

Institut de Clinique et de Pathologie médicales (Prof. J. Roskam). Institut Leon Frédéricq (Prof. H. Frédéricq). Institut de Pathologie générale (Prof. Bacq).
Université de Liège, Belgique.

LE CHOC ANAPHYLACTIQUE DU COQ

Par

J. LECOMTE et M. L. BEAUMARIAGE

Certains oiseaux injectés au préalable de protéines étrangères présentent des manifestations pathologiques d'origine allergique lors de la réinjection intraveineuse de ces substances (1). Selon *De Eds* (2) et *Gahringer* (3), une minute après l'injection intraveineuse de sérum de cheval, le pigeon sensibilisé par traitement antérieur à l'aide de cet antigène est saisi brutalement de dyspnée et de polypnée. Puis il s'agite, bat des ailes et tremble. Il défèque abondamment, salive et vomit. Ses yeux se noient de larmes. L'oiseau s'écroule enfin sur le sol. Après 1 à 2 heures, il récupère son état normal.

Nous avons recherché si le coq injecté au préalable d'une protéine animale hétérologue présente une symptomatologie quelconque. Nous avons en particulier, examiné le comportement de l'appareil cardiovasculaire, lors de l'administration intraveineuse de cette substance préparante.

TECHNIQUE

- 1.— Les coqs, d'un poids moyen de 2 kg., appartiennent à des races diverses: Leghorn blanc, Rhode Island, hybrides.
- 2.— Ils sont injectés par voie intramusculaire, dans les régions pectorales, de 10 ml. de sérum stérile de pore, trois jours consécutifs.
- 3.— Une quinzaine de jours après les injections préparantes,

les coqs sont injectés de ce même sérum par voie intraveineuse. A cette fin, nous fixons l'oiseau sur un statif spécial. Les carotides sont alors dégagées le plus stérilement possible et l'une d'entre elles raccordée à un manomètre à mercure. Les variations de la pression artérielle sont ainsi enregistrées. La veine jugulaire est à son tour isolée et, par cette voie, l'animal reçoit d'emblée 0,5 ml. d'héparine (2.500 u.i.).

L'expérience a été ensuite conduite de la manière suivante : nous injectons par voie intraveineuse 5 ml de sérum de porc. Nous observons les phénomènes éventuellement provoqués. Ensuite, dès le retour au *statu quo ante*, nous réinjectons la même quantité de sérum. Enfin, nous suturons stérilement la plaie cervicale.

4.— Les animaux qui ont servi à ce premier essai recevront, les 3 jours suivant, de nouvelles injections intramusculaires de 10 ml de sérum de porc. Dans la quinzaine qui suit ce second traitement préparant, une nouvelle recherche des phénomènes de sensibilisation est entreprise en utilisant pour l'enregistrement de la pression artérielle la carotide restée inemployée lors du premier essai.

RESULTS

1.— Chez le coq normal n'ayant reçu aucune administration antérieure de protéine étrangère, l'injection intraveineuse rapide de 5 ml. de sérum de porc ne provoque aucune réaction générale ou vasomotrice particulière.

2.— Chez l'animal préparé, l'injection intraveineuse de 5 ml. de ce même sérum provoque des réactions nombreuses, d'intensité fort variable selon l'individu considéré et selon la durée de la sensibilisation. Un délai d'une quinzaine de jours entre les injections préparantes et déchaînantes nous paraît le plus adéquat pour leur mise en évidence.

I.— Réactions générales.—

a) Les réactions légères se caractérisent par une période d'agitation brève, avec accélération des mouvements de déglu-

tition, survenant 30 à 45 secondes après l'injection du sérum.

b) Les réactions sévères débutent elles aussi par une phase d'agitation, intense cette fois, durant laquelle l'animal écarte les ailes et est pris d'un tremblement musculaire violent. Les conjonctives s'injectent, les larmes jaillissent, tandis que le bec entr'ouvert laisse s'écouler une sécrétion gluante. Les mouvements de déglutition s'accélèrent, ainsi que les mouvements respiratoires, plus amples, mais plus difficiles. Défécation explosive. La peau du thorax et de l'abdomen, la crête et les barbillons sont pâles.

Ces symptômes s'installent 15 à 30 secondes après l'injection. Ils sont à leur acmé 3 à 4 minutes après celle-ci. Ils se calment progressivement, tandis que la crête se congestionne et que la peau du thorax se couvre d'un net érythème, surtout visible à la racine des plumes. Toute manifestation a disparu après 30 à 40 minutes. Aucun animal n'a succombé des suites du choc.

II.— *Réactions vasomotrices.*—

Plusieurs types de réactions vasomotrices peuvent être provoquées par l'injection intraveineuse du sérum de porc. Tantôt diphasiques, tantôt purement hypotensives, elles varient, elles aussi, d'un animal à l'autre et chez un même oiseau, selon le nombre d'injections préparantes.

a) Les variations tensionnelles légères se caractérisent par une chute transitoire (2 à 3 minutes) de la pression artérielle, atteignant 20 à 25 mm. de mercure.

b) Les réactions vasomotrices moyennes débutent par une phase d'hypotension immédiate qui s'installe 20 à 25 secondes après le début de l'injection du sérum. Elle dure 45 à 60 secondes. La pression s'abaisse jusqu'à 50 % des valeurs systoliques de départ. La pression artérielle subit ensuite une hausse d'importance variable. Tantôt elle revient à la normale ou même dépasse les valeurs tensionnelles initiales en un clocher d'hypertension transitoire; tantôt cette hausse ne corrige que partiellement la dépression artérielle. Le clocher hypertensif dure 1 à 2 minutes, s'atténue progressivement, tandis que la

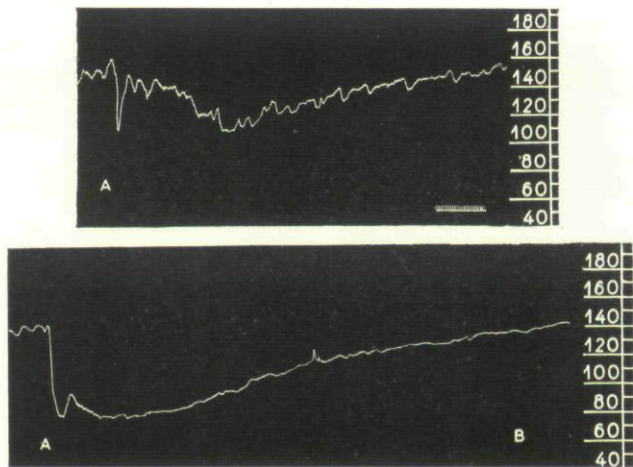


Figure 1.

Coq, 2 kg.; enregistrement de la pression artérielle carotidienne;
temps: 5 secondes.

en a (dessous): 1er essai, 15 jours après la première série d'administrations
préparantes du sérum de porc.

en A: 5 ml. de sérum de porc administré par voie intraveineuse.

en b (dessous): 2me essai, 15 jours après le premier, l'animal ayant reçu, dès la
fin de ce dernier, une nouvelle série d'injections intramusculaires
de sérum de porc.

en A et B: 5 ml. de sérum de porc, par voie intraveineuse.

Variations de la réaction tensionnelle en fonction de la dose de l'antigène pré-
parant. Lors du second essai, hypotension plus importante et plus durable. A noter
l'hypertension secondaire enregistrée en I.

En B, la réinjection de l'antigène n'est suivie d'aucune variation tensionnelle.

pression systolique se stabilise à un niveau inférieur à la nor-
male. La tension artérielle témoin sera récupérée en 8 à 10
minutes (figures 1 (a), 2 et 3).

c) Les réactions tensionnelles sévères se caractérisent par
une chute brutale de la pression artérielle, après une latence
de 10 à 15 secondes. Cette hypotension atteint parfois 65 à
70 % des valeurs normales. Durant 2 à 4 minutes, la pression
se stabilise ces valeurs basses, puis augmente très progressive-
ment jusqu'à atteindre les chiffres de départ, en 20 à 25 mi-

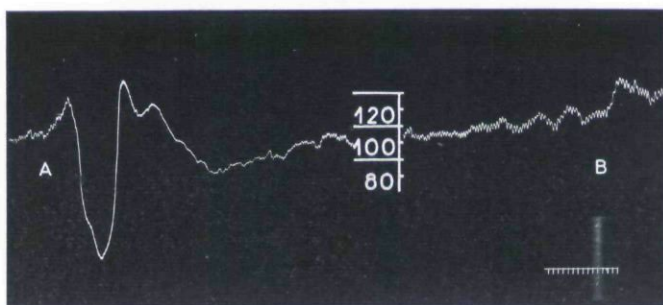


Figure 2.

Coq, 1 kg. 750; enregistrement de la pression artérielle carotidienne;
temps: 5 secondes.

L'animal a été préparé 15 jours auparavant par le sérum de porc.
en A et B: injection de 5 ml. de ce sérum.

A la chute tensionnelle immédiate fait suite une hausse importante de la pression, qui ramène celle-ci à son niveau témoin. Dépression lente et durable apparue dans la suite.

En B, la réinjection ne provoque aucune variation tensionnelle.

notes. La peau, qui pâlit lors de la chute tensionnelle, se couvre d'un net érythème, surtout thoraco-abdominal, lorsque la pression artérielle regagne son niveau habituel (figure 1 (b)).

III.— *Corrélation entre ces manifestations.*—

L'importance de la chute tensionnelle et l'intensité de la réaction générale évoluent de façon parallèle. Elles dépendent toutes deux du degré de sensibilisation de l'oiseau. En effet, au fur et à mesure que les séries d'administrations préparantes se succèdent, la chute tensionnelle provoquée par l'injection déchainante intraveineuse du sérum s'accroît, tandis que le tableau clinique du choc se complète.

IV.— *Réactions anaphylactiques après antihistaminiques de synthèse.*—

L'injection de pyribenzamine ou de néoantergan (10 mg./kg.), 10 minutes avant celle de l'antigène, supprime complè-

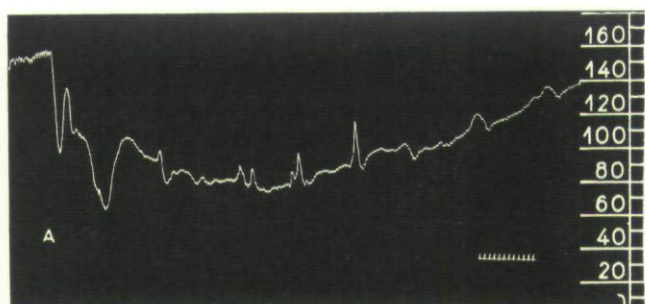


Figure 3.

Coq, 1 kg. 750; enregistrement de la pression artérielle carotidienne;
temps: 5 secondes.

L'animal a été préparé, à deux reprises, à l'aide du sérum de porc.
en A: injection de 5 ml. de ce même sérum.

A la chute tensionnelle initiale font suite une série de réactions hypertensives; les valeurs témoins ne seront récupérées que longtemps après la dépression initiale.

tement toutes les manifestations, générales et vasomotrices, qui suivent l'injection intraveineuse du sérum de porc.

3.— Le coq qui a réagi une première fois à l'injection du sérum de porc supporte, sans dommage, ni hypotension, la ré-administration intraveineuse d'une même quantité de cet antigène au cours de l'heure qui suit le premier contact. (figures 1 b et 2).

DISCUSSION

1.— Injecté par voie intraveineuse chez le coq normal, le sérum de porc ne provoque aucune réaction particulière. Les manifestations pathologiques ne surviennent qu'après traitement antérieur de l'oiseau à l'aide de ces protéines animales hétérologues, qui servent ainsi d'antigène. Ces manifestations, de nature allergique, sont d'ailleurs d'autant plus marquées que les injections préparantes de sérum de porc ont été nombreuses. Elles sont suivies immédiatement d'une période réfractaire, que nous assimilons au stade d'antianaphylaxie.

2.— Les manifestations anaphylactiques provoquées ainsi chez le coq sont les suivantes :

a) *symptômes généraux*: agitation, tremblement, écartement des ailes. Ces signes ne sont pas spécifiques et se rencontrent lors de l'injection de substances hypotensives: histamine, 48/80, divers antihistaminiques de synthèse. Ils surviennent aussi lors de la saignée massive.

b) *symptômes respiratoires*: accélération du rythme de la respiration, avec dyspnée: l'animal respire avec peine, le bec ouvert.

c) *symptômes digestifs, sécrétoires et moteurs*: salivation ou expulsion de liquide à partir du jabot, hyperpéristaltisme intestinal avec défécation.

d) *symptômes cardiovasculaires*: vasodilatation tégumentaire; hypotension et hypertension artérielles, en intrication d'importance variable selon l'intensité du choc.

L'interprétation correcte de la hausse tensionnelle secondaire n'a pas été possible en utilisant les seules données de nos expériences actuelles: s'agit-il d'une contraction des fibres vasculaires, d'origine anaphylactique, ou est-elle la conséquence d'une sécrétion d'hormones médullo-surrénales en réponse à l'hypotension? Cette phase hypertensive disparaît d'ailleurs au fur et à mesure que le choc s'intensifie. En sorte que la réaction vasomotrice caractéristique de l'anaphylaxie du coq nous paraît bien l'hypotension artérielle. Celle-ci est profonde et durable; elle dépend, au moins pour une part, de la vasodilatation périphérique, notamment tégumentaire.

Dans leur ensemble, ces manifestations sont donc comparables aux symptômes présentés par le pigeon en état de choc (1, 2).

3.— Le choc anaphylactique du coq se caractérise en conséquence par des manifestations intéressant les appareils respiratoire, digestif et circulatoire. Celles-ci sont identiques aux réactions frappant les mêmes systèmes, provoquées par l'histamine et les libérateurs d'histamine (4). Comme les effets de ces derniers d'ailleurs, les symptômes anaphylactiques disparaissent après traitement du coq à l'aide d'antihistaminiques de synthèse, dans les quelques minutes qui précèdent l'injection déclenchante de sérum.

Ces faits suggèrent que le choc anaphylactique du coq dépend, au moins pour une part, de la libération de l'histamine endogène.

CONCLUSIONS ET RESUME

1.— Le coq peut être sensibilisé à l'aide du sérum de porc. Celui-ci est dépourvu de toxicité pour l'animal normal.

2.— Le choc anaphylactique qui suit l'injection intraveineuse du sérum chez le coq préparé se caractérise par :

- a) agitation, battements des ailes, tremblement musculaire ;
- b) dyspnée et polypnée ;
- c) sécrétion salivaire, lacrymale et peut-être expulsion de liquide à partir du jabot ; défécation ;
- d) vasodilatation et hypotension artérielle d'allure variable, non encore signalée chez l'oiseau.

3.— Ces réactions ne sont pas immédiatement reproductibles. Elles entraînent l'apparition d'un stade d'anti-anaphylaxie.

4.— L'origine histaminique des manifestations anaphylactiques du coq est vraisemblable.

BIBLIOGRAPHIE

1. *Doerr, R.*: Die Immunitätsforschung, band 6, die Anaphylaxie, Springer, 1950, Vienne.
2. *De Eds, F.*: J. Pharmakol., 28, 451, 1926.
3. *Gahringer, I.*: J. Immunol., 12, 477, 1926.
4. *Lecomte, J. et Beaumariage, M. L.*: C. R. Soc. Biol., 149, 2038, 1955.

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.