

Dans ce but, pourraient être employés surtout l'iode, l'arsenic et le mercure. *Quoiqu'il s'agisse toujours de l'élimination en très petites quantités de ces médicaments par le lait*, la forme sous laquelle le médicament est présenté ici aux nourrissons joue un rôle très important. Malgré la petitesse de la dose du médicament donné sous cette forme, on a observé des effets thérapeutiques parfois meilleurs qu'après l'administration directe de doses plus élevées du même médicament. C'est une notion pharmacologique bien connue que la forme sous laquelle le médicament est présenté est parfois plus importante au point de vue de l'effet thérapeutique que la dose. Cette méthode thérapeutique devrait être l'objet de recherches plus approfondies que celles qui ont été faites jusqu'à présent.

(A suivre.)

## LA SÉCRÉTION DU LAIT SANS FÉCONDATION

par le Professeur D<sup>r</sup> ALOÏS VELICH

(Travail de l'Institut pour l'anatomie et la physiologie des animaux domestiques à l'École polytechnique à Prague.)

— FIN —

Chez la *jument*, la sécrétion mammaire s'observe aussi alors que cette femelle n'est pas pleine.

GUILLEBEAU a décrit un cas intéressant de cet ordre. Il s'agissait d'une jument qui, après avoir été amenée à un état de forte excitation sexuelle par suite de la présence d'un étalon, fut séparée de celui-ci avant d'avoir été « montée ». Après trois cent quarante-quatre jours, elle se comportait comme si elle se préparait à accoucher et sa glande mammaire qui, plusieurs jours auparavant avait commencé à grossir, se remplissait de lait à un tel point que la sécrétion suffisait à l'alimentation du poulain d'une autre jument malade. Il fallut malheureusement la traire parce qu'elle ne supportait pas d'être tétée par ce poulain.

LÖWENTHAL a fourni également une observation de sécrétion de la mamelle chez une jument de treize à quatorze ans qui n'avait jamais eu de poulain depuis dix ans. La sécrétion a duré trois mois avant qu'on ne réussisse à la faire cesser.

Chez la jument vierge, on peut observer parfois la sécrétion mammaire.

CAP a fourni trois observations de cette sécrétion chez des juments de l'armée qui ne pouvaient pas être saillies. La glande se développa à un tel point qu'on pouvait traire. Pendant des courses très rapides, les cuisses de ces juments étaient éclaboussées de lait.

Il est intéressant d'examiner aussi la sécrétion du lait qui survient

chez les mâles qui possèdent tout comme les femelles des glandes mammaires, mais lesquelles restent d'habitude à l'état tout à fait rudimentaire.

Nous avons déjà vu, dans la première partie de ce travail, que la sécrétion lactée des nouveau-nés s'observait aussi bien chez les garçons que chez les filles. Chez les animaux, semblable sécrétion a été constatée : chez les béliers, les boucs, même castrés, chez les taureaux et les bœufs, puis chez un âne, des cerfs et des chevreuils.

MACALIK a examiné un bouc de la race de Saanen, à Svabénice (Moravie), dont les trayons, à l'âge de quatorze mois, se développent très rapidement ; on en pouvait traire du lait, d'abord un peu hémorragique, mais plus tard tout à fait blanc, ayant l'aspect et le goût du lait de chèvre. Si cet animal n'était pas traité, le lait jaillissait spontanément. La traite du matin et celle de midi donnaient ensemble plus d'un demi-litre de lait (550 cc.).

Ce lait contenait 7 % de graisse ; il y avait également plus de caséine que dans le lait de chèvre (4,45 %).

Il y a déjà longtemps que l'on a fait mention de boucs donnant du lait ; ARISTOTE en parle déjà et signale le fait chez un bouc de Lemnos. On connaît aussi les observations de PUSCH, GEOFFROY, SAINT-HILAIRE, WEICKHART, sur des boucs et des béliers dont la glande mammaire donnait du lait au point qu'on put les traire.

FURSTENBERG signale le même fait chez des taureaux.

SCHAF, dans *Jagdtierskunde*, dit qu'on peut constater le même phénomène chez les cerfs.

RAESFELD le constate chez des chevreuils, ainsi que LIEBERMANN et PFIZENMAYER. Le chevreuil de PFIZENMAYER avait les testicules extrêmement développés, il était très excité sexuellement, il accourait à toute vitesse au premier appel du chasseur imitant la voix de la biche ; il avait les trayons si tendus que, par une légère pression, on pouvait en faire jaillir du lait épais comme de la crème.

Chez les veaux mâles, récemment castrés à l'âge de quatre à six semaines, les trayons sont régulièrement plus gros que chez les taureaux ; il y a une hyperplasie de la glande. Je pense que l'hypertrophie de l'hypophyse qui s'observe régulièrement après la castration chez les bovidés est en liaison étroite avec l'hypertrophie des trayons et des glandes mammaires chez les animaux castrés.

Cette hypothèse se soutient par le fait que, chez les chevaux castrés, on ne remarque jamais le développement des trayons, encore moins des glandes mammaires, alors que chez les buffles castrés l'hypertrophie de ces glandes et des trayons est très caractéristique.

Ces phénomènes sont d'accord avec l'observation que chez les chevaux, après la castration, on n'observe pas d'augmentation de l'hypophyse, tandis que chez les buffles, à la suite de la même opéra-

tion, l'hypophyse se développe à un tel point qu'il atteint jusqu'au double de son poids normal.

L'influence des substances qui se forment dans l'organisme maternel sur les glandes mammaires de l'embryon mérite également d'être examinée de près, en raison des relations qui existent entre la mère et le fœtus. Il est possible d'étudier ces relations expérimentalement. On peut unir artificiellement deux individus femelles, de même espèce, deux lapines ou deux rats femelles ; ces animaux vont se développer ensemble et entre leurs deux sangs il y aura des échanges réciproques. Si l'une de ces femelles devient pleine, les glandes mammaires des deux, de l'une et de l'autre, se développeront et, au moment du part, la sécrétion s'observera aussi chez l'animal qui n'aura pas été fécondé (SAUERBRUCK, HEYDE).

On peut penser que dans le sang de la mère circulent des principes qui vont provoquer le développement de ses propres glandes mammaires, et, comme ces principes passent chez l'embryon, on s'explique que les glandes de ce dernier en subissent également l'influence.

Ce que l'on observe en premier lieu, pendant la gestation, c'est une modification des organes sexuels ; il est donc naturel que dans la recherche des substances qui peuvent influencer les glandes mammaires on ait d'abord pensé à leur donner comme siège les ovaires, puis l'utérus, spécialement sa membrane muqueuse. C'est pourquoi on a cherché à retirer de tous ces organes des substances dont on s'est ensuite efforcé d'étudier l'action sur les glandes mammaires, soit en injectant sous la peau ou dans le péritoine des animaux non fécondés des extraits, voire même le jus obtenu par pression des organes ou des tissus ci-dessus rappelés, soit en greffant tel de ces organes sur des femelles non fécondées. On a constaté, en effet, après des injections répétées d'extrait de corps jaunes ou d'ovaires, un développement extraordinaire des glandes mammaires, ainsi que l'établissement d'une sécrétion lactée. (OTT et SCOTT).

Un résultat analogue fut acquis par injections des extraits de placenta et de ses membranes ou d'utérus des femmes enceintes (ASCHNER, GRIGORIN, FELLNER).

De même, la greffe de l'ovaire d'animaux fécondés ou non fécondés, ou la transplantation du placenta dans le corps de femelles non adultes, vierges, a provoqué le développement et la sécrétion des glandes mammaires (KUSTALOV, STEINACH).

Je rappellerai que l'injection, à des femelles non fécondées, de jus ou d'extraits de l'embryon, que la transplantation de l'embryon dans leur organisme, a provoqué le développement de leurs glandes mammaires et l'établissement de leur sécrétion (LANE-CLAYTON, STARLING, FOA, BIEDL et KÖNIGSTEIN).

Dans la plupart des cas, il faut reconnaître que la sécrétion normale du lait peut être expliquée par l'excitation des glandes mammaires sous l'influence de substances provenant des ovaires et déversées dans le sang.

Chez quelques mâles, les conditions du développement de la glande mammaire peuvent être semblables à celles que l'on observe chez les femelles, car c'est à l'époque de la maturation sexuelle que la sécrétion lactée se constate.

J'ai observé un cas semblable chez un *chien-loup* allemand ; lorsque l'instinct sexuel se manifestait chez lui, on pouvait constater, outre le développement des testicules, celui des trayons et des glandes mammaires. Notamment, les glandes médianes et leurs trayons étaient augmentées six à sept fois. Un tel gonflement s'observait périodiquement, mais on n'a pas pu constater de sécrétion.

Dans d'autres cas, on peut parfois, par une irritation artificielle de la glande (massage de celle-ci et des trayons), provoquer une sécrétion qui peut, dans certains cas, se maintenir durant des mois entiers.

On a pu remarquer aussi chez quelques garçons adolescents et même chez des adultes du sexe masculin le gonflement de leurs glandes mammaires, voire même leur sécrétion, ainsi que l'ont rapporté ORNSTEIN, HALLER, RENARDEN, HOFFMANN et d'autres.

\* \* \*

De tout ce qui vient d'être dit, il en résulte que la sécrétion des glandes mammaires peut s'observer chez des femelles non fécondées et même chez des mâles.

La première condition d'une sécrétion est dans un certain développement des cellules mammaires.

Du fait que chez les nouveau-nés, humains et animaux, les glandes mammaires peuvent sécréter, on peut conclure que chez les individus jeunes, dans des conditions bien déterminées, le développement mammaire peut également se produire et la sécrétion s'établir.

Chez les nouveau-nés, on peut supposer que la sécrétion est due à certains principes qui circulent dans le sang maternel et qui, avant le part, ont pénétré dans l'embryon.

Il faut peut-être considérer également l'action de certaines substances des humeurs ou des tissus de l'embryon.

Des constatations faites chez des animaux, il ressort que les principes qui excitent la glande mammaire, tant dans son développement que dans sa fonction, ont leur siège dans plusieurs organes.

Ce sont les ovaires, spécialement le corps jaune, éventuellement le soi-disant tissu interstitiel qui se trouve dans l'ovaire entre les œufs en formation.

On a également recherché les substances qui excitent la glande mammaire dans l'hypophyse, dans la glande pinéale, dans le pancréas, dans les capsules surrénales. Il y aurait même dans la glande mammaire, en dehors des cellules spécifique de son tissu, certains éléments cellulaires qui auraient de l'influence sur la sécrétion mammaire (BRUGNATELLI).

Aussi bien dans le corps maternel, que dans les tissus de l'embryon, il y a donc des substances qui agissent, soit directement, soit indirectement, sur la mamelle.

C'est à cela qu'il faut penser pour expliquer la sécrétion lactée chez les nouveau-nés ; dans ce cas, il s'agit, soit d'une excitation partant des cellules du corps jaune, lesquelles se forment comme on le sait après la rupture des follicules, qu'il y ait fécondation ou non, soit d'une excitation due à la sécrétion des *folliculus athreticus*.

On peut expliquer le développement des glandes mammaires lors d'une fausse gestation, chez les animaux vierges, éventuellement chez les autres femelles non fécondées, de la façon la plus simple, par le fait qu'il s'agit d'une conséquence du développement du corps jaune qui, dans ces cas, persisterait extraordinairement, et cela permettrait de comprendre tous les changements que l'on observe dans les autres organes qui paraissent en corrélation avec la glande mammaire : hypophyse, glande pinéale, pancréas, surrénales.

Les observations qui ont permis de constater une sécrétion lactée chez les femelles qui n'ont jamais eu de petits après l'ablation des ovaires, prouvent que les ovaires et les formations qui en dépendent (corps jaune et glande interstitielle), ne sont pas les seuls facteurs qui puissent déterminer le fonctionnement de la mamelle. Un rôle revient sans doute, dans la sécrétion lactée, au système nerveux, aux nerfs vaso-moteurs qui agiraient sur les vaisseaux et aux nerfs glandulo-moteurs qui exciteraient, et, en quelque sorte, dirigeraient le mouvement physiologique du protoplasma des cellules glandulaires ; la lymphe qui irait nourrir lesdites cellules tout en les baignant serait, en quelque sorte, sucée par les cellules et le lait qui résulterait de l'alimentation des cellules par la lymphe serait poussé de proche en proche des alvéoles dans les canaux, puis de ceux-ci à l'extérieur.

Les changements chimiques qui se produiraient aux dépens de la lymphe à l'intérieur des cellules spécifiques mammaires seraient également conditionnés par le jeu de certains nerfs périphériques, en premier lieu, les nerfs sympathiques, mais le système nerveux central jouerait également son rôle, ce qui semble trouver sa preuve dans le fait que, par l'excitation des nerfs qui en émanent, on peut engendrer, développer ou, au contraire, diminuer la sécrétion au point de la faire cesser.

Chez des animaux faciles à effrayer, ce qui peut amener l'arrêt

de la sécrétion mammaire, il ne semble pas douteux que les influences psychiques jouent un rôle important. Par contre, dans les cas de fausse gestation, on peut favoriser la sécrétion lactée par des excitations nerveuses.

De nombreux savants estiment, en se basant sur leurs observations, que l'on peut provoquer la formation du lait à volonté ; les cas dans lesquels on a observé des sensations douloureuses sur le trajet des nerfs qui se dirigent vers les seins en même temps qu'il y avait une sécrétion lactée sembleraient montrer que les excitations des nerfs périphériques peuvent conduire à une sécrétion.

Du reste, lorsqu'on excite la fonction mammaire chez des animaux vierges par des manœuvres réitérées sur les trayons, on peut concevoir que l'irritation des nerfs des trayons amène des réflexes qui passent par les nerfs vaso-moteurs et glandulo-moteurs des cellules mammaires. Toute irritation, en se répétant d'une manière permanente, a pour effet de faire apparaître du lait.

La sécrétion lactée chez les mâles a, sans doute aussi, des causes diverses. On peut expliquer certains cas d'une manière très simple lorsqu'il s'agit d'animaux chez lesquels, outre les glandes sexuelles du mâle, il se trouverait des portions de tissu ovarien, qui pourraient éventuellement exister dans les glandes mâles. De telles conditions ont été plusieurs fois observées chez le bouc ; on peut même expérimentalement, par la greffe des ovaires dans les testicules amener une sécrétion mammaire.

Mais l'apparition de la sécrétion lactée chez les mâles castrés, enlève l'argument qui vient d'être mentionné. Il faut penser alors au rôle de l'hypophyse et distinguer les animaux (bovins) chez lesquels on observe une hypertrophie de l'hypophyse après la castration, — la sécrétion mammaire apparaît — et ceux chez lesquels il n'y a pas hypertrophie de l'hypophyse après la castration (chevaux) ; dans ce cas, on n'observe pas de développement des mamelons et des mamelles. Cette remarque témoigne de l'exactitude de la relation que l'on peut établir entre l'hypophyse et les glandes mammaires.

Des relations semblent exister également, moins serrées peut-être entre les capsules surrénales, notamment leur partie corticale, le pancréas, la glande pinéale et la cellule mammaire.