

ANALES DE LA ESCUELA DE VETERINARIA DEL URUGUAY

DIRECTOR: Dr. EMILIO MESSNER

Año II.	SALIDA DE LA IMPRENTA: Montevideo, Enero 1932.	Núm. 2
---------	---	--------

Observations sur la morphologie et le pouvoir de filtration du Preisz - Nocard; son terrain préféré, la peau, a travers laquelle a lieu l'infection

Por el Dr. *Antonio Cassamagnaghi*

Ce travail publié en partie dans le Bulletin de la Direction de Police Sanitaire Animale, a été postérieurement complété par de nouvelles expériences qui justifient son inclusion dans ces annales.

Dans de précédentes communications au sujet de la linfo-adenite des bêtes ovines, nous faisons ressortir l'extraordinaire polymorphisme de son agent étiologique particulièrement appréciable quand on compare les germes du pus avec ceux qui résultent des cultures. Des recherches postérieures nous permettent d'amplifier nos premières informations.

On considère le Preisz-Nocard comme un bacille court, épais, à extrémités arrondies, généralement disposé en amas dans l'intérieur ou hors des cellules de pus, strié parfois transversalement et élargi en massue dans l'une de ses extrémités. On lui attribue aussi des formes ovoïdes et rondes.

L'agent mentionné nous a présenté tous ces aspects dans le pus des centaines d'abcès que nous avons examinés, avec prédominance, en général, des formes bacillaires, et de grandes variations quant à la longueur des éléments, variations qui vont depuis deux ou trois microns jusqu'à quinze et même vingt, parfois rectilignes, quelquefois flexueux, avec prédominance de ces formes, surtout dans les abcès d'un certain âge.

Mais, ce qui frappe l'attention, c'est la présence constante dans

ces bacilles de corpuscules généralement ronds dont le nombre varie selon la longueur du bâtonnet, c'est à-dire de deux à trois dans les petits filaments et de quinze à vingt dans les longs, alignés sur l'essieu ou irrégulièrement distribués dans le corps bacillaire, et à dimensions qui vont de la granulation à peine visible jusqu'aux formes cocoïdes qui occupent toute l'épaisseur du corps bacillaire.

Pour observer ces corpuscules, il suffit de teindre les frottis du pus avec de Gram et de la fuchsine diluée au dixième ou employer le procédé de Fontes avec les granulations gramophiles du bacille de Koch. Par ce moyen, le corps bacillaire acquiert une teinte rosée, tandis que les granulations se détachent nettement en violet obscur ou en noir, et on les voit fréquemment dépouillées de la substance intergranulaire qui constitue le corps du bacille et qui est remplacé par une espèce de capsule négative dans l'intérieur de laquelle les granulations, toujours disposées comme il a été dit, ressembleraient à une rangée de cocos. Dans les bacilles courts, à deux ou trois granulations, celles-ci occupent le centre et une des extrémités, ou les deux. Il n'est pas rare non plus de rencontrer de longs filaments totalement ou partiellement dépouillés des dites granulations, de même que des granulations libres qui, par la multiplicité de leurs formes et de leurs dimensions nous feraient penser à des impuretés du colorant.

Si l'on sème le pus de ces abcès ganglionnaires dans de la bouillie-sérum bouilli peptonée au 2 % ou bouilli Martin, les bacilles et les filaments susdits n'apparaissent pas, ou, s'ils apparaissent, c'est en petit nombre, tandis que dans les cultures on voit de petites formes cocciformes ou légèrement allongées, réunis en amas ou zoogléés au milieu d'une substance teinte en rouge par la fuchsine, et reproduisant individuellement l'aspect des corpuscules interbacillaires du pus.

Cette observation, jointe à d'autres dont nous allons parler, fait penser que, de même que dans l'idée de Fontes au sujet du bacille tuberculeux, ce qui apparaît comme un bacille n'est qu'une colonie de granulations vitales et actives chargées du procès de l'infection.

PREUVES DU POUVOIR DE FILTRATION DU PREISZ-NOCARD

La présence de granulations de taille si diverse dont quelques-unes ne pouvaient être vues qu'à travers les loupes les plus fortes, me fit soupçonner que ces pouvaient être également des formes filtrables. Je commençai alors les recherches correspondantes au moyen des bougies Chamberland L1 à travers lesquelles je fis passer des émulsions de pus ganglionnaire, dans de l'eau stérile, à une pression de 25 à 30 c. Ces filtrations furent inoculées à la dose de 1 cc. dans

la face interne sous-cutanée de la cuisse de trois cobayes. Douze jours après on remarque chez l'un des cobayes un petit engorgement dans le ganglion inguinal correspondant. Cet engorgement s'accrut lentement jusqu'au moment où, 55 jours après l'infection, les cobayes furent mis à mort. Lors de l'autopsie, on constata dans le cobaye mentionné la présence d'un abcès de la grosseur d'une noisette et situé dans le ganglion droit, et, de plus, dans deux ganglions sous-lombaires des abcès de moindre volume. Les frottis et les cultures de pus de ces abcès donnèrent les mêmes éléments qu'avait donné le pus original, et avec prédominance de formes cocoïdes disposées en amas.

On n'observa aucune lésion dans les deux autres cobayes.

Dans une deuxième expérience où l'on utilisa des filtrations de pus à travers de bougies Chamberland L2 on injecta dans la même région trois cobayes dont l'un mourut six jours après. Lors de l'autopsie on découvrit des manifestations congestives des organes et un ganglion inguinal avec un petit foyer de pus dont les frottis et les semences donnèrent du Preisz.

Dans une troisième expérience, nous primes deux cobayes dont nous écorchâmes un peu la peau dans la face interne de la patte droite et sur cette écorchure, nous appliquâmes plusieurs gouttes d'une culture de 48 heures de Preisz en bouillie préalablement filtré à travers la même bougie. Dix jours après, l'un des cobayes présentait un engorgement dur de la grosseur d'un grain de maïs, sur le ganglion inguinal correspondant. Cet engorgement subsista pendant vingt jours environ tout en diminuant de grosseur jusqu'au moment de la mise à mort, 40 jours après l'inoculation. Lors de l'autopsie, on constata dans ce cobaye que le ganglion inguinal avait augmenté de volume, qu'il était dur et que, dans son épaisseur, il contenait un petit foyer de pus dont les frottis et les cultures donnèrent du Preisz-Nocard.

Il convient de faire remarquer la fréquence des cas de retrocession jusqu'à complète résolution des abcès provoqués expérimentalement chez les cobayes. Un tel résultat, nous l'avons vu se produire dans plusieurs lots infectés par la peau.

Par voie sous-cutanée, quatre cobayes reçurent dans la face interne de la patte droite 2 cc. de filtration de pus. Les jours suivants, un seul d'entre eux présenta à l'endroit injecté un nodule suivi d'un cordon dur vers la région inguinale du même côté. Ce nodule diminua sensiblement pendant les 25 jours qui précédèrent la mise à mort des quatre cobayes. A l'autopsie, on constata dans le cobaye en question un petit abcès de Preisz-Nocard dans la région sus-indiquée, et, dans un autre, un abcès au foie, de la grosseur d'une

noisette, et dont le pus contenait l'agent mentionné. On ne vit rien d'anormal dans les deux autres cobayes.

Les résultats de ces premières expériences que, faute de temps, nous n'avons pu prolonger, permettent d'avancer qu'il y a existence de formes filtrables du Preisz-Nocard dans les conditions des expériences que nous venons d'exposer.

VOIES D'INFECTION

On ne savait rien jusqu'aujourd'hui de la voie d'entrée du Preisz-Nocard dans l'infection naturelle. Et, bien que l'on eut démontré expérimentalement la possibilité d'infections par voie sous-cutanée et par voie digestive, ce d'après quoi on présumait que c'était surtout les blessures résultantes des diverses opérations auxquelles les agneaux sont couramment soumis qui donnaient habituellement accès à l'agent infectieux ce point n'était pas suffisamment éclairci et il exigeait des recherches amples d'autant plus impérieuses que fréquentes sont les cas de linfoadénite chez des agneaux non châtrés auxquels on n'a pas coupé la queue.

D'autre part, les inoculations de Preisz-Nocard obtenues par centrifugation et lavage des cultures et, par conséquent, privées de leur toxine soluble, produisent, même à dose minime, dans la plupart des cas, des phénomènes toxiques qui tuent les sujets soumis à l'expérience, cobayes ou ovins, entre deux à sept jours, sous l'action de leur endotoxine extrêmement active. Dans les sujets qui échappent à la toxémie, l'infection se généralise en suivant la voie lymphatique et tue les cobayes dans un délai plus ou moins bref, qui ne s'étend pas au-delà de 40 à 50 jours, par abcès dans les ganglions et dans les organes principalement dans la rate et le foie.

Ce n'est pas là le tableau qu'on observe dans l'infection spontanée des troupeaux. La mortalité des brebis par Preisz-Nocard n'est pas alarmante; dans notre pays les foyers caséux sont limités en certain nombre de ganglions externes qui sont toujours les mêmes. La maladie n'y a pas mérité notre attention.

Dans l'infection naturelle on ne peut pas non plus raisonnablement accorder de l'importance à la voie digestive si l'on tient compte que ce n'est qu'exceptionnellement que sont pris les ganglions et les organes annexes à l'appareil digestif, comme cela arriverait si c'était la route communément suivie par l'agent virulent.

Ces réflexions nous ont fait chercher d'autres portes de pénétration en harmonie avec les localisations sur les ganglions coecygiens, inguinaux et précruraux si fréquents chez les brebis et qui, en même

temps, expliquent la diffusion alarmante de la maladie. D'autres réflexions encore nous poussèrent à diriger nos recherches vers la peau.

EXPÉRIENCES SUR DES COBAYES

Nous commençâmes nos travaux sur les cobayes en pratiquant de légères écorchures dans l'épiderme de la face interne de leur patte, à proximité des ganglions inguinaux. Nous déposâmes en suite, sur ces écorchures quelques gouttes d'une émulsion microbienne dans de l'eau stérilisée, obtenue par centrifugation et lavage de cultures de 48 heures dans la bouillie peptonée. Nous avons ainsi réussi à infecter la totalité des animaux soumis à l'expérience, sans que se soient produits des accidents toxiques, et, dans la plupart des cas, avec adenite localisée dans les ganglions de la région et compatible avec le bon état général des sujets. 24 heures ou 48 heures après l'applications microbienne, on observe généralement un nodule dans la peau et, deux ou trois jours plus tard, on peut apprécier les engorgements dénonciateurs de l'abcès sur les ganglions voisins.

Nous avons obtenue le même résultat en suivant la voie intradermique, c'est-à-dire, en inoculant une ou deux gouttes dans l'épaisseur de la peau des cobayes. 72 heures après, on peut voir dans la totalité des sujets, au point d'inoculation, un abcès bientôt suivi d'autres situés dans les ganglions voisins et qui, fréquemment, rétrogradent jusqu'à leur disparition dans le délai de 20 à 30 jours; ce qui d'ailleurs n'empêche pas que l'on ne puisse trouver des foyers de suppuration dans les organes internes.

Le résultat de ces premières expériences nous poussa à la recherche de la sensibilité de la membrane tégumentaire sans écorchure préalable. A cette fin, nous prîmes un lot de cinq cobayes dont nous épilâmes légèrement la peau dans la face interne de leur patte droite et nous appliquâmes sur la surface ainsi préparée deux gouttes d'émulsion microbienne. Quatre jours après, les cinq cobayes présentaient un petit nodule dur dans le point d'application du virus et leurs ganglions inguinaux du même côté étaient engorgés. Les jours suivants, les nodules superficiels aussi bien que les ganglionnaires grossirent rapidement et, après dix et douze jours respectivement, les abcès inguinaux de deux des cobayes s'ouvrirent et disparurent par suppuration, tandis que dans les trois autres cobayes l'adenite resta apparent jusqu'à l'époque où on les tua, c'est-à-dire pendant 40 jour. A l'autopsie, on constata la présence d'abcès dans les ganglions inguinaux, sans autres manifestations chez ces derniers, tandis que les deux premiers présentaient des abcès dans le foie sans lésions ganglionnaires. Ces expériences ont été répétées sur d'autres lots avec le même résultat.

Devant une préférence cutanée si manifeste, nous avons insisté de nouveau dans nos travaux sur l'infection à travers la peau, mais, cette fois-ci en opérant sur les tissus intacts, c'est-à-dire en appliquant l'émulsion microbienne sur la peau couverte de poil à la face interne de la patte. C'est de cette manière que l'on opéra sur un premier lot de cinq cobayes, et les résultats furent entièrement positifs. 72 heures après l'application, on remarqua dans deux des sujets des nodules locaux sensibles et, à partir de ces nodules, des cordons durs vers les ganglions inguinaux qui se montraient engorgés et dans l'un d'eux aussi vers les testicules le long de ces cordons, évidemment lymphatiques, apparurent de petits abcès superficiels qui ne tardèrent pas à s'ouvrir. Quatre jours après, on voyait clairement les engorgements sur les ganglions inguinaux de tous les cobayes; ils augmentèrent de volume à tel point que, dans certains cas, on pouvait les comparer à des oeufs de pigeon.

Les cobayes furent tués 30 jours après l'inoculation et on trouva chez tous des foyers purulents localisés uniquement dans les ganglions inguinaux. On isola du pus le Preisz-Nocard.

Dans une deuxième expérience, on soumit à la même épreuve quatre cobayes qui reçurent le virus sur la peau intacte de la face interne de la patte droite. Six jours après, le cobaye N.º 1, présentait un nodule dans l'épaisseur de la peau à l'endroit inoculé. Le N.º 2 présentait pareil nodule sur la mamelle inguinale droite. Dans les deux autres cobayes les ganglions inguinaux correspondants étaient visiblement engorgés. Dix jours plus tard, les ganglions inguinaux droits de tous les cobayes étaient pris, tandis que disparaissaient les lésions de la peau des cobayes N.º 1 et 2. A partir de cette date on remarqua la rapide réduction des lésions ganglionnaires pendant, les 33 jours qui précédèrent la mise à mort des cobayes. L'autopsie donna les résultats suivants:

Cobaye N.º 1.—Légère hypertrophie du ganglion inguinal droit, sans foyers de pus apparents.

Cobaye N.º 2. — Adhérence de l'épiploon au foie. Ganglions normaux.

Cobaye N.º 3. — Abcès dans le ganglion inguinal droit et dans le foie. Du pus on isola le Preisz-Nocard.

Cobaye N.º 4.—Rien d'anormal.

EXPERIENCES SUR BÊTES OVINES

Ayant déjà constaté et communiqué les résultats obtenus dans l'infection expérimentale à Preisz-Nocard des ovins, favorisé par les blessures de la peau et par voie digestive, il nous restait à étudier la perméabilité de la peau. Nous reprîmes alors nos expériences faites sur les cobayes. Nous commençâmes par un ovin âgé d'un an environ

dont nous grattâmes légèrement la peau avec un bistouri dans la face interne de la patte droite de l'animal, et sur ce même endroit, nous appliquâmes plusieurs gouttes de la suspension microbienne obtenue de la même manière que celle dont nous avons fait usage pour les cobayes.

Les observations pratiquées 48 heures après nous permirent de constater une zone inflammatoire a plusieurs petits abcès sur la region grattée. 96 heures après, quelques abcès s'étaient ouverts, d'autres s'étaient maintenus et, parmi ces derniers, on en voyait quelques-uns de la grosseur d'un grain de riz. 8 jours après, les abcès avaient disparu et il ne restait plus qu'une croûte sur la surface grattée.

Les observations qui se poursuivirent pendant les 25 jours suivants, époque de la chute de la croûte n'ont donné lieu à aucune remarque particulière. Après cette époque, la peau reste dans des conditions normales et le ganglion inguinal n'a pas souffert de changements apparents.

Ce sujet ayant été tué 40 jours après le commencement de l'expérience, on constate, à la coupure du ganglion inguinal droit dont le volume a à peine augmenté, deux petits foyers de pus a Preisz-Nocard, sans autres lésions dans les autres ganglions.

Dans une deuxième expérience réalisée sur une brebis de 3 à 4 ans, nous injectâmes une goutte de la suspension microbienne dans l'épaisseur du derme du pli droit de la queue. 48 heures plus tard, il s'était formé dans le point d'injection un petit nodule entouré d'une zone d'inflammation. Ce nodule se changea en abcès qui augmenta de volume jusqu'au sixième jour où, la region étant explorée, il s'ouvrit en donnant un pus qui aux frottis et cultures donna du Preisz-Nocard. Cet abcès suppura pendant quelques jours encore jusqu'à ce qu'il s'eliminât complètement en laissant un épaissement très sensible de la peau. 3 jours après, à la mise à mort, on observa deux ganglions coccygés qui avaient peu augmenté de volume et dont l'un était congestionné. A la coupure, on constata dans l'un d'eux un petit foyer de pus dont le Preisz-Nocard fut isolé.

En continuant les recherches dans le sens indiqué, on réalisa une troisième expérience sur 10 agneaux, 3 femelles et 7 mâles, âgés de trois à quatre mois, non châtrés et à queue entière, divisés en deux lots, A et B., de cinq bêtes chacun, et qui furent soumis, le lot A, à l'épreuve d'infection sur la peau de la face interne de la cuisse droite et le lot B, sur la peau de la face inférieure de la base de la queue.

Dans l'un et l'autre cas, le procédé suivi consista à déposer sur la peau intacte, préalablement hygiénisée par un léger lavage, deux

gouttes d'une suspension microbienne obtenue par centrifugation de 4 cultures de Preisz-Nocard dans du bouillie peptonée à 2 %, de 48 heures d'étuve à 37° et dont le sédiment se recueillit en 5 cc. de sérum physiologique.

Des agneaux du lot A, quatre présentèrent de petits abcès allant du volume d'une tête d'épingle à celui d'un grain de mil, en nombre variable, sur le point d'application du virus et dans les régions environnantes et même sur la paroi abdominale inférieure en un endroit en contact avec le point d'infection. Quelques uns de ces abcès se présentèrent au bout de 48 heures d'abord sous la forme d'un petit foyer congestif de la peau avec aspect de flicène, lequel ne tardait pas à se transformer en abcès et se séchait après 3 à 4 jours, beaucoup d'entre eux sans s'ouvrir, et en laissant une croûte qui peu à peu se détachait. La peau retrouvait ses conditions normales.

Deux abcès apparurent 4 et 6 jours après l'infection et ils suivirent la même marche que les précédents. On ne put apprécier dans aucun des sujets aucune altération des ganglions inguinaux correspondants pendant les 30 jours de la durée de l'observation.

Lorsque les 5 agneaux furent tués, 30 jours après le commencement de l'expérience, on constata dans l'un seulement de ceux qui avaient présenté les abcès cutanés un ganglion inguinal droit qui, bien que d'aspect et de volume normal, présentait à la coupure un foyer de matière purulente dont on isola le Preisz-Nocard. Les quatre autres agneaux ne présentèrent pas de lésions.

Dans les agneaux du groupe B, infectés à la base de la queue, on observa également, à partir des 48 heures qui suivirent l'application, de nombreux vésicules disséminés dans la région choisie et ses environs : pkis de la base de la queue, contours de l'anus, de la vulve et de la pointe de l'ischion. Comme dans le cas précédemment décrit, ces vésicules se transformèrent en abcès et évoluèrent sans autres variations. Dans l'un des agneaux nous observâmes un abcès situé sur la face inférieure de la base de la queue et qui atteignit la grosseur d'un grain de maïs.

Il se maintint pendant 8 jours après quoi qu'il s'ouvrit en produisant un pus jaune verdâtre à Preisz-Nocard. Trente jours après, les 5 sujets furent tués. A l'autopsie, on constata chez 4 d'entre eux des ganglions coccygés d'un volume légèrement augmenté et qui, à la coupure, présentèrent de nombreux petits foyers de pus. Pour rendre apparents ces petits foyers il fallait comprimer le ganglion qui alors projetait le pus sous la forme de colonnes sur la surface de la coupure. On en isola le Preisz-Nocard.

L'aspect des ganglions très-peu modifiés, la petitesse des foyers purulents qui dénonçait leur formation récente, le voisinage des

abcès d'avec le lieu d'infection, et l'absence de toute autre lésion sur le reste du système lymphatique indiquent clairement le rapport qui existe entre l'infection expérimentale et la suppuration constatée.

CONCLUSIONS

1.º Le bacille de Preisz-Nocard a des formes filtrables qui traversent les bougies Chamberland L1 L2.

2.º L'infection expérimentale est possible à travers la peau intacte des cobayes et des ovins, par le bacille de Preisz-Nocard.
