un elemento ad essere importante, ma è la sua assimilabilità e la giusta percentuale rispetto ad altri elementi. Quindi oltre al fatto che Arginina e Ornitina si "autoproducono" in base alle richieste del nostro corpo, le troviamo in quantità più che sufficiente in frutta e verdura, senza scomodare carne, semi o cereali.

*Per me potrei anche chiudere qui il discorso, visto che l'essere umano è frugivoro, quindi tutto quello di cui ha bisogno lo trova nella frutta, ma data la confusione al riguardo, cercherò di approfondire così da rispondere meglio alla domanda del mio lettore. Spero che ciò possa essere anche utile per dissuadere tutti i giovani che si stanno rovinando la salute. Soprattutto gli sportivi, che seguendo consigli completamente sballati e pericolosi si alimentano male e fanno uso di integratori o di doping.*

## **Arginina**

Le funzioni dell'arginina sono molteplici e importanti per questo è molto popolare nel mondo farmaceutico, è un precursore della creatina e ne aumenta la velocità di sintesi, **ma non si è ancora dimostrato se tale proprietà sia in grado di influenzare positivamente le performance atletiche.**

L'arginina interviene inoltre nella sintesi di altri amminoacidi e in quella del glucosio, agendo in tal senso come aminoacido gluconeogenetico, cioè può cioè essere catabolizzata per produrre energia quando le scorte di glucosio scarseggiano.

In poche parole, sotto sforzo, viene usata per produrre più energia.

Da notare anche che l'arginina è un prodotto intermedio del ciclo dell'urea, quindi contribuisce a depurare l'organismo. Per esempio, durante una pesante o persistente attività fisica si produce ammoniaca, un effetto che deriva principalmente dalla deaminazione dell'AMP (adenosinmonofosfato) nelle cellule muscolari.

L'accumulo di ammoniaca è uno dei fattori che determinano la fatica, e qui entra in gioco il potere detossificante dell'arginina.

Per tale motivo alcuni esperti sostengono che un supplemento di arginina potrebbe essere utile anche negli sport di durata come ciclismo, corsa, sci di fondo ecc.

Ma come vedremo nel paragrafo sugli steroidi anabolizzanti, un supplemento extra, quindi innaturale anche se di una sostanza utile come l'arginina, ha sempre effetti collaterali più o meno gravi.

## Ornitina

L'ornitina è un aminoacido prodotto nell'organismo, in seguito alla parziale digestione dell'arginina, infatti non è codificata dal codice genetico. Anche questo aminoacido è essenziale poiché partecipa alla sintesi proteica, la cui produzione, nelle cellule extraepatiche rappresenta la finalità primaria del ciclo dell'urea.

Anche l'ornitina, rientrando nel ciclo dell'urea ha un ruolo biologico, infatti contribuisce al corretto processo di detossificazione da ammoniaca assieme all'arginina.

*Perché tutta questa esaltazione scientifica intorno a questo aminoacido?*

A parte il ruolo biochimico-nutrizionale naturale prima descritto, per alcuni ricercatori, l'ornitina sta assumendo sempre più importanza.

Alcuni studi mostrano una partecipazione diretta dell'ornitina in varie vie metaboliche, fisiologiche ed ormonali e sembrano dimostrare come l'ornitina possa:

√ *Presentare un ruolo anti-fatica: infatti, dosi di 2 gr/die per 7 giorni e 6 gr/die per un giorno, si sono dimostrate efficaci nel ridurre la sensazione di fatica in individui sani sottoposti ad esercizio, probabilmente migliorando l'escrezione di ammoniaca, che come abbiamo visto prima, è coinvolta nel procurare la sensazione di fatica.*

**Qui vorrei segnalare un punto fondamentale:** qualsiasi supplemento artificiale atto a ridurre stress e fatica è sempre pericoloso. Se lo sportivo seguisse una dieta sana a base di frutta e verdura crude, meglio ancora la "***Dieta Naturale***", non accuserebbe segnali di stress fisico come crampi, fiato corto o eccesso di fatica. Posso testimoniare che tutti gli sportivi crudisti o fruttariani conseguono prestazioni migliori e con meno fatica, tutto questo senza dover ingurgitare sostanze manipolate e innaturali.

√ *Importante ruolo anticatabolico nel trattamento di gravi patologie, come ustioni, forti traumi e cachessia (in questo caso le dosi somministrate sono decisamente superiori, sino ad arrivare ai 10 grammi/die), dove contribuisce ad ottimizzare i processi di sintesi proteica.*

**In questo caso posso ammettere qualsiasi aiuto mirato alla guarigione causata da traumi esterni**, però deve essere un'eccezione limitata nel tempo. Quando il fisico si è ripreso, ogni supplemento dovrebbe essere evitato e sostituito con un dieta sana. Mi permetto di aggiungere che: in casi di incidenti il nostro organismo ha bisogno di tutto il potere di cui il sistema immunitario è capace, perciò una dieta a base di sola frutta può, anche in casi estremi, aiutare il processo di auto-guarigione lasciando libero il sistema immunitario di lavorare. Perché è solo così che può concentrarsi sulla "riparazione" degli organi danneggiati, senza essere distratto dalla necessità di eliminare tutti i veleni che si assumono con la "normale" alimentazione.

√ *Come precursore dell'amminoacido arginina, l'ornitina può incrementare la secrezione di ossido nitrico, con una serie di benefici sia sul sistema vascolare che indirettamente sulla muscolatura;*

**Vero, ma è sufficiente quella prodotta naturalmente.**

√ *Come l'arginina anche l'ornitina può stimolare la secrezione di GH ed IGF-1 in seguito ad esercizio fisico intenso.*

**Questo fatto è alquanto discusso e molte fonti lo smentiscono grazie a diverse sperimentazioni.**

√ *Contribuire alla produzione di poliammine, sembrerebbe che alcune di queste denotino una funzione protettiva nei confronti della barriera intestinale.*

**Su questo punto ci sarebbe molto da discutere, non ci sono prove certe e comunque le poliammine non sono sempre un toccasana.**

Siccome è particolarmente difficile trovare l'ornitina pura come integratore alimentare, questo amminoacido si trova per lo più associato all'arginina, lo trovate in alcuni integratori sottoforma di "*ornitina alfa cheto glutarato*" (OKG).

Quando si associano due molecole di ornitina utilizzando un ponte di *alfa cheto glutammato* si ottiene l'OKG.

### **Solo pubblicità**

Molti enfatizzano e pubblicizzano i prodotti a base di ornitina, sottolineando il presunto effetto anabolico associato alla somministrazione di questo aminoacido e dell'arginina.

Solo pochi studi puntualmente smentiti da altri scienziati, sostengono e consigliano la supplementazione di questi amminoacidi. La maggior parte delle ricerche, soprattutto nell'ambito sportivo, considera la sperimentazione su ornitina e derivati molto esigua.

Si è dimostrato solo come questo amminoacido, soprattutto se associato ad altri protagonisti del ciclo dell'urea, come l'arginina e la citrullina, migliori l'escrezione di ammoniaca riducendo di conseguenza la sensazione di fatica.

**Quindi si è dimostrato solamente una riduzione della sensazione di fatica, nulla di più. Ma il business ha colto la palla al balzo inventando integratori inutili e come vedremo, pericolosi.**

## Gli steroidi anabolizzanti e i vantaggi pubblicizzati



La classe di composti denominati androgeni sono comunemente detti ormoni androgenici o testoidi. Gli androgeni sono parte della biologia di genere, stimolano e controllano lo sviluppo e il mantenimento delle caratteristiche maschili.

Gli steroidi anabolizzanti sono derivati sintetici del testosterone che è il principale ormone sessuale trovato nell'uomo. Questo androgeno stimola la crescita dei tessuti sui quali agisce, tra cui i nostri muscoli. Il testosterone ha effetti anabolizzanti ed androgenici.

Gli effetti androgenici sono responsabili delle caratteristiche sessuali secondarie negli uomini come barba e baffi, voce profonda, sviluppo ed erezione dell'organo sessuale e aggressività.

Quando si usa il termine *steroide anabolizzante* invece di *androgenico* significa che si è alterata la struttura molecolare del testosterone, così che il farmaco da esso derivato possa esercitare un maggior effetto anabolizzante rispetto a quello naturale androgenico.

Un effetto derivante dalla terapia con steroidi anabolizzanti, è l'aumento della produzione del composto azotato creatinfosfato (CP).

Il CP aiuta l'immagazzinamento nella cellula muscolare di determinati enzimi, tra cui l'ATP(adenosin-trifosfato). L'ATP si decompone poi in ADP(adenosin-difosfato), cioè il carburante necessario che ci aiuta a muovere i muscoli.

L'ATP è quindi un collegamento tra l'energia proveniente dagli alimenti e le altre forme di energia.

La presunta importanza degli steroidi anabolizzanti, quindi della maggior disponibilità dell'ATP è legata fondamentalmente all'aumento della produzione di CP.

Il CP è un fosfato inorganico che può legarsi all'ADP e determinare un deposito energetico nell'ATP. Quando l'ADP si combina con questo fosfato l'energia rimane intrappolata in essi.

Questa energia viene poi rilasciata in base alla richiesta del tessuto muscolare: quando si utilizzano steroidi anabolizzanti, vi è una maggior disponibilità di CP e ciò determina una più veloce riconversione dell'ADP ad ATP.

Quindi questo ATP viene immagazzinato e verrà utilizzato, ancora una volta come carburante quando il muscolo ne avrà bisogno.

Capire tutti questi passaggi chimici e memorizzare tutti questi termini non è molto importante, il concetto è semplicemente questo: sembrerebbe che queste reazioni siano responsabili di parte della forza guadagnata assumendo steroidi.



L'Anavar per esempio, sembra che aumenti la produzione di CP da parte del muscolo. Forse è questo il motivo per cui alcuni atleti trovano che "l'Anavar" aumenti la forza, sia in presenza che in assenza di un incremento del peso corporeo.

Quando gli steroidi vengono captati dalle cellule muscolari, interviene normalmente anche un altro fattore: si ha un' aumentata ritenzione di azoto da parte della cellula muscolare.

Come noto, l'azoto è un componente delle proteine e quando, da parte di una cellula, il trattenuto è superiore a quello rilasciato si determina uno sbilanciamento positivo nell'equilibrio dell'azoto, questa condizione è sinonimo di crescita muscolare.

Un'altra conseguenza attribuita agli steroidi anabolizzanti che riguarda l'aumento della massa muscolare e della forza sembrerebbe essere legata all'aumento del volume ematico. Quindi più sangue.

Si è riscontrato che in due o tre settimane dall'inizio della terapia con gli steroidi anabolizzanti, il volume totale del sangue aumenta dal 10 al 20%. Ciò porta ad un maggior flusso ematico ai muscoli che lavorano durante i periodi di allenamento.

Questo fatto viene definito da molti: la "pompa steroidea". Un maggior volume ematico può portare a muscoli che **sembrano** più voluminosi e meglio vascolarizzati, contribuendo anche a migliorare il rendimento dell'ossigeno grazie all'aumento del volume degli eritrociti.

Questo aumento viene classificato come il maggior beneficio che gli steroidi possono offrire per la maggior resistenza degli atleti. C'è anche l'evidenza che negli atleti che usano steroidi anabolizzanti compare l'aumento della ritenzione di glicogeno, un carburante derivante dal metabolismo dei carboidrati. Questo comporta un aumento del volume muscolare e della resistenza.

***Maggior resistenza, sì, ma solo per gli atleti che continuano ad alimentarsi male. Anche in questo caso infatti chi adotta una dieta naturale presenta una resistenza superiore, senza bisogno di steroidi.***

## **Le controindicazioni e gli effetti sulla salute**

*Abbiamo visto i presunti effetti positivi degli steroidi anabolizzanti, può anche darsi che tali virtù siano veritiere, ma quali sono le conseguenze?*

I problemi che gli anabolizzanti possono creare all'organismo sono innumerevoli e gravi. Gli steroidi interferiscono anche con altre cellule dell'organismo che hanno un sito recettoriale per la molecola steroidea. Ad esempio inducono a variazioni a volte sgradevoli come può essere un aumento della crescita dei peli sul viso e sul corpo, se la molecola si lega a un sito recettoriale delle ghiandole sebacee aumenta il grasso della pelle e quindi l'acne.

Se l'ormone si modifica in un composto simile come il Diidrotestosterone(DHT), si lega ad un gruppo di recettori diverso provocando "l'aromatizzazione", vale a dire la trasformazione del testosterone in estrogeno, quindi in un ormone prettamente femminile!

Gli effetti non sono sempre gli stessi poiché questi steroidi agiscono diversamente da persona a persona. Alcuni atleti hanno un numero estremamente alto di siti recettoriali nei muscoli e questo fatto permette ad un gran numero di molecole steroidee di legarsi e trasmettere un segnale molto più intenso.

Questo spiega perché alcuni sportivi possono assumere piccole quantità di steroidi anabolizzanti con più vantaggi. Altri invece avendo una bassissima popolazione recettoriale anche assumendo quantità notevoli di steroidi, avrebbero comunque effetti sui muscoli molto ridotti.

Prima di riportare un breve elenco di alcuni tra gli anabolizzanti più in uso nel mondo dello sport, vorrei porre l'attenzione sulle tre sigle chimiche più importanti per determinare la tossicità e quindi la pericolosità degli steroidi: 17 alfa alchilato, si riferisce all'aggiunta di un sostituto alchilico in posizione 17 nella molecola steroidea. Questo comporta in molti ormoni steroidei orali, un aumento della vita del farmaco nell'organismo.

Senza questo trucco molti steroidi orali sarebbero inattivi dopo il primo passaggio epatico; questo accorgimento rende più efficaci le sostanze, ma **le rende anche molto più tossiche.**

Il DHT è responsabile dei vari effetti androgenici del testosterone come peluria sul viso, calvizia genetica e sviluppo dell'organo riproduttivo maschile. Importante nella crescita dei muscoli scheletrici.

Un'alta percentuale di testosterone endogeno ed esogeno è trasformata in DHT nell'organismo. "19-nortestosterone", è un composto madre di molte preparazioni steroidee. I derivati di questa sostanza mostrano una minima tossicità epatica e scarsi effetti collaterali. Così sembra.

Essi sono facilmente rintracciabili con i tests farmacologici; i metaboliti del Nortestosterone possono essere misurati persino 12 mesi dopo la somministrazione del farmaco.

Questo la dice lunga sulla loro pericolosità, significa che il nostro organismo non riesce a liberarsene nemmeno dopo un anno!

## **PROFILI FARMACOLOGICI**

Vediamo alcuni steroidi più usati insieme ad alcuni farmaci, utilizzati per formare un "ciclo steroideo". Questi esempi dovrebbero essere utili per comprendere la "manipolazione ormonale" mediante prodotti chimici.

Anadrol(ossimetolone) è uno steroide orale derivato dal diidrotestosterone; è il più forte steroide orale disponibile. Le

proprietà androgeniche di questo farmaco sono leggermente inferiori a quelle del testosterone.

Dato che è uno steroide C-17 alfa-alchilato e' molto tossico a livello epatico.

Causa anche un'eccessiva ritenzione idrica che può portare ad un innalzamento della pressione arteriosa.

L'acne e la perdita dei capelli rispecchiano l'alto livello di DHT del farmaco.

Nell'uso a lungo termine questo è l'unico farmaco che è stato associato in modo significativo al cancro epatico.

**Risultato: più forza e cancro al fegato, forse non ne vale la pena.**

Inoltre molti atleti hanno presentato ginecomastia(sviluppo delle ghiandole mammarie) durante l'uso di questo steroide evidenziando un'elevata attività estrogena.

Anavar(ossandrolone) è uno steroide androgeno molto leggero, usato soprattutto per aumentare la forza ed il tono muscolare.

Questo steroide non aromatizza ad alcun dosaggio, ciò lo rende più adatto per gli utilizzatori di steroidi con tendenza all'ipertensione o con preesistente ginecomastia.

L'Andriol non sembra mostrare un grado di soppressione dell'LH e del FSH pari a quello che viene riscontrato, invece, con altri testosterone ed androgeni. Con questo agente anche l'aromatizzazione è minima.

Clenbuterolo è un farmaco beta-antagonista di terza generazione usato da alcuni anni per il trattamento dell'asma. Gli atleti lo usano per incrementare aumenti di forza e per ridurre il grasso corporeo.

Causa una forte desensibilizzazione del recettore quindi il suo uso e' regolato da due giorni di impiego e altri due di sospensione.

**Gli effetti collaterali comprendono nervosismo, tremito delle mani, cefalee ed insonnia.**

Cytomel(leiotironina sodica), detto anche triacana, un farmaco per l'ormone tiroideo indicato per il trattamento dell'ipotiroidismo. Tra gli sportivi viene usato per aumentare il metabolismo. Tecnicamente il Cytomel aumenta il metabolismo dei carboidrati, dei lipidi e delle

proteine, per questo viene usato per accelerare la lipolisi. E' un agente sintetico che mima l'ormone tiroideo T3 che è prodotto dalla ghiandola tiroidea. **Quindi ci sconfigge chimicamente, un'altra scorciatoia chimica inutile e pericolosa.**

Deca-Durabolin(nandrolone decanoato), uno steroide che deriva dal 19-Nortestosterone; è un farmaco altamente anabolizzante e moderatamente androgenico. Ha dimostrato essere un prodotto per promuovere gli aumenti di forza e di misura. Ha una epato-tossicità minima ed aromatizza solo a dosaggi elevati.

Questo farmaco migliora notevolmente la ritenzione dell'azoto e il tempo di recupero tra gli allenamenti.

**Sfortunatamente il Deca ha metaboliti molto refrattari che possono comparire ad un test steroideo fino a 12 mesi dopo la somministrazione.**

Dianabol(metandrostenolone)il farmaco è un derivato del testosterone che mostra forti proprietà anabolizzanti ed androgenetiche. E' un composto 17 alfa-alchilato, ha un alto grado di epatotossicità ed è associato a numerosi effetti collaterali.

Aromatizza a dosaggi abbastanza bassi, portando a ritenzione idrica e qualche volta ad ipertensione. Inoltre il Dianabol nell'organismo ha un alto tasso di conversione in DHT che, in molti utilizzatori, aggrava l'acne e promuove l'alopecia ereditaria maschile.

Nel tentativo di attenuare questi effetti collaterali,è diventato molto comune usare l'anti estrogeno Nolvadex, in associazione con il Dianabol, questa combinazione in molti casi minimizza la ritenzione idrica ed i gravi effetti collaterali associati all'aromatizzazione.

Questo farmaco ha un effetto molto potente sul cortisolo contrastandone efficacemente la sua azione catabolica muscolare.

**Quindi si devono prendere farmaci per contrastare gli effetti negativi degli steroidi, ma che bello!**

GABA(Acido Gamma Amino Butirrico) è un amino-acido che viene usato da numerosi culturisti nel tentativo di promuovere il rilascio dell'ormone della crescita da parte della pituitaria. Agisce come

neurotrasmettitore in diverse aree del cervello compresi i circuiti neuronali importanti nella funzione pituitaria.

Riviste mediche hanno riportato che una dose (5 grammi) somministrata oralmente causa un aumento significativo dei livelli plasmatici dell'ormone della crescita. Ma queste riviste non riportano i danni alla salute provocata dall'assunzione di questa sostanza, si saranno dimenticati...

EPO(eritropoietina), è un ormone proteico secreto dalle cellule renali in risposta ad una riduzione del contenuto di ossigeno nel sangue. Agisce a livello del midollo spinale stimolando l'eritropoiesi, la produzione degli eritrociti.

Il suo uso clinico e' rivolto ai pazienti affetti da anemia susseguente a malattia ed e' molto efficace, in alcuni casi sostituisce le trasfusioni ematiche.

L'uso tra gli atleti si basa sulla capacità del farmaco di aumentare moltissimo gli eritrociti e l'ossigeno trasportato dai componenti del sangue.

**L'EPO ha un effetto drammatico sul ematocrito che è la percentuale di eritrociti nel sangue.**

Il pericolo comincia quando il livello dell'ematocrito diventa troppo alto, infatti il sangue potrebbe letteralmente "ostruire" un'arteria determinando un disastro vascolare sotto forma di **attacco cardiaco, infarto, insufficienza cardiaca**, o ad una condizione denominata edema polmonare, cioè una forma di ritenzione di acqua nei polmoni dovuta ad insufficienza ventricolare sinistra.

Il potenziale di incidenti arteriosi diventa ancora più grande quando un atleta si disidrata.

Ormone della crescita è molto ricercato nel mondo dello sport per le sue proprietà anaboliche muscolo-scheletrici ed effetti lipolitici per aumentata degradazione dei depositi di grasso.

L'uso di questo ormone ha avuto una drammatica escalation da quando c'è disponibilità dell'ormone della crescita sintetico ricombinante quale il "protropin".

E' aumentato moltissimo anche il consumo di prodotti "stimolatori del GH" a base di arginina, l-dopa, l-triptofano, tirosina ed **ornitina**. Molte sono le condizioni che inducono un aumento del GH da parte dell'organismo, tutti gli stati di stress, il sonno, l'esercizio fisico intenso, l'ipoglicemia e quindi il digiuno.

Bisogna tener presente che l'ormone della crescita esogeno diminuisce la secrezione endogena di GH.

Le controindicazioni del GH sono rare ma tecnicamente potrebbero coinvolgere l'acromegalia (estensione dei piedi, della fronte e delle mani).

**Altri possibili effetti collaterali possono comprendere ipertrofia dei gomiti e/o mandibola, ispessimento della pelle ed un tipo di diabete.** Numerose sono le versioni contraffatte di questo prodotto che traggono profitto dall'altissimo costo del farmaco.

HCG (gonadotropina corionica umana), questo farmaco non è uno steroide ma un **ormone proteico fisiologico secreto dalla placenta umana purificato dalle urine di donna gravide**.

Questo non è un ormone maschile ma mima l'ormone naturale LH (ormone luteinizzante) quasi identico.

Negli uomini l'LH stimola la produzione del testosterone dai testicoli. L'HCG invia lo stesso messaggio e determina un'aumentata produzione di testosterone stimolando le cellule di Leyding dei testicoli.

**Gli atleti usano l'HCG per aumentare la propria produzione organica di testosterone che spesso è depressa dall'uso prolungato di steroidi.**

Quando gli steroidi vengono usati ad alti dosaggi, possono causare un falso segnale all'ipotalamo che può deprimere il segnale che va ai testicoli.

Per periodi superiori a settimane questa depressione del segnale porta all'atrofia dei testicoli. Per evitare tutto ciò gli atleti usano l'HCG per ottenere un segnale artificiale per i testicoli. Quando somministrato, innalza molto rapidamente il testosterone nel siero.

La terapia risulta essere efficace nella prevenzione dell'atrofia testicolare. Si è notato che l'uso prolungato dell'HCG può reprimere permanentemente la produzione di gonadotropine proprie dell'organismo.

**Quindi, per non perdere le palle, forse è meglio non esagerare con gli steroidi anabolizzanti, o no?**

Gli effetti collaterali derivati dall'uso dell'HCG includono: ginecomastia, ritenzione idrica, aumentato desiderio sessuale, alterazione dell'umore, cefalee ed ipertensione arteriosa. **Tutto Qui?**

**NO**, inoltre l'HCG aumenta i livelli di androgeno nell'uomo fino al 400% ma aumenta drammaticamente i livelli di estrogeno.

Lasix(furosemide) è un diuretico molto potente usato da culturisti prima di una competizione per liberarsi dell'acqua in eccesso in modo da apparire più tirati e definiti.

Spesso il lasix elimina dall'organismo il sodio e il potassio e per evitare che i muscoli risultino piccoli e flaccidi prendono insieme al diuretico un integratore denominato Slow-K, a base di potassio che permette al muscolo di restare ben tonico ma senza acqua in eccesso.

Legalon(Hepadestol,Silymarin) è un integratore che è stato utilizzato per disintossicare il fegato durante i cicli con steroidi anabolizzanti.

L-Dopa(levodopa) è un amino-acido usato per innalzare i livelli di ormone della crescita endogeno. Questo prodotto è indicato per il trattamento del Morbo di Parkinson: Quando agisce L-Dopa fa accelerare la produzione di dopamina da parte del cervello. Quindi agisce sulla ghiandola ipofisaria permettendo un maggior rilascio di ormone della crescita che **potrebbe** migliorare l'anabolismo e la lipolisi.

**L-Dopa può causare reazioni avverse molto gravi tra cui cancro della pelle, ulcere sanguinanti, depressione e comportamento psicotico.**



Naprosyn(naproxen)è un potente agente anti-infiammatorio non steroideo. Il farmaco funziona prevenendo la produzione di prostaglandine.

Il Naprosyn non è degenerativo come lo sono i corticosteroidi, in molti soggetti riduce il gonfiore dell'articolazione, la rigidità articolare ed il dolore.

Viene utilizzato anche per trattare le tendiniti ed i traumi che si riscontrano comunemente negli atleti che si allenano con i pesi.

Nolvadex(tamoxifene citrato), questo farmaco è un potente anti-estrogeno non steroideo. E' indicato per l'uso nei tumori estrogeno-dipendenti come il carcinoma mammario. **Gli utilizzatori prendono il Nolvadex per prevenire gli effetti degli estrogeni nell'organismo.**

**(Altro ricorso ai farmaci per diminuire gli effetti negativi degli steroidi).**

Questi estrogeni molto spesso sono il risultato dell'aromatizzazione degli steroidi. Il Nolvadex può essere d'aiuto nel prevenire edemi, ginecomastia e l'accumulo di grasso nell'organismo femminile, tutte cose che possono insorgere quando i livelli estrogenici nell'uomo sono troppo alti.

Parabolan(trembolone) è uno steroide derivato dal 19-nortestosterone. Gran parte del suo merito lo deve al fatto che è un androgeno non-aromatizzante.

E' raro che uno steroide androgenico non si converta in estrogeno a livello periferico producendo una drammatica "densità" nei sollevatori che sono già definiti. Questo effetto androgenico contribuisce anche all'aumento della forza che è chiaramente percettibile nelle settimane che seguono il suo uso.

E' stato anche usato con discreto successo per modellare buoni muscoli senza il gonfiore che si ottiene con il testosterone.

Testosteroni, diverse sono le composizioni del testosterone dal "cipionato" iniettabile in base oleosa all'"enantato" iniettabile a lunga azione, al "propionato" ancor più lungo nella sua azione, fino a 5

giorni si mantiene efficace nell'organismo, al "testosterone in sospensione" iniettabile sospeso in un solvente acquoso.

Per questo motivo quest'ultimo testosterone entra nel sangue in circa un'ora e vi rimane per più o meno un giorno, quindi con una somministrazione meno frequente. **I testosteroni sono altamente androgenici, altamente anabolizzanti, aromatizza facilmente ed è moderatamente epato-tossico.**

A causa della grande percentuale di testosterone che viene convertito in DHT nell'organismo possono comparire acne ed alopecia ereditaria maschile. **Gli utilizzatori sanno che i rapidi aumenti in forza e massa muscolare che si hanno, tanto velocemente si perdono dopo l'interruzione dell'uso del farmaco.**

Un altro effetto collaterale è l'aumento di aggressività che si riscontra negli utilizzatori, è un aumento del desiderio sessuale che con un uso continuo e prolungato può portare ad impotenza ed a disfunzione sessuale.

Winstrol (stanozololo) è uno steroide molto popolare che deriva dal DHT, androgenico relativamente debole che non sembra aromatizzare. **Può essere epato-tossico se somministrato in dosi eccessive.** Spesso è usato in associazione con altri steroidi tipo il Parabolan per la definizione o con i Testosteroni per aumentare la forza e le dimensioni.

Dopo questa carrellata di "*pozioni magiche*", avrai notato che per ottenere alcuni effetti "positivi" dati dagli steroidi, si mette a repentaglio l'intera salute, sia fisica, sia psichica.

Tumori, problemi al fegato, impotenza, aggressività, ecc.

Quindi possiamo chiudere la parentesi sugli steroidi anabolizzanti utilizzati in ambito sportivo, chiudo con un'ultima considerazione sugli effetti collaterali dell'arginina, quando presa come integratore alimentare.

## Perché qualcuno consiglia un integrazione di arginina?

Di seguito riporto alcune delle considerazioni comuni, che portano alcuni “esperti” a consigliarne l’integrazione di arginina:

*“In uno studio l’infusione endovenosa di arginina ha aumentato significativamente la concentrazione sierica di ormone della crescita e prolattina; per ottenere lo stesso risultato con la somministrazione per via orale i dosaggi di arginina dovrebbero essere elevatissimi, nell’ordine dei 250 mg/kg/die.”*

*“Questi studi sono stati condotti su soggetti anziani, malati e con problemi relativi ad una scarsa alimentazione o alla difficoltà ad assorbire i nutrienti. “*

*“Questi risultati non sarebbero pertanto applicabili a giovani ed in buona salute che seguono con un’alimentazione abbastanza equilibrata.*

*Deficit di arginina potrebbero invece essere presenti nelle persone che seguono una dieta strettamente vegetariana (dieta vegana), in condizioni di stress psicofisico severo, malattie o traumi.”*

**Su questo punto non sono d’accordo**, o meglio, potrebbero effettivamente esserci stati dei casi in cui alcuni vegani o vegetariani, presentino delle carenze, ma questo non dipende dal fatto che non si nutrono di prodotti animali.

Le carenze potrebbero essere innescate da una dieta non equilibrata: se un vegano mangia troppi celeri, seitan, tufo, cibi cotti e confezionati, beve vino e caffè, e cosa più grave consuma poca verdura fresca e pochissima o niente frutta, beh allora sicuramente avrà delle carenze.

In questo caso possono innescarsi dei fabbisogni proteici indotti causati dalla dieta non perfetta, risolvibili aumentando il consumo di verdura e frutta fresca. Chi si trovasse in questa situazione può cominciare da subito a eliminare caffè e alcolici, mangiare più mele (rosse), diminuire i cereali, eliminare il seitan e aumentare le verdure crude. Quindi spostare la propria alimentazione verso un crudismo vegano, tendenzialmente fruttariano.

Però non si può scrivere, come nell'articolo sopra riportato, che vegetariani e vegani indistintamente debbano per forza avere carenze di arginina, questa è una dichiarazione superficiale e fuorviante. Sono le dichiarazioni come questa che confondono le persone portandole poi a fare scelte alimentari errate e ad ammalarsi.

*“Per queste sue proprietà vasodilatatorie l'arginina potrebbe essere utile anche nella cura delle patologie cardiovascolari (ipertensione, arteriosclerosi, angina ed ipercolesterolemia). Tali ipotesi, per lo più derivanti da ricerche condotte su cavie da laboratorio, sono ancora in attesa di conferma.”*

### **Effetti collaterali - Quali sono gli effetti collaterali di Arginina?**

Ovviamente stiamo parlando del consumo di arginina tramite integratori, e non di quella prodotta dal nostro organismo.

- √ Cardiovascolari: abbassamento della pressione arteriosa.
- √ Ematici: disfunzioni ematiche.
- √ Gastrointestinali: nausea, vomito, dolore addominale, gonfiore, diarrea.
- √ Metabolici: squilibri elettroliti.
- √ L'arginina aumenta la concentrazione ematica di potassio, cloro, creatinina e azoto ureico (BUN, Blood Urea Nitrogen) e riduce la concentrazione di sodio e fosfato.
- √ Respiratori: peggioramento dell'asma.
- √ Sistemici: irritazione locale in caso di somministrazione rapida. necrosi tissutale (somministrazione endovena), reazioni allergiche, anafilassi, gotta.

In alcuni casi è stata segnalata trombocitopenia (riduzione delle piastrine da 150.000 a 60.000) e in un altro ancora esacerbazione dell'acrocianosi.

√ Centrali: cefalea, flushing, intorpidimento.

La cefalea è causata da vasodilatazione dei vasi cerebrali: è probabile che la somministrazione di arginina possa favorire la produzione di NO a livello cerebrale tale da indurre mal di testa.

√ Nella fase di sorveglianza postmarketing, l'uso della soluzione di arginina al 10% per il test di secrezione dell'ormone della crescita è stato associato a stravaso con comparsa di bruciore e necrosi cutanea che ha richiesto l'intervento chirurgico.

---

Bene, potrei andare avanti e riempire centinaia di pagine, ma credo che quanto scritto basti per farsi un'idea più chiara.

### **Riassumendo:**

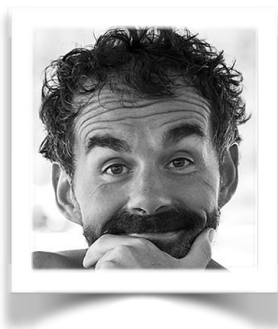
1. Arginina e Ornitina sono amminoacidi non essenziali, proprio perché li auto-produciamo e li troviamo anche in **tutti** gli alimenti **compresa frutta** e verdura.
2. Non è necessario integrare, basta seguire una dieta il più possibile vicino a quella naturale.
3. Gli steroidi anabolizzanti usati da molti sportivi sono pericolosi, e come abbiamo visto, anche quando sono consigliati perché contengono arginina od ornitina vanno evitati.
4. Tutti coloro che assumono tali integrazioni hanno prima o poi parecchi effetti collaterali, a volte anche gravi.

Se conosci qualche ragazzo che ancora è convinto che le integrazioni siano innocue, fagli leggere questo documento, potrebbe iniziare ad avere dei dubbi ed informarsi meglio.

Lo sport è una bella cosa, molto utile a tutte le età, sia da un punto di vista fisico, sia psicologico; tutti dovrebbero passare alcune ore della settimana a fare il proprio sport preferito. Io stesso quando riesco, vado in palestra e subito mi sento ancora meglio.

Però, io credo che lo sport non dovrebbe **mai** diventare una gara massacrante, in cui l'unico vincitore è la malattia.

**MI PIACEREBBE AVERE ANCHE UN TUO PARERE, COSA NE PENSI?**



### **Premesse personali**

*“Purtroppo (o per fortuna) non sono un medico, un dietologo o un nutrizionista, sono soltanto un ricercatore indipendente, non ho né il titolo né il permesso legale di consigliare niente a nessuno, l'unica cosa che posso raccomandarvi e quella di informarvi, informarvi e informarvi ancora.”*

Diego Pagani

Rimani aggiornato seguimi qui:

il blog [www.lafruttacheparadiso.blogspot.com](http://www.lafruttacheparadiso.blogspot.com)

il forum <http://lafruttacheparadiso.forumattivo.it>

il sito <http://lafruttacheparadiso.com>

facebook <https://www.facebook.com/LaFruttaCheParadiso>

twitter [https://twitter.com/frutta\\_paradiso](https://twitter.com/frutta_paradiso)