

RECHERCHES EXPERIMENTALES
SUR L'ACTION PHYSIOPATHOLOGIQUE
DE LA SAIGNEE

Par
JEAN BLAMOUTIER

Nous avons cherché à expliquer l'heureux effet des saignées en pathologie, et notamment dans l'asthme, en étudiant tout particulièrement l'action des spoliations sanguines sur le cortex surrénalien. Ce travail, effectué dans le laboratoire de B. N. Halpern, s'intègre dans une revue d'ensemble (1) comportant de nombreuses observations réunies, depuis trente ans, à la Consultation des maladies allergiques de Pierre Blamoutier, (Hôpital Broussais).

Parmi les actions physiologiques envisagées, le retentissement surrénalien de la saignée est certainement l'une des plus constantes. Cliniquement, nous l'avons prouvé en étudiant la variation de l'éosinophilie sanguine après une saignée. Dans la règle, le test de Thorn s'avère positif dans la majorité des cas. Expérimentalement, nous avons vérifié la stimulation surrénalienne par le dosage de l'acide ascorbique des surrénales du rat blanc. C'est cette étude que nous désirons exposer ici.

L'action de la saignée, en tant qu'agression, fait rapidement envisager une stimulation hypophyso-surrénalienne.

Celle-ci, parmi de nombreux retentissements physiologiques, joue certainement un rôle prépondérant par sa constance.

Lorsque, par son intermédiaire, on songe que l'on modifie

(1) *Jean Blamoutier*: La saignée dans l'asthme. Thèse de Paris. 1956.

notamment le taux sanguin de l'adrénaline circulante, de l'A.C.T.H. et de la cortisone, on ne s'étonne pas des heureux effets de la saignée dans les états allergiques, que l'on sait si sensibles aux variations de ces hormones.

Le but de ces recherches sera de mettre en évidence cette action de la saignée sur les glandes surrénales. Nous avons choisi le taux de l'acide ascorbique surrénalien, comme témoin de l'état sécrétoire de la glande.

Technique: Le protocole expérimental que nous avons suivi est simple: nous avons choisi, comme animal d'expérimentation, le rat blanc, chez lequel la saignée est facilement réalisable, par ponction orbitaire avec une pipette de verre garduée, (suivant la technique décrite par B. N. Halpern et A. Pacaud (2)). On peut ainsi retirer rapidement un demi à deux centimètres cubes de sang, en ponctionnant l'un des deux sinus ophtalmiques. Le retrait de la pipette n'est suivi d'aucune hémorragie. Le traumatisme opératoire est vraiment minime, surtout lorsque l'on prend soin d'instiller dans chaque oeil, quelques minutes avant la ponction, une ou deux gouttes de tétracaïne. Dans les expériences témoins, nous avons vérifié l'absence de réponse surrénalienne après ponction des sinus, sans tétracaïne et sans soustraction sanguine.

Nous avons, chaque fois, opéré sur un lot de 3 à 4 rats, de morphologie identique, placés dans les mêmes conditions expérimentales.

Nous avons rapporté nos résultats de manière comparative, à chaque expérience, à un lot de rats témoins. Ceux-ci nous ont permis de contrôler les chiffres normaux d'acide ascorbique surrénalien pour un élevage ayant reçu un apport alimentaire identique.

Nous avons pu ainsi tenir compte davantage de la moyenne des chiffres obtenus pour chaque lot. Ce chiffre moyen s'approche plus de la réalité, car nous nous trouvions dans l'impossibilité d'estimer le taux exact de l'acide ascorbique surrénalien avant toute saignée. Nous rapportant ensuite aux taux

(2) B. N. Halpern et A. Pacaud: C. R. Soc. Biol. 145, 1465, 1951.

normaux des animaux témoins, nous avons pu chiffrer, en pourcentage, la chute du taux de l'acide ascorbique ainsi obtenue.

Nous avons enfin pris la précaution de recueillir les surrénales des animaux sacrifiés, immédiatement après la mort, sur des papiers filtres imbibés de sérum physiologique, pour éviter toute altération post-mortem. Les surrénales ainsi préparées ont été aussitôt pesées et traitées.

La méthode de dosage utilisée est celle mise au point par Roe et Kuether, pour le dosage de l'acide ascorbique (3).

Cette méthode semble parfaitement spécifique et donne des résultats précis, permettant la détermination d'une quantité d'acide ascorbique de l'ordre de 0,2 gamma pour 4 cc de solution filtrée.

Une courbe d'étalonnage, établie avec des solutions titrant un taux connu d'acide ascorbique, permet de convertir directement les chiffres de l'électrophotomètre en gammas par cc d'acide ascorbique. Connaissant le poids initial des surrénales, on en déduit facilement le taux d'acide ascorbique calculé en milligrammes par gramme de glande.

RÉSULTATS

Les résultats varient essentiellement suivant deux ordres de constantes: *Le temps et la quantité de sang retiré.*

A — Nous nous sommes d'abord proposé, ayant défini un taux normal d'acide ascorbique surrénalien, *d'observer les variations de sa teneur dans le temps, après une saignée de quantité constante (2 cc).*

Nous avons dosé l'acide ascorbique une demi-heure, deux heures, trois heures, six heures, vingt-quatre heures et quarante-huit heures après la saignée orbitaire, (figure 1).

Une saignée de 2 cc. représente une spoliation sanguine importante chez le rat, (environ 25 % de la masse sanguine).

Nous avons figuré sur le graphique la zone des variations physiologiques de l'acide ascorbique des surrénales. On ne peut

(3) J. H. Roe et C. A. Kuether: J. Biol. Chem. 147, 399, 1943.

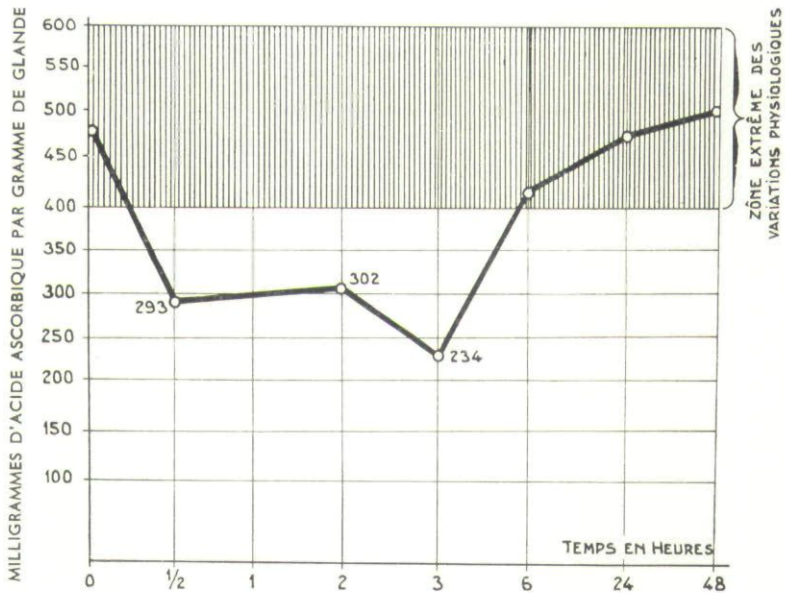


Figure 1.

parler de chiffre normal constant que dans une limite de fluctuations allant de 600 à 400 mmgr. par gramme de glande. Sur cinq lots de rats témoins, (représentant au total 17 rats), nous avons observé des chiffres moyens de 561-541-425-398 et 946 mgr., ce qui représente *un chiffre moyen de 484 mgr.* Le chiffre moyen de 500 mgr. est donc celui qui est le plus proche des taux rencontrés. Il faut cependant exiger un taux inférieur à 400 mgr. pour parler d'abaissement anormal de l'acide ascorbique.

Dans ces conditions, on observe une chute rapide de l'acide ascorbique, chute de presque 40 %, dès la demi-heure qui suit la saignée.

Au bout de deux heures, la chute se maintient aux environs de 40 %.

Au bout de trois heures, la chute est encore voisine de 50 %.

La remontée du taux de l'acide ascorbique se fait entre la 3^e et la 6^e heure. A la 6^e heure, on rentre dans la zone des variations physiologiques, avec un chiffre voisin de 434 mgr.

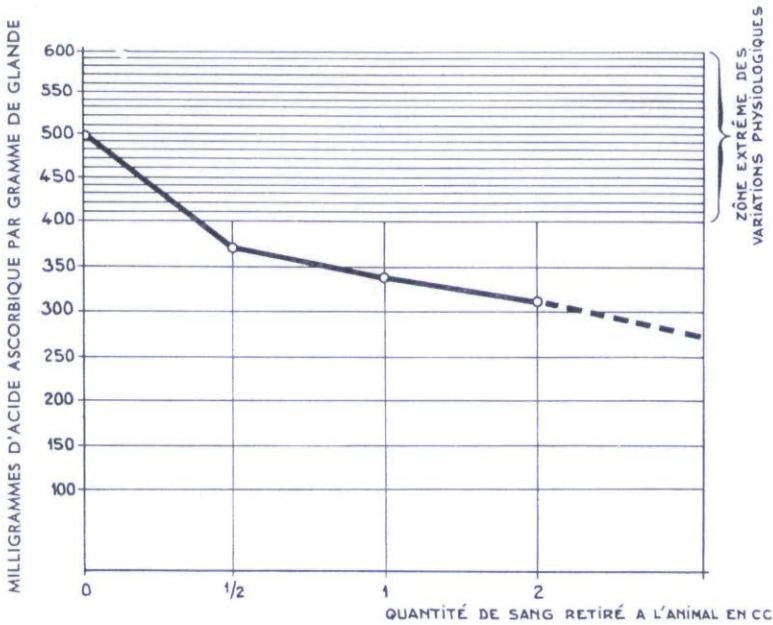


Figure 2.

Les chiffres sont complètement *normaux*, 24 heures après la saignée, (488 mgr.), et 48 heures après, (505 mgr.).

Pour une quantité définie de sang soustrait, l'acide ascorbique baisse donc très rapidement; il reste abaissé pendant au moins six heures, pour remonter ensuite et atteindre un taux normal en 24 heures.

B – Dans un second temps, nous avons défini l'importance de la *baisse du taux de l'acide ascorbique, au bout d'un laps de temps donné (2 heures), en variant le quantité de sang retiré (de 1/2 à 2 cc.)*.

Après deux heures, (fig. 2), nous avons observé une baisse déjà appréciable de l'acide ascorbique, avec une *soustraction de 1/2 cc seulement (360 mgr.)*.

Cet abaissement, pour une soustraction en apparence minime, (1/16^e de la masse sanguine), pose le problème de savoir si le simple traumatisme orbitaire, joint à la manipulation des

animaux, ne sont pas, en eux-mêmes, responsables de l'abaissement de l'acide ascorbique. Nous avons vérifié que ces manœuvres ne modifient nullement le taux de l'acide ascorbique surrénalien.

Pour une soustraction de 1 cc, le taux s'abaisse à 339 mgr.

Pour une soustraction de 2 cc, l'ascorbie surrénalienne tombe à 302 mgr.

L'abaissement de l'acide ascorbique est donc, dans une certaine mesure, proportionnel à la quantité de sang retiré.

Il est très probable que cette chute de l'acide ascorbique augmenterait encore, pour des saignées supérieures à 2 cc, jusqu'à un état voisin de l'épuisement surrénalien. Mais ces soustractions importantes, si elles ont pu constituer des observations heureuses en pathologie, sortent du cadre de la physiopathologie et de la thérapeutique courantes.

Cependant, corollaire inverse, qui a sa conclusion pratique, il n'est pas besoin de pratiquer une saignée abondante pour obtenir un effet appréciable sur les glandes surrénales. Pour une saignée représentant $1/16^e$ de la masse sanguine, on a une réponse nette, ce qui correspond à une saignée courante de 300 à 400 cc chez l'homme. Le seuil d'action chez l'homme est vraisemblablement inférieur à celui du rat, le rapport poids-masse sanguine étant chez lui bien supérieur.

CONCLUSIONS

Chez le rat, la spoliation sanguine provoque une baisse du taux de l'acide ascorbique du cortex surrénalien. La diminution du taux de l'ascorbie surrénalienne est, dans une certaine mesure, proportionnelle à l'importance de la saignée.

(Laboratoire de Médecine Expérimentale de la Clinique Médicale Propédeutique de l'Hôpital Broussais (Prof. Pasteur Vallery-Radot). Association Claude Bernard et C.N.R.S. (Dr. B. N. Halpern).

This document is a scanned copy of a printed document. No warranty is given about the accuracy of the copy. Users should refer to the original published version of the material.