

Untersuchungen über die Acetessigsäurebildung aus Urokaninsäure in der überlebenden Leber.

Von
M. Konishi.

(Aus dem mediz.-chem. Institute der Medizinischen Akademie zu Osaka.)

(Der Redaktion zugegangen am 24. Juli 1922.)

In Gemeinschaft mit Prof. Kotake¹⁾ habe ich festgestellt, daß Histidin im Hundeorganismus in Urokaninsäure übergeführt werden kann. Es fragt sich nun, ob die letztere im Organismus ein normales intermediäres Produkt darstellt.

Bisher wissen wir nicht, über welche Produkte Histidin im tierischen Organismus abgebaut wird. Doch könnte man, nach den Ergebnissen analoger Untersuchungen, die mit den synthetischen und natürlichen Aminosäuren vorgenommen waren, sich vorstellen, daß es einerseits durch oxydative Desaminierung in Imidazolylbrenztraubensäure, anderseits durch hydrolytische Desaminierung in Imidazolylmilchsäure übergeführt und der weiteren Zersetzung unterworfen wird.

Auf diese Erwägung hin habe ich mit Urokaninsäure einige Durchblutungsversuche an der überlebenden Hundeleber unternommen. Ich wünschte hierbei die gewonnenen Resultate mit denen zu vergleichen, die aus den Versuchen mit Histidin, Imidazolylmilchsäure, Imidazolylbrenztraubensäure²⁾ usw. sich ergaben.

Die Durchblutung erfolgte nach den Angaben von Embden und seinen Schülern.³⁾ Ich bediente mich hierbei unseres vorwiegend nach Neubauer gebauten Apparates. Als Durchströmungsblut diente defibriniertes Hundeblood, das mit $\frac{1}{6}$ seines Volumens Ringer-Lösung verdünnt war. Die Dauer der Durchblutung betrug 90 Minuten.

¹⁾ S. vorstehende Arbeit.

²⁾ Die Untersuchung mit Imidazolylbrenztraubensäure ist jetzt im Gange.

³⁾ A. a. O.

Die in meinem Versuch verwendete Urokaninsäure wurde aus dem Harn des Hundes, der mit reichlichen Mengen Histidin gefüttert war, dargestellt, und durch mehrmalige Umkrystallisation gründlich gereinigt.

Die Darstellung der Imidazolylmilchsäure geschah nach der Angabe von S. Fränkel¹⁾, indem Histidin unter Einwirkung von Silbernitrit desaminiert wurde. Sie wurde selbstverständlich für die Versuche ganz rein dargestellt.

Am Schlusse der einzelnen Versuche wurde die Leber mit Ringerscher Lösung durchspült. Das Blut und die Spülflüssigkeit wurden vereinigt, nach Schenck mit Salzsäure und Sublimat enteiweißt und die gebildete Acetessigsäure nach Huppert und Messinger bestimmt.

Näheres ist aus folgenden Tabellen ersichtlich:

Versuche mit Urokaninsäure.

Versuchsreihe	Körpergew. des Hundes kg	Gew. der Leber g	Der Durchströmungsflüssigkeit zugefügte Urokaninsäure g	Menge der Durchströmungsflüssigkeit ccm	Durchströmungsdauer Min.	Gebildete Acetonmenge pro Liter Flüssigkeit mg	Acetonmenge pro 100 ccm Flüssigkeit mg
I.	15,5	530	2	1200	90	23,2	Vor der Durchströmung 0,87 Nach der Durchströmung 3,19
II.	10,4	525	2	1100	90	26,1	Vor der Durchströmung 0,96 Nach der Durchströmung 3,57

¹⁾ S. Fränkel, Mon.-H. für Chemie Bd. 24, S. 229.

Versuche mit Imidazolylmilchsäure.

Versuchsreihe	Körpergew. des Hundes kg	Gew. der Leber g	Der Durchströmungsflüssigkeit zugefügte Imidazolylmilchsäure	Menge der Durchströmungsflüssigkeit ccm	Durchströmungsdauer Min.	Gebildete Acetonmenge pro Liter Flüssigkeit mg	Acetonmenge pro 100 ccm Flüssigkeit mg
I.	10,4	440	2	1200	90	24,2	Vor der Durchströmung 0,87 Nach der Durchströmung 3,29
II.	7,5	315	2	1200	90	26,1	Vor der Durchströmung 0,77 Nach der Durchströmung 3,38

Versuche mit Histidin.

Versuchsreihe	Körpergew. des Hundes kg	Gew. der Leber g	Der Durchströmungsflüssigkeit zugefügtes Histidinmonochlorhydrat g	Menge der Durchströmungsflüssigkeit ccm	Durchströmungsdauer Min.	Gebildete Acetonmenge pro Liter Flüssigkeit mg	Acetonmenge pro 100 ccm Flüssigkeit mg
I.	25,0	720	2,7	1200	90	20,9	Vor der Durchströmung 0,90 Nach der Durchströmung 2,99

Versuche mit Histidin (Fortsetzung).

Versuchsreihe	Körpergew. des Hundes kg	Gew. der Leber g	Der Durchströmungsflüssigkeit zugefügtes Histidin-monochlorhydrat g	Menge der Durchströmungsflüssigkeit ccm	Durchströmungsdauer Min.	Gebildete Acetonmenge pro Liter Flüssigkeit mg	Acetonmenge pro 100 ccm Flüssigkeit mg
II.	13,5	420	—	1200	90	12,6	Vor der Durchströmung 0,58 Nach der Durchströmung 1,84

Schluß.

Aus den vorliegenden Ergebnissen ist ersichtlich, daß die lebensfrische Leber von Hunden aus Urokaninsäure bei der Durchströmung mit derselben, wenn auch schwach, doch etwas stärker als aus Histidin selbst, Acetessigsäure zu bilden befähigt ist. Es scheint dies für die Annahme zu sprechen, daß Urokaninsäure im Hundeorganismus ein normales Intermediärprodukt des Histidins darstellt.