

Article scientifique

Article

1933

Published version

Open Access

This is the published version of the publication, made available in accordance with the publisher's policy.

Sur une micro-méthode de dosage de l'acide urique dans l'urine

Wenger, Paul Eugène Etienne; Cimerman, Chevel; Maulbetsch, Annie

How to cite

WENGER, Paul Eugène Etienne, CIMERMAN, Chevel, MAULBETSCH, Annie. Sur une micro-méthode de dosage de l'acide urique dans l'urine. In: Mikrochemie, 1933, vol. 14, p. 129–131. doi: 10.1007/BF02740071

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:106106>

Publication DOI: [10.1007/BF02740071](https://doi.org/10.1007/BF02740071)

SUR UNE MICRO-MÉTHODE DE DOSAGE DE L'ACIDE URIQUE DANS L'URINE.

Par

P. WENGER, CH. CIMERMAN et A. MAULBETSCH.

Laboratoire de Chimie Analytique de l'Université de Genève.

(Eingelangt am 21. Juli 1933.)

De nombreuses méthodes volumétriques, gravimétriques, colorimétriques, etc. ont été proposées pour le dosage de l'acide urique. Pour l'urine, ce sont les méthodes volumétriques qui sont le plus employées, notamment la méthode de RONCHÈSE, d'après laquelle on précipite l'acide urique de l'urine sous forme d'urate d'ammonium; l'acide urique ainsi isolé est oxydé par une solution déconormale d'iode en milieu rendu alcalin par un corps sans action sur l'iode (borax ou bicarbonates alcalins). Deux atomes d'iode correspondent à une molécule d'acide urique.

La méthode de RONCHÈSE joint à son extrême simplicité une précision suffisante. Son seul inconvénient réside dans sa longueur; un dosage demande environ $1\frac{1}{2}$ heure et souvent davantage, la filtration de l'urate d'ammonium étant lente. Déjà DANET¹ et RENAUDIN² ont essayé de supprimer cet inconvénient, le premier en remplaçant la filtration par la centrifugation, le second en utilisant un filtre de BÜCHNER. Nous avons eu l'idée d'opérer sur 2 cc. d'urine au lieu de 100 cc. et d'employer le microfiltre en porcelaine. Cette modification nous a permis d'établir une micro-méthode beaucoup plus rapide et aussi exacte que le procédé original.

¹ Journ. Pharm. et Chim., 6, 405 (1927).

² Journ. Pharm. et Chim., 15, 109 (1932).

Microméthode de Ronchère.

Le principe est le même que celui de la macrométhode; l'acide urique est isolé de l'urine comme urate d'ammonium, puis est oxydé en milieu alcalin par une solution d'iode N/100

1 molécule d'acide urique = deux atomes d'iode.

Solutions nécessaires.

Iode N/100 préparée au moment de l'emploi à partir d'une solution N/10

Solution de lavage: chlorure d'ammonium	150 gr.
ammoniaque conc.	150 cc.
eau	Q. S. pour 1 litre

Empois d'amidon.

Appareils: Microfiltre en porcelaine³ composé d'une tige de porcelaine (diamètre int. 1 mm., ext. 3 mm.) de 50 mm. de longueur, à une extrémité, ce filtre s'évase et forme une surface filtrante circulaire en porcelaine poreuse.

Microbecher diam. 1 cm.; haut. 7 cm.

Microburette.

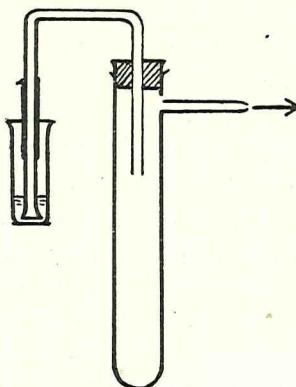


Fig. 1. Appareil à filtrer.

Appareil à filtrer, composé d'un tube en U étroit relié d'un côté au microfiltre, au moyen d'un petit tuyau en caoutchouc, et de l'autre, à une éprouvette munie d'une tubulure latérale par laquelle on fait le vide avec une trompe à eau.

³ Fourni par P. HAACK, Wien, IX./3, Garrelligasse 4.

Mode opératoire.

2 cc. d'urine sont exactement mesurés dans un microbecher et additionnés de 6 gouttes d'ammoniaque conc. et de 0,3 gr. de chlorure d'ammonium. Agiter, puis laisser reposer 5 minutes. Filtrer au moyen du microfiltre en tirant modérément à la trompe au début pour ne pas boucher les pores du filtre. Laver à 3 reprises avec chaque fois 1 cc. de la solution de lavage. Le précipité d'urate d'ammonium bien essoré adhère en partie au filtre et en partie au fond du becher. Verser dans celui-ci 1 cc. d'eau, ajouter un petit fragment de papier tournesol et goutte à goutte de l'acide acétique au dixième jusqu'à réaction acide. Dissoudre complètement l'urate en se servant du filtre comme agitateur. Alcaliniser ensuite avec un peu de borax solide et titrer avec la solution d'iode N/100 en présence d'empois d'amidon, jusqu'à coloration bleue persistant 10 à 15 secondes. L'empois d'amidon doit être ajouté vers la fin de la réaction seulement; on peut même le supprimer dans tous les cas où l'urine n'est pas anormalement colorée et prendre comme terme de la réaction la couleur brun jaune due à l'excès d'iode.

$$1 \text{ cc. d'iode N/100} = 0,00084 \text{ gr. d'acide urique}$$

$n \text{ cc.} \times 0,42 + 0,01 = \text{quantité d'acide urique en gr./litre}$
0,01 représente la correction nécessitée par la faible solubilité de l'urate d'ammonium.

Grâce à la filtration à l'aide de la trompe et au fait que le précipité est dissous dans le becher même qui a servi à la précipitation et sans qu'il soit besoin de le détacher du filtre, l'opération est très rapide. Un dosage demande environ 15 minutes et donne les mêmes résultats que la macrométhode de RONCHÈSE, comme le prouvent les chiffres suivants:

Microméthode	Macrométhode
0,588 gr./lit.	0,584 gr./lit.
0,791 " "	0,787 " "
0,408 " "	0,408 " "