

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 25 (1943)

Artikel: Recherches sur le rôle protecteur de l'acide l'ascorbique dans le choc anaphylactique du cobaye
Autor: Frommel, Edouard / Aron, Emile / Aron, Jan
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-742369>

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: 19.02.2026

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

bable qu'une hypervitaminose exacerbe, comme certains auteurs le signalent, l'évolution de la séro-anaphylaxie.

2. La vitesse de sensibilisation n'est ni accélérée ni retardée par une carence de l'organisme en acide ascorbique, qui ne semble pas influencer le mécanisme biochimique de l'anaphylaxie.

3. L'action de l'acide ascorbique sur le sérum de Cheval ne modifie ni son action sensibilisante, ni son action déchaînante.

*Université de Genève.
Institut de Thérapeutique.*

Edouard Frommel, Emile Aron et Jan Aron. — *Recherches sur le rôle protecteur de l'acide l-ascorbique dans le choc anaphylactique du Cobaye.*

Dans une note précédente, nous avons indiqué les incertitudes et les contradictions que suggèrent les recherches de nombreux auteurs sur le rôle inhibiteur de l'acide ascorbique dans l'anaphylaxie et nous avons montré nous-mêmes que l'acide ascorbique n'intervenait pas dans le processus anaphylactique proprement dit.

Dans ce travail, nous résumons brièvement les recherches que nous avons entreprises pour savoir dans quelle mesure l'acide ascorbique exerce un rôle protecteur lors du choc anaphylactique.

A. Teneur en acide l-ascorbique et choc anaphylactique.

1. Nous avons sensibilisé des Cobayes avec une technique qui ne donne pas habituellement de choc mortel (injection sensibilisante de sérum de cheval vieilli, 1 cc sous la peau. — Injection déchaînante de 0,5 cc de sérum intra-cardiaque, trois semaines plus tard). Un lot de Cobayes fut laissé à l'alimentation normale, l'autre lot carencé pendant la sensibilisation (régime de Bezsonoff).

Sur quatre Cobayes au régime normal, trois ont fait un choc bénin, le quatrième un choc mortel.

Les quatre Cobayes carencés en acide ascorbique et sensibilisés ont tous fait un choc mortel.

Les Cobayes qui ont survécu au choc ont été sacrifiés trente minutes après. Dans le tableau des observations, nous n'indiquons que la teneur en acide ascorbique par gramme de poumon, dont les chiffres nous ont paru particulièrement caractéristiques.

| Sensibilisation le 31 mai 1943 | Observations | Poids le jour du choc | Choc | Acide ascorbique par gramme de poumons |
|--------------------------------|---|-----------------------|------------|--|
| Cobaye n° 1 ♂ 405 g | Carencé en C pendant la sensibilisation | 302 g | Mort en 3' | 0,006 mg |
| Cobaye n° 2 ♂ 400 g | Carencé en C pendant la sensibilisation | 315 g | Mort en 2' | 0,006 mg |
| Cobaye n° 3 ♂ 410 g | Régime carencé huit jours avant choc | 465 g | Mort en 3' | 0,070 mg |
| Cobaye n° 4 ♂ 520 g | Régime carencé huit jours avant choc | 520 g | Mort en 3' | 0,065 mg |
| Cobaye n° 5 ♂ 625 g | Régime normal | 580 g | Choc léger | 0,212 mg |
| Cobaye n° 6 ♂ 510 g | Régime normal | 620 g | Choc léger | 0,204 mg |
| Cobaye n° 7 ♂ 530 g | Régime normal | 500 g | Choc léger | 0,220 mg |
| Cobaye n° 8 ♂ 435 g | Régime normal | 410 g | Mort en 3' | 0,180 mg |

Les Cobayes carencés en vitamine C sont donc très sensibles à l'anaphylaxie.

Nous avons contrôlé sur des témoins qu'il ne s'agissait pas d'une sensibilité au choc sérieux.

2. Dans une deuxième série d'expériences, nous avons sensibilisé des Cobayes carencés et normaux avec une technique donnant régulièrement 80 à 100% de chocs mortels. (Deux injections à deux jours d'intervalle, l'une sous-cutanée, l'autre intra-péritonéale, de 1 cc de sérum frais de Cheval dilué au 1/20.) La dose létale, trois semaines après, est de 0,5 cc par voie intra-cardiaque.

Sensibilisation les 8 et 10 septembre 1943:

| | Observations | Choc | Acide ascorbique par gramme de poumon |
|--------------|---------------|----------------|---------------------------------------|
| Cobaye n° 9 | Régime normal | Mortel en 2' | 0,216 mg |
| Cobaye n° 10 | Régime normal | Mortel en 3' | 0,182 mg |
| Cobaye n° 11 | Régime normal | Mortel en 3' | 0,150 mg |
| Cobaye n° 12 | Régime normal | Mortel en 3' | 0,132 mg |
| Cobaye n° 13 | Régime normal | Choc léger | 0,296 mg |
| Cobaye n° 14 | Carencé en C | Mortel en 3' | 0,006 mg |
| Cobaye n° 15 | Carencé en C | Mortel en 1 h. | 0,005 mg |
| Cobaye n° 16 | Carencé en C | Mortel en 3' | 0,006 mg |
| Cobaye n° 17 | Carencé en C | Mortel en 5' | 0,007 mg |
| Cobaye n° 18 | Carencé en C | Mortel en 2' | 0,006 mg |

Ces expériences ont été faites en septembre, c'est-à-dire à un moment où les Cobayes sont hypervitaminisés. Le taux de l'acide ascorbique, en particulier celui de la surrénale, correspond au maximum observé au cours de l'année. Si les Cobayes carencés sont très sensibles à la séro-anaphylaxie, une charge cellulaire normale en vitamine C n'entrave pas le déclenchement et l'évolution fatale du choc.

3. Dans une *troisième série d'expériences* nous avons injecté la vitamine C dix minutes avant l'injection déchaînante.

Quatre Cobayes, sensibilisés comme précédemment, ont reçu 100 mg d'acide ascorbique dix minutes avant l'injection déchaînante par voie intraveineuse. Aucun n'a fait un choc mortel grave. Ils ont cependant manifesté quelques petits signes de choc.

Dans d'autres expériences, nous nous sommes assurés des faits suivants:

- a) L'injection de la dose protectrice d'acide ascorbique (100 mg pour un Cobaye de 500 g) faite la veille de l'injection déchaînante est sans effet sur l'évolution mortelle du choc;
- b) Si l'injection est pratiquée sous-cutanée ou intra-péritonéale, il est nécessaire qu'elle soit faite environ une

demi-heure avant l'injection déchaînante (à ce moment la concentration maximale dans le sang sera atteinte);

- c) L'injection ne sera plus protectrice une heure après (élimination de la surcharge sanguine);
- d) Réserve faite des sensibilités individuelles, une protection efficace nécessite des doses très élevées d'acide ascorbique. Pour un Cobaye de 500 g, l'injection intraveineuse de 50 mgr d'acide ascorbique n'est pas protectrice à coup sûr. La dose de 100 mg (soit 0,2 mg par gramme) est protectrice d'une façon constante.

B. Comportement de l'acide ascorbique pendant le choc anaphylactique.

Dans les expériences précédentes, nous avons été frappés de la chute légère mais constante de la teneur en acide ascorbique des organes des animaux choqués, particulièrement poumons et foie, par rapport aux témoins. Pour éliminer les variations individuelles, nous avons soumis au régime de Bezssonoff des Cobayes de même âge et de même sexe et pendant toute la

| Cobayes | Observations: poids à la mort | Poumons | Foie | Surrénales: acide ascorbique | |
|----------------|--|--------------------------------|----------|---------------------------------|------------------|
| | | Acide ascorbique par gramme | | par gramme | Glande totale |
| N. B. 270 g | Témoin 430 g | 0,336 mg | 0,372 mg | 1,040 mg | 0,210 mg |
| M. B. 270 g | Témoin 320 g | 0,255 mg | 0,198 mg | 0,865 mg | 0,130 mg |
| N. F. 320 g | Sensibilisé, non choqué 365 g | 0,270 mg | 0,390 mg | 0,770 mg | 0,230 mg |
| N. R. 260 g | Choc léger, sacrifié après 3 h. 315 g | 0,252 mg | 0,296 mg | 0,651 mg | 0,160 mg |
| B. B. 395 g | Choc mortel en 3' 405 g | 0,150 mg | 0,156 mg | 0,731 mg | 0,240 mg |
| M. R. 310 g | Choc mortel en 3' 330 g | 0,144 mg | 0,132 mg | 0,733 mg | 0,160 mg |

durée des expériences (quatre à six semaines) nous leur avons injecté sous la peau chaque jour 15 mg d'acide ascorbique par 300 g de poids.

L'interprétation de ces résultats est délicate. On peut cependant en déduire que les animaux ayant fait un choc anaphylactique mortel avaient une teneur en acide ascorbique des poumons et du foie inférieur à celle des témoins et du sensibilisé. Le phénomène n'est pas net pour les glandes surrénales dont on connaît la richesse en vitamine C.

Conclusions.

Cette étude nous autorise à rejeter l'idée que l'acide ascorbique puisse empêcher le déclenchement du choc anaphylactique. Mais elle nous permet de souligner quelques particularités de l'action protectrice de la vitamine C sur l'évolution du choc séro-anaphylactique du Cobaye.

1. La sensibilité au choc est inversement proportionnelle à la teneur en acide ascorbique des cellules de l'organisme.
2. Une charge normale en vitamine C n'empêche pas l'évolution fatale du choc anaphylactique.
3. Une chute de la teneur en acide ascorbique s'observe au cours du choc au niveau des organes sensibles à l'anaphylaxie (poumons et foie).
4. Pour éviter les accidents mortels du choc anaphylactique, il est nécessaire qu'une quantité importante d'acide ascorbique se trouve dans le sang circulant au moment de l'injection déchainante. Cette dose protectrice peut être évaluée chez le Cobaye à 200 mg par kilo en injection intraveineuse. Il serait raisonnable de réduire cette dose pour une application thérapeutique à l'homme de six à sept fois. (Le Cobaye étant six à sept fois plus sensible que l'homme à l'avitaminose C.)
5. L'action protectrice de la vitamine C dans le choc anaphylactique incite à penser qu'il ne s'agit pas d'une propriété de la vitamine antiscorbutique, mais d'une action pharmacodynamique de l'acide ascorbique.

*Université de Genève.
Institut de Thérapeutique.*