

Über den Gehalt normaler und atheromatöser Aorten an Cholesterin und Cholesterinestern.

Von
A. Windaus.

(Aus der medizinischen Abteilung des chemischen Laboratoriums Freiburg i. B.)
(Der Redaktion zugegangen am 8. Juni 1910.)

Vor kurzem¹⁾ habe ich mittels einer neuen Methode die Bestimmung des Cholesterins und der Cholesterinester in normalen und pathologischen Nieren vorgenommen und festgestellt, daß die Menge der Cholesterinester in Amyloidnieren mit doppeltbrechender Substanz sehr viel größer ist, als in normalen Nieren, während der Gehalt an freiem Cholesterin fast derselbe bleibt. Die Cholesterinester bestehen aus einem Gemisch von Cholesterylpalmitat und Cholesteryloleat und stellen sehr wahrscheinlich die doppeltbrechende Substanz der Amyloidnieren dar.

Herr Professor Aschoff, auf dessen Wunsch ich die eben erwähnte Arbeit ausgeführt hatte, forderte mich nun auf, zu prüfen, ob auch andere Organe mit doppeltbrechender Substanz bei der chemischen Analyse dieselben Resultate liefern würden. Besonders schien Herrn Professor Aschoff eine Untersuchung atheromatöser Aorten erwünscht, weil sich in der Literatur²⁾ die Angabe findet, daß es nicht gelungen sei, aus diesem Material Cholesterinester zu isolieren.

Ich habe darum in einer Anzahl normaler und atheromatöser Aorten (aus dem pathologischen Institut der Universität Freiburg i. B.) eine quantitative Bestimmung des Cholesterins und der Cholesterinester vorgenommen. Die Untersuchung

¹⁾ Diese Zeitschrift, Bd. LXV, S. 110 (1910).

²⁾ Panzer, Diese Zeitschrift, Bd. LIV, S. 251 (1907/1908).

geschah genau nach der früher ausführlich beschriebenen Methode.¹⁾ Zur Fällung des Cholesterins diente eine Auflösung von 10 g Digitonin in 1 Liter 95%igen Alkohols.

Versuch I.

Normale Aorta von 57 g. Wassergehalt 75,1%. Der Ätherextrakt wog nur 0,78 g. Die Bestimmung ergab 0,068 g freies und 0,027 g gebundenes Cholesterin.

Die Aorta enthielt also **0,119%** freies und **0,047%** gebundenes Cholesterin.

Versuch II.

Normale Aorta von 31 g. Der Ätherextrakt wog nur 0,49 g. Die Bestimmung ergab 0,032 g freies und 0,010 g gebundenes Cholesterin. Die Aorta enthielt also **0,103%** freies und **0,032%** gebundenes Cholesterin.

Wenn man bedenkt, daß der Wert für das gebundene Cholesterin nach der Digitoninmethode ein wenig zu hoch gefunden wird,²⁾ ergibt sich mit Sicherheit, daß die normalen Aorten höchstens sehr geringe Mengen Cholesterinester enthalten.

Versuch III.

Atheromatöse Aorta von 78 g. Der Ätherextrakt wog 3,27 g. Die Bestimmung ergab 0,578 g freies und 0,821 g gebundenes Cholesterin. Dies entspricht **0,741%** freiem und **1,053%** gebundenem Cholesterin.

Der Gehalt an freiem Cholesterin ist also **7mal**, der Gehalt an gebundenem Cholesterin **26mal größer** als in den normalen Aorten. Der Ätherextrakt enthält etwa **17,7%** freies Cholesterin und **42,3%** Cholesterinester (als Cholesteryloleat berechnet). Übrigens gelang es ohne Schwierigkeit, aus dem Ätherextrakt die Cholesterinester selbst zu isolieren.³⁾

Versuch IV.

Atheromatöse Aorta von 64 g. Der Ätherextrakt wog 2,52 g. Die Bestimmung ergab 0,431 g freies und 0,507 g ge-

¹⁾ Diese Zeitschrift, Bd. LXV, S. 113 (1910).

²⁾ Diese Zeitschrift, Bd. LXV, S. 114 (1910).

³⁾ S. hierzu diese Zeitschrift, Bd. LXV, S. 116 (1910).

bundenes Cholesterin. Dies entspricht **0,673** % freiem und **0,792** % gebundenem Cholesterin.

Der Gehalt an freiem Cholesterin ist hier **6mal**, der Gehalt an gebundenem Cholesterin **20mal größer** als in den normalen Aorten.

Die mitgeteilten Versuche beweisen also, daß in atheromatösen Aorten vor allem die Menge der Cholesterinester bedeutend gesteigert ist, daß aber auch das freie Cholesterin eine bemerkenswerte (wenn auch geringere) Zunahme erfährt. In dieser Beziehung zeigt sich ein wesentlicher Unterschied gegenüber den untersuchten Amyloidnieren, bei denen nur der Gehalt an Cholesterinestern, nicht aber der Gehalt an freiem Cholesterin vermehrt war.
