



Vitamin C – Das Multitalent unter den Vitaminen – Teil 1

18. Januar 2012 | Von **Holger Gugg** | Kategorie: **Aktuelles**, **Blogger: Holger Gugg**, **Sportnahrung**

Gefällt mir

3 Personen gefällt das.

0



Liebe BLOG-Leserinnen und Leser, liebe PEAK-Kundinnen und Kunden,

Vitamin C ist wohl das bekannteste aller Vitamine und als bester Freund im Kampf gegen Erkältungen allseits bekannt. Seit einiger Zeit ist Vitamin C als Nahrungsergänzung in Kombination mit OPC auch bei **PEAK** erhältlich.

Diese Tatsache war für mich Anlass genug, mich einmal eingehend mit diesem Mikronährstoff zu beschäftigen. Zu Beginn meiner Recherche habe ich wahrlich nicht damit gerechnet, wie viel es über Vitamin C zu sagen gibt, dennoch sind alle Informationen aus meinem 2-Teiler wichtig, um das Thema Vitamin C ganzheitlich zu verstehen und es auch richtig einzusetzen.

Eines vorab: Vitamin C kann weit mehr als uns vor Husten oder einer Erkältung zu schützen!

Ich wünsche Ihnen nun viel Spaß bei meinen Ausführungen!

Vitamin C

Bei Vitamin C (Ascorbinsäure) handelt es sich um ein wasserlösliches Vitamin. Wir Menschen können es nicht selbst produzieren, somit hat es für uns einen essentiellen Charakter, was bedeutet, dass wir es über die Nahrung zuführen müssen.

Ascorbinsäure und Vitamin C meinen das Selbe. Der Begriff Ascorbinsäure betitelt eine Bindung aus der Grundform Ascorbin und einem elektrisch geladenen Teilchen (Wasserstoff-Ion).

Vitamin C Hauptfunktionen

Vitamin C fungiert auf zellulärer Ebene als Reduktionsmittel, d.h. es ist in der Lage, Elektronen auf andere Moleküle zu übertragen. Genau diese Reduktion vollbringt Vitamin C in seiner Funktion als Radikalfänger.

Exkurs Freie Radikale und Oxidation

In diesem BLOG wird noch sehr oft die Rede von freien Radikalen und Begriffen wie Oxidation oder Antioxidantien sein.

Bei Oxidation handelt es sich um eine Reaktion, die in Verbindung mit Sauerstoff und freien Radikalen entsteht und unsere Körperzellen angreift.

Die Bösewichte in diesem Spiel sind freie Radikale. Sie beschädigen unsere Zellen und unsere Erbsubstanz, beschleunigen den Gewebsverfall und sind mit verantwortlich für die Entstehung einer Reihe von Erkrankungen wie Arteriosklerose, Krebs, Entzündungen, Alzheimer, Diabetes, Arthritis uvm..

Sie sind derart aggressiv, weil ihnen in ihrer Verbindung ein Elektron fehlt. Dieses stehlen sie sich von anderen Zellen und schädigen diese so auf oben genannte Weise.

Im Laufe des BLOGs wird es also darum gehen, wie es Vitamin C durch seinen antioxidativen Einfluss schafft, uns gesund und jung zu erhalten. Wir werden aber auch erfahren, dass es freie Radikale nicht nur gibt, um negativ für uns zu wirken....

Vitamin C kann freien Radikalen deren fehlendes Elektron zurückgeben und nimmt ihnen so den radikalen Charakter da sie quasi „zufrieden“ sind. Vitamin C ist ebenfalls in der Lage, freie Radikale in Wasserstoffperoxid zu überführen, welche dann über das Enzym Katalase abgebaut werden.

Sowohl Vitamin C als auch seine oxidierte Form DHA (Dehydroascorbat) dienen als Cofaktoren für unzählige biochemische Reaktionen. Es greift beispielsweise in den Kupfer- und Eisenstoffwechsel ein oder spielt eine entscheidende Rolle bei der Synthese von Kollagen (Redoxeigenschaft).

Interessant:

Vitamin C kann die Aufnahme von Eisen aus pflanzlichen Lebensmitteln verbessern.

Sonstige Funktionen von Vitamin C

Vitamin C wird in Nahrungskonserven wie z.B. bei Champignons als konservierender Lebensmittelzusatzstoff verwendet (E 300).

Vitamin C verhindert das „Ranzig“-werden von Fett und schützt auch Medikamente vor Oxidationsvorgängen. Mit Vitamin C kann zudem eine Braunfärbung (Oxidation) von Lebensmitteln bei der Lagerung vermieden werden.

TEST

Probieren Sie dies ruhig einmal aus, indem Sie einen Apfel aufschneiden und ihn an die Luft legen. Die eine Hälfte beträufeln Sie mit Ascorbinsäure, die andere Hälfte nichtSie werden sehen was passiert!

Vitamin C Aufnahme

Vitamin C gelangt zunächst vom Magen in den Darm und dort in die Enterozytellen. Wie genau dort der Transport weiter ins Blut stattfindet, ist noch nicht abschließend geklärt. Der Transport von DHA, der oxidierten Form des Vitamin C, vom Blut in alle anderen Zellen findet unter Zuhilfenahme von Glukosetransportern statt (GLUT) und hier spezifisch mit GLUT 1,3 und 4.

Bei der Aufnahme besteht eine Konkurrenzsituation hinsichtlich der Belegung der GLUT-Transporter zwischen DHA und Glucose. Im Klartext bedeutet dies, dass eine hohe Aufnahme an Glukose die Aufnahme von DHA hemmt. Ascorbat, die Grundform des Vitamin C, wird zusammen mit je 2 Natriumionen über die Transportproteine SVCT1 und SVCT2 ins Zellinnere befördert.

Fazit:

Glukose kann die Vitamin C Aufnahme in die Zelle behindern!

Darreichungsformen von Vitamin C

In Supplementform

Vitamin C Ergänzungen gibt es in Supplementform als Ascorbinsäure, Ascorbat, Natriumascorbat, Kalziumascorbat (Ester-C) oder Ascorbyl-Palmitat. Alle Darreichungsformen mit veränderter Verbindung ändern die Grundeigenschaften des Vitamin C kaum, es können sich jedoch Unterschiede hinsichtlich des Lösungsverhaltens und Bioverfügbarkeit ergeben.

Bei Ascorbinsäure handelt es sich um die reine, wasserlösliche, saure Form des Vitamin C. Ascorbat betitelt eine nicht saure meist mit Elektrolyten versehene Form. Die Ester-Form trägt zu einer besseren Verfügbarkeit und einer längeren Verweildauer von Vitamin C bei. Ascorbyl-Palmitat ist die fettlösliche Form des Vitamin C.

Die Ausgangssubstanz der meisten synthetischen Vitamin C-Varianten ist D-Glucose.

Interessant:

Wenn Vitamin C als Ascorbinsäure angeboten wird, ist nicht 100% klar, ob es aus einer natürlichen Quelle stammt oder synthetisch hergestellt wurde.

In Lebensmitteln

In der Natur finden wir Vitamin C in signifikanter Menge in ein einer Vielzahl an Pflanzen, ganz besonders in Acerola und der Hagebutte aber auch in Paprika und Broccoli.



Vitamin C

Quellen und Verluste bei der Zubereitung von Lebensmitteln

| TOP 10 | Gehalt/100g |
|-------------------------------|-------------|
| Acerola | 1700 mg |
| Hagebutte | 1250 mg |
| Sanddornbeere | 450 mg |
| Guave | 273 mg |
| Schwarze Johannisbeere | 177 mg |
| Paprika | 120 mg |
| Brokkoli | 115 mg |
| Rosenkohl | 112 mg |
| Grünkohl | 105 mg |
| Vogelbeere (Ebereschenfrucht) | 100 mg |

| Weitere gute Quellen | Gehalt/100g |
|----------------------|-------------|
| Erdbeere | 62 mg |
| Zitrone | 53 mg |
| Orange (Apfelsine) | 50 mg |
| Rotkohl | 50 mg |
| Spinat | 51 mg |
| Weißkohl | 47 mg |
| Kiwi | 46 mg |
| Heidelbeere | 22 mg |
| Ananas | 20 mg |
| Sauerkraut | 20 mg |

Quelle: Die große GU Nährwert Kalorien Tabelle 2006/07

| Zubereitungsart | Verlust |
|----------------------------------|-----------|
| Kochen im Wasser | 16 - 26 % |
| Kochen im Dampf | 16 - 58 % |
| Hitzebehandlung vor dem Eindosen | 48% |
| Gefriertrocknung | 43% |
| Lufttrocknung | 50 - 70 % |

Was ist besser – Synthetisch oder Natürlich?

Wenn es um die Wahl der Darreichungsform geht, findet man mehr als genug Aussagen, die in alle Richtungen gehen:

1. Einige sehen keine wirklich signifikanten Anzeichen dafür, welche der Darreichungsformen die Bessere ist.
2. Es gibt aber auch Studien, die natürlichen Quellen wie beispielsweise der Camu-Camu-Frucht Vorteile einräumen. Dies könnte mit den zusätzlich in der Frucht enthaltenen sekundären Pflanzenstoffen zusammenhängen, welche die Wirkung potenzieren.
3. Andere Aussagen beispielsweise der „Heart Prote4ction Study“ aus dem Fachblatt The Lancet von 2002 gehen dahin, hohen Dosierungen synthetischem Vitamin Cs sogar ein oxidationsförderndes Potential zuzuschreiben, welches bei der Aufnahme von Vitamin C aus natürlichen Quellen wie Obst oder Gemüse nicht besteht. Besonders gefährdet sei die Oxidation von LDL in diesem Zusammenhang.

Die Datenlage zur Wahl der Darreichungsform ist umstritten!

Eigenschaften von Darreichungsformen

Reines Vitamin C scheiden wir schneller aus als natürliches Vitamin C aus Fruchtextrakten wie z.B. Acerola. Synthetisches Vitamin C ist zwar günstig, es besteht jedoch nur aus **Ascorbinsäure** und nicht aus dem kompletten Vitamin C-Komplex, der in natürlichen Lieferanten enthalten ist. Der Gesamtkomplex inkl. aller begleitender sekundärer Pflanzenstoffe, zu denen auch in Schalen und Kernen von Obst und Gemüse enthaltenes OPC gehört, gewährleistet eine bestmögliche Aufnahme und Verwertung von Vitamin C.

ACHTUNG:

Prüfen Sie Produkte mit der Aufschrift „natürliches Vitamin C“ auf deren tatsächlichen Gehalt an natürlicher Ascorbinsäure!

Pure Ascorbinsäure führt in hohen Mengen verabreicht zu einer Übersäuerung des Magens. Ein Gemisch aus Elektrolyten wie Calciumcarbonat und Magnesiumoxid könnte hier Abhilfe schaffen, es verändert andererseits aber auch den pH-Wert des Magens ungünstig, was zu Absorptionsverlusten führen kann.

Es gibt auch Präparate in denen Vitamin C in einer pharmazeutisch reinen Form vorliegt, ergänzt mit Bioflavonoiden, Herperidin, Rutin sowie diversen Mineralien. Ein derartiges Produkt würde die Bioverfügbarkeit enorm anheben.

Fazit:

Wenn Sie es schaffen, sich über natürliche Lebensmittel mit Vitamin C zu versorgen tun Sie es! Supplements aus natürlichen Quellen stellen wahrscheinlich die bessere Variante dar, sind aber auch teurer in der Anschaffung. Sofern Sie sich für synthetisches Vitamin C entscheiden, nehmen Sie es immer in Verbindung mit sekundären Pflanzenstoffen wie z.B. Flavonoiden auf.



Vitamin C Bedarf

Was den Bedarf an Vitamin C anbelangt gehen die Meinungen weit auseinander. Die DGE legt den Bedarf einer gesunden Person auf beispielsweise nur 100mg/Tag fest. Es gibt aber auch Institutionen, die sich mit der Hälfte zufrieden geben oder aber das 4-fache fordern.

In Studien zur Pharmakokinetik konnte eine Sättigung der Körperreserven an Vitamin C (sie betragen etwa 3000mg) bei normalem Verbrauch mit der Zufuhr von 200mg/Tag erreicht werden. 100mg/Tag benötigen wir um Immunzellen wie Lymphozyten, Monozyten oder Neutrophile zu versorgen. Eine vollständige Plasmasättigung tritt bei etwa 1000mg/Tag ein.

Vitamin C Einnahme

Wichtig ist zu wissen, dass die Bioverfügbarkeit bzw. die Darmtoleranz größerer Einzeldosen zwar individuell sehr unterschiedlich ausfällt, jedoch in vielen Fällen ab 200mg stark abnimmt. Dies bedeutet, dass Vitamin C lieber mehrmals täglich in Dosierungen bis 200mg eingenommen werden sollte. Die Darmtoleranz kann sich bei akutem Vitamin C Bedarf anpassen und höhere Einzeldosen zulassen.

Um sich mühselige Einnahmen über den Tag zu ersparen, gibt es die Möglichkeit auf „Time-Released“ Supplements zurückzugreifen.

Lieber mehrmals pro Tag kleine Dosen als einmalig pro Tag eine hohe Dosis Vitamin C!

Vitamin C Versorgung

Mengen von 100mg/Tag sind über eine normale Mischkost durchaus erreichbar, was bedeutet, dass in diesem Fall eine zusätzliche Supplementierung nicht angezeigt wäre. Um Skorbut zu vermeiden, werden nötige Zufuhrmengen von 10mg/Tag bis 1mg pro Kilogramm Körpergewicht angegeben.

Exkurs Skorbut

Skorbut bezeichnet eine schwere Vitamin-C-Mangelkrankheit, die nach etwa 3-4 Monaten stark reduzierter Aufnahme von Vitamin C auftritt. Bei Skorbut können Gefäße sogar aufplatzen. In den Industrienationen ist Skorbut nur noch sehr selten anzutreffen.

Überdosierung

Mengen bis 5000mg/Tag über kurze Zeit eingenommen, gelten im Allgemeinen als unbedenklich. Es gibt sogar Studien, die eine Unbedenklichkeit bis zu 20g/Tag beweisen. Aufgrund seiner wasserlöslichen Eigenschaft wird überschüssiges Vitamin C über den Urin ausgeschieden. Bei Überdosierungen kommt es trotzdem zu Durchfall oder auch zur Entstehung von Nierensteinen.

Auch die erhöhte Aufnahme des wasserlöslichen Vitamin C kann zu Überdosierungserscheinungen führen!

ACHTUNG:

Bei der Aufnahme hoher Einmalgaben Vitamin C können akut starke Blähungen auftreten.

Wie bestimmt man eine Über/Unterversorgung?

Grundsätzlich ist der Vitamin C Status über das Blut ablesbar. Die DGE gibt Blutkonzentrationen unter 0,35mg/dl als mangelhafte Versorgungssituation an. In dieser Situation kommt es zu Leistungsschwäche, Infektanfälligkeit, Müdigkeit und schlechter Wundheilung. Blutkonzentrationen deutlich unter 0,35mg/dl manifestieren sich dauerhaft als Skorbut.

Wann besteht erhöhter Bedarf?

Diabetiker, Schwangere und stillende Mütter, Raucher, Menschen, die erhöhten Umweltbelastungen ausgesetzt sind, oder Sportler (besonders Ausdauersportler) haben einen erhöhten Vitamin C Bedarf. Auch mit der Aufnahme von **Alkohol** erhöht sich der Anspruch ebenso wie sich mit der Einnahme einiger Medikamente eine erhöhte Bedarfssituation ergibt. Zu den Vitamin C raubenden Medikamenten zählen u.a. Säureblocker, Analgetika (Aspirin), Antacida, Antibiotika, entzündungshemmende Mittel, antivirale Mittel, Barbiturate, Diuretika, Kortikosteroide, orale Kontrazeptiva und Hormone oder nicht steroidale Aromatasehemmer sowie SERM (selektive Östrogenrezeptor-Modulatoren).

Interessant:

Der erhöhte Anspruch von Vitamin C mit der Aufnahme von Aspirin ist der Grund für die Darreichungsform als „Aspirin+ C“.

Interessant:

Kupfer und Vitamin C stehen in Verbindung zueinander. Je höher der Kupferspiegel ist, desto höher ist auch der Bedarf an Vitamin C.

Empfehlungen

Wer sein allgemeines Wohlbefinden aufpeppen möchte, profitiert schon von 100-300 mg Vitamin C aufgeteilt auf 2 Dosen pro Tag oder time-released. Wer einen der besagten Vitaminräuber aufnimmt oder zum Personenkreis derer gehört, die einen erhöhten Bedarf aufweisen, sollte zwischen mindestens 300 und 2000mg pro Tag, aufgeteilt auf mehrere Dosen oder time-released zu sich nehmen.

Bei chronisch entzündlichen Erkrankungen wie Arthritis, bei Allergien, Krebs Arteriosklerose oder Infektionen bestehen nachweislich niedrigere Vitaminkonzentrationen unter 0,54mg/dl. Auch hier muss von einem höheren Bedarf ausgegangen werden.

Wer die Einnahme an der Blutkonzentration festmachen möchte, muss darüber informiert sein, dass ein Plasmaspiegel von 0,9mg/dl der DGE zur Folge das Risiko für Arteriosklerose und Krebs reduziert und in der Lage war in Studien die Mortalität bei 20.000 Probanden um 20% zu reduzieren.

Fazit:

Die täglich benötigte Aufnahmemenge hängt stark von den individuellen Gegebenheiten ab. Für einen großen Personenkreis besteht eine erhöhte Bedarfssituation!

WICHTIG

Bei der Zubereitung von Lebensmitteln geht der Vitamin C Gehalt oftmals teilweise verloren. So werden beim Kochen durchschnittlich 30% der enthaltenen Ascorbinsäure zersetzt. Auch eine Konservierung, die Lagerungsart und Lagerdauer von Lebensmitteln sind entscheidend am Erhalt des Vitamin C Gehalts beteiligt. Am wenigsten Verluste entstehen bei lichtgeschützter, kühler Lagerung und frischen Verzehr oder der Zubereitung im Dampfkochtopf.

Fazit:

Frische Lebensmittel verlieren sowohl bei der Lagerung als auch bei der Zubereitung einen erheblichen Teil Ihres Gehalts an Vitamin C.

Interessant:

Die gleichzeitige Einnahme von Vitamin C mit Liponsäure verstärkt das antioxidative Potential, da Liponsäure in der Lage ist, Vitamin C zu regenerieren.

Selbsttest zur Bestimmung des individuellen Vitamin C Bedarfs

Der Vollständigkeit halber möchte ich einen Selbsttest zur Ermittlung des individuellen Bedarfs an Vitamin C anfügen. Er stammt von Vitamin-Forscher Dr. Kinadeter.

Im Test wird, beginnend mit einer Anfangsdosierung von 1500mg/Tag, die tägliche Einnahme an Vitamin C immer um 1500mg erhöht bis sich Durchfall einstellt. Sobald dies der Fall ist nimmt man die aktuell verabreichte Dosierung, zieht davon 1g ab und legt dies als seine individuelle tägliche Aufnahmemenge fest.

Kritik

Dr. Kinadeter macht den Bedarf an der Verträglichkeit des Darmes fest, die, wie wir gesehen haben, je nach Bedarf schwanken kann, insofern ist der Ansatz sicher nicht ganz falsch. Mich persönlich stört die etwas hoch angesetzte Einstiegsdosierung von 1500mg und die hohe tägliche Variation um weitere 1500mg. Ansonsten wäre das Ganze sich einen Versuch wert, besonders wenn man parallel auch die Veränderungen der Serumkonzentration überprüft.

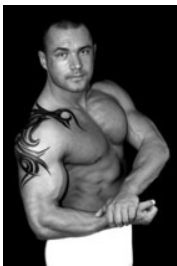
Zusammenfassung

In Teil 1 meines BLOGs haben wir bereits eine Menge über Vitamin C erfahren. Ein wasserlösliches, essentielles Vitamin, das sowohl natürlich als auch synthetisch hergestellt und eingenommen werden kann. Allem Anschein nach, muss man der natürlichen Aufnahme bis zu diesem Punkt meiner Ausführungen höhere Vorteile zusprechen. Die Aufnahme reiner Ascorbinsäure ohne weitere begleitende Substanzen scheint wenig sinnvoll zu sein.

Was den Bedarf anbelangt, bestehen große Schwankungen, da viele Gegebenheiten diesen verändern. Über die Blutkonzentration lässt sich der individuelle Status überprüfen.

Im weiteren Verlauf meines BLOGs geht es nun um präventive und therapeutische Möglichkeiten in Verbindung mit der Einnahme von Vitamin C sowie um einige interessante Studien die sich mit der Aufnahme von Vitamin C in Verbindung mit Sport befassen.

Freuen Sie sich mit mir gemeinsam auf die Fortsetzung!



Sportliche Grüße

Ihr

Holger Gugg

www.body-coaches.de

Bewerten Sie diesen Beitrag

Vote Saved. Rating: 6.0/6



[PDF](#)



[Drucken](#)

Tags: [Ascorbinsäure](#), [Vitamin C](#)

Schreibe einen Kommentar

Du musst [eingelogggt sein](#) um einen Kommentar zu schreiben