

Acta Medica Okayama

Volume 5, Issue 1

1936

Article 9

SEPTEMBER 1936

Einige Versuche über die Ascorbinsäure.

Hironori Hudino*

*Okayama University,

Copyright ©1999 OKAYAMA UNIVERSITY MEDICAL SCHOOL. All rights reserved.

Aus dem Physiologischen Institut der Med. Fakultät Okayama
(Direktor: Prof. Dr. S. Oinuma).

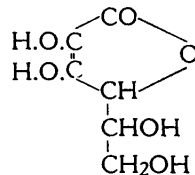
Einige Versuche über die Ascorbinsäure.

Von

Hironori Hudino.

Eingegangen am 14. Februar 1936.

Seit etwa zehn Jahren haben sich die Kenntnisse über das Wesen des Vitamin C bedeutend erweitert. Diese Fortschritte sind zurückzuführen auf die neuerdings erschienenen zahlreiche Arbeiten von *A. Szent Györgyi*, und *J. L. Svirbely*¹⁾, *S. S. Zilva*²⁾, *Dalmer* und *Moll*³⁾, *Harris*, *Mills* und *Innes*⁴⁾, *Birch*, *Harris* und *Ray*⁵⁾, *Demole*⁶⁾, u.s.w. welche bestätigten, daß die im Jahre 1928 von *A. Szent Györgyi*⁷⁾ entdeckte Ascorbinsäure mit Vitamin C identisch ist. *Herbert*, *Hirst*, *Percival*, *Reynoldes* und *Smith*⁸⁾ konstatierten den chemischen Bau der Ascorbinsäure, wie folgt:



Dr. *Kaziro* war so freundlich, mir auf unsere Bitte hin ein gewisses Quantum Ascorbinsäure, die ihm von *A. Szent Györgyi* geschenkt worden war, zu überlassen. Es ist mir daher eine angenehme Pflicht, ihm hier meinen wärmsten Dank dafür auszusprechen. Von Prof. *S. Oinuma* angeregt, habe ich dann einige Versuche über die antiskorbutische Wirkung und die Oxydierbarkeit der Ascorbinsäure angestellt.

Eigene Versuche.

1) Über die antiskorbutische Wirkung der Ascorbinsäure.

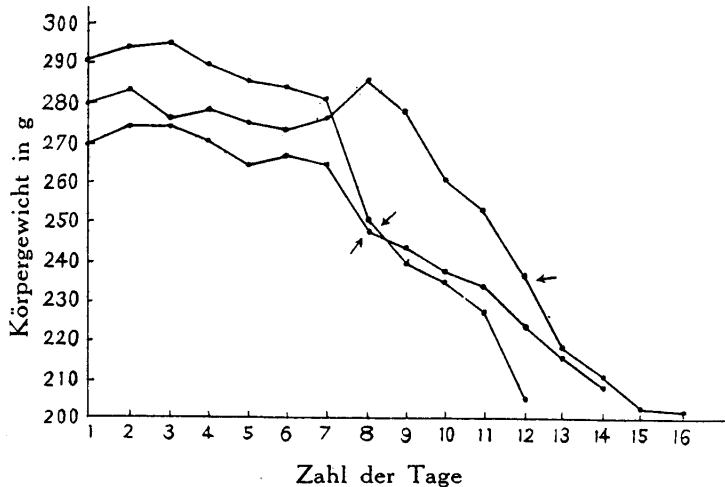
Die Versuchstiere (Meerschweinchen) wurden in zwei Gruppen geteilt: die Tiere der einen Gruppe wurden nur mit vitamin-C-freier

Basaldiät nach der *Scherman-Göthlinschen* Methode⁹⁾, welche ich etwas modifiziert hatte, gefüttert, wie ich es schon in meiner vorigen Mitteilung¹⁰⁾ beschrieben habe; die Tiere der anderen wurden mit Zusatz von Ascorbinsäure (1 mg pro Tag) gefüttert. Die von mir gebrauchte Diät hat folgende Zusammensetzung:

Gleiche Teile von zerstoßenem Hafer und Weizenmehl gemischt 75 Teile
 In 1 cm-dicker Schicht, in trockener Autoklave zwei Stunden lang auf 120°C erhitztes Magermilchpulver. 25 Teile
 Bei möglichst niedriger Temperatur zerlassenes und filtriertes Butterfett. 1 Teil
 Kochsalz 1 Teil

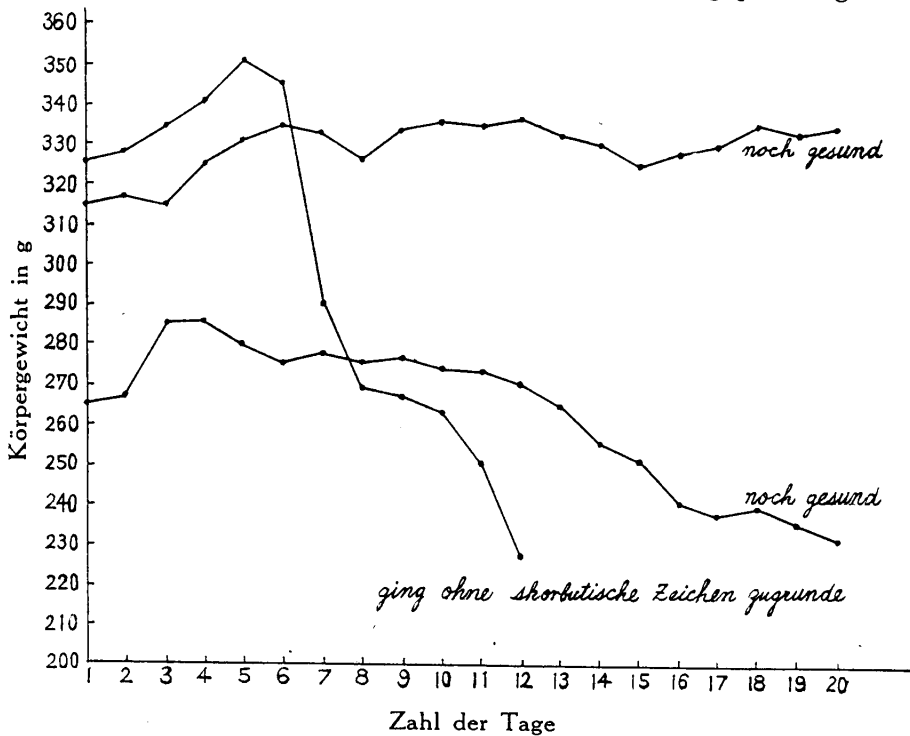
Das mit vitamin-C-freier Basaldiät gefütterte Tier nimmt an Körpergewicht beständig ab und manifestiert ausnahmslos die eigentlichen Symptome des Skorbutes, wie Abmagerung, allgemeine Schwäche, Blutung des Zahnfleisches, Sprödigkeit der Zähne u.s.w.; im Laufe von 8 bis 12 Tagen geht es plötzlich zugrunde. Als post-mortale Befunde findet man Blutung an dem Unterhautgewebe, Mesenterium, Darm, an der Leber und Niere. Sprödigkeit der Knochenenden der Rippen und Extremitäten ist auch bemerkbar. Dagegen bleibt das mit Basaldiät unter Zusatz von Ascorbinsäure gefütterte Tier in gesundem Zustande, höchstens zeigt sich eine geringere Abnahme seines Körpergewichtes. Bei einem dieser Tiere, das am 12. Tage nach dem Experimente starb, beruhte der Tod nicht auf dem Skorbut, sondern auf einer anderen zufälligen Ursache.

Fig. 1. Kontrolle. Alle gingen zu Grunde.



←...Zeichen für erste Symptome des Skorbutes

Fig. 2. Zusatz von Ascorbinsäure 1.0 mg pro Tag.



Daher man kann ruhig behaupten, daß die in Betracht gezogene Ascorbinsäure eine antiskorbutische Wirkung auf Meerschweinchen ausübt.

2) Über die Oxydierbarkeit der Ascorbinsäure.

Mit 0.02%iger 2. 6. Dichlorophenolindophenol-Lösung, von welcher 12 cc einem mg der Ascorbinsäure entsprechen, geprüft, ergibt mein Präparat einen 83%igen Wert*. Diese Ascorbinsäurelösung, mit Wasserstoffsperoxyd und Formaldehyd in alkalischer Lösung behandelt, ergab keine Lichtemission. Viele oxydierbare Substanzen im Gewebe emittieren das Licht durch Wasserstoffsperoxyd und Formaldehyd. Ob die Ascorbinsäure bei der Oxydation wirklich kein Licht emittiert, bedarf noch weiterer Untersuchung.

Zum Schluß spreche ich Herrn Prof. S. Oinuma für seine Anregung zur Ausführung dieser Untersuchungen sowie für seine stete Beratung während ihrer Durchführung meinen besten Dank aus.

* Niedriger Wert des Präparates beruht vielleicht auf die Oxydation während der Aufbewahrung.

Literaturen.

- ¹ A. Szent Györgyi & J. L. Svirbely, Bioch. J. Vol. XXVI, No. 3, P. 865, 1932. —
² S. S. Zilva, Nature, June 25, 1932. — ³ Dalmer und Moll, Hoppe-Seylers Zeitsch. f. physiol. Chem. Bd. 209, S. 230, 1932. — ⁴ Harris, Mills und Innes, Lancet, II, Nr. 5, 1932. — ⁵ Birch, Harris & Ray, Nature, February 25, 1933. — ⁶ Demole, Hoppe-Seyler's Zeitsch. f. physiol. Chem. Bd. 217, S. 83-88, 1933. — ⁷ A. Szent Györgyi, Bioch. J. Vol. XXII, P. 1387, 1928; J. of Biol. Chem. Vol. XC, 1931; Deutsche Med. Wochensch. Nr. 22, S. 852-854, 1932. — ⁸ Herbert, Hirst, Percival, Reynoldes & Smith, Nature Vol. 132, P. 755, 1932. — ⁹ Göthlin, G. F., Skand. Arch. f. Physiol. Bd. 61, S. 226, 1931. — ¹⁰ im Druck.