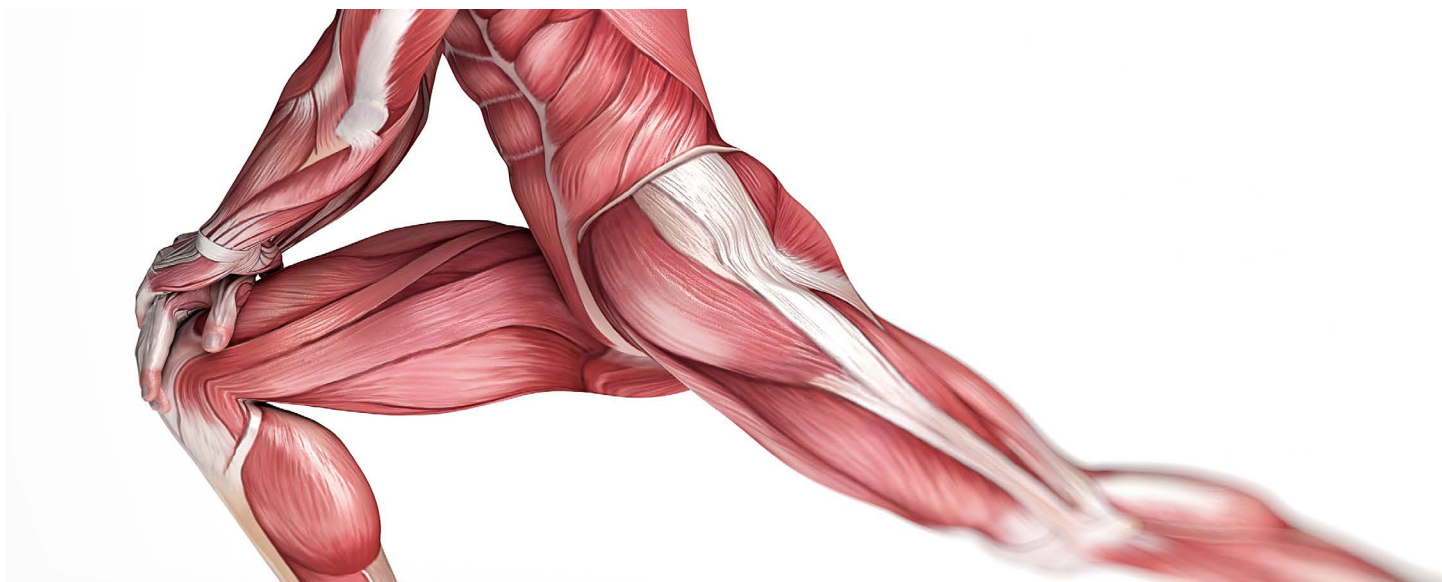


# Vitamin C weiterhin überraschend

André Frankhuizen



**Eine neue, im American Journal of Clinical Nutrition veröffentlichte Studie weist nach, dass Vitamin-C-Ascorbate möglicherweise essenziell für den gesunden Aufbau und die gesunde Funktion der Skelettmuskeln sind. Dieses Ergebnis zeigt, für Vitamin C noch immer neue Anwendungen entdeckt werden. Und das, obwohl Vitamin C zu den am besten untersuchten Vitaminen zählt und die sehr umfassende Bedeutung von Vitamin C für die menschliche Gesundheit schon seit langem bekannt ist.**

#### Essenzielles Spurenelement

Vitamin C ist ein essenzielles Spurenelement im Zusammenhang mit vielen wichtigen biologischen Funktionen. Vitamin-C-Ascorbate sind Cofaktoren zahlreicher Metalloenzyme, die beispielsweise für die Biosynthese von Collagen, Carnitin, Neurotransmittern und Peptidhormonen benötigt werden. Collagen und Carnitin sind wiederum wichtig für den Muskelaufbau. Ascorbate sind außerdem als leistungsfähige wasserlösliche Antioxidantien bekannt, die ein breites Spektrum reaktiver Sauerstoff- und Stickstoffteilchen beseitigen können, was unter anderem für die Aufrecht-

erhaltung der gesunden Funktion der Skelettmuskulatur wichtig ist.

#### Skelettmuskulatur wichtigstes Depot

Auch wenn das Vorhandensein von Vitamin-C-Ascorbaten in Skelettmuskeln schon früher nachgewiesen wurde, war bis vor Kurzem nicht bekannt, um welche Mengen es sich dabei handelt.

„Skelettmuskeln enthalten im Vergleich zu anderen Organen relativ geringe Konzentrationen von Ascorbat, da aber die Gesamtmasse der Skelettmuskulatur im menschlichen Körper groß ist, wird geschätzt, dass etwa 67 % des gesamten im Körper vorhan-

denen Vitamin C in der Skelettmuskulatur gespeichert wird“, erklären die Forscher.

Das ist eine bahnbrechende Erkenntnis - sie bedeutet unter anderem, dass die Symptome von Vitamin-C-Mangel wie Müdigkeit durch in der Skelettmuskulatur stattfindende Prozesse verursacht werden könnten.

#### Ziel und Umfang der Studie

Bei der Studie ging es darum, die Bioverfügbarkeit von Vitamin-C-Ascorbaten für die menschlichen Skelettmuskeln in Relation zur Aufnahme mit der Nahrung zu untersuchen. In der Untersuchung wurden gelbfleischige Kiwis verwendet. Diese gelten als eine sehr gute Vitamin-C-Quelle. Sechs Wochen lang nahmen die 36 Teilnehmer entweder eine halbe oder zwei Kiwis pro Tag zu sich. Dabei wurden sowohl vor als auch nach der Intervention die Konzentrationen von Ascorbat im Plasma, Urin, den Leukozyten und der Skelettmuskulatur gemessen.

Eine Analyse des Ernährungsstatus zu Beginn der Studie zeigte, dass die Teilnehmer im Durchschnitt weniger als drei Portionen Obst und Gemüse pro Tag verzehrten und durchschnittlich 30 mg Vitamin C pro Tag zu sich nahmen - nicht einmal die Hälfte der empfohlenen Tagesdosis. Der zusätzliche Verzehr von einer halben Kiwi pro Tag führte zu einem Anstieg der täglichen Vitamin-C-Aufnahme von 29 auf 73 mg. Zwei Kiwis steigerten die Aufnahme von Vitamin C um etwa den Faktor sieben auf 214 mg pro Tag.

### Schnellere Aufnahme in Skelettmuskeln

*„Zu Beginn der Studie waren die durchschnittlichen Ascorbatkonzentrationen der Teilnehmer leicht defizient. Auch die Ascorbatkonzentrationen in der Skelettmuskulatur waren vergleichsweise gering. Nach der Verabreichung von Ascorbat wurden bis zu dreieinhalb Mal mehr Ascorbate in die Skelettmuskulatur aufgenommen. Diese Aufnahme war etwas höher als die relative Aufnahme von Ascorbaten durch mononukleäre Zellen und Neutrophile, was darauf hinzuweisen scheint, dass die Skelettmuskeln des gesamten Körpers als ein sensibles Depot für Vitamin C fungieren.“*

### Muskelgewebe anfälliger für Erschöpfung

Da Muskelgewebe schneller auf Vitamin-C-Ascorbate reagiert, ist anzunehmen, dass es auch anfälliger für Erschöpfung ist, wenn die Zufuhr von Vitamin C nicht ausreicht. Dies würde eine Reihe von Auswirkungen haben. Skelettmuskeln sind bei ihrer Energiezufuhr abhängig von der Fettsäureoxidation und Carnitin spielt dabei eine entscheidende Rolle. Bei der Biosynthese von Carnitin sind Ascorbate es-

senziell. Carnitinmangel tritt häufiger in menschlichen Skelettmuskeln als in anderen Geweben auf, was auf eine fehlende Biosynthese beispielsweise aufgrund des Fehlens von Vitamin C hindeuten könnte.

Die Auswirkung von Vitamin-C-Mangel auf die Carnitinkonzentration in der menschlichen Skelettmuskulatur wurde bisher noch nicht untersucht, aber es wurde nachgewiesen, dass ein solcher Mangel zu einer Verringerung der Carnitinkonzentration in der Skelettmuskulatur von Meerschweinchen um +50 % führt. Es ist daher gut vorstellbar, dass die Carnitinkonzentration in ähnlicher Weise in menschlichen Skelettmuskeln abnimmt. Da zwischen einem Mangel an Carnitin in der Muskulatur und Muskelschwäche ein Zusammenhang festgestellt wurde, könnte dies eine Ursache der Müdigkeit darstellen, die eines der häufigsten Symptome bei Menschen mit einem Vitamin-C-Mangel ist.

### Muskelgewebe schnell gesättigt

Die Ernährungsforschung zeigt, dass eine durchschnittliche Aufnahme von 70 mg Vitamin C pro Tag ausreicht, um die Muskeln ausreichend zu versorgen, während 30 mg pro Tag eindeutig nicht ausreichend sind. Obwohl die empfohlene Tagesdosis in den Niederlanden bei 70 mg liegt, sind Defizite eher die Regel als die Ausnahme. Bei orthomolekularen Anwendungen liegen die Dosen noch wesentlich höher, nämlich in der Größenordnung von einem oder mehreren Tausend Milligramm pro Tag. Die Forscher kommen übrigens auch zu dem Schluss, dass bisher keine Unterschiede in der Bioverfügbarkeit von Vitamin-C-Ascorbaten aus Obst und Ascorbaten, die in qualitativ hochwer-

tigen Nahrungsergänzungsmitteln enthalten sind, festgestellt werden konnten.

*Möchten Sie immer umfassend über die neuesten natürlichen Behandlungsmethoden für Ihre therapeutische Praxis informiert sein? Dann besuchen Sie doch einmal einen Kurs oder eine Fortbildung der Natura Foundation!*

### Quelle

Anitra C Carr, Stephanie M Bozonet, Juliet M Pullar, Jeremy W Simcock, and Margreet CM Vissers, *Human skeletal muscle ascorbate is highly responsive to changes in vitamin C intake and plasma concentrations*, Am J Clin Nutr. 2013 April; 97(4): 800-807.

### Wissenschaftliche Artikel

Regelmäßig berichten wir in unseren E-News über die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse in den Bereichen Ernährung, Nährstoffe, Bewegung und Gesundheit. Auf unserer **website** finden Sie eine Übersicht über alle Artikel, die bisher veröffentlicht wurden. So können Sie jeden Artikel in aller Ruhe lesen - so oft, wie Sie möchten - oder Ihren Kollegen oder Klienten weiterempfehlen.

Möchten Sie regelmäßig über den neuesten Stand der Wissenschaft informiert werden und Ihre Arbeit auf eine noch solidere wissenschaftliche Grundlage stellen? Dann abonnieren Sie doch einfach unsere **E-News** oder nehmen Sie an einer unserer **Weiterbildungen** teil.