

Acta Medica Okayama

Volume 5, Issue 1

1936

Article 16

SEPTEMBER 1936

Beitrage zur Kenntnis der Barengalle.

Takesi Iwasaki*

*Okayama University,

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

Aus dem Physiologisch-chemischen Institut Okayama
(Vorstand: Prof. Dr. T. Shimizu).

Beiträge zur Kenntnis der Bärengalle.

Von

Takesi Iwasaki.

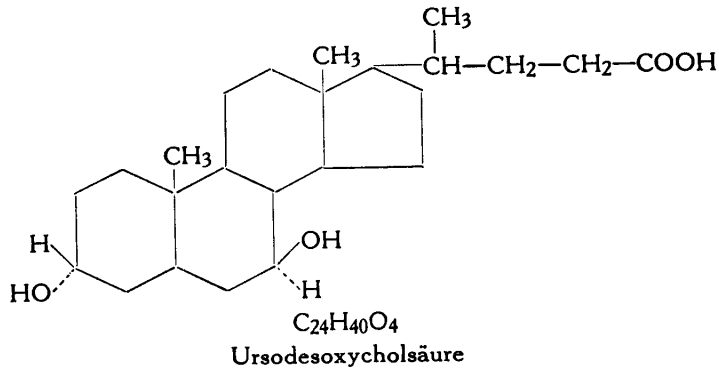
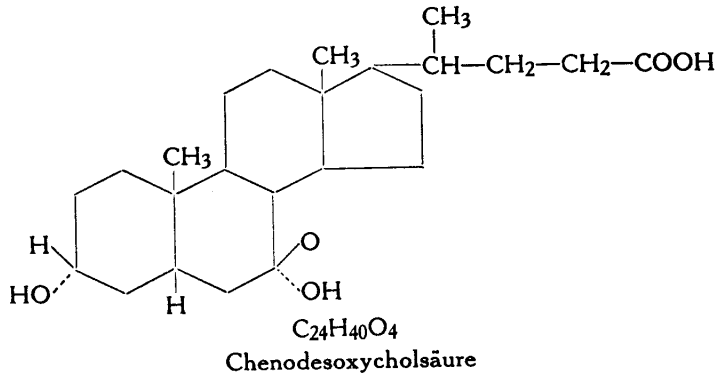
Eingegangen am 16. Juli 1936.

Es ist allgemein bekannt, daß die Gallensäure die Fettspaltung der Pankreaslipase fördert. Die chemisch konstitutionelle Beziehung der Gallensäure zur Fettspaltung fördernden Wirkung wurde bereits von *Shoda*¹⁾ beobachtet und dabei, daß die OH-Gruppe am C₁₂ des Gallensäuremoleküls für die Förderung unbedingt notwendig ist, und daß die Wirkung der Ursodesoxycholsäure, α 3- β -7-Dioxycholsäure (II), der der Chenodesoxycholsäure, α 3- α 7-Dioxycholsäure (I), stark überlegen ist. Die beiden Säuren verhalten sich nach *Iwasaki*²⁾ zueinander stereoisomer und der Unterschied zwischen beiden ist nach *Iwasaki*²⁾ der räumlichen Verschiedenheit der sekundären OH-Gruppe in der Stellung am C₇ des Moleküls zuzuschreiben.

Seinerzeit ist die Konstitution der Gallensäure noch nicht genügend bekannt gewesen und *Shoda* hat damals nicht unter den gleichen Bedingungen die die Fettspaltung der Lipase fördernde Wirkung der Chenodesoxycholsäure und Ursodesoxycholsäure vergleichen können. Besonders da die Ursodesoxycholsäure in der Bärengalle von alters her gern von Laien als Heilmittel bei Gallensteinleiden gebraucht wird und sich in der Bärengalle noch eine isomere Chenodesoxycholsäure²⁾ befindet, habe ich wieder die die Tributyrinspaltung der Pankreaslipase fördernde Wirkung der beiden Gallensäuren unter genau gleichen Bedingungen vergleichend untersucht.

Experimenteller Teil.

Die Cheno- sowie Ursodesoxycholsäure wurde als 1%ige Natriumsalzlösung zur Anwendung gebracht und als Pankreaslipase Glycerinextrakt des Rinderpankreas benutzt. Als Substrat wurde



Tributyryn gebraucht und als Puffer ein Borsäure-Natronlaugegemisch nach Sørensen von $\text{pH} = 8.04$. Der Versuch wurde folgendermaßen (Tabelle 1) ausgeführt. Das Gemisch wurde unter Anwendung von Toluol 24 Stunden lang im Brutschrank bei 38°C stehen gelassen und die dabei gespaltene Fettsäure mit $\frac{N}{10}$ NaOH als Indikator unter Anwendung von Phenolphthalein titriert und die dabei zur Titration gebrauchte Menge von $\frac{N}{10}$ NaOH angegeben, um sie miteinander zu vergleichen. Die Resultate sind in folgender Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 1. (24 Stunden bei 38°C).

Versuch. Nr.	I	II	III
Puffer ($\text{pH} = 8.04$) cc	20	20	20
1% Urso-säurelösg. "	8	—	—
1% Cheno-säurelösg. "	—	8	—
Wasser "	—	—	8
Tributyryn "	0.5	0.5	0.5
Lipaselösg. "	3.0	3.0	3.0
Toluol "	0.5	0.5	0.5

Tabelle 2.

Versuch Nr.	I	II	III
$\frac{N}{10}$ NaOH cc	35.6	32.8	27.1
..	34.8	32.5	27.4
..	36.2	33.1	26.3
Durchschnittswert Zur Förderung	34.9	32.8	26.9
gebrauchte $\frac{N}{10}$ NaOH	8.0	5.9	—

Aus Tabelle 2 läßt sich ersehen, daß die Tributyrinspaltung der Lipase sowohl durch Cheno- als auch Ursodesoxycholsäure gefördert wird und diese Förderung durch letztere viel stärker auftritt als durch erstere. Die die Fettspaltung der Lipase fördernden Wirkungen der Cheno- und Ursodesoxycholsäure stehen also im Verhältnis von 5.9:8.0.

Nach den Untersuchungen von *Yonemura* u. *Fujiwara*³⁾ und *Shoda* u. *Tominaga*⁴⁾ stehen die haemolytischen Grenzkonzentrationen der Cheno- und Ursodesoxycholsäure bei Ziegenblut im Verhältnis von 8:1 zueinander. Die Chenodesoxycholsäure ist also den Blutzellen viel giftiger als die Ursodesoxycholsäure, während die beiden Säuren bei einer physiologischen Wirkung der Fettspaltung gerade ein umgekehrtes Verhalten zeigen, indem die Ursodesoxycholsäure die Fettspaltung der Pankreaslipase viel stärker fördert als die Chenodesoxycholsäure.

Durch diese Wirkungen der Ursodesoxycholsäure wird also zum Teil das Wesen der von alters her von Laien gern bei Gallensteinleiden gebrauchten Bärengalle erklärt, die hauptsächlich aus Ursodesoxycholsäure besteht.

Literatur.

¹ *M. Shoda*, J. of Bioch. 6, 395, 1926 u. 7, 514, 1927. — ² *T. Iwasaki*, noch nicht veröffentlicht. — ³ *S. Yonemura* u. *M. Fujiwara*, J. of Bioch. 6, 94, 1926. — ⁴ *M. Shoda* u. *I. Tominaga*, Okayama I. Z. 39, 1566, 1927.