

# Phänomen Ascorbin

Dr. med. Bernhard G. Welker

## Zusammenfassung

Das Ascorbin kann zur Verhütung und zur Behandlung zahlreicher Krankheiten eingesetzt werden. Seine Verwendung und Dosierung, Wirkungen und Nebenwirkungen werden dargestellt. Seine Eigenschaften legen nahe, es mehr als bisher zu Prävention und Therapie einzusetzen, um eine bessere gesundheitliche Versorgung der Bevölkerung sicherzustellen.

## Abstract

Ascorbin is a vitamin for the prevention and cure of many illnesses. Applications, the physiological dosage, effects, and side-effects are reported. As a matter of fact it should be included in prevention and treatment more than done so in the past to enable a better medical practice and a better health for millions of people.

## Schlüsselwörter

Ascorbin, Ascorbat, Ascorbinsäure, Vitamin C, Prävention, Vitamin-Zufuhr, Gesundheit, Orthomolekular-Medizin

## Key words

Ascorbin, ascorbic acid, vitamin C, prevention, vitamin intake, healthcare, orthomolecular

## Ascorbin – ein besonderes „Vitamin“

Vitamine sind lebensnotwendige Amine, die mit der Nahrung aufgenommen werden müssen, da sie im Körper nicht synthetisiert werden können. Für die meisten Lebewesen ist Vitamin C in diesem Sinne kein Vitamin, da sie es bilden können. Nur wir Menschen können dies nicht, ebenso wenig wie Menschenaffen, Meerschweinchen, Fische und manche Fledermäuse.

Uns Menschen und diesen Tieren fehlt das Enzym L-Gulonolacton-Oxidase, um aus Glucose, bzw. aus Uridin-5'-diphosphoglucose, über L-Gulonolacton (= L-Gulonsäurelacton) L-Ascorbinsäure (= Enolform des 2-Keto-L-gulonolacton) zu synthetisieren.

Solche enzymatischen Reaktionen kosten, wenn auch sehr wenig, so doch Energie. Vergleichsweise winzige Energieeinsparungen führten in der Evolution zu erheblichen Selektionsvorteilen. Dies vermutet man als Ursache dafür, dass angesichts eines reichlichen Vorkommens der Ascorbinsäure in der Nahrung vor mehreren Millionen Jahren die Primaten neben anderen Spezies die Fähigkeit zur Synthese der L-Gulonolacton-Oxidase verloren.

Der Körper geht sehr ökonomisch auch mit dieser Substanz um. Der aktive Rückresorptionsmechanismus in den Nieren bewirkt, dass Vitamin C bis zu einer Tagesdosis von 100 mg nicht, darüber hinaus, wie Calcium, Magnesium, Glukose und alle anderen kleinen Moleküle auch, ausgeschieden wird.

Diese Nierenschwelle weist auf einen höheren Bedarf hin, als für Vitamine üblich ist, deren Tagesbedarf im Mikrogramm- und im ein- bis zweistelligen Milligrammbereich angesiedelt ist. So wird es lediglich als historisch betrachtet, dass Vitamin C unter den Vitaminen eingeordnet wurde, weil diese Substanz chronologisch nach Vitamin A und B und vor D und E entdeckt wurde. Irwin Stone, der Linus Pauling auf Ascorbin brachte, bezeichnete es als essentielle Substanz.

Vitamin C, Ascorbin und Ascorbinsäure werden synonym verwendet. Ascorbat bezeichnet die Verbindungen mit Kationen. Natrium- und Calciumascorbat wirken basisch („gepuffertes“ Ascorbin) und eignen sich besonders bei einem empfindlichen Magen. Natriumascorbat findet als Infusionslösung oder zur säurefreien Mundspülung Verwendung. Pro Gramm Ascorbat sind ca. 120 mg Natrium enthalten. Ascorbylpalmitat, die Verbindung mit Palminsäure, macht Vitamin C fettlöslich.

Bei oraler Aufnahme liegt die Halbwertszeit bei sechs bis acht Stunden [1], bei intravenöser Applikation beträgt sie eine halbe Stunde.

## Wofür brauchen wir Ascorbin?

Ascorbin ist für den normalen Ablauf zahlreicher biochemischer Reaktionen unseres Körpers lebenswichtig. Es ist essentiell für die Hydroxylierung von Lysin und Prolin zu Hydroxylisin und Hydroxyprolin, die wesentliche Bestandteile des Kollagens sind. Ohne ausreichende Zufuhr leidet die Kollagensynthese. Knorpel minderwertiger Qualität disponiert zu Bandscheibenvorfällen und eine unzureichende Synthese kann den Gelenkknorpelabrieb nicht ausgleichen; Arthrose ist die Folge.

Ascorbin schützt vor Arteriosklerose und kann eine vorhandene Arteriosklerose, wie Tierversuche und Studien beim Menschen zeigten, beseitigen [2, 3, 4].

Es ist essentiell für die Noradrenalin-synthese und damit im Gefolge auch für die Adrenalin- und Serotoninbildung.

Mit 1,3 (Neutrophile) bis 3,5 (Monozyten) Mikromol pro Liter (mMol/L) übertrifft die Konzentration von Ascorbin in den Leukozyten die des Plasmaspiegels um den Faktor Hundert und dies bereits dann, wenn nur 100 mg täglich zugeführt werden. Diese hohe

Anreicherung schon bei niedrigster Zufuhr deutet auf die immense Bedeutung des Ascorbins für die Leukozytenfunktion und die Abwehr viraler und bakterieller Infekte hin. Auch wird mit Ascorbin die Phagozytenmotilität verbessert.

Die Carnitinsynthese und damit die Lipolyse laufen nicht ohne Ascorbin ab. Weiterhin ist es für die Frakturheilung und für die Wundheilung einschließlich Dekubitus und Verbrennungen erforderlich. Die bekannt schlechte Wundheilung bei Diabetikern kann mit Ascorbin verbessert werden.

Darüber hinaus erhöht es die Leistungsfähigkeit, erleichtert die Menstruation und ermöglicht eine bessere Stressbewältigung. Der Ascorbinbedarf steigt bei Stress auf ein Mehrfaches.

Das Sehvermögen (GABA-Rezeptoren) und die Weiterleitung optischer Reize hängen mit der Ascorbinversorgung zusammen. Als Sepsisprophylaxe und zur Therapie von Sepsis und Schock sollte es nicht fehlen und ist hierbei in der Regel intravenös zu applizieren. Die Steroid-Hydroxylierung findet nicht ohne Ascorbin statt. Darüber hinaus hat es weitere zahlreiche Coenzymfunktionen. Ascorbin ist ein universales Antitoxin, erhöht somit aber auch den Anästhetika-Verbrauch bei Operationen.

Seine Bedeutung als DNA- und Oxidationsschutz steht außer Frage.

Diese Fakten werden nicht bezweifelt. Unklarheit besteht indes hinsichtlich der richtigen Dosierung.

### Auswirkungen eines Ascorbinmangels

Ohne Ascorbin können wir nicht leben. Fehlt es in der Nahrung oder wird es erheblich mehr verbraucht als zugeführt, entsteht innerhalb weniger Monate Skorbut. Die unzureichende Kollagensynthese ruft eine hämorrhagische Diathese mit erhöhter Kapillarfragilität hervor. Symptome sind Zahnfleischbluten, Gingivahyperplasie, Zahnausfall, Erschöpfung, Infektanfälligkeit, schlechte Wundheilung, Hyperkeratosen, Ekchymosen, Petechien, Dermatitiden, schmerzhafte

subperiostale Blutungen (besonders bei Kindern), Arthritiden, Depressionen, Muskeleinblutungen, Fieber, Diarrhoe, Exitus letalis durch progrediente Herzinsuffizienz. Dieses Krankheitsbild beobachtet man heute nur noch im Endstadium chronischer oder bösartiger Krankheiten.

Demgegenüber ist der Präskorbut sehr weit verbreitet. Symptome sind Müdigkeit, Mattigkeit, Abgeschlagenheit, Leistungsminderung, reduzierte Belastbarkeit oder Lethargie. Nach 1–3 Monaten kommen Dyspnoe und Knochenschmerzen hinzu. Mangelnde Carnitinbildung kann zu Muskelschmerzen (Myalgie, Fibromyalgie) führen. Weitere Symptome sind Appetitlosigkeit, Zahnfleischbluten, Infektanfälligkeit, Petechien, Hyperkeratosen, Depressionsneigungen und emotionale Störungen.

Besteht über viele Jahre eine Mangelversorgung mit Ascorbin, können sich wegen des abgeschwächten DNA-Schutzes, der reduzierten Coenzymfunktion, der mangelhaften Kollagenbildung und der vital den Ascorbinverbrauch dominierenden Noradrenalin-synthese chronische Krankheiten wie zum Beispiel Arthrose, Arteriosklerose, Autoimmunerkrankungen, Makuladegeneration, Glaukom oder Katarakt entwickeln. Die Wahrscheinlichkeit dafür hängt auch von der Lebenssituation, der Genetik und der individuellen biochemischen Variabilität ab.

### Der individuelle Ascorbinbedarf ist belastungsabhängig

Aus Tierversuchen [5] ist bekannt, dass bei Stress der Bedarf bzw. die Synthese auf das zehnfache zunimmt, weil sehr viel Ascorbin für die gesteigerte Noradrenalinproduktion erforderlich ist. Ist der Nachschub limitiert, fehlt Ascorbin in den übrigen Stoffwechselwegen. Es ist demnach plausibel, dass Menschen mit wenig Stress weniger Ascorbin brauchen als Menschen mit viel Stress. Erstere haben bei gleicher Dosierung wie letztere eine geringere Erkrankungs-wahrscheinlichkeit.

## Produkte für die orthomolekulare Praxis

- Vitamine
- Mineralstoffe
- Enzyme
- Aminosäuren
- Fettsäuren
- Prä- und Probiotika
- Liposome
- Phytonutrienten
- Kräuter

Tel (+31) 77 396 9161 | [info@deltastar.nl](mailto:info@deltastar.nl) | [www.deltastar.nl](http://www.deltastar.nl)

**deltastar**  
NÄHRSTOFFE FÜR IHRE GESUNDHEIT



Neben körperlichem Stress durch Infektionen, Leistungssport, ungewöhnlich anstrengende Arbeiten, Rauchen und anderen Toxin-Einwirkungen oder Kanzerogenen in den Abgasen von Autos, Flugzeugen und Schiffen, geht auch psychischer Stress (berufliche Sorgen, Tod eines nahen Angehörigen etc.) mit einem gesteigerten Ascorbinbedarf einher. Tritt bei einer Mangelversorgung ein Virusinfekt auf, wird Ascorbin hauptsächlich zur Virusabwehr für die Leukozytenfunktion benötigt und fehlt für die Noradrenalinproduktion: Wir fühlen uns abgeschlagen. Neben der die Infektabwehr schwächenden erhöhten Cortisolproduktion fehlt bei Stress Ascorbin für die Leukozytenfunktion und Infektabwehr, im ungünstigsten Fall auch für den DNA-Schutz. Es kann Krebs entstehen. Neuere Untersuchungen [6] bewiesen, dass hohe Ascorbinkonzentrationen, wie sie bei intravenöser Applikation [7] erreichbar sind, selektiv Krebszellen durch die Erzeugung von Wasserstoffperoxid ( $H_2O_2$ ) abtöten. In dieser Dosierung wirkt Ascorbin erstaunlicherweise nicht antioxidativ, sondern selektiv auf Krebszellen oxidativ. Im Gegensatz zur Chemotherapie schädigt es nicht gesundes Körpergewebe und gesunde Zellen. Es wirkt auch zytotoxisch auf Krebszellen, die gegen Chemotherapeutika resistent sind. Diese Wirkung entfaltet es im Tumorgewebe, nicht auf die im Blutkreislauf zirkulierenden Tumorzellen. Trotzdem gehören die Leukämien zu den mit den niedrigsten parenteralen Dosierungen behandelbaren Malignomen.

### Welche Nebenwirkungen können auftreten?

Im Gegensatz zu manch anderen Vitaminen, vor allem den fettlöslichen, die man nicht überdosieren darf, ist die Skala nach oben für Ascorbin nahezu unbegrenzt. Es ist eine der verträglichsten Substanzen, die wir kennen. Ascorbinsäure ist weit weniger toxisch als Kochsalz oder Zucker. Nach Tierversuchen liegt die letale Dosis bei einer Einmalgabe von über 11.000 mg/kg Körpergewicht (kg). Das entspricht bei einem Menschen mit 70 kg KG über 800 g.

In niedriger Dosierung treten keine Nebenwirkungen auf. Wenn man eine größere Menge Vitamin C nüchtern nimmt oder eine sehr hohe Tagesmenge, kann unresorbierte Ascorbinsäure in den Enddarm gelangen und dort, ähnlich wie Zuckermoleküle, Wasser binden und zu harmlosen Durchfall führen. Diese „bowel-tolerance“ ist individuell sehr unterschiedlich und liegt etwa zwischen 5 und 20 g/Tag. Akute Infektionen, chronische Krankheiten, Malignome und Stress verschieben sie deutlich nach oben. Größere Ascorbinmengen können auch Meteorismus und Flatulenz verursachen.

Nur eine von drei groß angelegten epidemiologischen Langzeitstudien fand ein minimal höheres Risiko für

Nierensteine in Zusammenhang mit täglich >1 g Vitamin C. Ein ursächlicher Zusammenhang ist weltweit in keinem Fall bekannt [8, 9]. Allenfalls hoch dosierte intravenöse Gaben bei Dialysepatienten könnten Nierensteine verursachen; weltweit sind zwei Fälle beschrieben [10]. Die Hälfte aller Nierensteine besteht aus Kalziumphosphat, Magnesiumammoniumphosphat oder Kalziumkarbonat. Diese bilden sich in alkalischem Urin. Ansäuern mit Vitamin C verhindert die Steinbildung. Die andere Hälfte der Nierensteine besteht aus Kalziumoxalat, Urat oder Zystin und bildet sich in saurem Urin. In diesem Fall sollte man Natriumascorbat einnehmen oder Ascorbinsäure mit Soda (Natriumhydrogenkarbonat). Ascorbin erhöht die normale Ausscheidung von Oxalsäure nur unwesentlich; normalerweise werden nur 0,3% zu Oxalat umgewandelt. Ohnehin entstehen Nierensteine nur bei einer mangelhaften Flüssigkeitszufuhr. Ausreichend zu trinken (1,5 Liter Wasser pro Tag) bewahrt uns davor.

Bei der Untersuchung auf okkultes Blut im Stuhl oder auf Glukose im Urin mittels Teststreifen ist zu beachten, dass Ascorbin ab etwa 15 g täglich die Peroxidase-reaktion verhindern kann, dass also Blut im Stuhl bzw. Glukose im Urin ist, ohne dass es festgestellt werden kann. Vorsichtshalber sollte in diesem Fall auf immunologische Stuhlteste zurückgegriffen werden und auf Urinteststreifen, die trotz hoher Ascorbinkonzentrationen verlässliche Ergebnisse liefern.

Ascorbinsäure ist eine schwache Säure, vergleichbar der Essigsäure, aber schwächer als Zitronen-, Milch- oder Weinsäure. Hinsichtlich des Zahnschmelzes gilt, wie für alle Säuren, längeren intensiven Kontakt zu vermeiden. Für Mundspülungen bei Parodontose eignet sich Natriumascorbat. Die Magensäure (Salzsäure) ist eine sehr starke Säure. Besteht eine chronische Gastritis oder eine Refluxkrankheit, sollte Ascorbinsäure zusammen mit Joghurt oder Quark in langsam steigenden Dosen oder Natriumascorbat anstatt Ascorbinsäure eingenommen werden.

### Irrtümer der Vergangenheit

Über den Einsatz und die Dosierung keiner anderen Substanz wird seit Jahrzehnten so kontrovers diskutiert wie über das Vitamin C. Postfaktisches Denken ist keineswegs neu. Schon immer gab es Vorurteile, Unwahrheiten und unlogische Totschlagargumente. Auf der einen Seite heißt es: Wenn Sie sich gesund ernähren, haben Sie alles, was Sie brauchen (Gesundes-Essen-Hypothese). Andererseits wird argumentiert: Seit Jahrzehnten wird die Bevölkerung hinsichtlich des Vitamin C im Mangelzustand gehalten (Mangelversorgungs-Hypothese).

Würde die erste Hypothese stimmen, müssten alle, die sich gesund ernähren, vor Gesundheit nur so strotzen. Das ist bekanntlich leider nicht der Fall. Zahlreiche Studien widerlegten diese Hypothese, bei der

es sich eher um eine These, einen Leitsatz handelt, dessen Begründung in Frage steht, die aber gebetsmühlenartig wiederholt wird. Das Deutschlandradio Kultur [11] titelt: „Das europäische Schweige-Epos – die EPIC-Studie“ (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition, über 500.000 Teilnehmer, zahlreiche Publikationen) und lässt die „Elite von Europas Ernährungsforschern“ zu Wort kommen: „Es wird allgemein angenommen, dass man Krebs durch eine hohe Aufnahme von Obst und Gemüse vorbeugen kann. Leider haben die uneinheitlichen Ergebnisse vieler Studien es nicht erlaubt, eine inverse Beziehung zwischen dem Obst- und Gemüsekonsum und dem allgemeinen Krebsrisiko zu etablieren.“ Der „statistisch wertlose“ Schutz liegt bei maximal drei Prozent, und zwar bei „schweren Trinkern“, die große Mengen an Obst und Gemüse essen.

Es ist nicht immer leicht, subjektive Einflüsse und Interessenkonflikte abzuwehren. Bekannt ist beispielsweise seit Jahren, dass die Hälfte der Leitlinienautor-Verbindungen finanzieller Art zur Industrie pflegt. Das wird so zur Kenntnis genommen und hinterfragt, aber nicht geändert. Dabei sollten vor allem die von der Bevölkerung durch Steuern und Versicherungsbeiträge finanzierten Universitäten in der Lage sein, unabhängig zu forschen. In der Tat kommt ein großer Teil der Forschungsgelder von der Industrie und wird für deren Interessen verwendet. Erst in zweiter Linie ist das Wohl der Bevölkerung gefragt. Darüber hinaus werden Verbesserungen und Neuerungen industriell in der Regel nur eingeführt, wenn sie auch ein Mindestmaß an Rendite versprechen. Nützlich wird uns so vorenthalten.

Manchen fällt Umdenken schwer, aus ideologischen, persönlichen oder finanziellen Überzeugungen und Überlegungen. Aus der Geschichte seien nur zwei Beispiele erwähnt, wie Institutionen aus Angst vor Machtverlust oder Ignoranz am bequemen Status quo lange Zeit festhielten: Galileo Galilei und Ignaz Philipp Semmelweis.

Bereits in der ersten Hälfte und in der Mitte des 20. Jahrhunderts wurden fundamentale Erkenntnisse über das Vitamin C erarbeitet. Sie sind überzeugend, beeindruckend, richtig und reproduzierbar und waren noch nicht von merkantilen Einflüssen verwässert. Sie sind so gut, dass sie die Menschheit vor einigen Zivili-

sationskrankheiten bewahrt hätten, wären sie befolgt worden. Sie wurden der Bevölkerung vorenthalten, was die Mangelversorgungs-Hypothese bestätigt.

Obwohl Ascorbin eine enorme therapeutische Breite besitzt und eine der sichersten Substanzen ist, die wir kennen, wird mit 100 mg eine Dosierung am Rand zum Präskorbut empfohlen, die keinesfalls überschritten werden sollte. Aus welchen rationalen, wissenschaftlichen Gründen? Eher aus politischen und lobbyistischen. Denn auf jeder Packung muss per Gesetz stehen: „Empfohlene tägliche Verzehrmenge nicht überschreiten. Kein Ersatz für eine ausgewogene, abwechslungsreiche Ernährung und gesunde Lebensweise.“

Was bedeutet ausgewogen? Wurde der Begriff jemals definiert? Mit „gesunder Lebensweise“ sind wahrscheinlich normalgewichtige, sportliche, nicht rauchende Fast-Abstinenzler gemeint, obwohl die Mehrheit der deutschen Bevölkerung übergewichtig ist und sich zu wenig bewegt.

Die auf die psychologisch subtile Werbung für Süßigkeiten, Fertiggerichte und Junk Food Hereingefallenen müssen darauf nicht verzichten, wenn die Fünfmal-am-Tag-Obst-und-Gemüse-Kampagne nach Studienlage nur unwesentlich besser ist. Aber: Man sollte auf das Gebot der Mäßigung achten, da wir mit der Ernährungsweise der Industrieländer durchschnittlich zehnmal mehr Zucker aufnehmen, als wir biochemisch verarbeiten können.

Eigenartigerweise werden auch Gesundheitsapostel krank, weil mit einem gesunden Essen allein die in unserer industrialisierten Umwelt vorhandenen Schadstoffe eben nicht ausreichend entschärft werden können. Wer will uns verbieten, uns mit mehr Antioxidantien zu schützen, als im gesündesten Essen enthalten sind? Neben Kanzerogenen in der Nahrung sind diese vor allem in der Luft, auch weit ab von Verkehrswegen. Die Zahl der Lastwagen hat sich in den letzten zehn Jahren verzehnfacht, nicht zuletzt durch Nahrungsmitteltransporte kreuz und quer durch Europa. Putzig von der Politik, zu glauben, Elektro-Pkws könnten die dadurch und durch Flugverkehr und Kreuzfahrtschiffe produzierten Schadstoffe kompensieren.

Der Begriff Nahrungsergänzungsmittel ist äußerst unglücklich gewählt. Es geht nicht um eine Ergän-

**andaVIT**  
...natürlich fit!

**Hochreine Rezepturen aus  
HACCP-konformer Herstellung**

Magnesiumbisglycinat • P-5-P  
Eisenbisglycinat • Methylcobalamin  
Methylfolat • u.v.m.



**andavit**

Jetzt kostenlose  
Unterlagen anfordern!  
Telefon: 0 24 07-174 06  
E-Mail: info@andavit.com

www.andavit.com

Hypoallergene + synergistische Formeln • Ohne Zusatzstoffe • Erfahrene Fachberatung