

Les malalties deficitàries en el nostre bestiar

pel Professor C. RAMON DANÈS I CASABOSCH

EN els prolegòmens de l'estudi de la Clínica, en la part que tracta de l'estructuració del diagnòstic, hi ha un axioma que diu: «Si voleu sotmetre a una anàlisi acurada els errors de diagnòstic, tant si aquestes errades són descobertes per l'evolució ulterior del cas concret, com si fossin revelades per la pràctica de tècniques ad hoc, com si fossin evidenciades, en darrer terme, per la necròpsia, heveu de judicar que sempre són producte, en definitiva, de la ignorància, de la insuficiència en l'examen o de l'error de judici.

En efecte, al bell mig de moltes d'altres contribucions als esclariments dels problemes patogènics, l'aplicació dels estudis bioquímics ha estat la clau que ens ha permès d'escatir la intimitat, l'evolució i la correcció de nombrosos processos nosològics.

La clínica zoològica cal que atrapi el desenvolupament modern de la fisiologia i per damunt de tot l'aplicació d'aquesta a la zoologia, la zootècnica, la qual ha desvetllat els problemes actuals de més volada. En efecte, per practicar seriosament la clínica ha calgut despullar-se d'aquella vestimenta teixida en les hipotètiques teories microbianes i ribetejada amb les síntesis ampulloses a la manera de l'illustre Letamendi.

Res no ha influït tant en les noves concepcions etiogèniques com les variacions imposades als sistemes d'explotació dels animals, i aquests sistemes, que han volgut sempre caminar envers la perfecció zootècnica, fins a adquirir el màxim de producció de força de tracció o de resistència, de carn, de llet, d'ous, etc., han modificat profundament els organismes dels animals productors, car les vaques que d'una manera normal donaven la llet suficient per a l'alletament dels seus nadons avui rendeixen 20-25 i més litres diaris de llet, les gallines amb una producció de cent ous han arribat als records de 240 i 260 ous

per any, els porcs han lograt assimilar una quantitat inigualada de greix i els anyells avui tenen la carn que d'habitud era característica dels moltons.

Per tant, en considerar els elements essencials dels organismes animals cal tenir en compte compensar dins l'alimentació les despeses que d'aquells aliments realitzen mitjançant els pinsos compostos amb quantitats suficients de proteïdes, hidrats de carbó, grasses i sals minerals, ultra les vitamines i els amido-àcids, demés de les condicions específiques del metabolisme que depèn no solament de la vàlua absoluta dels aliments, ans encara de la potència funcional d'un organisme determinat, el qual també es troba relligat al sistema nerviós de la vida vegetativa i de les glàndules obertes o de les endocrines; per això en l'estudi de les malalties de la nutrició els capítols més importants són el de les malalties produïdes per deficiències quantitatives i el de les malalties produïdes per carències qualitatives, resultat de l'absència en la nutrició d'un o diversos elements essencials dels abans esmentats.

Les modificacions sofertes per les actuals races d'animals de rendiment són evidents i si no n'hi hagués prou amb el canvi en la morfologia que a cop d'ull qualsevol observador pot distingir, hom podria cercar ajut en la histologia. Duerst, estudiant la tiroide, ha mostrat que en els merinos productors de llana el pes d'aquesta glàndula és inferior al dels merinos productors de carn; en la vaca lletera la tiroide presenta cèl·lules epitelials grosses, una substància col·loïdal amb vacuoles, mentre que en la vaca productora de la carn les cèl·lules epitelials són petites i aixafades. Kucera ha observat en els bous Xarolesos una degeneració de la tiroide tan més evident com més s'acostaven al tipus de carnisseria. Bormann ha vist en el porc Yorkshire una tiroide més grossa que en el porc corrent. Kleinheing ens ensenya que les ovelles gestants alimentades amb pinsos molt concentrats presenten una hipertròfia de la tiroide. I així, les modificacions més adients es constaten en els testicles, ovaris, paratiroide i suprarenals dels animals especialitzats.

A la vegada el clínic cal que estudiï un grup de malalties amb síndromes semblants al de les malalties per deficiència o per carència, car aquestes serien degudes a una intoxicació o autointoxicació per fatiga funcional i alimentària dels animals més acuradament seleccionats i per tant de major rendiment. En efecte, si les racions donades als animals de més gros rendiment són abundants en matèries albuminoides i també riques en matèries azotades no albuminoides, amides

i sals amoniacals (abundants en la majoria dels vegetals), llur acció pot ésser-los nociva i pariona a la dels règims massa rics en aquestes matèries contingudes en els tortós, i llavors no podem atribuir la malaltia per excés d'aital alimentació a un principi tòxic contingut dins de l'aliment, però sí a un enverinament produït per la repetició de l'excés de matèries proteiques. Klein, Bergeim, Ballot, Newson, Cross, Aynaud de Chartles, Carré, etc., ho han demostrat en la urèmia dels anyells engreixats, en l'hepatitis enzoòtica dels garrins alimentats amb farina de peix, en el vertigen dels pollets alimentats amb farina de carn.

I en aquest mateix grup de malalties per superalimentació, però degudes solament a una causa ocasional específica, el clínic hi pot estudiar els processos de l'aparició de desordres fisiològics en els animals de les comarques més ramaderes, així la tetània de l'herba en entrar la primavera que afecta les vaques lleteres, les quals sofreixen un descens del total de calci i del magnesi de la sang (com ho demostraren Sjollema i Seekles) que determina la paràlisi, la taquicàrdia i la mort dels bòvids (p. e. també, alimentant-los amb fortes dosis de farina de cacauet que produeix una disminució de 47 per 100 de la calcèmia i del 35 per 100 del total de Mg sanguini i un augment de Ph inorgànic) i a la vegada s'observa que la sang resta saturada de productes de desintegració incompleta de les proteïnes. Götze, en el *Deutsche tierärztliche Wochenschrift* (1932, pàgina 820-832), procurà agrupar en aquest capítol de la Patologia les tetànies de gestació i postgestació, de la següent manera: els estats tòxics ocasionals observats en les femelles domèstiques comprenen: en l'euga, la hidropesia de la gestació, l'eclàmpsia, la tetània de la gestació avançada, i durant l'alletament, l'osteodistròfia, les hepatopàties, la «infosura» del part; en la vaca, les dermatosis de gestació, les hepatopàties, les parestèsies dels membres, l'osteodistròfia, l'allotriofàgia (pica) i les diverses malalties caracteritzades per coma o tetània (febre de part, tètanus del transport, tetània alimentària per estabulació, paraplegia tetanoide, malaltia de l'herba); en la truja, les dermatosis de gestació, les contraccions eclàmptiques i tetàniques, les osteodistròfies, les parestèsies dels membres, l'allotriofàgia (es mengen els llits fetals), la mania puerperal; en la cabra i l'ovella, l'eclàmpsia i el coma d'abans i després del part; en la gossa, l'eclàmpsia, la tetània, les dermatosis de lactació i l'alopecia.

La vaca lletera, per les seves especials condicions de vida, en els darrers mesos de gestació, en el moment de lliurar el nadó o en les primeres setmanes després del part és l'animal més sensible a la tetà-

nia, i per això l'havem escollit com a tipus clínic en les diferents hipocalcèmies agrupades mestriolament per Götze: malgrat d'escollir la vaca lletera i les malalties de la gestació com a modèliques d'aquests processos patològics, cal no oblidar a la vegada, que la hipocalcèmia aguda i les hipocalcèmies associades, són el signe predominant d'altres processos també de quadre sindròmic similar en altres espècies, tals com l'osteomalàcia, l'osteoporosi, l'osteoclàstia, la caquèxia òssia, la caquèxia ossífrega, l'hemoglobinúria paroxística dels èquids, l'acetonèmia, etc.

Les realitzacions més assenyalades del metabolisme càlcic en l'economia són, en primer lloc, l'assimilació del calci provinent dels factors dietètics introduïts en l'intestí, la qual resta controlada a tothora, pel grau d'intestinal *cH*, i correspon una absorció del calci tant més grossa com més àcida és la reacció del contingut intestinal, i això és tan evident, que l'afegit d'unes grasses determinades en el règim alimentari ha produït un augment d'assimilació del calci; i encara les dites grasses podrien contenir vitamines D, les quals farien oscil·lar en tot cas la reacció del contingut intestinal envers l'acidesa, fins a tenir les condicions més immillorables per a una major absorció.

Els ossos són uns remarcables dipòsits de calci car contenen en conjunt el noranta-nou per cent del calci de l'economia i si aquestes reserves no són utilitzades en tots els moments de la vida per omplir les despeses dels altres teixits, poden ésser mobilitzades sota les imperioses exigències de la secreció paratiroide, puix que ens és coneguda la facultat d'aquesta secreció, de convertir d'una fàcil i ràpida el calci contingut en el teixit ossi a formes ionitzades i de més fàcil assimilació.

El calci, en constituir un element vital, és necessari als teixits i així ho demostra la constant en el grau de concentració trobat en la sang de cada cap de bestiar: en els bovins d'explotació normal el percentatge oscilla entre 9 i 11 mgms. (procediment de Waard) i aquesta fixació seria deguda a l'acció de la vitamina D com a derivat de l'ergosterol o sterol produïda experimentalment per les grasses inactives dels teixits orgànics exposades a la irradiació de la llum ultravioleta.

L'excreta del calci quasi sempre es realitza pel budell gros i per l'aparell urinari, car aquests òrgans són en darrer terme els reguladors de l'excés d'aquell en els teixits, com així ho prova la injecció endovenosa de grans quantitats de calci, el qual poc temps després és eliminat per aquelles vies. En les vaques lleteres el calci pot descobrir-se sota fortes concentracions, en la llet, car uns dos litres de calostre

contenen una mesura igual al contingut en la sang total i aquesta proporció tan enlairada enclou i fins ens explica l'enorme importància que pot tenir aital despesa càlcica en el coneixement de l'etiologia de molts desordres lligats al funcionament glandular mamari.

Al mig de tots els processos de malaltia derivats, doncs, de les hipocalcèmies en els bovins, la febre del part (anomenada també febre vitulària, febre puerperal, collapso del part, paràlisi del part, febre de la llet, tifus puerperal, apoplexia vitulària, parèsia puerperal) se situa a primer rengle en el nostre bestiar, car la població animal lletera als votants i en terres adés llunyanes de les nostres grans urbs és cada dia més important; la patogènesi de la febre del part és una seqüència de tot el que portem apuntat, i així cal comprendre-ho, car els casos més típics i els que sovintegen més també, són aquells en què a la vaca, finit el lliurament del fetus, per correlació fisiològica li esdevé la puja sobtada de la producció de llet, primer en forma de calostre, tot seguit en forma de llet integral i en ambdues formes el calci arrabassat al teixit sanguini és transferit a la glàndula mamària que l'elimina sota fortes concentracions; en aquest procés fisiològic, no passant els límits d'un funcionament normal, és a dir, quan la quantitat de llet secretada en el seu poder càlcic correspon a les possibilitats del calci contingut en la sang, les glàndules paratiroides són per llur acció el fre i l'estímul de la mobilització i transport interorgànic del calci, però, ben al contrari, si la producció glandular mamària no és controlada exactament pel mecanisme regulador (cas de les vaques molt lleteres) la calcèmia sanguínia cau en un estat deficitari i aquesta falla destrueix l'equilibri normal de l'economia i apareix molt espectacular la febre del part.

La febre del part o febre de la llet, com l'anomenen els vaquers, ha constituït fins ara per tots els patòlegs una entitat nosològica molt ben coneguda en el terreny de la clínica pura, car el tractament curatiu fonamentat en les insuflacions d'aire dins la glàndula mamària, així com les injeccions de iodur potàssic en dissolució per la mateixa via responien quasi sempre amb un èxit sorprenent, i d'ací que molts autors i fins investigadors gens suspectes es vanessin d'explicar teòricament les etiologies més disconformes d'aquest procés; per tant, unes vegades era atribuïda la febre del part a una anèmia cerebral, altres a una hiperèmia dels òrgans pèlvics, al collapso vasomotor, a una dificultat de la circulació limfàtica, a la hipoglicèmia, a la infecció de les vies uterines, a trastorns endocrins, a autointoxicacions d'origen mamari o uterí, a 'acetonúria, etc., i fins un dels autors més pràctics ex-

posava la teoria que la causa principal corresponia a l'alimentació intensiva amb grans quantitats de pinsos molt nutritius i en conseqüència calia recomanar l'alimentació prudentment pobra de principis nutritius a totes les vaques en les darreres setmanes de la gestació, perquè així fins podria anullar-se aquesta malura que tants estralls causa a la nostra ramaderia... i tot això sense recórrer a l'axioma que deixem inserit en el primer paràgraf que correspon als prolegòmens de l'estudi de la clínica.

La simptomatologia d'aquesta malura és dita per tots els autors d'una manera profusa, i per al nostre objecte solament direm que tota sencera pot reduir-se als fenòmens de convulsió, tetània, paraplegia i coma, i que és també aquesta la característica de les crisis pseudovitilàries, i les dels paratiroidectomitzats.

Tant en la profilaxi com en el tractament terapèutic de la febre del part; igual que en tots els processos hipocalcèmics, el pensament directriu ha d'ésser l'administració de sals de calci a l'animal en estat deficitari; així, com a mètode preventiu, la inclusió de calci en la ració composta de farratges pobres en aquestes sals es troba ben indicada, com també en el cas d'abundor d'aquelles sals en el pinso, en condicions, però, inoperants d'absorció per l'alcalinitat del contingut intestinal, en el qual cas fóra necessari donar una sèrie d'injeccions d'extret de paratiroides (collip) per fer assimilable el calci, que tot i trobar-se en l'intestí no podria ésser aprofitat; al mateix temps, l'administració de dosis massisses de vitamina D *per os*, procuraria una major estabilització del calci en els teixits i aquestes dosis (equivalents a 50.000 unitats Ostelin) administrades a diari en un període de vint dies restablirien l'equilibri calcèmic, car des del novè dia l'anàlisi d'una mostra de sang justifica una hipercalcèmia eficient.

El tractament terapèutic cal fonamentar-lo en l'administració d'una sal càlcica sensible i assimilable per als teixits; així, el gluconat de calci ($C_6 H_{11} O_7$)₂ Ca, que és una sal neutra, orgànica, provinent de la combinació del calci amb l'àcid glucònic, l'acció de la qual depèn del calci ion, perquè el radical àcid, sota el punt de mira fisiològic, és inert. Cada mgm. per cent en dèficit del calci sanguini caldria que fos teòricament compensat per una injecció intravenosa de 3.3 gm. de gluconat de calci; per tant, si la concentració normal en la sang de vaca és d'uns 10 mgms. per cent, i en els atacs extrems de febre del part s'escau d'ésser tan baixa, potser fins a 3 mgm. per cent, la diferència de 7 mgm. per cent cal que sigui compensada per la injecció en la via sanguínia de 23'1 gm. de gluconat de calci; en la pràctica,

però, i per causes accidentals imprevistes, no pot precisar-se la dosi exacta a injectar i, per tant, cal administrar aquella dosi en quantitat duplicada.

Dels resultats sorprenents obtinguts en la meva clínica en poden donar fe els següents historials, triats a l'atzar entre dos-cents de semblants :

Núm. 52. Vaca propietat de A. P., Barcelona.—Anamnesi ; la vaca vedellà fa 20 dies, puerperi normal, vuit dies enrera sofrí calfreds molt accentuats, desgana, la producció de llet quasi nulla, hom li insuflà aire en l'aparell mamari i la vaca millorà ; al cap de dos dies li repetí la febre de la llet i en ésser insuflada altra volta tornà a millorar fins tres dies després que li repetí l'atac, el qual no pogué ésser aturat malgrat la insuflació d'aire, demés d'una sagnia a l'orella.

Síndrome.—Vaca, Holstein, cinc anys, magra, raquítica ; temperatura a l'hora de la mínima diària, $39^{\circ}5$ C. ; l'actitud és d'un frenesi continuat, si hom pretén de subjectar-la cau a terra, no pot mantenir-se dempeus, sacseja el cap com si observés mosques volants ; el dors convex accentuat, tetània hiperreflexia, pèl rufó, la calor desigual en la pell ; congestió conjuntival, el cos clignotant cobreix una terça part de l'ull ; panteig (disnea) ; pols desigual, tens, freqüent ; desgana ; constipació ; oligúria ; manca de remuc.

Diagnòstic : Febre del part (vitulària).

Terapèutica : Injecció intravenosa de gluconat de calci (40 grm.) i clorur magnèsic (10 grm.). Al dia següent segueix tot el quadre sindròmic excepte l'excitació, car resta en una adinàmia pròxima al coma : temperatura, $40^{\circ}9$. A l'altre dia, repetició de la fórmula abans dita i en ésser l'endemà la vaca resta normal, augmenta la producció de llet i la temperatura descendeix a $39^{\circ}4$. Als tres dies és donada d'alta.

Núm. 61. Vaca propietat de C. E., Parets.—Anamnesi : la vaca vedellà fa 30 dies, el puerperi normal (prové d'una importació de vaques de Vic) ; fa 4 dies que restà malmirrosa, deixà de menjar i descendí la producció a 3 litres per dia ; en ésser l'endemà hom li injectà aire en l'aparell mamari, la vaca millorà un poc, però la constipació es féu penible, l'alè esdevení pudent, insuportable, la defecació i la micció quasi nulla.

Síndrome.—Vaca, Holstein, tres anys, bon estat de carns ; temperatura a l'hora de la màxima diària, $38^{\circ}8$; actitud : cap acotat, oblicu, dors convex molt accentuat, ventre recollit i de gos llebrer, extremitats reunides, camina de costat, atàxia, hiperreflexia, la calor de la

pell desigual, hiperestèsia, pèl rufó; en l'aparell respiratori i circulatori, sense anormalitat de cap mena; desgana, coprostosi, oligúria; manca de remuc.

Diagnòstic.—Febre del part (vitulària).

Terapèutica.—Injecció intravenosa de gluconat de calci (50 grm.) i clorur de magnesi (10 grm.). Al cap de dos dies l'aspecte de la vaca ha canviat; funcions fisiològiques normals, desapareix la convexitat del raquis; produeix 16 litres de llet; temperatura a l'hora de la màxima diària 39'2° C.

RESUMEN

En este trabajo del Prof. Danés y Casabosch, se demuestra la importancia del déficit de calcio en la sangre de los animales cual los bovidos. Respecto de semejantes hipocalcemias, el autor estudia minuciosamente el diagnóstico y tratamiento.

SUMMARY

In this work, Prof. Danès i Casabosch has demonstrated the importance of the deficit of Calcium in the blood of the animals, such as cows and bitch. The has made a study of the diagnosis and treatment.