

Zusammenfassung

Mäuse wurden mit einer Diät ernährt, die 0,4 % Natriumthiosulfat enthielt. Nach Injektion von Methylcholanthren entwickelten sich dann weniger lokale Tumoren als bei den Kontrolltieren. Ebenso gab es seltener Lungenadenome nach Verabreichung von Urethan. Dasselbe zeigte sich bei Ratten: durch Buttergelb wurden weniger Hepatome erzeugt, wenn gleichzeitig Natriumthiosulfat gegeben wurde.

Cathétérisme intracardiaque en clinique

Importance de la méthode

Le cathétérisme des cavités du cœur, déjà pratiqué depuis longtemps sur l'animal par les physiologistes, a été effectué chez l'homme pour la première fois en 1929. FORSSMANN¹ réalisa sur lui-même cette expérience, introduisant une sonde jusque dans son oreillette droite, par une veine du bras mise à nu.

Depuis lors, de nombreux chercheurs² ont utilisé cette méthode d'investigation; ils ont pu se convaincre de son innocuité. Les travaux les plus importants sur ce sujet ont été publiés par MONIZ³ (Lisbonne), COURNAND⁴ (New-York), McMICHAEL⁵ (Londres), LENÈGRE⁶ (Paris), CHAVEZ (Mexico) et leurs élèves.

Alors que la plupart des opérateurs dénudent la veine jugulaire droite et utilisent des cathéters semi-rigides, d'autres, dont LENÈGRE et MAURICE⁶, introduisent une sonde souple par un trocart placé dans une veine du pli du coude, la basilique de préférence. Il s'agit donc d'une ponction veineuse transcutanée, ce qui constitue en fait un procédé relativement simple. Venant des grandes veines, la sonde gagne l'oreillette droite, le ventricule droit et dans les cas favorables remonte jusque dans l'artère pulmonaire. Il arrive aussi qu'elle pénètre dans l'oreillette gauche par le trou de Botal et atteigne ainsi l'orifice d'une veine pulmonaire dans laquelle elle s'engage (fig. 1).

Jusqu'ici nous avons eu la possibilité d'explorer 18 fois l'oreillette droite, 13 fois le ventricule droit, 2 fois l'oreillette gauche, 1 fois une veine pulmonaire, 2 fois l'artère pulmonaire.

Le sondage permet de multiples investigations:

1° Mesure de la pression dans les cavités cardiaques et les vaisseaux pulmonaires et caves.

2° Enregistrement d'électrocardiogrammes intracardiaques à tous les points du parcours de la sonde.

3° Prélèvement d'échantillons de sang dans les cavités explorées, en vue du dosage de l'O₂ et du CO₂ (calcul exact du débit cardiaque; diagnostic de communications anormales).

4° Prélèvement d'échantillons de sang dans la veine cave inférieure, dans les veines sus-hépatiques ou rénales (étude chimique des fonctions hépatiques et rénales).

5° Radiographie des cavités cardiaques et des gros vaisseaux par l'injection d'un liquide radio-opaque,

¹ W. I. FORSSMANN, Klin. Wschr. 8, 2085 (1929).

² R. A. BLOOMFIELD, H. D. LAUSON, A. COUNAND, E. S. BREED et D. W. RICHARDS, J. Clin. Investigation 25, 639 (1946). – L. WERKÖ, Suppl. Acta med. Scand. (1947).

³ E. MONIZ, L. DE CARVALHO et A. LIMA, Presse méd. 996 (1931/II).

⁴ A. COUNAND et H. RANGES, Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 46, 462 (1941).

⁵ J. McMICHAEL et E. P. SHARPEY-SCHAFER, Brit. Heart J. 6, 33 (1944).

⁶ J. LENÈGRE et P. MAURICE, Paris médical, 129, 21, 23 (1945). Acta cardiolog. 2, 1 (1947).

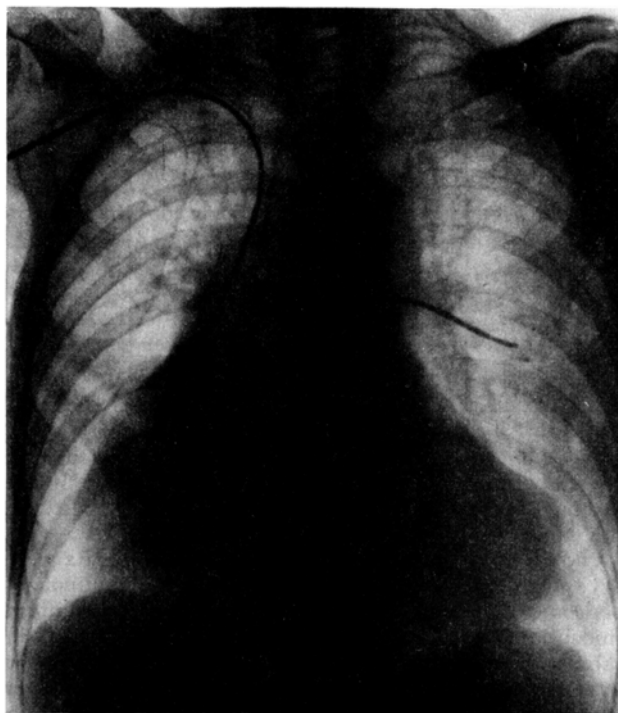


Fig. 1. La sonde introduite par la veine basilique droite a gagné l'oreillette droite, puis a pénétré dans l'oreillette gauche en franchissant le trou de Botal. Elle s'est engagée dans une veine pulmonaire gauche. Femme 75 ans. Infarctus pariétal, R. M.

méthode connue sous le nom d'angiocardiographie (moyen de diagnostic indispensable chez les congénitaux destinés à la correction chirurgicale).

À côté de l'intérêt physiologique évident de ces applications du cathétérisme, c'est avant tout la portée clinique de la méthode qui a retenu notre attention. L'un de nous a introduit récemment à la Clinique médicale le procédé spécial de sondage tel qu'il est pratiqué par LENÈGRE¹. Cet auteur a déjà démontré que l'élévation de la *pression ventriculaire droite* précède le plus souvent tous les signes classiques de la décompensation. On conçoit l'intérêt lié à la connaissance de cette nouvelle mesure manométrique. Citons par exemple sa valeur chez des malades appelés à subir une intervention chirurgicale ou chez des femmes enceintes atteintes de cardiopathie. La mesure des pressions endocavitaires fournit aussi un appoint utile à la reconnaissance des malformations congénitales (COURNAND²). Elle facilite le diagnostic différentiel des pneumopathies et des cardiopathies chroniques.

Nous extrayons de nos premiers examens deux exemples:

1° Ba. Paul, 54 ans, voyageur, fréquentes bronchites, broncho-pneumonie en 1946. Cyanose. Hb. 104%, Gl. r. 5248000. Dyspnée d'effort accusée. Capacité vitale 900 cm³. R. X.: augmentation globale du cœur. Tension artérielle: 140/90. ECG: déviation axiale droite. B.W. négatif. Le cathétérisme donne les chiffres de pression suivants: Or. dr. 5 cm; ventr. dr. 49 cm (chiffre normal 15 cm d'eau); Or. g. (traversée du trou de Botal) 9 cm.

L'élévation de la pression intraventriculaire droite indique nettement une surcharge imposée à cette moitié du cœur et l'influence néfaste de la pneumopathie chronique.

2° Weg. James, 24 ans, polisseur, pneumonie en 1943, bronchite en 1947 et dyspnée progressive. Maigre et mauvais état général.

¹ J. LENÈGRE et P. MAURICE, Paris médical 129, 21, 23 (1945).

² A. COUNAND, H. D. LAUSON, R. A. BLOOMFIELD, E. S. BREED et F. E. DE BALDWIN, Proc. Soc. Exp. Biol. a. Med. 55, 34 (1944).

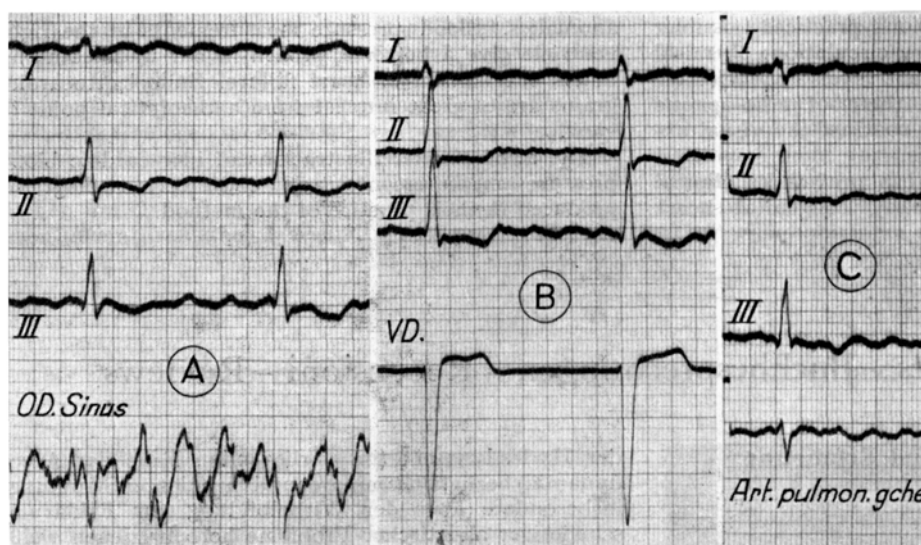


Fig. 2. Homme 40 ans, rétrécissement mitral, fibrillation auriculaire. Dérivations standards I-II-III enregistrées tour à tour avec: endoECG auriculaire droit (A), endo-ECG ventriculaire droit (B), endo-ECG dans la branche gauche de l'artère pulmonaire (C). Remarquer en A l'ondulation ample de la fibrillation des oreillettes. L'étalonnage du mV pour la dérivation intracardiaque est respectivement de: 20 (A), 1 (B) et 10 (C) mesuré en mm. Le potentiel max. du ventricule droit atteint 25 mV; il est réduit à 0,6 mV dans l'artère pulmonaire.

Entre pour précision de diagnostic: cardiopathie ou pneumopathie? Tension artérielle 130/90. Poulx rég. 84/min. ECG rythme sinusal, pas de déviation axiale. Capacité vitale: 3,3 l. R.X.: arc ventr. gauche accusé. Fine sclérose diffuse des poumons. Hb. 87%. Gl. r. 4 352 000. Cathétérisme cardiaque: pression ventr. dr. 21 cm, donc supérieure à la normale.

Dans cet exemple, l'augmentation tensionnelle droite pourrait indiquer un retentissement cardiaque consécutif à un état de pneumoconiose apparemment discret.

Concernant les *endoélectrocardiogrammes*, nous avons déjà colligé des documents intéressants et enregistré 13 fois les tracés cavitaires. Contrairement à d'autres auteurs, qui emploient des sondes aveugles, nous avons fait usage de cathéters souples munis par nos soins d'une électrode apicale creuse. Aussi disposons-nous avec une même sonde d'un double contrôle, manométrique et électrocardiographique. En plus des tracés cavitaires nous enregistrons systématiquement les dérivations classiques, seul moyen d'apprécier les rapports chronologiques des divers accidents.

Nous avons été immédiatement frappés par la diversité d'élévation des forces électromotrices en des points très voisins. Ainsi le potentiel ventriculaire principal peut atteindre 30 mV à la pointe, alors que 2 cm en retrait, dans cette même cavité, il n'est plus que de 6 mV; au delà de la valve tricuspide, dans la cavité auriculaire, ce voltage tombe à 0,8 mV. Le même phénomène s'observe chez un autre malade: maximum de 15 mV dans l'infundibulum du ventricule droit. La sonde ayant franchi les valves sigmoïdes et pénétré de 10 cm dans l'artère pulmonaire, ces mêmes déflexions électriques ne mesurent plus que 0,6 mV (fig. 2).

Ces différences de potentiel de part et d'autre des valvules et au sein même d'une cavité posent d'importants problèmes sur l'origine topographique du courant, sur sa distribution intracardiaque et sa diffusion.

On peut encore analyser dans la fig. 2 l'aspect d'une fibrillation auriculaire enregistrée au voisinage du nœud sinusal. L'activité sinusale normale, captée au même niveau dans un autre cas est représentée par le tracé A de la fig. 3; il met en évidence la négativité très précoce de l'onde P.

La constatation d'une forte déformation monophasique du complexe ventriculaire à l'apex (tracé B, fig. 3) est une donnée utile pour l'étude du processus de dépolarisation à ce niveau.

Comme l'ont déjà laissé prévoir les travaux de HECHT¹, BATTRO², SODI PALLARES³ et d'autres, ces études électriques endocavitaires ont une réelle valeur théorique et pratique. Cela est confirmé par nos premières observations. Nous avons donc décidé de poursuivre ces enregistrements spéciaux, conjointement aux mesures de la pression endocavitaire.

C. FERRERO,
P. W. DUCHOSAL,
J. P. DORET,
P. ANDEREGGEN
et B. RILLIET

Clinique médicale et universitaire de Genève, le 10 février 1948.

Summary

Cardiac catheterization, initially conducted by FORSMANN in 1929, has become a qualified clinical method. A fine rubber catheter is introduced into the antecubital vein and mechanically reaches the right heart chambers; auricular and ventricular, as well as the pulmonary artery. In some exceptional cases the left auricle and ventricle likewise lend themselves to exploration.

¹ H. HECHT, Am. Heart J. 32, 39 (1946).

² A. BATTRO et H. BIDOGGIA, Am. Heart J. 33, 604 (1947).

³ D. SODI PALLARES, M. VIZCAINO, J. SOBERON et E. CABRERA, Arch. del Instituto de Cardiologia de Mexico 17, 630 (1947).

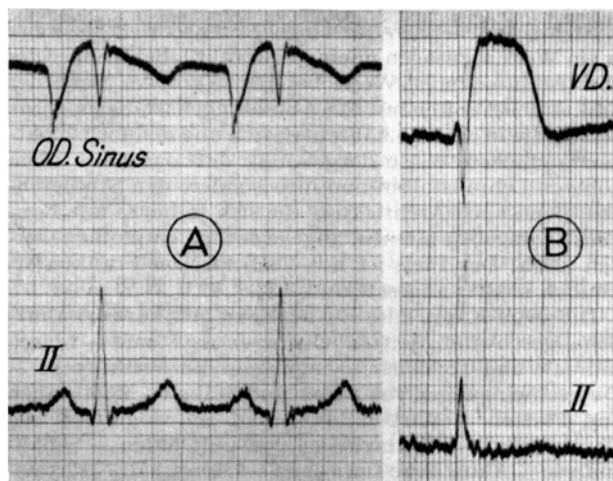


Fig. 3. A Homme de 31 ans, tbc. pulm. Haut: endo-ECG auriculaire droit au niveau du sinus. Bas: dérivation standard II. - B Homme de 40 ans, tbc. pulm. Haut: endo-ECG ventriculaire droit (apex) dessinant une onde d'aspect monophasique. Bas: dérivation standard II.

The new method makes various practices possible: Blood pressure in the pulmonary circulation; chemical analysis of the blood at different levels; endoelectrocardiograms; injection via the catheter of radio-opaque substances, permitting by light contrast the visual examination of the heart chambers.

Intracardiac catheterization has proved its clinical value in the diagnosis of many congenital heart

anomalies. Blood pressure measurements in the right ventricle give a better approach in our understanding of the mechanism of heart failure. Endoelectrocardiograms are of great interest from a theoretical point of view.

The authors offer illustrations of intracardiac blood pressure measurements and endoelectrocardiograms produced in their practice of the method.

Nouveaux livres – Buchbesprechungen – Recensioni – Reviews

Mathematik, Logik und Erfahrung

VON VICTOR KRAFT. VII+129 S.

(Springer-Verlag, Wien 1947) (S. 18.—, sFr. 10.—)

Es ist wie ein Zeichen der Zeit, aus der ehemaligen engsten Heimstätte des «Wiener Kreises» eine Stimme der Ernüchterung zu hören. Denn kaum anders wirkt auf den erwartungsvollen Leser der Zweifrontenkrieg, den der Verfasser sowohl gegen den Konventionalismus wie den Empirismus führt. Unter Berufung auf die «Erfahrung» und auf die «Wirklichkeit, in der es Gesetzmäßigkeiten gibt» (p. 128) kämpft er sowohl gegen die konventionalistischen wie die empiristischen Extreme des logischen Empirismus der Wiener Schule. Da der Autor aber weder die «Erfahrung» noch die «Wirklichkeit» einer erkenntnistheoretischen Analyse unterzieht, sondern ohne es zu merken – oder absichtlich –, in das Fahrwasser des Ontologismus gerät, scheint der Sieg weder über den klassischen Konventionalismus, der seine Argumente immerhin sowohl aus dem Arsenal des Idealismus als auch des Positivismus beziehen kann, noch über den in sich konsequenten Empirismus gelungen.

J. O. FLECKENSTEIN

Sound

a Physical Textbook by E. G. RICHARDSON

344 pp., 118 figures. Fourth edition

(Edward Arnold & Co., London, 1947) (18s)

Nichts angenehmer für einen Rezensenten, als wenn er ein Werk sozusagen uneingeschränkt loben kann. Dies aber ist in seltener Weise bei RICHARDSONS Buch der Fall. Auf 344 Seiten mit 118 Abbildungen ist die moderne Schallehre in einer so konzentrierten und dennoch leichtverständlichen Weise dargeboten, daß das Buch allen höheren Lehranstalten und insbesondere den Studierenden, dann auch Architekten, die sich ja heute mit Bauakustik abgeben müssen, angelegentlich empfohlen werden kann. Der Preis ist mit 18 Schweizer Franken erfreulich niedrig angesetzt.

Die zwölf Kapitel des Buches seien hier kurz erwähnt: Schallgeschwindigkeit – Schwingungssysteme – Longitudinale und Torsionsschwingungen von Festkörpern – Querschwingungen von Saiten und Stäben – Membranen und Platten – Wirbelbildung und Schwingungen von Gasstrahlen – Schwingungen von Luftsäulen – Schallanalyse – Akustische Impedanz – Ultraschall – Physiologische Akustik – Technologische Akustik.

Man erkennt bei der angenehmen Lektüre, wie bewandert der Verfasser auf dem Gebiete der Schallehre ist, spürt sofort, daß er sich selbst, und zwar erfolgreich, an der akustischen Forschung beteiligt hat und stellt mit Befriedigung fest, wie gut er die modernen Ergebnisse

der Hydrodynamik (im vorliegenden Falle der Aerodynamik) bezüglich laminarer und turbulenter Strömung insbesondere aber der Wirbelbildung zur Erklärung schwieriger akustischer Probleme herbeizuziehen weiß. Diese Dinge spielen bei der Untersuchung der verwickelten Vorgänge in den Blasinstrumenten, bei den schwingenden Gasstrahlen und bei den Spalt- und Schneidentönen eine so wichtige Rolle, daß sie heutzutage nicht mehr übergangen werden können.

Die Behandlung der einzelnen Aufgaben ist wissenschaftlich streng, die wichtigsten Gleichungen werden korrekt abgeleitet und die beigefügten Literaturnachweise, die sehr ausführlich gehalten sind, erlauben dem Forscher wie dem Studierenden ein rasches tieferes Eindringen in die Materie.

Endlich hat sich ja auch die Erkenntnis durchgerungen, daß in das Bildungsprogramm der jungen Musiker an den Konservatorien eine Vorlesung über musikalische Akustik gehört. RICHARDSONS Buch kann da dem Unterrichtenden eine vortreffliche Stütze sein. Selbstverständlich darf man von dem kleinen Werke keine ausführliche Behandlung der modernen Hörtheorien (physiologische Akustik) erwarten, auch wird der Bauakustiker, hat er sich einmal mit den Grundlagen seines Gebietes vertraut gemacht, zu den in RICHARDSONS Buch angeführten Spezialarbeiten greifen, aber die Art der Einführung in alle erwähnten Gebiete ist vortrefflich, kurz, das Buch sei hier aufs angelegentlichste empfohlen.

H. ZICKENDRAHT

The Geology of Oxford

By W. J. ARKELL. With 6 half-tone plates and 49 sketch maps and text-figures.

(Oxford University Press, 1947) (20s)

W. J. ARKELL, der unsern Geologen besonders durch sein *Jurassic System in Great Britain* (Oxford, 1933) bekannt sein dürfte, hat die Gegend von Oxford in einer regionalgeologischen Monographie bearbeitet. Diese ist ähnlich aufgebaut und ausgestattet wie jenes klassische Werk, namentlich in ihrem Hauptteil, der die Stratigraphie des Jura und der Kreide der Gegend von Oxford behandelt. Jedem der stratigraphischen Kapitel ist eine Übersichtstabelle mit den Ammonitenzonen und den lokalen Faziestypen vorangestellt, die uns einen Vergleich mit unserer Nomenklatur und den gleichaltrigen Bildungen des Kontinents erlaubt. In die Kapitel über die Stratigraphie des Mesozoikums ist die Beschreibung der tektonischen Verhältnisse eingeflochten. Ein gutes Drittel des Buches ist den känozoischen Bildungen gewidmet, wobei der Morphologie und dem Quartär ein besonderer Platz eingeräumt wird, ist doch Oxford nicht nur für einzelne jurassische Stufen, sondern auch für die