Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 23 (1941)

Artikel: Étude comparée de l'élimination du fer par le rein et les glandes salivaires chez le cobaye

Autor: Odier, Jacques

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741219

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: 05.07.2025

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

l'induction se réduit donc à une relation quadratique, relation essayée depuis longtemps et manquant trop de souplesse pour donner satisfaction.

5. — Y a-t-il peut-être moyen de trouver une solution au problème en introduisant la perméabilité ? Nous allons voir que la réponse est aussi négative.

Pour un champ infini, la perméabilité est égale à l'unité. Une forme en ax^2y^2 ne peut être nulle pour $x = \infty$ et $y = 1$ que si $a = 0$. La représentation biquadratique ne comporte donc pas de terme d'ordre quatre.

Considérons une forme d'ordre trois sans terme cubique

$$xy\ (ax + by)\ .$$

Elle ne s'annule pour les valeurs considérées plus haut que si $a = b = 0$. On retombe sur une relation quadratique.

Il en serait de même si l'on cherchait une relation entre l'induction et la perméabilité.

6. — Il est curieux de constater que le seul phénomène de saturation suffit pour interdire la représentation simple des courbes de magnétisme envisagée ici.

Jacques Odier. — *Etude comparée de l'élimination du fer par le rein et les glandes salivaires chez le cobaye.*

On sait que la voie d'évacuation principale de certains corps simples tels que le plomb, le mercure, le fer, l'arsenic, le bismuth et d'autres encore, introduits dans l'organisme, est la voie urinaire. Cependant, si, au cours de diverses intoxications et par exemple au cours de l'hydrargyrisme, l'analyse chimique a montré que l'élément toxique et particulièrement le mercure est fixé au niveau des reins surtout, elle a montré qu'il l'est aussi au niveau d'autres organes tels que le foie, la muqueuse intestinale et les glandes salivaires. Le rôle d'élimination des métaux joué par les glandes salivaires chez l'homme est du reste connu depuis longtemps par les phénomènes patholo-

giques qu'il peut entraîner. La clinique décrit en effet des parotidites et des sous-maxillarites toxiques où le plomb et le mercure sont le plus souvent en cause. Elle décrit aussi des stomatites toxiques dont la pathogénie ressortit en majeure partie à l'élimination salivaire du poison.

En ce qui concerne le fer et son passage dans les glandes salivaires, peu étudié jusqu'à ce jour, Starkenstein dit que son élimination par la salive existe, mais qu'elle est très faible. Au point de vue expérimental, Boggino constata, en 1931, la présence de fer dans l'épithélium des canaux salivaires des cobayes auxquels il avait administré par injection sous-cutanée des sels de fer organiques. Brabant, plus récemment, a relevé des traces de ce métal au niveau des cellules conjonctives des glandes salivaires de rats qui avaient reçu du mélange de Firket en injection sous-cutanée, mais il n'y en a pas dans l'épithélium des canaux.

Nous nous sommes demandé s'il existerait éventuellement un rapport entre l'élimination des métaux et en particulier du fer par les glandes salivaires et celle qui se produit au niveau des reins.

Nous avons effectué deux séries d'expériences parallèles sur le cobaye; les premières sur des animaux normaux, c'est-à-dire sur des animaux à qui nous avions laissé les reins fonctionner librement; les secondes sur des animaux privés de leurs fonctions d'élimination rénale par ligature des pédicules rénaux. La marche à suivre de nos expériences fut simple et uniforme: à tous nos cobayes nous avons administré en quatre injections sous-cutanées, espacées de 20 minutes, 20 à 30 cm^2 du mélange de Firket qu'avait employé Brabant. C'est, préparé dans la seringue au moment de l'injection, le mélange à parties égales de deux solutions, l'une de ferrocyanure de potassium, l'autre de citrate de fer ammoniacal, à des concentrations de 2, 3 ou 4%. Dans les préparations microscopiques le fer a été décelé sous forme de grains de bleu de Turnbull par la réaction de Tirmann et Schmelzer.

Chez les cobayes normaux, la dose injectée lors de la première expérience fut juste suffisante (elle fut de 46 cg par kg d'animal) pour qu'il fût possible d'observer une faible évacua-

tion du fer par les reins. Mais elle a été insuffisante pour que l'on pût découvrir la moindre trace du métal dans les glandes salivaires séreuses, parotides et sous-maxillaires. Il faut en effet souligner que l'examen histologique des préparations ne permit jamais de retrouver chez aucun cobaye de granulations bleues dans les glandes muqueuses rétro-linguales, glandes qui nous ont paru dépourvues de toute fonction d'élimination du fer.

Au cours des expériences suivantes nous avons augmenté progressivement les doses jusqu'au triple de la première, et nous avons pu constater dans les lumières des canaux médullaires du rein une quantité de fer d'autant plus grande que la dose injectée avait été plus importante, et ceci malgré la rapidité de l'élimination rénale; en effet, l'addition d'acide chlorhydrique à l'urine a donné la réaction très nette du fer. Au niveau des glandes salivaires le fer est moins abondant. Ainsi les grains bleus caractéristiques sont rares chez le cobaye qui avait reçu la dose la plus faible; toutefois ils sont nettement plus nombreux chez les autres cobayes qui avaient reçu les doses les plus fortes; ils sont localisés dans les cellules épithéliales des canaux intralobulaires, appelés aussi canaux striés de Pflüger. La fonction sécréto-excrétrice de ces canaux présente du reste une certaine analogie avec celle des segments contournés du rein. Ce résultat montre que l'évacuation salivaire comparée à l'évacuation rénale est relativement faible.

Chez les cobayes qui ont supporté sous anesthésie à l'éther la ligature de pédicule rénal des deux côtés, les reins, qui sont très congestionnés, ne présentent pas trace de fer, ce qui signifie que les ligatures furent complètes; d'ailleurs, le contrôle de l'urine par addition d'acide chlorhydrique n'a donné cette fois aucune réaction du fer. Dans ces conditions le passage du fer à travers les glandes salivaires, tout en restant relativement limité, est notablement augmenté; les granulations bleues sont plus abondantes dans l'épithélium des canaux intralobulaires et il s'en trouve même dans la paroi de certains canaux interlobulaires; de plus passablement d'histiocytes, au voisinage de ces différents canaux, ont retenu le métal. Enfin, l'examen d'autres organes montre que la quantité de fer fixé par exemple

dans la rate au niveau de sa pulpe rouge, dans le foie au niveau des cellules hépatiques et de quelques cellules étoilées de v. Kupfer, ou dans les zones fasciculaire et réticulaire de la cortico-surrénale est un peu plus considérable que chez les cobayes dont la fonction rénale est normale.

De ces constatations il ressort que la fonction d'élimination du fer par les glandes salivaires séreuses du cobaye (parotide et sous-maxillaire) n'est pas très accusée dans les conditions où nous nous sommes placés. Mais pour faible qu'elle soit, il semble qu'elle puisse cependant remplacer dans une certaine mesure la fonction d'évacuation rénale du fer sans pouvoir toutefois y suppléer complètement. La fonction rénale n'étant ainsi que partiellement compensée, il en résulte alors une accumulation anormale de fer dans la rate, le foie et peut-être la surrénale de l'animal.

Université de Genève.
Laboratoire d'Histologie et d'Embryologie.

Marcel Monnier et **Marc Marchand.** — *Un électro-encéphalographe à enregistrement direct.*

Les potentiels cérébraux peuvent être dérivés, chez l'homme, de la surface intacte du crâne. Ils varient normalement entre 5 et 100 μV, si bien que les plus forts sont encore dix fois inférieurs à ceux du cœur. Pour les étudier, on peut donc se servir d'un électro-cardiographe, à condition de les amplifier préalablement. Nous avons eu l'occasion d'aménager, à l'Institut de Physiologie de Genève, la première installation électro-encéphalographique à enregistrement direct utilisée en Suisse à des fins expérimentales et cliniques [1]. Cette installation simple, pratique et modique, comprend les organes suivants: 1. Cage de Faraday; 2. Electrodes et circuits de dérivation; 3. Pré-amplificateur; 4. Amplificateurs, oscillographe électro-magnétique et système enregistreur, constituant un électro-cardiographe à enregistrement direct.

[1] Nous construisons en ce moment aussi, grâce à la générosité de la Faculté de Médecine et de la Société académique un poly-électro-encéphalographe qui fera l'objet d'une communication ultérieure.