

## **Der Biofaktor Vitamin C – oral oder intravenös?**

**Der Biofaktor Vitamin C spielt aufgrund seiner antioxidativen, entzündungshemmenden und immunmodulierenden Effekte eine wichtige Rolle für das Immunsystem. Die intravenöse Gabe kann eine Alternative zur oralen Vitamin C-Therapie sein.**

Ob der Vitamin-C-Bedarf gedeckt ist, lässt sich anhand der Plasmakonzentration feststellen. Normalerweise liegt diese bei gesunden Europäern zwischen 60 und 90 mmol/L. Gesunde Menschen erreichen den Normalwert, wenn sie täglich 100 bis 400 mg Vitamin C aufnehmen. Nimmt man jedoch mehr als 500 mg pro Tag auf, steigt die Plasmakonzentration nicht weiter an. Das liegt daran, dass der intestinale Transporter maximal gesättigt ist und die Ausscheidung über den Urin zunimmt.<sup>1</sup> Appliziert man Vitamin C dagegen intravenös, beträgt die Bioverfügbarkeit 100 %.<sup>2</sup>

### **Vitamin C moduliert das Immunsystem**

Auf das Immunsystem bezogen, schützt der Biofaktor die neutrophilen Granulozyten und die Lymphozyten vor oxidativem Stress und unterstützt die Migration von phagozytischen Zellen in Richtung Infektionsstelle. Bei den T-Lymphozyten wird die Differenzierung und Proliferation von Vorläuferzellen zu reifen T-Helferzellen stimuliert, das geschieht dosisabhängig. Wie niederländische Wissenschaftler erforschten, beeinflusst Vitamin C auch die Balance der Th1- und Th2-Helferzellen. Diese T-Zell-Balance ist entscheidend für die Fähigkeit zur Immunregulation.

Physiologische Vitamin C-Spiegel sind auch nötig für die Entwicklung und Funktion der natürlichen Killerzellen, welche antigenbeladene Zielzellen identifizieren. Nicht zuletzt verhindert Vitamin C, dass die Leukozyten entzündungsfördernde Zytokine abgeben. Diese antiinflammatorische Wirkung beruht darauf, dass der nukleare Transkriptionsfaktors Kappa B gehemmt und die Aktivität epigenetischer Enzyme erhöht wird.

### **Intravenös supplementieren?**

Gibt man Vitamin C intravenös, umgeht man die Sättigungsmechanismen der Ascorbinsäure-Transporter im Dünndarm und erreicht höhere Plasmaspiegel als mit einer oralen Hochdosis-Supplementation. Werden beispielsweise 200 mg Vitamin C intravenös verabreicht, steigt die Plasmakonzentration um ungefähr das 10-fache im Vergleich zur oralen Gabe der gleichen Menge. Das könnte entscheidend sein, denn während der Entzündungsantwort fällt der Plasmaspiegel schnell ab, da die Leukozyten sehr viel Vitamin C verbrauchen. Im Rahmen einer Vitamin-C-Therapie bei Patienten mit Atemwegsinfektionen konnte orales Vitamin C – allerdings in Tagesdosen über zwei Gramm – die Inzidenz und Dauer von Atemwegsinfektionen reduzieren; und es wurde gezeigt, dass intravenöses Vitamin C (6-24 g/Tag) die Mortalität, die Intensivstation und Krankenhausaufenthalte sowie die Zeit für mechanische Beatmung bei schweren Atemwegsinfektionen reduzieren konnte. „Angesichts des günstigen Sicherheitsprofils und der niedrigen Kosten von Vitamin C sowie der Häufigkeit von Vitamin-C-Mangel bei Atemwegsinfektionen kann es sich lohnen, den Vitamin-C-Status der Patienten zu testen und sie entsprechend mit intravenöser Verabreichung auf Intensivstationen und oraler

Verabreichung bei hospitalisierten Personen zu behandeln“, so das Statement der Forscher.<sup>3</sup>

Weitere Informationen zu Vitamin C finden Sie hier.

Besteht der Verdacht, dass Sie oder Ihre Patienten unter einem Mangel an ausgewählten Biofaktoren leiden? Machen Sie den Biofaktoren-Check und finden Sie Ihr persönliches Risiko heraus.

### ***Literatur:***

---

<sup>1</sup> Cerullo G et al.: The long history of Vitamin C: From prevention of the common cold to potential aid in the treatment of COVID-19. *Front Immunol* 2020 Oct 28; 11:574029

<sup>2</sup> Chen P et al.: Pharmacokinetic evaluation of intravenous Vitamin C: A classic pharmacokinetic study. *Clin Pharmacokinet* 2022 Sep; 61(9):1237-1249

<sup>3</sup> Holford P et al.: Vitamin C - An adjunctive therapy for respiratory infection, sepsis and COVID-19. *Nutrients* 2020 Dec 7; 12(12): 3760