

## INFLUENCE DE L'ÉPIPHYSE SUR LE LARYNX ET SUR LE SYRINX (\*).

**S. TRAINA**

*Directeur de la Clinique Oto-rhino-laryngoiatrique  
de la R. Université de Pisa.*

(Avec 2 figg. d. l. t. et 2 Planches)

La question très débattue, relativement à l'influence de l'épiphyse sur le développement somatique et génital, question qui semblait proche à donner des résultats conclusifs, a subi dans ces derniers temps de nouvelles critiques qui tendent à en diminuer l'importance ou à interpréter les résultats de l'épiphysectomie d'une manière tout à fait opposée à celle qu'on avait acceptée jusqu'ici.

Après les premières observations, parmi lesquelles il faut mentionner celles de SARTESCHI<sup>(1)</sup> qui, dès le début, a placé la question dans le champ expérimental, et qui est arrivé à des conclusions prudentes, on en a fait beaucoup d'autres, le plus souvent sur des poulets, car, dans ceux-ci, l'épiphyse est plus facilement accessible.

Les résultats ont été, en général, tellement probatoires qu'ils ont fait accepter l'hypothèse que les conclusions contradictoires, déduites des recherches d'autres AA., pouvaient dépendre d'une imperfection de technique.

FOÀ<sup>(2)</sup>, qui s'est occupé avec une rare compétence de la fonction de l'épiphyse, a publié un travail par lequel, non seulement il éclaircit les causes d'erreur dans lesquelles sont tombés les investigateurs qui ont obtenu des résultats négatifs, mais il rapporte des expériences faites sur des coqs d'une race pure et d'une même couvée.

Il en déduit une nouvelle confirmation de la thèse qu'il a sou-

---

(\*) *Annali di Laringologia, Otologia, Faringologia*, XXXIII, 155-172, 1933, XII. - Avec 4 figg. d. l. t.

(<sup>1</sup>) SARTESCHI, Ricerche istologiche sulla glandola pineale (*Folia Neuro-Biologica*, IV, 1910).

*Id.*, La sindrome epifisaria di macrogenitosomia precoce ottenuta sperimentalmente nei mammiferi (*Pathologica*, 1913, n° 122).

(<sup>2</sup>) FOÀ C., Nuovi esperimenti sulla fisiologia della ghiandola pineale (*Arch. di Scienze Biologiche*, XII, 1928).

*Id.*, Ipertrofia dei testicoli e della cresta dopo l'asportazione della ghiandola pineale nel gallo (*Pathologica*, 1912, n° 90).

tenue dès 1912, et il établit une comparaison entre la structure histologiques des testicules des coqs opérés et celle des coqs non opérés.

Dans la critique qu'il développe il met surtout en évidence deux faits: le premier se rapporte à la méthode opératoire (caustication ou extirpation incomplète de la glande), le second à l'erreur commise dans le choix des animaux à opérer. FOÀ a toujours insisté sur la nécessité d'opérer des animaux d'une race pure et du même âge, étant donné la différence de développement dans les animaux de race croisée.

Les expériences de DANDY ont, selon FOÀ, ces deux défauts; il opérait les petits chiens suivant la méthode de la caustication de EXNER et BOESE, technique qui ne réussit pas toujours, car elle ne garantit pas la destruction complète de la glande: en outre, il opérait sur des bâtards et les sujets opérés n'avaient pas été comparés à leurs frères du même âge.

FOÀ fait les mêmes remarques sur les recherches de KOLMER et LÉWY et sur celles de HOFFMANN, qui firent des expériences sur des lapins en se servant du thermocautère. Par contre les expériences de URECCHIA et GRIGORIU, faites avec une technique parfaite, prêtent le flanc à la critique parce que les AA. ne se servirent point de poussins d'une race pure.

Après avoir rapporté ces résultats négatifs, dont il explique la cause, FOÀ rapporte aussi les recherches de HORRAX sur les cobayes, de CLEMENTI aussi sur les cobayes et de IZAWA sur les poussins. Ces expériences établissent que les animaux privés de l'épiphyse présentent un développement corporel et sexuel plus précoce et plus remarquable que les sujets qui servent de contrôle.

Récemment VECCHI<sup>(1)</sup>, dans le Laboratoire de MORPURCO, a repris la question, en opérant sur des rats albinos jeunes, du même âge, groupés selon leur sexe et selon leur poids. Ces sujets appartenaient à une race élevée depuis 30 ans dans l'Institut de Pathologie générale de Torino. On extirpait l'épiphyse à l'aide d'une petite cuillère et à la fin des expériences l'A. s'assurait de la bonne réussite de l'opération en sectionnant en série toute la zone que l'opération avait intéressée. Les conclusions auxquelles il parvient contrastent avec les résultats

---

(1) VECCHI G., Sur les conséquences de l'ablation de l'épiphyse cérébrale en des rats albinos (*Arch. Italiennes de Biologie*, LXXXVIII, 49-62, 1932).

obtenus par d'autres AA. sur la même espèce d'animaux, car dans aucun stade de développement des rats opérés il n'a pu remarquer d'importantes modifications soit dans leur poids soit dans la longueur de leur corps. Il n'a pas non plus constaté, en général, des différences dans le poids des ovaires ou des glandes sexuelles masculines; au contraire, la vie sexuelle des femelles opérées était plutôt retardée et les parturitions n'étaient pas plus fréquentes que dans les contrôles. L'examen microscopique des différents organes des animaux opérés ne révélait aucune altération.

De même quelques observations cliniques contrastent avec les opinions dominantes et se rapprochent de celles qu'on peut déduire des recherches de VECCHI, ORLANDI et GUARINI <sup>(1)</sup> décrivent, en effet, trois cas de métastases néoplastiques dans l'épiphyse sans une symptomatologie caractéristique. Après un examen des données cliniques et expérimentales, se rapportant à la physiopathologie de l'épiphyse, les AA. considèrent l'épiphyse comme un organe essentiellement nerveux en évolution. Ils ne croient pas encore suffisamment prouvé que le syndrome qu'on retient lié à des altérations de l'épiphyse dérive exclusivement de cet organe.

Par un autre voie CENI <sup>(2)</sup> et son école ont soutenu l'importance des rapports fonctionnels entre l'épiphyse et les organes sexuels. CENI, en parlant des différents éléments végétatifs de l'animal adulte, admet deux systèmes fondamentaux: le premier est représenté par le groupe génito-pinéal, le second par le groupe glandulaire thyroéo-surrénohypophysaire. Les deux systèmes seraient en antagonisme entre eux "dans le sens des rapports dynamiques qui tendent à se balancer réciproquement,; mais les éléments propres de chaque système fonctionneraient en parfaite harmonie. "Ainsi, p. ex., la sécrétion lipoïde et la sécrétion germinale de l'ovaire et du testicule sont en rapport entre elles et avec la sécrétion lipoïde de l'épiphyse. Au contraire, les sécrétions colloïde, lipoïde et des graisses en général agissent en toute harmonie dans les thyroïdes, dans les parathyroïdes, dans l'hypophyse,,"

Il résulte donc clairement que le rapport fonctionnel entre l'épiphyse et les glandes sexuelles existe et qu'il n'y aurait pas d'antithèse

(1) ORLANDI e GUARDINI (*Revue Sud-Americ. de Endocrinol.*, 1929).

(2) CENI C., *Psiche e vita organica* (Istituto Edit. Scient., Milano, 1925).

se entre elles puisque "à l'hypofonction de la glande génitale correspond l'hypofonction de l'épiphyse, de même que à l'hyperfonction de la première correspond l'hyperfonction de la seconde.

Ces conclusions, déduites de ses expériences et de celles de DESOGUS, induisent CENI à admettre que l'épiphyse, dans l'adulte, n'exerce plus une action modératrice, mais une action excitatrice sur les centres génétiques cérébraux, à peu près comme le tissu endocrin génital. Seulement dans la période prépubérale l'épiphyse exercerait une action modératrice en union avec le groupe thyro-surréno-hypophysaire.

Entre les résultats des travaux de FOÀ et de ceux de l'école de CENI il n'y aurait donc pas de contraste. En effet, FOÀ considère les résultats de l'épiphysectomie par rapport au développement précoce des organes sexuels dans l'animal jeune; CENI, tout en venant aux mêmes conclusions pour ce qui regarde l'âge prépubérale, admet que dans l'adulte l'épiphyse fonctionne en harmonie avec la sécrétion ovarienne et testiculaire.

\* \* \*

Il peut paraître hors de propos que le laryngologiste s'occupe de l'épiphyse, mais ceux, qui ont eu occasion d'observer un cas de macrogénotosomie précoce (selon PELLIZZI), auront certainement remarqué que la voix de ces très jeunes malades a tous les caractères de la voix masculine de l'individu adulte et ils auront soupçonné que, parallèlement au développement anormal des organes sexuels, il y eût un développement anormal du larynx.

Dans le but de me rendre compte de ce fait, je suis allé visiter un de ces sujets, interné dans l'hôpital des fous d'Udine. Le malade que j'ai vu (1927) était le même dont s'était occupé TAROZZI, et la plupart des données que je rapporte sont tirées d'une publication qu'il fit en 1925 (1).

L. Romeo (Fig. 1), 10 ans; né à terme, allaitement maternel; premiers pas à 9 mois; à 18 mois rougeole après laquelle l'enfant ne réussit plus à se tenir debout pendant une période de 3 ans. Toutefois, pendant ce temps, ses parents remarquèrent que le jeune malade grandissait beaucoup plus

(1) TAROZZI G. (*Note e Riviste di Psichiatria*, 1925).

que ne le comportait son âge; sa voix commença à changer de ton et devint plus forte; le pénis se développa considérablement et, en même temps, les premiers poils poussèrent sur le pubis et sous les aisselles. Il avait de fréquentes érections et il tenait bien souvent les mains sur le pénis. À 4 ans, il changea les dents et, à 4 ans et  $\frac{1}{2}$ , il recommença à

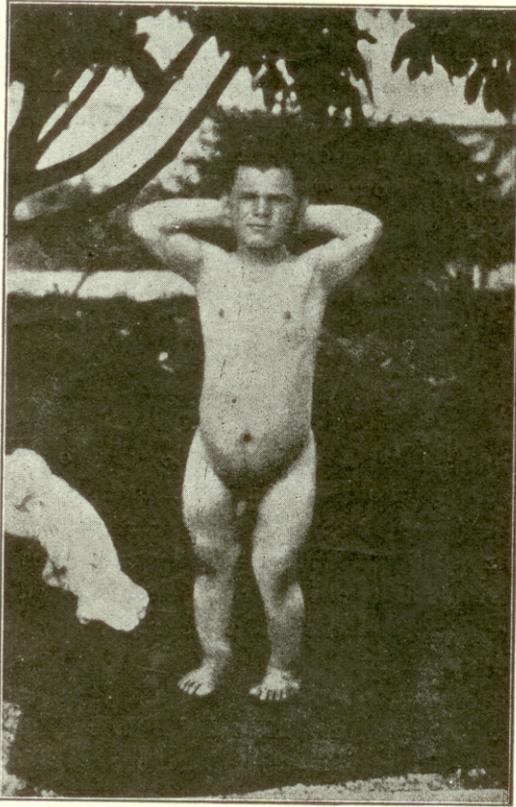
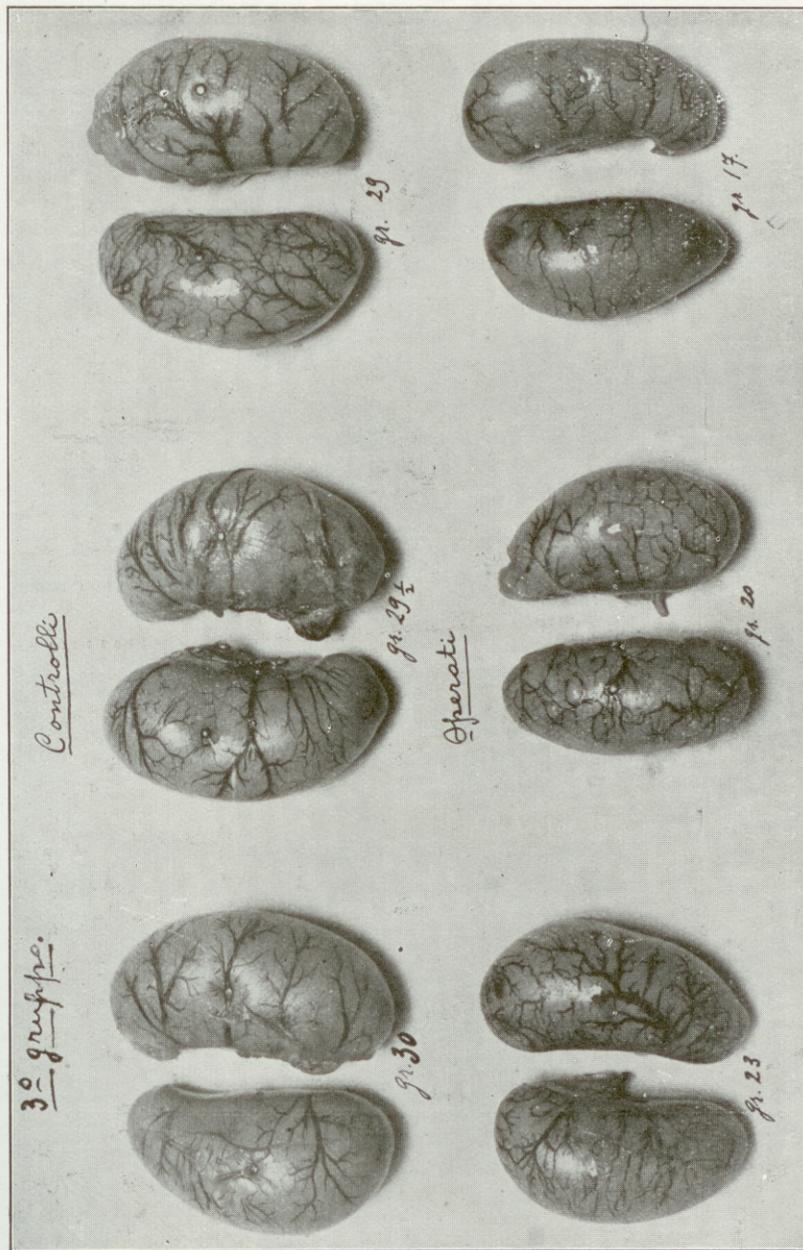


Fig. 1. - Macrogénitosomie précoce. Le sujet à 8 ans.

marcher; les érections devenaient de plus en plus fréquentes et les éjaculations spontanées étaient fréquentes. À 5 ans se manifestèrent les premiers caractères psychiques sexuels. La malade devint agressif avec les femmes et exhibiteur. Il se masturbait souvent, même en public. À l'âge de 7 ans ces caractères devinrent très inquiétants et pour cela on dut l'interner dans l'hôpital des fous.



La sujet à droite a été opéré à l'âge de 8 jours. Le sujet opéré et le témoin ont été sacrifiés à l'âge de 176 jours. Voir le développement de la crête et des barbillons dans sujet opéré.



Testicules des coqs opérés à l'âge de 113 jours et sacrifiés à celle de 298 jours; testicules témoins) de la même couvée et sacrifiés au même âge). Le poids des testicules des opérés est inférieur à celui des témoins.

L'examen objectif permet de relever que la taille du sujet est plus élevée que le normal (cm 134), et qu'il y a une croissance extraordinaire de poils dans la région pubienne, au scrotum et aux aisselles. Le pénis est très développé. L'examen radiographique démontre la soudure définitive des centres d'ossification de l'extrémité distale de l'humérus à la diaphyse (ce qui se vérifie habituellement entre 16 et 20 ans) et la soudure des centres d'ossification de l'extrémité proximale du fémur à la diaphyse, qui se fait d'habitude vers 18 ans.

On ne remarque rien de particulier relativement à la selle turcique. De même, une radiographie, faite pour vérifier la présence éventuelle de dépôts calcaires en correspondance de la région de l'épiphyse, a donné des résultats négatifs.

À l'examen laryngoscopique l'épiglotte résulte de type enfantin; au contraire, le vestibule du larynx est très ample: les fausses cordes sont légèrement tumides; les vraies cordes sont luisantes comme à l'état normal, larges, plutôt allongées, à peu près comme celles d'un homme qui ait dépassé l'âge de la puberté; sa voix a le timbre de celle d'un baryton. La radiographie ne révèle pas des zones d'ossification du larynx. L'examen rhino-pharyngoscopique et l'examen otoscopique ne révèlent rien de remarquable.

Ce sujet, dans lequel les symptômes de macrogénitosomie précoce sont évidents et complets, a tout de suite fait penser au syndrome décrit par PELLIZZI et qu'il met en rapport avec les lésions de l'épiphyse. On sait toutefois qu'on a décrit un autre syndrome qui présente plusieurs caractères du syndrome d'origine épiphysaire, c'est le syndrome macrogénitosomique dépendant d'une lésion surrénale. Pourtant cette dernière a des caractères tout à fait particuliers, tel que l'apparition précoce des poils et l'asthénie tardive unie à l'amaigrissement et au teint bronzé de la peau: ces symptômes sont respectivement liés à la phase hypersurrénale initiale et à la phase hyposurrénale suivante.

Le sujet, comme TAROZZI a fait remarquer, tout en présentant un développement considérable du système pilifère, n'avait certainement pas les caractères de l'hispidité. On peut même dire que la présence des poils harmonisait avec le développement du corps et des organes génitaux. En outre, la recherche d'indices de hyposurrénalisme qui auraient dû se manifester, après plus de 4 ans depuis les premières manifestations de la macrogénitosomie, a été complètement négative.

\*  
\* \* \*

J'ai fait mes expériences sur des poulets de race livournaise pure, et, comme témoins, je laissai un certain nombre d'animaux de la même couvée. J'ai d'abord opéré un groupe de poussins qui n'avaient que 8 jours de vie: pour un autre groupe j'ai attendu que les caractères sexuels secondaires (crête et barbillons) fussent bien évidents et les petits coqs ont été opérés lorsqu'ils avaient 83 jours. Pour les sujets d'un 3<sup>ème</sup> groupe, on attendit un développement plus complet (113 jours).

Quant à la méthode suivie pour la destruction de l'épiphyse j'eus recours à l'électro-coagulation et à la caustication galvanique. Je n'ai pas pu suivre la méthode de l'extirpation chirurgicale complète employée par FOÀ, parce que, malgré toutes les précautions possibles, j'eus une mortalité très haute, aussi bien dans les animaux très jeunes que dans les sujets d'un âge plus avancé.

J'aurais voulu tout d'abord éviter les méthodes de l'électro-coagulation et de l'électro-caustication galvanique, car je connaissais les critiques qu'on leur a faites, vu qu'elles peuvent porter à une lésion seulement partielle de la glande, ou à des caustications quelquefois, remarquables, des zones cérébrales voisines. J'ai cru pouvoir obvier à ces inconvénients ne tenant compte, dans l'évaluation de mes expériences, que de ces animaux dans lesquels l'examen histologique des différentes sections de l'encéphale démontrait que la destruction de l'épiphyse avait été complète.

Les animaux du 1<sup>er</sup> groupe furent sacrifiés à l'âge de 176 jours, 5 mois et  $\frac{1}{2}$  après l'intervention sur l'épiphyse; ceux du 2<sup>le</sup> et ceux du 3<sup>ème</sup> groupe, respectivement à l'âge de 270 et de 298 jours, environ 6 mois après l'opération.

On extirpa la crête et les barbillons, le larynx et le syrinx soit aux animaux opérés, soit aux témoins, pour en faire l'examen.

*Premier groupe.* — A 7 poussins, âgés de 8 jours, on pratique l'électro-coagulation de la région pinéale. Deux de ces poussins meurent pendant l'opération; les autres 5 se remettent rapidement du choc opératoire. On tient 3 poussins non opérés pour le contrôle. Il se révèle ensuite que 3 des sujets opérés et 2 des sujets de contrôle étaient de sexe masculin et nous n'avons tenu compte que de ceux-ci.

Les différences somatiques entre les sujets opérés et les contrôles commencèrent à se manifester 3 mois après l'opération et persi-

tèrent jusqu'à ce qu'on ne décida de sacrifier les animaux. On les tua à l'âge de 176 jours, 5 mois et  $\frac{1}{2}$  après l'électro-coagulation de la région pinéale. La Pl. I montre la différence de développement entre la crête et les barbillons d'un sujet opéré et ceux d'un contrôle. Le

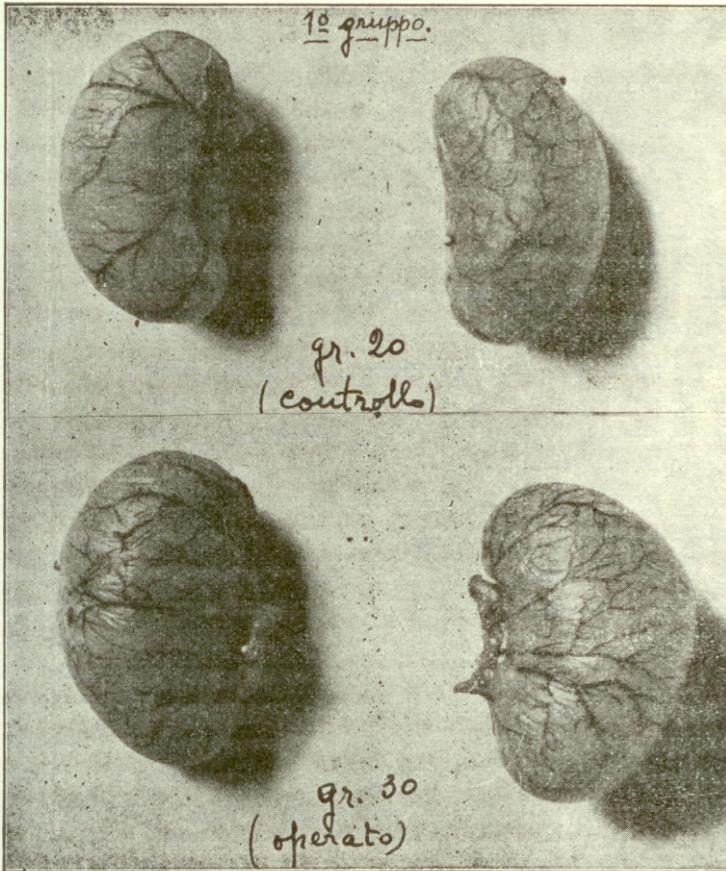


Fig. 2. - Les testicules des coqs de la pl. I.

pois du corps de ces deux animaux était respectivement de g 1900 et de g 1790 et le poids des testicules de g 30 et de g 20 (fig. 2). Le

rapport T/P (entre le poids des testicules -T- et celui du corps -P-) était, pour l'animal opéré, de 1/63 et pour le témoin de 1/85.

Les autres 2 petits coqs opérés présentaient, par rapport aux témoins, des différences à peu près égales.

Le larynx des coqs opérés était plus développé, que celui des contrôles, mais ce développement, déterminé en mesurant les deux diamètres et en pesant les organes détachés, résultait supérieur, mais de peu, à celui des contrôles et presque égal à celui des animaux de même poids, non opérés. Ce fait était en étroite harmonie avec le développement plus considérable de tout le corps, c'est-à-dire que les poulets opérés avaient le larynx plus développé parce qu'ils étaient de taille et de poids plus considérables.

Dans des expériences successives nous avons eu l'occasion de mesurer et de peser les larynx de poulets de la même couvée, qui, tout en ayant été opérés au même âge que les précédents (et les sections de l'encéphale nous prouvaient le bon résultat de l'opération), avaient un poids beaucoup plus rapproché de celui des contrôles. Il s'agissait de deux petits coqs - sur 10 qu'on en avait opérés - pour lesquels il avait été facile de trouver deux contrôles du même poids. Les larynx des uns et des autres étaient sensiblement égaux de poids et de dimension, preuve évidente que le développement de l'organe en question suivait celui de tout l'organisme.

Ce fait mérite d'être mis en évidence parce que le développement des caractères sexuels primaires prend, au contraire, une valeur diverse qui dépend, avec toute probabilité, de la lésion de l'épiphyse, tellement que le rapport entre le poids des testicules et celui du corps était nettement plus élevé dans les animaux opérés que dans les contrôles.

Pour déterminer les différences de développement des syrinx on en a mesuré le diamètre transverse en correspondance de l'extrémité céphalique et de l'extrémité caudale; les diamètres dorso-ventral et cranio-caudal de la membrane externe et de la membrane interne du tympan. De ces mesures on parvient aisément à conclure que, dans les sujets opérés, les différents diamètres des syrinx sont légèrement plus grands que ceux des contrôles et que cette augmentation est proportionnelle à celle du poids de tout le corps. On peut faire pour le syrinx, qui est l'organe du chant, les mêmes considérations qu'on a faites pour le larynx de ces mêmes animaux.

2<sup>d</sup> groupe. — On ne décrit point les modifications remarquées dans les animaux du 2<sup>d</sup> groupe, parce qu'elles sont tout à fait semblables à celles du 3<sup>ème</sup>.

3<sup>ème</sup> groupe. — L'opération a été faite sur des sujets qui avaient 113 jours de vie, lorsque le développement de la crête et des barbillons indiquait clairement leur sexe.

On a pu, ensuite, constater que la destruction de l'épiphyse avait été complète dans 3 des 6 animaux qu'on avait opérés. La confrontation a été faite entre ces 3 coqs et 3 autres qui avaient à peu près le même poids initial que les sujets opérés.

Les données initiales étaient, pour les animaux opérés, g 1060; 1100; 1110; pour les contrôles g 1130; 1100; 1080. Le diamètre vertical et le diamètre horizontal de la crête étaient respectivement de  $8\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2}$ ;  $7 \times 4$ ;  $9 \times 5$  pour les premiers, et de  $9 \times 5$ ;  $7\frac{1}{2} \times 4$ ;  $8\frac{1}{2} \times 5$  pour les autres. À l'âge de 298 jours on sacrifia les animaux: leur poids était respectivement de g 1700; 2100; 1750 pour les sujets opérés et de g 2180; 1800; 1950 pour les contrôles. Le poids des deux testicules était de g 23; 20; 17 pour les premiers, et de g 30;  $29\frac{1}{2}$ ; 29 pour les autres (Pl. II). Le diamètre horizontal et le diamètre vertical de la crête étaient pour les premiers:  $10 \times 6$ ;  $13\frac{1}{2} \times 7$ ;  $12\frac{1}{2} \times 7$  et pour les autres  $14 \times 7$ ;  $11\frac{1}{2} \times 6\frac{1}{2}$ ;  $11\frac{1}{2} \times 6$ .

Le rapport entre le poids des testicules et le poids somatique nous fournit le critérium le plus important relativement à l'action inhibitoire que l'intervention chirurgicale a exercée sur le développement des organes sexuels. Entre 2 animaux, l'un opéré et l'autre non, et de poids à peu près égal, on avait: dans le premier, poids du corps g 1750, poids des testicules g 17, équivalant à 1/10,3; dans le contrôle, poids du corps g 1800, poids des testicules g 29,5, équivalant à 1/6,1; et de même dans un autre cas: opéré de g 2100: poids des testicules g 20, équivalant à 1/10,5; contrôle de g 2180: poids des testicules g 30, équivalant à 1/7,2.

Cette disproportion assez grande entre le développement somatique et le développement sexuel ne se répète pas pour le larynx et pour le syrinx et elle est légèrement appréciable pour le développement de la crête et des barbillons. On trouve, en effet, que les diamètres transversal et vertical, dans un animal de g 2100, opéré, sont de cm  $13\frac{1}{2}$  et cm. 7: dans l'animal de contrôle, de gr 2180, ils sont de cm 14 et 7. De même, dans le sujet de 1750, opéré, ils sont de cm  $12\frac{1}{2}$  et 7,

### Animaux opérés

Poids de l'animal		Diamètres vert. et transv. de la crête		Poids des testicules	Rapport entre le poids total et celui des testicules	Diamètres transv. du syrinx		Diam. memb. timp. ext.		Diam. memb. timp. int.	
âge jours 113	âge jours 208	âge jours 113	âge jours 208			Extr. cran.	Extr. caud.	Meso-tymp.	Dorso-ventr.	Cran.-caud.	Dorso-ventr.
g	g	cm	cm								
1060	1700	$8\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{3}$	$10 \times 6$	23	$\frac{23}{1.700} = \frac{1}{7,35}$	3	6,2	1,2	7,5	6,2	5,2
1100	2100	$7 \times 4$	$13\frac{1}{2} \times 7$	20	$\frac{20}{2.100} = \frac{1}{10,5}$	3,2	6,7	1,2	7,7	6,7	5,5
1100	1750	$9 \times 5$	$12\frac{1}{2} \times 7$	17	$\frac{17}{1.750} = \frac{1}{10,3}$	3	6,3	1,6	7	6	5,2

### Animaux témoins

1	1130	2180	$9 \times 5$	$14 \times 7$	30	$\frac{30}{2.180} = \frac{1}{7,2}$	3	6,4	1,2	7,6	6,5	5,5	3
2	1100	1800	$7\frac{1}{2} \times 4$	$11\frac{1}{2} \times 6\frac{1}{2}$	29,5	$\frac{29,5}{1.800} = \frac{1}{6,1}$	3	6,2	1,5	7,7	6,4	5	3,3
3	1080	1950	$8\frac{1}{2} \times 5$	$11\frac{1}{2} \times 6$	29	$\frac{29}{1.950} = \frac{1}{6,7}$	3,2	6,4	1,3	7,7	6,5	5,4	3

et, pour le contrôle de g 1800, ils sont de  $11\frac{1}{2}$  et  $6\frac{1}{2}$ . Comme on voit ces variations ont une importance relative et peuvent être attribuées à des conditions individuelles du développement somatique.

Dans le tableau ci-joint on trouve les différentes mesures des syrinx. De ces mesures il résulte clairement que les différents diamètres sont en proportion du poids de l'animal: ainsi, dans le contrôle de g 1800, ils sont légèrement plus grands que dans l'opéré de 1700 g: on retrouve des différences semblables entre le contrôle de g 1950 et l'opéré de g 1750.

Pour le larynx on peut faire les mêmes considérations que pour le syrinx. Il existe en effet de considérables différences d'un individu à l'autre, et pour cela les larynx des animaux de la même couvée et du même poids, non opérés, présentent des variations sensibles dans les deux diamètres principaux; mais, de l'examen de beaucoup de ces larynx, il faut conclure que leur dimension varie selon le poids du corps, aussi bien dans les animaux opérés que dans les contrôles.

\*  
\* \*  
\*

Les résultats opposés obtenus dans les animaux du 1<sup>er</sup> groupe et dans ceux du 3<sup>ème</sup> nous conduiraient à admettre une cause d'erreur dans l'un des deux, si les conditions, dans lesquelles on avait fait les expériences, avaient été identiques. Mais si nous tenons compte d'un facteur important, c'est-à-dire de l'âge auquel la destruction de l'épiphyse a été faite, dans un groupe et dans l'autre, nous devons logiquement en déduire que les résultats opposés que nous avons obtenu doivent vraisemblablement dépendre de cela.

L'accroissement considérable des testicules des animaux du 1<sup>er</sup> groupe démontre que la destruction de l'épiphyse, pratiquée dans le premier mois de vie, exerce une influence constante sur le développement somatique et particulièrement sur le développement génital: c'est une nouvelle confirmation des résultats des travaux désormais nombreux sur les rapports entre l'épiphyse et les organes génitaux.

Mais il faut ajouter un détail très intéressant, c'est-à-dire que les effets de la destruction de l'épiphyse se font sentir sur les organes sexuels, si l'intervention a eu lieu dans la période prépubérale.

Si, au contraire, en suivant la même technique, on opère les animaux lorsqu'ils ont atteint un développement sexuel complet, les effets seront différents parce que, dans la plupart des cas, il se détermine une influence nuisible sur l'activité génétique; et à l'autopsie on peut remarquer que le volume des testicules des animaux opérés est sensiblement inférieur à celui des contrôles.

De prime abord ce fait est un peu obscur puisque, si le 1<sup>er</sup> groupe d'expériences nous prouve l'existence d'une glande à fonction modératrice du développement génital - tellement que, si on la détruit, celui-ci s'accroît rapidement - le 2<sup>ème</sup> groupe doit nous orienter dans la recherche d'autres facteurs inhibitoires qui préexistaient en dehors de l'épiphyse qu'on a détruite, ou que nous avons déterminés par l'intervention chirurgicale.

Les expériences de CENI relativement à l'influence que les traumatismes exercent sur la fonction et sur la nutrition des glandes sexuelles masculines et féminines, peuvent porter de la lumière sur cet argument. Dans le but d'établir le rôle que le système nerveux joue dans l'équilibre métabolique de l'organisme, CENI, à partir de 1902, a mis en relief l'influence que le cerveau exerce sur la fonction et sur le trophisme des organes sexuels et des différentes glandes à sécrétion interne. «Les recherches, pratiquées presque toujours dans des animaux adultes, ont conduit à admettre l'existence de centres viscéraux supérieurs, destinés à régler le métabolisme et la fonction des glandes sexuelles et des différentes glandes à sécrétion interne, avec une répercussion spéciale sur les processus biologiques de la procréation».

Ces centres végétatifs qui ont une action excitatrice, ou bien modératrice, ne doivent pas être confus avec les hormones excitantes et avec les hormones modératrices, qui, selon la distinction classique, seraient subordonnées aux deux sections, autonome et sympathique, du système nerveux végétatif.

Des expériences de CENI, DE LISI et DESOGUS on peut déduire que, à la suite de traumatismes cérébraux, les testicules et les ovaires tendent à une involution rapide, surtout lorsque le traumatisme est pratiqué dans la période de la plus grande activité sexuelle.

«Les testicules, dès les premiers trois ou quatre jours, perdent leur aspect normal et semblent flasques; leur volume se réduit et ils présentent des caractères d'atrophie progressive qui, dans les oiseaux, atteint son maximum vers le 25<sup>ème</sup> jour après le traumatisme.,»

Les traumatismes cérébraux, provoqués par CENI et par ses élèves, étaient toujours remarquables comme, p. ex. la décérébration unilatérale et quelquefois bilatérale, la décortication du manteau des hémisphères, etc.. Toutefois, soit dans les mammifères soit dans les oiseaux, on a remarqué le rétablissement fonctionnel et anatomique des glandes génitales: rétablissement plus ou moins accentué selon la gravité du traumatisme.

Les testicules des coqs, après décérébration unilatérale, et qui, avec le temps, reprenaient leur activité sexuelle, pouvaient atteindre le développement et la structure des organes normaux en pleine activité.

Ce fait, pourtant, n'est pas constant; on peut fréquemment observer le rétablissement fonctionnel, mais le volume de ces organes reste souvent inférieur à celui des contrôles. Les coqs du 2<sup>ème</sup> et du 3<sup>ème</sup> groupe de nos expériences, opérés dans la période d'activité sexuelle, et dans lesquels la caustication de la zone encéphalique environnant l'épiphyse doit avoir agi comme un des traumatismes obtenus chirurgicalement par CENI, ont présenté une déficience fonctionnelle sexuelle, mais le volume des glandes génétiques, même quatre mois après l'intervention, a été inférieur à celui des témoins de la même couvée et de poids identique. Les caractères sexuels secondaires, après le rétablissement de l'activité testiculaire, ont eu un développement égal, ou inférieur de bien peu, à celui des témoins, et dans le syrinx, qui est l'organe du chant, les variations en largeur et en longueur étaient proportionnelles au poids total de l'animal et non pas au poids des seuls organes sexuels.

*Conclusions.*— L'électro-coagulation ou la destruction totale de l'épiphyse, pratiquée dans des animaux très jeunes (poussins), détermine un développement précoce du corps et des organes sexuels primaires et secondaires. Ces différences somatiques générales et partielles persistent pendant la période de la plus grande activité sexuelle. Le larynx et le syrinx sont développés proportionnellement au poids du corps, mais, tandis que le rapport entre le poids des testicules et le poids du corps est plus élevé dans l'animal opéré que dans le témoin, les différentes mesures du larynx et du syrinx de l'animal opéré sont à peu près égales à celles d'un animal non opéré, ayant le même poids. Il faut

rappeler que, parmi les animaux tenus pour le contrôle, il est toujours possible d'en trouver quelques-uns à peu près du même poids que l'animal opéré. Le développement des caractères sexuels secondaires (crête, barbillons) suit le développement des caractères primaires.

La destruction de l'épiphyse, faite avec les méthodes que j'ai décrites, était, ensuite, contrôlée par l'examen des sections de la zone qui avait été intéressée.

La destruction de l'épiphyse, pratiquée sur des animaux déjà quelque peu développés (3<sup>ème</sup> mois de vie), donne des résultats tout à fait différents: le poids des testicules est bien inférieur par rapport au poids du corps, tandisque, pour les caractères sexuels secondaires, les différences sont moins sensibles.

La réduction de volume des testicules doit probablement être considérée comme l'expression des processus d'involution que les traumatismes cérébraux exercent sur le groupe génito-pinéal, tandisque, en même temps, dans le groupe thyro-surréno-hypophysaire on observe des processus de réaction ayant le type d'une hyperfonction génétique.

Pour résumer le comportement opposé en deux expressions antithétiques, nous dirons que, dans le premier groupe, on agit sur la glande pinéale en sa pleine activité, et que les effets d'excitation sexuelle, dépendants de sa destruction, prévalent sur les effets inhibitoires du traumatisme cérébral; par contre, dans le second groupe, on agit sur la glande hypofonctionnante et les effets stimulants, dus à sa destruction, seront si peu appréciables et de telle nature qu'ils feront prévaloir les effets inhibitoires consécutifs au traumatisme.

En un cas de macrogénitosomie précoce (individu de 10 ans) le larynx était anormalement développé et la voix avait les caractères de celle des adultes.

---