

paraît après énervation des reins. Ces observations semblent indiquer que chez l'animal ayant subi, depuis un certain temps, l'énervation de ses zones vasosensibles artérielles, la vasoconstriction rénale, produite en conséquence, déterminerait une formation exagérée d'angiotonine ou hypertensine, qui serait la cause de l'hypertension observée.

Dans nos expériences, nous avons voulu examiner si l'hypotension intra-sinocarotidienne et la saignée s'accompagnent de la production d'une substance hypertensive par le rein. Dans ce but nous nous sommes servi de la technique d'anastomose de la veine rénale gauche avec la veine fémorale, que nous avons décrite antérieurement en collaboration avec J. J. BOUCKAERT¹. Pour l'examen des propriétés vasoconstrictrices des échantillons de sang prélevés, nous avons fait usage de la technique de perfusion de l'oreille du lapin d'après KRAWKOW-BISSEMSKI², modifiée par GADDUM et KWIATKOWSKI³.

Parmi nos expériences, qui ont toutes été exécutées chez le chien, nous en avons retenu six, qui ne semblent pas être sujettes à critique au point de vue technique. Les animaux pesaient de 12 à 24 kg. Sur chaque animal nous avons procédé à l'occlusion des artères carotides communes et provoqué en outre une hypotension par saignée. Les propriétés vasoconstrictrices ont été vérifiées chaque fois sur les deux oreilles d'une même préparation d'oreille de lapin.

Dans chaque expérience nous avons adopté l'ordre suivant: le sang veineux rénal est prélevé avant l'occlusion des carotides, ensuite trois à cinq minutes après cette occlusion, et enfin une demi-heure environ après l'occlusion de ces artères. Nous avons procédé de la même façon pour les saignées: le sang veineux rénal était prélevé avant une saignée massive, qui abaissait généralement la pression artérielle du chien à environ 50 mm de mercure: un nouveau prélèvement était fait trois à cinq minutes après la saignée, et enfin un dernier échantillon était pris après une demi-heure ou une heure.

Au cours de nos premières expériences, les propriétés vasoconstrictrices du sang veineux rénal étaient examinées immédiatement après les prélèvements. Etant donné que la rénine est considérée comme une enzyme⁴, nous avons, par après, laissé incuber le sang prélevé pendant dix minutes à 37°. Chaque fois, 4 cm³ de sang veineux rénal étaient additionnés de 4 cm³ de sang veineux fémoral avec 2 cm³ d'une solution de citrate de soude à 4% comme anticoagulant. De ce mélange, 0,1 à 0,2 cm³ étaient injectés dans la préparation de l'oreille de lapin.

Nos dernières expériences ont été faites avec une préparation d'oreille de lapin perfusée avec une solution de Ringer contenant 50% de plasma, afin de favoriser pour autant que possible la production d'angiotonine ou hypertensine aux dépens de globulines du plasma.

Dans ces conditions expérimentales, qui nous permettaient d'éviter dans une large mesure les influences pouvant interférer avec le fonctionnement normal de l'organisme, il ne nous a pas été possible de démontrer la présence d'une substance vasoconstrictrice dans le

sang veineux rénal, au cours de l'hémorragie ou par la mise en jeu des réflexes sino carotidiens par occlusion des carotides communes.

Résumé. Alors que des propriétés vasoconstrictrices du sang veineux rénal ont été mises en évidence d'une manière extrêmement nette dans l'ischémie rénale, nous n'avons pu en démontrer l'existence en expérience aiguë, lors de la mise en jeu des réflexes sino carotidiens par occlusion des carotides communes ou après saignée.

B. DE LANDSHEERE

Laboratoire de pathologie générale de l'Université de Gand (Belgique).

Summary

Although vasoconstrictor properties have been clearly demonstrated in the venous renal blood after renal ischemia, we have not been able to detect such properties after hypotension in the carotid sinuses or after bleeding in the dog.

PRO LABORATORIO

Simultaneous Determination of Sodium, NPN, and Protein in 0.2 ml of Blood Serum

In the course of a series of analyses, in which we had to determine the above constituents in the blood serum of the rat, we had very small quantities of serum available. So we were obliged to transform the existing methods in order to be able to carry on our investigations. We succeeded in reducing the amount necessary for the three determinations to 0.2 ml. The method to be described has shown so many advantages over the usual semimicrodeterminations that we adapted it as a routine procedure for human material also.

In a small, conical centrifuge tube measure exactly 0.8 ml of dist. water, add 0.2 ml of serum with a calibrated micro pipette. The 0.2 ml of serum is completely washed out of the pipette by repeated sucking and blowing of the fluid. Then add drop by drop 1 ml of 20 p. c. trichloroacetic acid, mix thoroughly and let stand for about 15 minutes. Centrifuge. Put 0.25 ml of the supernatant fluid into a test tube; put 0.25 ml into another centrifuge tube, remove the remnant of the supernatant fluid by suction, add to the residual protein about 0.5 ml of water and 0.2 ml of 20 p. c. NaOH. Boil on a water bath until all the protein is dissolved, then wash over into a Kjeldahl beaker of about 50 ml capacity.

Determination of sodium. To the 0.25 ml measured into the centrifuge tube add 0.75 ml of 96 p. c. alcohol and 1 ml of the alcoholic uranyl zinc acetate reagent, prepared according to the prescriptions of McCANCE and SHIPP¹. The contents are mixed and kept in the ice-box overnight; they are then centrifuged for 15 minutes. The supernatant fluid is decanted, the tube allowed to drain on a filter paper for 10 minutes and the lipi wiped dry with a strip of filter paper; 5 ml of alcohol (96 p. c.), saturated with sodium zinc uranyl acetate, are added by a pipette so as to stir up the precipitate. Centrifuge for 15 minutes, drain as before. The precipitate is then dissolved in some ml of 0.5 p. c. acetic acid, washed over into a test tube marked at 20 ml, and filled up to the mark with the 0.5 p. c. acetic acid. Add 0.5 ml of 20 p. c. potassium ferrocyanide. After waiting for 5 minutes, the coloured fluid is put into the 5-mm cup of the Pulfrich photometer and the ex-

¹ J. J. BOUCKAERT et B. DE LANDSHEERE, *Exper.* 3, 117 (1947).

² W. RISCHBIETER, *Z. ges. exp. Med.* 1, 355 (1913).

³ J. H. GADDUM et H. KWIATKOWSKI, *J. Physiol.* 94, 87 (1938).

⁴ I. H. PAGE et A. C. CORCORAN, *Advances int. Med.* 1, 183 (1942). - E. BRAUN-MENÉNDEZ, J. C. FASCILOLO, L. F. LELOR, J. M. MUÑOZ et A. C. TAQUINI, *Renal Hypertension*. Ch. C. Thomas, Publisher, Springfield, Ill., 1946. - J. M. MUÑOZ, E. BRAUN-MENÉNDEZ, J. C. FASCILOLO et F. L. LELOR, *Am. J. med. Sci.* 200, 608 (1940). - A. A. PLENTL et I. H. PAGE, *J. biol. Chem.* 147, 135 (1943).

¹ R. A. McCANCE and H. SHIPP, *Biochem. J.* 25, 449 (1931).

tion read with filter S50, with water on the opposite side. Blank determinations must be carried out with each series of determinations. The extinction multiplied with 360 gives the sodium content of the serum in mg p. c., or multiplied with 156, in maeq./liter. (The method is essentially identical with the modified method of KING¹ from the procedure of NOVONS².)

Determination of NPN. To the 0.25 ml placed in the test tube add 0.2 ml 25 p. c. v/v-sulfuric acid, add 2 drops of a hydrogen peroxyde solution and digest on a small flame until the white fumes of the sulfuric acid appear. Digest some 15 minutes more on a small flame, let it cool down, add 5 ml of a 1.6 p. c. NaOH solution, mix thoroughly, add 0.25 ml of the modified Nessler solution (CLEGHORN and JENDRASSIK³) and determine the extinction in a 10-mm cup in the Pulfrich photometer with filter S43. Although proportionality is not perfect, the extinction multiplied with the factors given in the table will give the NPN content of the serum in mg p. c. with satisfactory accuracy. Blank determinations should be carried out with each series of determinations. (For details see original paper of CLEGHORN and JENDRASSIK, 1934.)

Determination of protein. To the dissolved protein in the Kjeldahl beaker add 2 ml of digestion mixture (25 p. c. v/v-sulfuric acid with 2.5 p. c. potassium sulfate), digest on a small flame until water evaporates, add some drops of hydrogen peroxyde solution, and digest further until the liquid becomes as clear as water. Having removed it from the flame, let it cool down, add 19.5 ml of water, mix well, take 0.5 ml of the solution,

¹ E. J. KING, *Micro-Analysis in Medical Biochemistry*. Ed. Churchill, London 1946.

² E. C. NOVONS, *Pharm. Weekbl.* 76, 307 (1939).

³ R. A. CLEGHORN and L. JENDRASSIK, *Biochem. Z.* 274, 189 (1934).

put it in a test tube marked at 10 ml, add 0.30 ml 20 p. c. NaOH, fill up to mark, mix well, add 0.5 ml of modified Nessler reagent and read the extinction in the Pulfrich photometer, as described in the NPN determination. The extinction multiplied with factors given in the table, will give the protein content of the serum in g p. c.

Extinction 10 mm cup Filter S43	Factor for	
	NPN mg p. c.	Protein g p. c.
0 – 0.50	110	6,9
0.51–0.75	112	7.0
0.76–1.00	114	7.1
1.01–1.25	116	7.25
1.26–1.50	118	7.4
1.51–1.75	120	7.5
1.76–2.00	122	7.6

This procedure has been used during the last two years in our laboratory and the values obtained are in good accordance with the average values of the literature.

P. BÁLINT and H. B. KABDEBÓ

Medical Clinic of the Erzsébet University of Pécs.
October 1, 1947.

Zusammenfassung

Es wird eine stufenphotometrische Methode beschrieben, welche es ermöglicht, in 0,2 cm³ Blutserum bzw. -plasma Natrium, Reststickstoff und Gesamteiweiß nebeneinander zu bestimmen.

Nouveaux livres - Buchbesprechungen - Recensioni - Reviews

Waves

*A Mathematical Account
of the Common Types of Wave Motion*

By C. A. COULSON. 156 pp., 29 Fig. 3rd Ed.

(Oliver Boyd, Edinburgh and London, 1944) (5s)

Probleme über die Ausbreitung von Wellen treten in den verschiedensten Gebieten der Wissenschaft und der Technik in Erscheinung. Meistens werden solche Fragestellungen nur in ihrem engeren Zusammenhang behandelt. Dadurch leidet die Übersicht. Ein Büchlein wie das vorliegende, in welchem mit verhältnismäßig elementaren Mitteln möglichst verschiedenartige Wellenbewegungen erfaßt werden, entspricht deshalb einem Bedürfnis. Die sich gleichbleibenden Methoden der mathematischen Behandlung bilden die organische Verbindung zwischen den einzelnen diskutierten Gebieten, wie: Schwingungen von Saiten, Membranen und Stäben, Flüssigkeits- und Schallwellen sowie elektromagnetische Wellen. Eine aufmerksame Durcharbeitung der Übungsaufgaben ist jedem Leser zu empfehlen, der zu einer sicheren Beherrschung des Stoffes vorzudringen wünscht.

E. BALDINGER

Radioactivity and Nuclear Physics

By JAMES M. CORK. 313 pp.

(Macmillan & Co. Ltd., London. – D. Van Nostrand Co., New York, 1947) (22/- net. – \$4.00)

In Anbetracht der dominierenden Rolle, welche die Kernphysik heute in den physikalischen Laboratorien spielt, darf dieses elementare Lehrbuch zur Radioaktivität und Kernphysik mit dem Interesse einer großen Leserschlar rechnen. Es behandelt in sehr ansprechender Weise die Entdeckungen und Methoden der Kernphysik, von ihrem geschichtlichen Ursprung an bis zum Stande anfangs des Jahres 1947, eingeschlossen je ein Kapitel über kosmische Strahlung, Kernspaltung und Anwendungen. Die einzelnen Abschnitte sind im Gegensatz zur europäischen Lehrbuchpraxis in sehr wertvoller Weise mit Hinweisen auf die Originalarbeiten versehen, auch sind ihnen «Problems and Questions» beigegeben. Das Buch enthält ferner nützliche Tabellen über Konstanten, welche der Kernphysiker fortgesetzt benötigt. Darin mag beanstandet werden, daß stabilen Isotopen Halbwertszeiten zugeordnet sind (z. B. In (113) 105 Minuten), ohne daß im Buche von Isomerie die Rede ist. Die Pro-