

Zeitschrift:	Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber:	Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band:	11 (1958)
Heft:	1
 Artikel:	Contribution à l'étude électrophorétique des protides sériques chez le cobaye sous-alimenté
Autor:	Lagier, R. / Monnier, J.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-738806

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: 02.01.2026

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

R. Lagier et J. Monnier. — *Contribution à l'étude électrophorétique des protides sériques chez le cobaye sous-alimenté.*

Dans un travail publié par ailleurs [2], nous signalons que chez le cobaye scorbutique l'étude électrophorétique du sérum sanguin permet de mettre en évidence certaines modifications statistiquement significatives (diminution de l'albumine, avec augmentation des globulines portant essentiellement sur les globulines α_1). Ces modifications s'observent aussi bien avec une carence partielle qu'avec une carence totale, mais elles sont plus importantes dans le deuxième cas.

Pour éliminer le rôle éventuel de la sous-alimentation, nous avons évalué quantitativement l'ingestion spontanée de cobayes totalement carencés, en la comparant à celle d'animaux soumis à un régime riche en acide ascorbique. Nous avons aussi étudié les protéinogrammes sériques chez des cobayes soumis à une restriction alimentaire dont l'importance avait été basée sur les résultats de l'évaluation précédente. Nous exposons ici ces dernières recherches.

Matériel et technique.

Notre étude a porté sur six animaux: quatre mâles (pesant 350, 450, 480 et 620 g) et deux femelles (pesant 330 et 550 g). Chaque animal a reçu le régime de Mouriquand et Michel (orge moulu, foin et eau) complété quotidiennement par l'adjonction de 25 mg d'acide ascorbique synthétique.

Cette étude ayant été entreprise pour faire la comparaison exposée ci-dessus, les quantités d'orge et de foin mises à la disposition des cobayes ont été déterminées en se basant sur l'ingestion spontanée de deux groupes d'animaux:

quatre cobayes témoins (deux mâles pesant 310 et 335 g, deux femelles pesant 355 et 360 g) soumis au régime de Mouriquand et Michel complété par l'administration quotidienne de 25 mg d'acide ascorbique;

six cobayes en carence totale soumis au même régime non complété (trois mâles pesant 335, 355 et 415 g, trois femelles pesant 340, 360 et 500 g).

Durant les trois premiers quarts de l'expérience environ, les animaux ont reçu des quantités comparables à celles des groupes témoin et carencé, mais toujours inférieures; pendant les derniers jours, l'apport alimentaire a été réduit dans de fortes proportions.

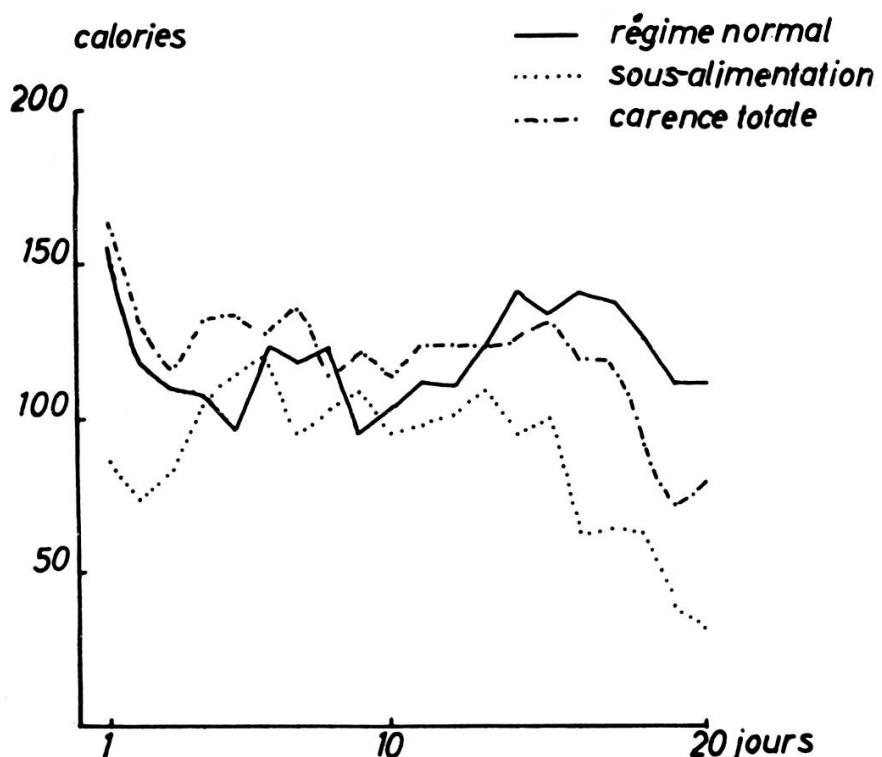


Fig. 1.

L'expérience a été poursuivie pendant vingt jours; elle a donc eu la même durée que les régimes de carence totale de notre étude électrophorétique [2]. A la fin, les animaux ont accusé de la faiblesse, et parfois une chute de poids assez discrète; à l'autopsie ils ne présentaient pas d'hémorragies.

Sur la figure 1 nous avons reproduit graphiquement les valeurs moyennes journalières des apports caloriques dans chacun des trois groupes; le profil des courbes ainsi obtenues reflète celui de chaque courbe individuelle correspondante, comme nous avons pu nous en assurer.

Les électrophorèses ont été effectuées dans les mêmes conditions que précédemment [2]: sang prélevé par section des vaisseaux du cou chez des animaux à jeun; centrifugation immédiate à 1500 tours-minutes pendant 10 minutes; séparation électrophorétique de sérum

frais sur l'appareil de Macheboeuf et Rebeyrotte avec du papier Schleicher et Schuell n° 2043a pendant 5 heures et à 300 volts (tampon véronal pH 8,6; force ionique $\mu = 0,06$). Après coloration par l'amido-schwartz 10 B (prise de 0,01 cc), les courbes des protéinogrammes ont été établies avec le photomètre Elphor et interprétées par la méthode des parallèles. Les chiffres obtenus correspondent à des pourcentages et nous en avons déduit les rapports albumine/globulines A/G sans passer par les valeurs absolues en grammes par litre. Nous avons aussi dosé les protides totaux par réfractométrie (bioréfractomètre à coïncidence OPL).

TABLEAU I.

Valeurs numériques déterminées chez nos animaux sous-alimentés et dans un groupe témoin.

(Protides totaux, fractions des protéinogrammes et rapports albumine/globulines.)

\bar{x} = valeurs moyennes
 s = écarts-types

VE = valeurs extrêmes
N = nombre de valeurs déterminées.

	Cobayes sous-alimentés				Cobayes témoins			
	\bar{x}	s	VE	N	\bar{x}	s	VE	N
Protides totaux (g/l)	55,7	4,4	49,0 59,5	5	51,0	4,9	43,0 59,4	21
Albumine (%) (A)	50,5	2,1	48 53,4	6	49,3	3,4	43,2 54,9	26
α_1	4,8	0,8	3,6 5,8	6	4,2	1,5	2,1 7,9	26
α_2	22,9	3,1	20,1 27,9	6	22,3	2,8	14,6 27,0	26
β	9,9	1,4	8,7 12,2	6	10,5	1,5	7,7 13,7	26
γ	11,9	1,6	9,9 14,4	6	13,6	3,2	8,8 20,5	26
$\alpha_1 + \alpha_2$	27,7	2,9	25,3 33,1	6	26,6	2,3	20,6 31,8	26
Globulines totales (G)	49,5	2,1	46,6 52	6	50,6	3,4	45,1 55,4	26
Rapport A/G	1,02	0,09	0,85 1,30	6	0,97 0,98	0,13	0,76 1,22	26

Résultats.

Dans la première colonne du tableau I nous avons consigné les valeurs correspondant aux protides totaux et aux différentes fractions des protéinogrammes déterminées chez les animaux sous-alimentés. Dans la deuxième colonne du même tableau, nous avons relevé les valeurs déterminées par les mêmes méthodes dans le groupe témoin du travail précédemment cité [2]. Comme le montre la faible différence des écarts-types correspondants, la dispersion des valeurs est du même ordre de grandeur dans les deux cas.

La comparaison des deux colonnes montre que la sous-alimentation des cobayes n'a pas entraîné de modifications appréciables de l'albumine et des globulines totales; parmi celles-ci cependant on relève une diminution des globulines γ . Les protides totaux, par contre, sont nettement augmentés.

Discussion.

Cette étude est trop restreinte pour que nous l'ayons étayée par des recherches statistiques mais, avec une dispersion satisfaisante des valeurs obtenues, elle nous permet cependant de répondre à la question que nous nous étions posée en l'entrepreneur: les modifications du protéinogramme que nous avons observées après administration d'un régime complètement carencé en acide ascorbique ne relèvent pas d'une restriction alimentaire.

Il est évident que les observations que nous avons faites ne s'appliquent qu'au type de régime hypocalorique employé; elles s'inscrivent dans un contexte différent de celui des observations d'œdème de famine chez l'Homme (cité par Grabar [1]) et des expériences de carence protéique chez l'animal [4]; dans ces cas on a observé une diminution du taux d'albumine.

Nous avons signalé une augmentation des protides totaux, ce qui correspond aux observations de Wehmeyer [3]. Nous n'avons pas recherché si nos animaux présentaient de l'hémo-concentration, mais leur ingestion liquide ne nous a pas semblé plus basse que celle d'autres cobayes normalement nourris pendant la même période de l'année.

Conclusion.

Pendant vingt jours, nous avons administré à des cobayes un régime scorbutigène hypocalorique mais complété par 25 mg d'acide ascorbique synthétique *pro die*; nous n'avons pas reproduit les modifications des protéines sériques observées chez des animaux recevant à volonté et pendant la même durée le régime non complété.

Institut de Pathologie
(Prof. E. Rutishauser)

et

Centre de transfusion de Genève
(Dr R. Fischer, chargé de cours).

BIBLIOGRAPHIE

1. GRABAR, P., *Les globulines du sérum sanguin*. Masson, éd., Paris, 1947.
2. LAGIER, R. et J. MONNIER, Modifications électrophorétiques du sérum chez le cobaye scorbutique (carence partielle et carence totale). Etude comparative de certains états inflammatoires (abcès à la térébenthine et tuberculeuse). *Revue française d'études cliniques et biologiques*, 1958.
3. WEHMEYER, P., Concentration of plasma proteins in guinea-pig. *Acta Path. Microb. Scand.*, 35, 54-66, 1954.
4. ZELDIS, L. J., E. L. ALLING, A. B. McCOORD et J. P. KULKA, Plasma protein metabolism. Chronic depletion of circulating proteins during low protein feeding. *J. Exp. Med.*, 82, 157-179, 1945.

W. Remagen. — *Recherches sur l'action d'un agent chélateur (EDTA) au niveau du squelette du jeune lapin.*

Avec les métaux bi- et trivalents, l'acide éthylène-diamino-tétra-acétique (EDTA) [1] forme des complexes très stables, hydrosolubles et pratiquement non dissociés [4]; c'est en particulier le cas avec le calcium [5]. L'action s'exerce si le produit est en solution neutre [2].

Cet effet a donné lieu à différentes recherches *in vivo* aussi bien chez l'homme que chez l'animal d'expérience; elles ont permis d'obtenir des excréptions calciques atteignant jusqu'à dix fois celles des sujets témoins.