

XXVII.

Aus dem Institut für medicinische Chemie und Pharmakologie der
Universität Bern.

Ueber Anten's Methode der quantitativen Jodbestimmung im Harn.

Von

A. Heffter.

In seiner Abhandlung „Ueber die Ausscheidung des Jodes im Schweiß und Urin“¹⁾ behauptet Kellermann, dass bei der Jodbestimmung im Harn nach der Methode von Anten²⁾ beträchtliche Jodverluste stattfänden. Da Herr Dr. Anten das von Baumann zur Jodbestimmung in der Schilddrüse benutzte Verfahren auf meine Veranlassung auf den Harn angewendet und geprüft hat, und weil diese Methode seitdem mehrfach im hiesigen Institut Anwendung gefunden hat³⁾, sehe ich mich veranlasst, einige Bemerkungen zu den Ausführungen Kellermann's zu machen.

Dass es möglich ist, mittelst der Anten'schen Methode gute Resultate zu erhalten, geht aus den von Anten selbst und später von Lifschitz mitgetheilten Controlanalysen hervor, denen ich noch folgende hinzufüge, die Herr Fr. Berger, Assistent des Instituts, ausgeführt hat.

500 ccm jodfreien Harns werden mit 0,06 g Kaliumjodid versetzt. In je 10 ccm werden nach Anten's Methode gefunden:

1,16 mg Kaliumjodid	=	96,7 pCt.	der zugesetzten Menge
1,18 „ „	=	98,3 „ „	„ „
1,17 „ „	=	97,5 „ „	„ „

Diese Zahlen zeigen von neuem, dass diese Methode Resultate von genügender Genauigkeit liefert und in gleichem Sinne hat sie auch kürzlich G. Wesenberg⁴⁾ beurtheilt.

Kellermann, der bei seinen Analysen nach der Anten'schen Methode aus mir unerklärlichen Ursachen beträchtliche Jodverluste gehabt haben will, setzt an

1) Diese Zeitschr. I. 687.

2) Ueber den Verlauf der Ausscheidung des Jodkaliums im menschlichen Harn. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. XLVIII. 331.

3) Jenny, Ueber die Beeinflussung der Jodkaliumausscheidung durch Diuretica. Inaug.-Diss. Bern 1904. — Hirschfeld und Pollio, Ueber die Resorption von Jod aus Jodkalisalben. Arch. f. Derm. u. Syphilis. LXXII. Heft 2. 1904. — S. Lifschitz, Ueber die Jodausscheidung nach grossen Jodkaliumdosen etc. Arch. f. Derm. u. Syphilis. LXXV. Heft 2/3. 1905.

4) Die percutane Jodapplication. Therap. Monatsh. April 1905.

ihre Stelle ein anderes Verfahren, bei dem auf die Veraschung des Harns verzichtet wird. In dem mit Thonerdehydrat geklärten Harn wird das Jod direct auf kolorimetrischem Wege bestimmt. Diese Methode, die im Princip bereits im Jahre 1868 von Struve¹⁾ angegeben wurde, soll nach Kellermann bessere Ergebnisse liefern, als die Veraschungsmethode. Gerade das Umgekehrte ist richtig. Gewisse Harnbestandtheile haben die Eigenschaft, Jod zu binden²⁾ und verhindern seinen Uebertritt in den Schwefelkohlenstoff. Auf diesem Jodbindungsvermögen des Harns beruht ja die bekannte Thatsache, dass sehr kleine Jodmengen direct mittelst der gebräuchlichen qualitativen Reactionen nicht nachweisbar sind, sondern erst nach dem Veraschen, d. h. nach dem Zerstören der jodbindenden Substanzen³⁾. Es ist ohne Weiteres klar, dass nach dem Kellermann'schen Verfahren weniger Jod gefunden werden muss, als nach der Anten'schen Methode.

Um zu zeigen, wie gross die auf diese Weise entstehenden Verluste sind, habe ich eine Reihe von Analysen nach beiden Methoden ausführen lassen.

I. In 500 ccm Harn werden 0,06 g Kaliumjodid aufgelöst. In je 10 ccm werden nach Kellermann gefunden:

1,04 mg Kaliumjodid = 86,7 pCt. der zugesetzten Menge

1,06 „ „ = 88,3 „ „ „

Im gleichen Harn (siehe oben) wurden nach Anten 96,7—98,3 pCt. gefunden.

II. Die nachfolgende Versuchsreihe ist an einer Patientin der Berner dermatologischen Klinik angestellt worden, die täglich 2,0 Kal. jodat. erhielt.

Datum	Harnmenge in 24 Stunden	Kaliumjodid im Harn		Kaliumjodidmenge nach Kellermann in Procenten der nach Anten enthaltenen Mengen
		nach Anten	nach Kellermann	
10. VI.	1300	1,001 g	0,962 g	96,1
11. „	1460	0,993 „	0,934 „	94,1
12. „	710	1,150 „	1,051 „	91,4
13. „	1250	0,575 „	0,530 „	92,1
14. „	730	0,715 „	0,613 „	85,7
15. „	2050	1,271 „	1,230 „	96,8
16. „	760	1,216 „	1,201 „	98,7
17. „	1315	1,368 „	1,236 „	90,4
18. „	1415	0,962 „	0,736 „	76,5

Diese Zahlen zeigen deutlich genug, dass bei der kolorimetrischen Bestimmung des Jods direct im Harn wechselnde Mengen von Jod verloren gehen und dass daher die Methode Kellermann's hinter der von Anten an Genauigkeit zurücksteht.

1) Journal f. pr. Chemie. CV. 429.

2) Die Literatur über die jodbindenden Harnbestandtheile ist zusammengestellt bei Marung, Ueber das Verhalten des Jods zum Harn. Arch. internat. de pharmacodynamie. VII. 369. 1900.

3) Neubauer u. Vogel, Analyse des Harns. 10. Aufl. S. 606.