

rides, les autres étaient guéris de telles lésions depuis de longs mois. Chaque animal d'un premier groupe de 10 fut injecté 2 fois par 24 heures pendant 7½ jours (15 injections), ceux d'un deuxième groupe de 3 le furent une fois par jour pendant 15 jours (15 injections), ceux d'un troisième groupe de 6 le furent une fois par jour pendant 8 jours (8 injections). La dose totale de pénicilline varia de 50 000 à 150 000 U.O. par kilogramme d'animal. Enfin, du 4^e au 7^e mois après la fin de la cure, la guérison biologique fut vérifiée à la lumière des trois critères qu'un de nous a détaillés ailleurs¹, à savoir le transfert des ganglions poplités, le transfert d'un mélange d'autres organes (foie, rate, rein, surrénale et moelle osseuse) et l'inoculation seconde, dans les testicules, de la souche syphilitique homologue.

En examinant nos résultats, on voit que, quelle que fût la modalité de traitement instituée, tous les sujets parurent entièrement guéris lors de la vérification. Car la négativité de l'inoculation seconde peut s'interpréter² par la persistance, durant les 10 premiers mois, non de l'infection spécifique mais d'une postimmunité. Si donc on se base sur les données de la syphilis expérimentale du Lapin, l'administration d'une dose totale de 50 000 U.O. de pénicilline par kilogramme, sous la forme de 8 injections quotidiennes consécutives, dans les muscles, d'une suspension dans «beeswax-peanut oil», s'avère une des formules les plus séduisantes pour la seule pénicillinothérapie de la syphilis. On peut d'ailleurs sans grand inconvénient augmenter la dose et prolonger la durée. Soulignons toutefois que les résultats cliniques sont, en règle générale, moins favorables³. Il semble que certains facteurs nous échappent pour expliquer les différences observées chez l'homme et l'animal. Nous poursuivons leur étude.

A. BESSEMANS, R. DEROM, P. DOUSSY et P. DEROM

Institut d'hygiène et de bactériologie de l'Université de l'Etat à Gand (Belgique), le 18 juillet 1947.

Summary

When suspended in beeswax-peanut oil according to ROMANSKY and RITTMAN, a total amount of 50,000 Oxford units of C. S. C. penicillin (Commercial Solvents Corporation U.S.A.) pro kg., covering 8 intramuscular injections with intervals of one day, apparently sufficed to cure of syphilis (Ghent strain) rabbits infected into both testicles for two months to one year. The criteria of healing were applied 4 to 7 months after the end of the treatment and consisted in the transfer of the popliteal lymph nodes and other organs and in a second inoculation with the homologous strain. Unknown factors must be considered to explain the different results of the sole penicillinotherapy of syphilis observed in rabbits and in man.

¹ A. BESSEMANS et A. DENOO, Bull. Acad. roy. Méd. Belgique. N° 8, p. 530 (1941); Ann. Inst. Pasteur, 68, 294 (1942); Arch. physiol. Med. 27, 547 (1946).

² P. GASTINEL, Bull. Acad. Méd. (Paris), 122, 587 (1945).

³ P. A. O'LEARY et R. R. KIERLAND, J. Am. med. Ass. 132, 430 (1946). – J. YAMPOLSKI et A. HEYMAN, J. Am. med. Ass. 132, 368 (1946). – CL. HURIEZ et M. DESURMONT, Presse méd., N° 35, p. 401 (1947) – Therapeutic Notes (Parke, Davis et Co.) p. 87, avril 1946 – etc.

PRO LABORATORIO

Contribution à l'étude de la vitesse du courant sanguin dans les artères

La vitesse d'écoulement du sang est, depuis fort longtemps, l'objet de nombreuses recherches. Dans le cadre

obligatoirement restreint de cette première communication nous nous bornerons à rappeler qu'un certain nombre de techniques, telles que le compteur de LUDWIG, les manomètres de PITOR ou l'appareil thermo-électrique de REIN, ne peuvent guère être utilisées que sur l'animal. D'autres procédés consistent à injecter dans une veine du bras une substance-signal comme la saccharine¹, l'éther et le déhydrocholate de soude² ou la lobéline³ dont le passage au niveau de la muqueuse linguale, l'apparition dans l'air expiré ou l'action irritante sur la muqueuse laryngée doit être indiquée par le sujet. Pour obvier aux nombreuses sources d'erreurs dues aux variations individuelles du temps de perception et de réaction on a préféré par la suite appliquer, par voie veineuse également, des substances dont le transit périphérique puisse être enregistré objectivement: on s'est adressé avant tout aux colorants, tels que le bleu de méthylène⁴, à la fluoresceine⁵ et au sodium radioactif⁶. Les résultats obtenus n'en sont pas moins sujets à discussion et à interprétations diverses puisque le temps mesuré entre l'injection de la substance et son apparition au niveau des extrémités est une fonction de différentes vitesses d'écoulement: circulation veineuse, passage du cœur droit, petite circulation, cœur gauche et enfin segment artériel de la grande circulation.

MATTHES et ses collaborateurs⁷ ont publié une méthode permettant de déterminer la vitesse du courant sanguin pour le trajet allant des capillaires pulmonaires à la périphérie somatique; elle ne donne cependant qu'un résultat global pour trois segments circulatoires fonctionnellement différents. De plus, selon les constatations des auteurs eux-mêmes, les modifications du rythme respiratoire se répercutent sur la vitesse du courant sanguin, provoquant des variations de $\pm 10\%$.

Aussi avons-nous songé à éliminer les trajets pulmonaire et cardiaque en injectant un colorant par voie artérielle et en enregistrant son transit périphérique selon le mode photo-électrique déjà connu. L'innocuité de l'application intra-artérielle de colorants tels que le violet de gentiane ou le mercurochrome partiquée depuis plus de 10 ans à titre thérapeutique⁸ a été suffisamment démontrée pour en permettre l'usage dans un but diagnostique ou scientifique. D'autre part on a injecté, spécialement en France⁹, une solution de fluoresceine dans l'artère principale d'un membre. L'effet de fluorescence périphérique mise en évidence par une série de scarifications n'a cependant été utilisé que dans le but de déterminer la perméabilité des vaisseaux et non la vitesse du courant sanguin. La détermination de celle-ci par application artérielle de bleu de méthylène ou de «bleu-de-Geigy»¹⁰ représente donc bien une innovation dont nous n'avons trouvé aucun précédent dans la littérature.

Pour éviter toute lésion de l'endothélium vasculaire et pour éliminer dans la mesure du possible des phéno-

¹ F. P. DURAS, Lancet 246, 303 (1944).

² R. GODEL et C. CHELALE, La presse médicale 3, 48 (1936).

³ F. PICCIONE, V. LINN et J. BOYD, J. Labor. a. clin. Med. 26, 766 (1941).

⁴ K. MATTHES et I. SCHLEICHER, Z. exp. Med. 105, 755 (1939).

⁵ K. LANGE et L. J. BOYD, Arch. int. Med. 74, 175 (1944).

⁶ B. C. SMITH et E. H. QUIMBY, Surg. Gynec. Obstet. 79, 142 (1944).

⁷ K. MATTHES et X. MALIKIOSIS, Dtsch. Arch. klin. Med. 179, 500 (1936).

⁸ G. ARNULF et P. H. FRIEH, La presse médicale 31, 1929 (1936).

⁹ H. C. A. WENGEN, Schweiz. med. Wschr. 77, 763 (1947).

¹⁰ Nous saisissons l'occasion qui nous est offerte de remercier ici la maison J. R. Geigy, Bâle, qui mit gracieusement à notre disposition le «bleu-de-Geigy» nécessaire à nos recherches.

mènes vasomoteurs réflexes à point de départ artériel¹, nous avons commencé par injecter 1 cm³ d'une solution de colorant à 1 %, rendue isotonique par adjonction de glucose. Puis nous avons augmenté progressivement la concentration tout en réduisant d'autant la quantité totale de liquide injecté. Nos expériences ont démontré qu'une solution de «bleu-de-Geigy» à 5 % ou de bleu de méthylène à 4 % appliquée en doses de 0,2 à 0,3 cm³ est suffisante et inoffensive.

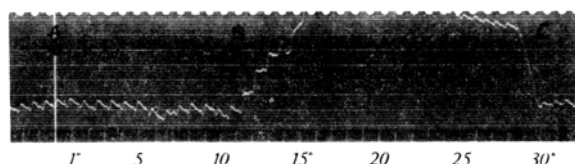
Nous n'avons pas l'intention d'entrer ici dans le détail de la technique d'enregistrement; nous n'en esquisserons que le principe: Les injections ont été pratiquées durant la diastole dans l'artère fémorale, au niveau de son origine. Elles ont été poussées le plus rapidement possible, soit en une demie-seconde environ pour 0,3 cm³. Le transit du colorant a été enregistré par transillumination de la pulpe des troisième et quatrième orteils au moyen d'une lampe de 100 W alimentée par un accumulateur de 6 V. Sa puissance éclairante a été utilisée au maximum par un système réflecteur et condenseur. De plus nous avons intercalé entre elle et l'épiderme un filtre rouge Agfa 64, destiné à supprimer les fluctuations d'absorption lumineuse dues à la variation de la teneur du sang capillaire en oxyhémoglobine. Jambe et pied du sujet, appareil de transillumination et cellule sont montés sur un support permettant une parfaite rétention, sans exercer de contrainte sur la circulation du membre intéressé. Quant aux courants photo-électriques ils ont été enregistrés sans amplification au moyen d'un galvanomètre d'EINTHOVEN.

Alors que nos colorants injectés dans la veine basilique par exemple provoquent par leur passage au niveau des extrémités une variation d'opacité tissulaire facilement décelable, il n'en est pas de même lorsqu'ils sont appliqués par voie artérielle: il ne se passe rien de saisissable, si l'on n'a pas recours à un artifice, qui consiste à dilater les capillaires de la région intéressées par une brève iontophorèse histaminée. Celle-ci n'altère d'ailleurs en rien la vitesse du courant sanguin sur le trajet cœur gauche-périphérie, ainsi que l'ont démontré MATTHES et MALIKIOSIS².

¹ R. LERICHE, Physiologie pathologique et chirurgie des artères, p. 64, Masson, Paris 1943.

² K. MATTHES et X. MALIKIOSIS, Dtsch. Arch. klin. Med. 179, 500 (1936).

Le tracé d'enregistrement se présente de la façon suivante: en A (figure) ont été injectés 0,3 cm³ de bleu de méthylène à 4 %. Jusqu'au début de l'apparition périphérique du colorant en B il s'est écoulé 11". Entre-temps on ne voit que les ondes régulières du pouls dit capillaire. Après avoir atteint son apogée en un point sis au delà du bord supérieur du papier photographique le phénomène d'extinction diminue et retombe en C, 30" après l'injection, à une valeur sensiblement égale à celle du point de départ.



Nous avons procédé à une vingtaine d'examen semblables chez des sujets jeunes et en bonne santé après les avoir mis au repos en position horizontale durant 40-50'. Interprétation et commentaire des résultats feront l'objet d'un rapport détaillé. Pour l'instant nous nous bornerons à émettre une thèse considérant le temps AB comme une fonction de la vitesse du courant sanguin pour le trajet artère fémorale - orteils. Le quotient de la distance parcourue (108 cm) par rapport au temps AB (11") nous donne une vitesse de 9,8 cm/sec. Dans d'autres cas elle varie entre 7 et 20 cm/sec selon la constitution du sujet et son équilibre neuro-végétatif.

J. R. CORBOZ

Institut de physiologie de l'Université de Fribourg, le 5 août 1947.

Summary

A new method is described to ascertain the velocity of arterial blood-flow. An injection of 0.2-0.3 cm³ "Geigyblue" or methylene blue in a concentration of 5-4 % is made into the Arteria femoralis. The passage of the dye through the toes is recorded by a photo-electric cell and a string-galvanometer without amplification. The blood speed can be calculated from the time of passage of the dye.

Nouveaux livres - Buchbesprechungen - Recensionen - Reviews

Spektren der seltenen Erden

Von A. GATTERER und J. JUNKES, unter Mitwirkung von V. FRODL

Tafelwerk 45 Photokopien, Textband 350 S.
(Specola Vaticana, Città del Vaticano 1945) (\$45.-)

Dem Fleiß und der Hingabe der Chemiker und Spektroskopiker der kriegsumtobten Vatikansternwarte verdankt man ein neues Werk monumentalen Charakters, den Atlas der Spektren der seltenen Erden, der dem Papst Pius XII. gewidmet ist. Er setzt die Reihe prach-

voller Spektralatlanten fort und mehrt damit den Ruhm der Namen GATTERER und JUNKES in der Spektroskopikerwelt. Aus dem ursprünglichen Plan, Meteoriten spektralanalytisch zu untersuchen, sind die Eisenatlanten, die Tafeln der Restlinien und der neue Atlas entstanden, dem ein Schlußwerk mit den noch fehlenden Elementen folgen soll. Ursprünglich als Vorbereitungsarbeiten gedacht, bilden sie nun ein unentbehrliches Hilfsmittel aller Spektralanalytiker, das ihnen mühsame Arbeit erleichtert, ja reizvoll gestalten kann. Das neue Werk besteht aus 45 im Vatikanlaboratorium selber einzeln und mit größter Sorgfalt hergestellten photo-