

Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 12 (1959)
Heft: 3

Artikel: Une nouvelle épreuve rénale : le néphrogramme isotopique
Autor: Roth, H.W. / Movarrekhi, H. / Morard, J.C.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-739071>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 20.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Le test à l'hormone thyroïdienne permet de différencier avec succès les myxœdémateux des insuffisants thyroïdiens d'origine hypophysaire. Cependant, le sujet normal faussement présumé hypophysaire réagit aussi, naturellement, à l'hormone thyroïdienne.

Le test à la triiodothyronine fait la distinction entre l'euthyroïdie et l'hyperthyroïdie sauf dans certains cas d'adénomes non toxiques qui se comportent, mais rarement, comme les glandes hyperthyroïdiennes.

H. W. Roth, H. Movarrekhi, J. C. Morard et P. Wenger.

— *Une nouvelle épreuve rénale: le néphrogramme isotopique*¹.

La plupart des examens rénaux dont le médecin a besoin pour poser son diagnostic donnent un aperçu de l'état des deux reins, considérés comme une entité fonctionnelle. En réalité, de nombreuses néphropathies peuvent être unilatérales et l'hyperfonction d'un seul rein peut cacher l'atteinte grave de l'autre organe. Pour mettre de tels cas en évidence, les deux seuls examens à disposition sont souvent décevants:

La radiographie des reins après injection endoveineuse d'un produit de contraste (*urographie*; elle ne révèle que la morphologie des organes);

Le cathétérisme urétéral (*séparation des urines et pyélographie rétrograde*; intervention désagréable, longue, comportant un certain risque d'infection).

Taplin, à Los Angeles, avec son groupe de chercheurs, a réussi à combler cette lacune diagnostique, dès 1955, en se servant d'un isotope, émetteur de rayons gamma.

Il fallait trouver un produit injectable, excrété exclusivement par les reins, marqué par un isotope, de préférence l'iode 131. Une telle substance existe: le *Diodrast*, une diodopyridone, éliminée presque complètement par sécrétion active au niveau des tubes urinifères.

¹ Communiqué fait à la séance de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, le 2 juillet 1959.

Une très faible dose en est injectée dans la veine: 1 à 15 mg contenant 10 à 16 microcuries de radioactivité, soit 1/500 à 1/1000 de la dose libérée lors d'une radiographie abdominale.

Au moyen de sondes à cristaux (iodure de potassium), dirigées sur les lombes, on capte les rayons gamma émis par chaque

Mlle. E.B. 32 ans (no.11)

GFR 91 cc/min. ERPF 538 cc/min. FF. 0,17

Reins normaux

Décubitus ventral Compteurs obliques

Sans Diodrast non marqué

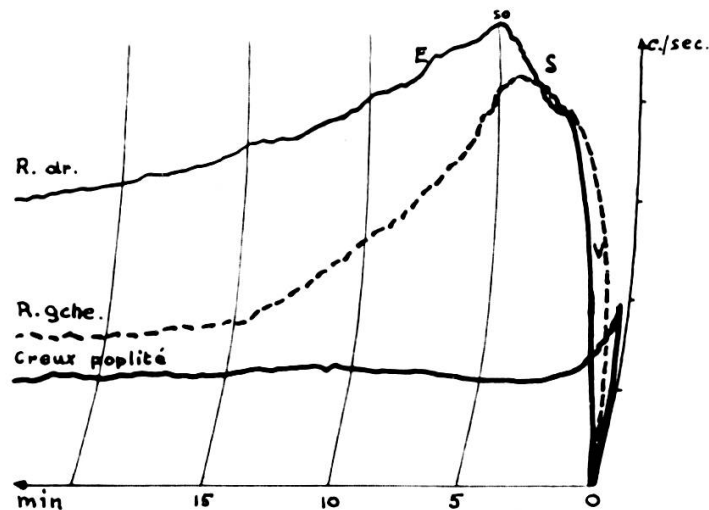


Fig. 1.

Néphrogramme isotopique d'un sujet normal.

A noter la différence entre les courbes des reins gauche et droit.

rein et on enregistre deux courbes de « loading » caractéristiques. On y distingue trois segments (fig. 1):

Le segment V (vascularisé): arrivée de l'ondée de Diodrast marqué dans les vaisseaux du rein;

Le segment S (sécrétion): sécrétion de la substance par les tubes et accumulation au niveau des canaux urinaires intra-rénaux;

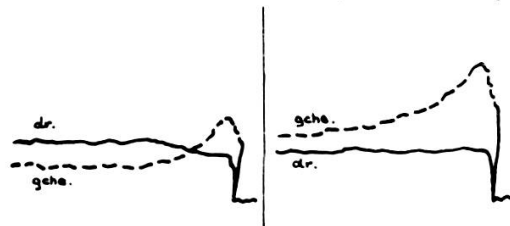
Le segment E (évacuation): prédominance de l'évacuation sur la sécrétion et traduction de la perméabilité des voies urinaires supérieures.

Toutefois, cette méthode élégante est grevée d'une difficulté sérieuse: *le foie* capte également une petite quantité de Diodrast, faussant le tracé du rein droit (fig. 1). Plusieurs groupes de néphrologues cherchent à écarter cette influence en inclinant l'axe des compteurs. L'effet en est décevant et le pointage des

Mr. J.B. 70 ans (no.21)

Status après néphrectomie droite
Rein gauche normal

1. Néphrogramme simple 2. Après injection préalable
de Diodrast non marqué



Mme. J. C. 58 ans (no.48)

Status après néphrectomie gauche
Rein droit normal

1. Néphrogramme simple 2. Après injection préalable
de Diodrast non marqué

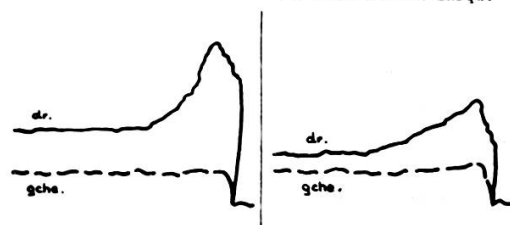


Fig. 2.

Influence de l'injection préalable du Diodrast non marqué sur le néphrogramme de malades néphrectomisés.

compteurs, très important pour l'obtention de courbes parfaites, est rendu difficile.

Nous obtenons de meilleurs résultats en injectant, préalablement à l'administration de l'isotope, une dose 500 à 1000 fois supérieure de Diodrast non marqué (3 cm³ à 35%). Par un *effet de compétition*, la captation hépatique est pratiquement écartée (Block et coll.). L'étude de cet effet est démonstrative dans des cas de rein unique (fig. 2).

Cette solution nous permet d'adopter la position la plus adéquate des deux compteurs, facilitant considérablement le pointage (fig. 3). Un troisième compteur est dirigé sur la vessie; son tracé d'accumulation isotopique, à pente plus ou moins accusée, corrobore les tracés obtenus sur l'aire des reins. La courbe enregistrée sur le cœur ou les grands vaisseaux ne donne pas de renseignements importants.

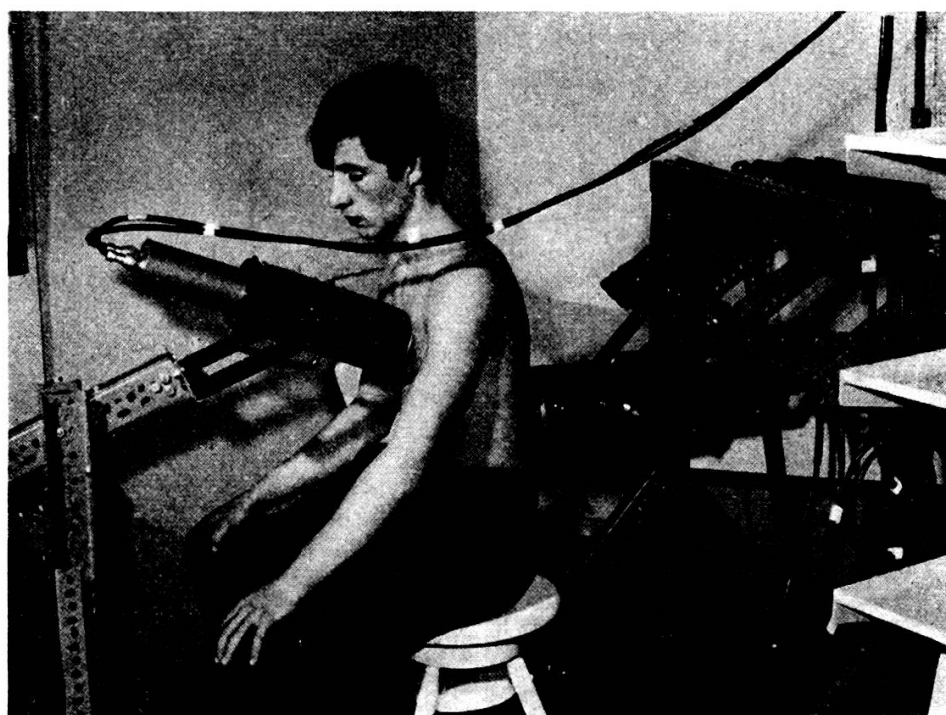


Fig. 3.

Position des trois compteurs, lors d'un néphrogramme.

Les *divers états pathologiques* des reins se traduisent, de manière souvent caractéristique, par des modifications d'un ou de plusieurs segments du tracé (fig. 4; lors du cas G. S., le néphrogramme fut le seul examen révélant la néphrite interstitielle unilatérale, constatée à l'autopsie). La courbe la plus typique se voit lors d'occlusion des voies urinaires supérieures (fig. 5) traduisant l'accumulation anormale de l'isotope au niveau des canaux urinaires intrarénaux.

On remarquera la parfaite *différenciation de l'état fonctionnel de chaque rein*. Pour cette raison, ce test est particulièrement

Mr. A.S. 61 ans (no.13)

Néphro-angiosclérose

TAH 210/100

GFR 65 cc./min.

ERPF 192 cc./min. PF 0,34

Mr. L.L. 54 ans (no.29)

Glomérulonéphrite subaiguë
de purpura rhumatoïde

TAH 200/95

GFR 62 cc./min.

ERPF 360 cc./min. PF 0,17

Fig. 4.

Néphrogrammes
de divers états
pathologiques.

A noter la différence
fondamentale entre le
tracé du cas n° 29 qui
concerne une néphro-
pathie glomérulaire dif-
fuse et ceux des autres
cas qui traduisent des
maladies de l'interstice
(nos 4 et 44) ou des
vaisseaux (n° 13) et
qui présentent une fré-
quente inégalité des
tracés droit et gauche.



Mr. E.L. 56 ans (no.4)

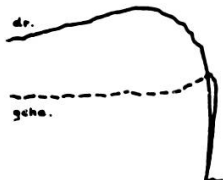
Néphrite interstitielle
urémique

GFR 87 cc./min.

ERPF 241 cc./min. PF 0,36

PSP: traces

Exitus 2 mois plus tard



Mr. G.S. 60 ans (no.44)

Mort cardiaque

Découverte autoptique:

Pyélonéphrite chron. dr.

Sédiment urinaire: normal

PSP: 20,25,30 %



Mr. A.Ch. 38 ans (no.22)

Coliques néphrétiques à dr.

Urine: quelques hématies

Urographie: rein droit muet; pas de
calcul visible

Pyélographie: La sonde urétérale, à
5 cm., bute contre un obstacle; dès
qu'il est dépassé, l'urine jaillit
sous pression. Le lendemain: évacua-
tion d'un calcul.

Position assise. Compteurs horizont.

+ Diodrast non marqué.

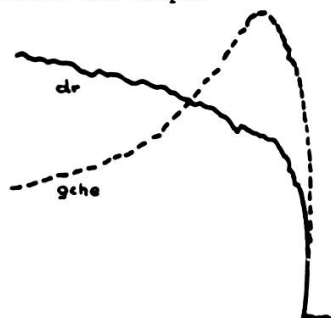


Fig. 5.

Néphrogramme d'un cas d'oc-
clusion des voies urinaires
hautes par calcul urétéro-
pyélique.

indiqué pour l'examen initial de certains malades, dans les cas d'hypertension atypique, par exemple, dont on sait que le 10% est dû à une néphropathie unilatérale opérable (Winter).

En conclusion, le néphrogramme isotopique est un nouveau test rénal qui permet de différencier la fonction de chaque rein, sans présenter de désagrément ni de risque et qui peut être accompli rapidement et à plusieurs reprises, même sur des enfants et des malades graves.

BIBLIOGRAPHIE

1. BLOCK, J. B., G. J. HUIE et B. A. BURROWS, The use of carrier Diodrast with I₁₃₁-Diodrast. *Clin. Res.*, 6, 38 (abstract.), 1958.
2. TAPLIN, G. V., O. M. MEREDITH jr., H. KADE et C. C. WINTER, The radioisotope renogram. An external test for individual kidney function and upper urinary tract patency. *J. Lab. Clin. Med.*, 48, 886-901, déc. 1956.
3. WINTER, C. C., Unilateral renal disease and hypertension: use of the radioactive Diodrast renogram as a screening test. *J. Urol.*, 78, 107-116, août 1958.

J.-J. Dufour. — *Etude de l'absorption intestinale des graisses par la trioléine marquée au Iode 131, chez l'homme.* Manuscrit non reçu.

Beryl Chapman. — *Le Service de contrôle des Irradiations.*

Le Service de contrôle des Irradiations de Genève existe depuis l'automne 1956. Les membres du personnel de l'Hôpital cantonal et l'Institut du Radium furent les premiers à porter des films de contrôle. Bientôt des médecins privés demandèrent un contrôle, ainsi que des personnes travaillant à l'Ecole de Chimie, l'Institut de Physique, l'Institut Batelle, etc.

Dès le printemps 1957, le Service de santé du CERN nous demanda d'effectuer un contrôle hebdomadaire au moyen de films pour eux. Un grand nombre d'employés du CERN portent en plus un dosimètre de poche. Les physiciens du Service de santé du CERN ont comparé les doses mesurées par les deux méthodes et ont trouvé une concordance de $\pm 10\%$, ce qui est