



El contenido de esta revista en lengua castellana se encuentra en la web de la Academia, www.acvc.cat

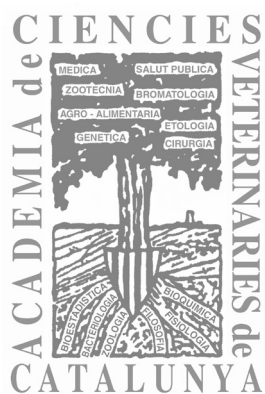
Agraïments especials a la Conselleria de Justícia, al Col·legi de Veterinaris de Barcelona, al Consell de Col·legis Veterinaris de Catalunya i la Fundació La Caixa.

Disseny i realització: N. Gómez

© Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya
Av. República Argentina, 25 - 08023 Barcelona
Tel. 932 112 466 ext. 5 - acvc@acvc.cat - www.acvc.cat

Es poden reproduir els escrits, sempre que se'n citi l'autor i *Revista de l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya*

ACADÈMIA DE CIÈNCIES VETERINÀRIES DE CATALUNYA



ÍNDEX

INTRODUCCIÓ. Dr. Josep Llupià Mas	6
BESTIARI, FAULES I METAMORFOSI. Cloenda del Curs 2018	
Honorable Dra. Mariàngela Vilallonga i Vives	
Presentació de la conferenciant: M.I. Dra. M. Àngels Calvo.....	8
LES ACADÈMIES PRESENT I FUTUR. Inauguració del Curs 2019	
Excm. Sr. Eugeni Gay Montalvo	
Presentació i resum: M. I. Bernat Serdà	14
SALUT PÚBLICA I VETERINÀRIA. INTERROGANTS DEL PRESENT I OPORTUNITATS DEL FUTURO. Cloenda del Curs 2019	
Sr. Xavier Llebaria i Semper	
Presentació del conferenciant: M. I. Dra. M. Àngels Calvo.....	16
L'ORIGEN DE LA NOSTRA VINCULACIÓ AMB ELS ANIMALS DE COMPANYIA	
Discurs d'Ingrès com a Acadèmic Corresponent	
Dr. Jaume Fatjó Rios.....	24
HUMIC SUBSTANCES AND THEIR ROLE IN THE ENVIRONMENT	
Discurs d'ingrès com a Acadèmic Corresponent	
Prof. Dr. Jerzy Weber	28
SESSIÓ DE INGRÈS COM ACADÈMICS CORRESPONENTS	
Presentació dels conferenciants: M. I. Bernat Serdà	33
UNA VISITA MOLT ESPECIAL	
Discurs d'ingrès com a Acadèmic Corresponent	
Dr. Jordi Cairó Vilagran	35
AVENÇOS EN ORTOPEDIA VETERINÀRIA	
Discurs d'ingrès com a Acadèmic Corresponent	
Dr. Josep Font Grau	37
SESSIÓ DE INGRÈS COM ACADÈMICS CORRESPONENTS	
Presentació dels conferenciants: M. I. Francesc Xavier Sèculi Palacios	42
LABORATORIOS PRIVADOS DE PATOLOGÍA Y PRODUCCIÓN ANIMAL EN CATALUNYA: 50 AÑOS DE EVOLUCIÓN	
Discurs d'ingrès com a Acadèmica Corresponent	
Dra. M. Luisa Amoribieta	45

CONDUCTO ARTERIOSO PERSISTENTE (PDA) Discurs d'ingrès com a Acadèmic Corresponent Dr. Jordi Manubens Grau.....	50
EL CORTISOL EN MUCUS I EN ESCATES COM A MESURA DE L'ESTRÉS EN PEIXOS I DE LA QUALITAT DE L'HÀBITAT Tesis guardonada. V Premi en Honor del Dr. Josep Séculi Brillas Dra. Anaís Carvajal Brossa.....	58
L'ART DE LA FALCONERIA A LA CORONA D'ARAGÓ DURANT LA BAIXA EDAT: EDICIÓ I ESTUDI DELS TRACTATS ESCRITS EN CATALÀ Tesis guardonada amb Accèssit. V Premi en Honor del Dr. Josep Séculi Brillas Dr. Jordi Querol San Abdón.....	60
REMEMORANT AL DR. JOSEP M. SÉCULI BRILLAS M. I. Josep M. Aymerich	62
SESSIÓ <i>IN MEMORIAM</i> DEL DR. ANTONIO CONCELLÓN M. I. Dr. Pere Costa-Batllori.....	64
M. I. Dra. M. Àngels Calvo Torras.....	66
LA RESISTÈNCIA ALS ANTIBIÒTICS DES DE LA MEDICINA I LA VETERINÀRIA Conferència impartida en l'Acte acadèmic de Montserrat de l'Arxiu Històric de les Ciències de la Salut del Col·legi de Metges de Barcelona M. I. Dra. M. Àngels Calvo Torras	68
HOMENATGE M. I. BERNAT SERDÀ I BELTRAN.....	73
CONFERÈNCIA DE LES ACADÈMIES DE CIÈNCIES VETERINÀRIES.....	74
DOCUMENT DE LES ACADÈMIES CATALANES DE L'ÀMBIT DE LA SALUT SOBRE PSEUDOTERÀPIES	75
MEMÒRIA D'ACTIVITATS DE L'ACVC Prof. Dra. M. Àngels Calvo Torras	76
ANTECEDENTS HISTÒRICS DE L'ACVC	78

El món no acaba de posar-se d'acord aquests últims anys. Hem viscut protestes arreu del nostre planeta amb unes novedoses peculiaritats: no tenen unitat ideològica i les reclamacions sorgeixen contra diferents sistemes polítics.

Respecte a les mesures que s'han de prendre sobre el canvi climàtic global tampoc tenim cap acord estable. Per l'opinió d'uns és una emergència i per altres és una neurastènia de malastrucs. Ni el Fòrum Social de Porto Alegre de 2001, ni l'acord sobre el canvi climàtic de París 2015, ni la cimera del clima de Madrid de 2019 no han arribat a un consens concloent.

La societat evoluciona amb rapidesa i els sistemes polítics no ofereixen una sortida on la gent se senti lliure i feliç. Tant a curt termini com a mitjà termini s'han de trobar les solucions per restablir un estil de vida convincent, solidari i respectuós amb el medi ambient.

Per no sé menys el Col·legi Oficial de Veterinaris de Barcelona tant l'any 2018 com el 2019 està immers en processos judicials, aquí també esperem que es trobin els remeis pels contratemps sorgits.

En el discurs inaugural es va parlar del present i futur de les acadèmies, se'ns recordava que la nostra institució és un lloc on compartim coneixements i no renunciem a les ànsies de llibertat de pensament. En el discurs de cloenda es va exposar que l'Agència per la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya vetlla pels plans d'estudi i la classificació de les graduacions. Això comportava un advertiment a la nostra professió perquè s'han d'adequar les assignatures a les demandes socials. No renunciem als nostres principis i saber adaptar-nos al compromís que té la nostra professió amb la societat, en síntesi, eren les encertades advertències d'aquestes dues magistrals conferències.

Per iniciativa de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya, amb la participació de la Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya i de l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya s'ha redactat un manifest sobre "Teràpies, pseudoteràpies i frau" on s'expliquen les diferències entre un medicament avaluat científicament i aprovat per les agències de: Qualitat i Avaluació Sanitàries,

la "Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios" i la "European Medicines Agency" on es comprova l'eficàcia i seguretat dels medicaments tant de l'ús humà com veterinari. A diferència d'una proliferació i controvertides pràctiques terapèutiques que no estan avaluades i algunes són fraudulentament.

L'ACVC segueix gràcies al suport de la Fundació La Caixa amb els seus dos projectes. S'està determinant el potencial efecte anti-víric de dos pèptids sobre virus ADN i ARN d'importància en la producció porcina. Els virus es propagaran en cèl·lules de ronyó de porc i en cèl·lules de ronyó de gos i com a control positiu s'utilitzarà l'anti-viral Tamiflu de la farmacèutica Hoffmann la Roche. Aquest experiment es realitza al laboratori del Centre de Recerca CRESA.

L'altre projecte pretén l'obtenció de proteïna microbiana per l'alimentació animal i s'està fent a la Facultat de Veterinària de la Universitat Autònoma de Barcelona. L'objectiu és optimitzar el rendiment fermentatiu de co-productes agrícoles mitjançant *Cellulomonas* i rumen boví.

La Associació Catalana d'Història de la Veterinària ACHV ha promogut un acord amb la nostra Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya. Les negociacions han estat assequibles i entenedores, no és casual que molts acadèmics formin part de les dues institucions. Una actitud encomiable d'aquests veterinaris vers la nostra professió.

Antonio Concellón ens va anar deixant lentament però no oblidem que va ser un dels promotors de la creació del Seminari de Ciències Veterinàries de Barcelona l'any 1953 i el primer Secretari General de l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Barcelona l'any 1960. Un pioner, un dels que exploren noves tècniques i per tant assumia riscos però va participar a fer progressar i engrandir la nostra professió veterinària.

El mundo no acaba de ponerse de acuerdo en estos últimos años. Hemos vivido protestas en todo nuestro planeta con unas novedosas peculiaridades: no tienen unidad ideológica y las reclamaciones surgen contra diferentes sistemas políticos.

Respecto a las medidas que se han de tomar sobre el cambio climático global tampoco tenemos ningún acuerdo estable. Para la opinión de unos es una emergencia y para otros es una neurastenia de agoreros. Ni el Foro Social de Porto Alegre de 2001, ni el acuerdo sobre el cambio climático de París 2015, ni la cumbre del clima de Madrid de 2019 han llegado a un consenso concluyente.

La sociedad evoluciona con rapidez y los sistemas políticos no ofrecen una salida donde la gente se sienta libre y feliz. Tanto a corto como a medio plazo se deben encontrar las soluciones para restablecer un estilo de vida convincente, solidario y respetuoso con el medio ambiente.

Por no ser menos el Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona tanto en 2018 como en 2019 está inmerso en procesos judiciales, aquí también esperamos que se encuentren los remedios por los contratiempos surgidos.

En el discurso inaugural se habló del presente y futuro de las academias, se nos recordaba que nuestra institución es un lugar donde compartimos conocimientos y no renunciamos a las ansias de libertad de pensamiento. En el discurso de clausura se expuso que la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña vela por los planes de estudio y la clasificación de las graduaciones. Esto conllevaba una advertencia a nuestra profesión porque se deben adecuar las asignaturas a las demandas sociales. No renunciar a nuestros principios y saber adaptarnos al compromiso que tiene nuestra profesión con la sociedad, en síntesis, eran las acertadas advertencias de estas dos magistrales conferencias.

Por iniciativa de la Real Academia de Medicina de Cataluña, con la participación de la Real Academia de Farmacia de Cataluña y de la Academia de Ciencias Veterinarias de Cataluña se ha redactado un manifiesto sobre "Terapias, pseudoterapias y fraudes" donde se explican las diferencias entre un medicamento evaluado científicamente y aprobado por las

agencias de: Calidad y Evaluación Sanitarias, la "Agencia Española de medicamentos y Productos Sanitarios" y la "European Medicines Agency" donde se comprueba la eficacia y seguridad de los medicamentos tanto del uso humano como veterinario. A diferencia de una proliferación y controvertidas prácticas terapéuticas que no están evaluadas y algunas son fraudulentas.

La ACVC sigue gracias al apoyo de la Fundación La Caixa con sus dos proyectos. Se está determinando el potencial efecto anti-vírico de dos péptidos sobre virus ADN y ARN de importancia en la producción porcina. Los virus se propagarán en células de riñón de cerdo y en células de riñón de perro y como control positivo se utilizará el anti-viral Tamiflu de la farmacéutica Hoffmann la Roche. Este experimento se realiza en el laboratorio del Centro de Investigación CReSA.

El otro proyecto pretende la obtención de proteína microbiana para la alimentación animal y se está haciendo en la Facultad de Veterinaria de la Universidad Autónoma de Barcelona. El objetivo es optimizar el rendimiento fermentativo de co-productos agrícolas mediante *Cellulomonas* y rumen bovino.

La Asociación Catalana de Historia de la Veterinaria ACHV ha promovido un acuerdo con nuestra Academia de Ciencias Veterinarias de Cataluña. Las negociaciones han sido asequibles y comprensibles, no es casual que muchos académicos formen parte de las dos instituciones. Una actitud encomiable de estos veterinarios hacia nuestra profesión.

Antonio Concellón nos fue dejando lentamente pero no olvidemos que fue uno de los promotores de la creación del Seminario de Ciencias Veterinarias de Barcelona en 1953 y el primer Secretario General de la Academia de Ciencias Veterinarias de Barcelona 1960. Un pionero, uno de los que exploran nuevas técnicas y por tanto asumía riesgos pero participó a hacer progresar y agrandar nuestra profesión veterinaria.

CLOENDA DEL CURS ACADÈMIC 2018

Presentació de la conferenciant a càrrec de la
Prof. Dra. **M^a. dels Àngels Calvo Torras**

Excel·lentíssim Sr. President de l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya, Autoritats, Molt Il·lustres Acadèmics, Senyores i Senyors, Amics,

Permetin-me que les meves primeres paraules siguin per agrair a la Junta de Govern de l'ACVC i molt especialment al seu President Excm. Sr. Dr. Josep Lluïa i Mas que m'hagin concedit l'honor de poder dirigir-me a aquesta selecta audiència, per fer la presentació de Dra. Mariàngela Vilallonga i Vives.

No fa gaires dies, vaig tenir la satisfacció de poder fer la seva presentació com a Acadèmica Numeraria de la RAED, donant acompliment a un mandat estatutari que em va permetre participar de forma activa en l'Acte d'incorporació de la nova acadèmica, i al mateix temps, donar la benvinguda a una bona amiga, i reconeguda professional del món de la Filologia arreu del món.

Avui ens acompanya perquè ha acceptat molt amablement a fer el discurs de cloenda del curs 2018, fent un gran esforç com em consta i li agraïm profundament

Fer un resum, de la meritòria i extensa trajectòria científica de la recipiendària, és una tasca difícil d'assolir amb èxit, compto amb la seva benvolença.

Mariàngela Vilallonga i Vives, nasqué a Girona, però com a ella li agrada dir **"Sempre m'he sentit de Llagostera"**, ciutat que la ha vist créixer i a la que torna sempre que li és possible.

Traspua entusiasme i vitalitat juvenil, és una gran amiga dels seus amics, de tracta afable, compromesa amb tots i tot els qui estima i convençuda defensora dels seus ideals.

Es va llicenciar en Filologia Clàssica a la Universitat Autònoma de Barcelona i el mes de setembre de 1974 va presentar la seva tesina intitulada "L'estructura omfàlica a l'epístola *Ad Pisones* d'Horaci" dirigida per Àngel Anglada Anfruns. Aquets primer contacte amb l'obra d'Horaci, marcaria, sens dubte part de les seves activitats en el món dels clàssics, Pocs dies després, va iniciar la seva carrera docent a la Universitat, com a professora encarregada de curs al Col·legi Universitari de Girona.

Posteriorment va realitzar la seva tesi doctoral sobre Jeroni Pau, màxim representant de l'Humanisme català, dirigida per Francisco Rico. En va fer a la defensa l'any 1983, davant d'un

tribunal presidit pel insigne mestre Martí de Riquer. Va rebre la màxima qualificació de *cum laude* i posteriorment el Premi extraordinari de Doctorat.

Quatre anys més tard, esdevé Professora Titular per oposició i l'any 2003, obté la Càtedra de Filologia Llatina de la Universitat de Girona. Des de la seva creació, l'any 2004, és directora de la Càtedra de Patrimoni Literari Maria Àngels Anglada - Carles Fages de Climent i del Grup de Recerca de Patrimoni Literari.

Ha dirigit i dirigeix projectes de recerca sobre les relacions entre els humanistes de la Corona d'Aragó i Europa durant els segles XV i XVI. Coordina el grup de treball *Studia Humanitatis*, en què participen catorze investigadors de diferents països.

Cal remarcar que ha creat una biblioteca virtual, accessible a través del web de l'Institut de Llengua i Cultura Catalanes de la Universitat de Girona, on es poden consultar les biografies dels principals humanistes catalans i alguns dels seus textos llatins. Tanmateix destaca per ser autora de més d'una dotzena de monografies i llibres

Des del jardí de la casa "El senyal vell" de Romanyà de la Selva, en la que visqué Mercé Rodoreda, va poder copsar l'estreta relació que hi ha entre els textos de l'autora de "La plaça del Diamant" i el lloc. El vincle que uneix els 26 arbres del jardí, i la seva presència notòria en la literatura i en l'art, en els records de viatges i d'infantesa i en les metamorfosis.

Amb el llibre *Els arbres*, recull dels articles setmanals publicats a la revista "Presència" la Dra. Vilallonga, va iniciar la reflexió sobre el binomi: literatura i paisatge, que va culminar amb èxit notori, en la publicació de l'Atles literari de les terres de Girona (segles XIX i XX) (2003) co-dirigit amb Narcís-Jordi Aragó i editat per la Diputació de Girona

Seguint aquesta línia, ha estructurat i publicat diversos itineraris literaris, amb els que es pot gaudir dels paisatges i dels entorns, acompanyats sempre d'una enriquidora pinzellada poètica o en prosa dels autors que els han immortalitzat en la seves obres.

Ha escrit nombrosos pròlegs i capítols de llibres així com articles de divulgació i periodístics en diaris i revistes.

Cal remarcar que es una gran comunicadora, ha impartir més de 150 conferències i Ponències en congressos a Catalunya i arreu d'Europa. Tanmateix ha organitzat nombrosos cursos, congressos, seminaris i cicles de conferències,

Des del 28 de febrer de 2005 es membre numerari de l'Institut d'Estudis Catalans, on des de 2017 es la Vicepresidenta de la Institució. Ja ho havia sigut anteriorment entre el mes de novembre de 2010 i el 2013 i fou Vicepresidenta de la secció Filològica entre 2014 i 2017.

És vocal de la Junta de Govern i del Consell Assessor de la Institució de les Lletres Catalanes des de 2015 així com membre de diversos Consells i de Jurats de nombrosos Premis literaris, a nivell de Catalunya i de la resta de l'Estat espanyol.

Ha estat guardonada amb el *Premio Nazionale per l'Ambiente Gianfranco Merli* (2009), la Creu de Sant Jordi de la Generalitat de Catalunya (2016) i molt recentment amb la Medalla Narcís Monturiol al mèrit científic i tecnològic de la Generalitat de Catalunya (2018).

Les seves línies principals de recerca són la literatura llatina, especialment l'època del renaixement i la literatura catalana per la seva relació amb el clàssic i també amb el paisatge. Podem afirmar que els humanistes catalans són la seva especialitat acadèmica, i Mercè Rodoreda, la seva passió personal.

En la vessant docent, ha dirigit un elevat nombre de tesines, tesis i treballs de recerca. Els seus alumnes aprecien molt les seves classes, que sap amenitzar amb les lliçons de vida extretes de les odes horacianes.

I avui ha triar un tema que desperta molt interès i que permet inter-relacionar el món de les lletres del que es una gran experta i el de la veterinària.

Ens parlarà de:

“Bestiari, faules i metamorfosi”

Com segur tots saben Un **bestiari** és un tipus de llibre que recull les bèsties i monstres explicant la seva simbologia i atributs.

És un gènere literari bàsicament medieval, en què es transmetia coneixements i formes d'actuació mitjançant manuscrits il·luminats amb funció didàctica. Els animals es relacionaven amb les virtuts i els defectes o bé exemplificaven les meravelles del món creat per Déu.

Una **faula** és un relat breu de ficció on els protagonistes són animals o plantes que parlen. La faula té un caràcter didàctic normalment ètic que es mostra al final del relat. La faula és doncs una narració inventada de fets meravellosos que tenen una conclusió moral.

El caràcter didàctic de les faules ja l'empraren en l'antiguitat els grecs i els romans. Entre els autors podem esmentar: Isop i Fedre. En l'època medieval, destaquen els contes didàctics religiosos, i en l'edat moderna la literatura de la Il·lustració, també amb finalitats educatives. Cal dir que en el Renaixement les faules van comptar amb l'interès dels humanistes, Leonardo da Vinci, per exemple, va compondre un llibre de faules. Posteriorment, segur que tots recordem les fàbules de Jean de la Fontaine i de Samaniego entre els nostres escriptors. També l'edat contemporània ha donat grans fabulistes, com George Orwell i la seva *Revolta dels animals*.

Com a gènere literari posseeix un caràcter mixt narratiu i didàctic

I finalment la **metamorfosi**, procés mitjançant el qual un insecte o un amfibi passa per diferents estadis del seu desenvolupament i es desencadenen una sèrie de processos hormonals d'activació de diferents gens que provoquen un canvi radical en l'estructura general de l'insecte o l'amfibi.

Pero, des de el punt de vista literari, també cal esmentar *Les Metamorfosis* (en llatí original *Metamorphoseon*), del poeta romà Ovidi, és un poema narratiu en quinze llibres i que abasta prop de 12.000 hexàmetres que descriu la creació i la història del món, fent servir com a fonts les tradicions mitològiques de Grècia i Roma. Fins i tot Merce Rodoreda va escriure *Metamorfosis*, com ella mateixa comentava en una entrevista després de llegir les d'Ovidi i de les que sobresurt: La salamandra

En l'àmbit de les arts plàstiques, *Les Metamorfosis* constitueixen la principal font d'inspiració quant a iconografia i temàtiques mitològiques, molt especialment en l'art del Renaixement i el Barroc i en l'àmbit de la música, són molt nombroses les composicions (especialment òperes i cantates) que desenvolupen temes i faules recollides a *Les Metamorfosis*.

Arribat aquest punt i introduïts els conceptes, prego a la Dra. Mariàngela Vilallonga, prengui la paraula per transmetre'ns el seu ampli i ben segur engrescador, coneixement sobre el tema.

Mariàngela, moltes gràcies per estar entre nosaltres, tens la paraula

Moltes gràcies a tots per la seva amabilitat al escoltar-me.

Bestiari, faules i metamorfosis

Les meves primeres paraules són d'agraïment a l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya i a la seva Junta per convidar-me a fer la cloenda del curs 2018. Va ser un honor i un plaer ben grans poder seure al costat vostre, aquell vespre d'hivern. Gràcies, de debó. Les paraules que segueixen s'acosten a les que vaig dir el dia 27 de novembre de 2018.

He llegit en algun lloc que l'escriptor anglès G. K. Chesterton (1874-1936) va escriure "És habitual insistir que l'home s'assembla als altres animals. És cert, i és l'únic animal que pot adonar-se d'aquesta semblança".

La meua intervenció podria portar aquest subtítol: "Els animals en la literatura". Perquè parla de la presència dels animals en la literatura, de la presència activa dels animals, del protagonisme de les bèsties, en la literatura, deixant de banda aquelles obres en les quals els animals són només comparses. És un repàs a vol d'ocell, si vull fer esment de totes les èpoques, ni que sigui breument, i si vull parlar d'una certa diversitat d'animals.

I és que els animals apareixen ja en el món llatí clàssic, a l'hora de definir la creació literària. És sabut que la literatura llatina beu de la literatura grega. Els mateixos autors llatins ho reconeixien explícitament, ho feien per mostrar la seva admiració vers la literatura grega. És així que la literatura llatina utilitza el recurs de la imitatio, allò que en diem "art al·lusiu". En l'obra que creen

s'hi ha de veure la petjada de l'autor grec que l'ha inspirada. És per això que utilitzen la imatge de les abelles, que ja es troba a Lucreci, a Horaci, i a Sèneca, en el sentit que elles, quan xuclen el pol·len de les flors, no ho fan per crear flors, sinó per produir coses tan diferents com són la cera o la mel. En la mel, però, s'hi troba l'aroma i el gust de les flors que han xuclat.

Així, per referir-nos a la creació literària a través de la imitació, cal fer com les abelles i no com els lloros que repeteixen el que els diuen sense saber què diuen, ni tampoc com les formigues que amunteguen molts materials, sense reconvertir-los, -o això consideraven. Així d'extens i il·lustratiu és el bestiari que metafòricament utilitzen els autors llatins i els humanistes del Renaixement per exemplificar el procés de la creació literària.

A més d'aquesta primigènia presència de bèsties en la descripció del fenomen de la creació literària, els animals són protagonistes d'una determinada literatura, la de les faules, per exemple, en les quals l'ob-

jectiu és fer veure el comportament animal com un model per a l'ésser humà. La faula ve de lluny i s'escampa arreu, se'n troben a la literatura índia, xinesa, hebrea o persa. Les faules de la nostra tradició van començar a Grècia amb Isop (segle VI a C), van continuar a Roma amb Fedre (circa 15-55 d C) i van tenir una preponderància especial durant el segle XVII amb Jean de La Fontaine, que va influenciar les faules dels autors espanyols Tomás de Iriarte, del segle XVIII, i Félix de Samaniego ja en el segle XIX. Pel seu didacticisme, les faules han estat sovint utilitzades com a lectures per a infants, amb la finalitat que aprenguin uns valors morals, més o menys universals en el temps i en l'espai. Així, les faules denuncien tota mena de vicis de la societat, amb la pretensió que, sota la simbologia animal, puguin ser corregits des de la infantesa.

De les faules als bestiaris va un pas de par-dal, de tan petit. El bestiari ve a ser un compendi de descripcions d'animals, de bèsties, i es van fer molt famosos especialment a l'Edat Mitjana, tot i que ja es coneixen històries d'animals des de l'antiga Grècia, amb un representant tan il·lustre com Aristòtil, i a l'antiga Roma amb Plini el Vell. Són ben coneguts i admirats els bestiaris il·lustrats que dibuixen, amb la imatge i la paraula, animals reals i també fantàstics, mitològics. El bestiari català és present en totes les festes amb representants tan conspicus com la Patum de Berga o el drac de Sant Jordi, per posar només dos exemples.

En el bestiari mitològic o fantàstic trobem Sirenes i Quimeres, cavalls amb una banya al front com l'Unicorn o cavalls alats com Pegasus, combinacions monstruoses com el Minotaure o individualitats tan útils per exemplificar segons quines teories psicològiques com l'Au Fènix, o creacions de la ment com el monstre que descriu Horaci a l'inici de la seva Art poètica, que no s'allunyaria gaire de la pintura abstracta.

Hi ha també els bestiaris contemporanis. Prendré d'exemple la literatura que ens és, (i m'és), més propera, la catalana. Hi ha bestiaris en prosa i bestiaris en vers, molt més nombrosos.

Tot i que escrit en prosa, el primer dels bestiaris contemporanis que voldria mencio-

nar és obra de Prudenci Bertrana, *L'ós benemèrit* i altres bèsties, publicat l'any 1932. Segueixen, cronològicament, els bestiaris en vers de Pere Quart i de Josep Carner, ambdós amb el títol que dona nom al gènere Bestiari, de 1937 i 1964 respectivament. Simultàniament al de Carner, arribem a les Bestioles de Mercè Rodoreda, escrites a començaments de 1960 i publicades pòstumament i per primera vegada l'any 1993 a la Revista de Girona. Finalment Carles Fages de Climent va escriure *Zoo*, entre 1966 i 1968, publicat pòstumament l'any 2013.

Un centenar llarg d'animals formen el zoo de Fages, inspirat en el Zoològic de Barcelona, Parc de la Ciutadella inclòs, amb espècimens com el caragol o el cangur, el lèmur i els cocodrils, la cuca de llum i la granota, la guineu, el lleó, el mamut, el mandril, el peix espasa, el pelicà, el senglar o la zebra, amb llicències a animals com el minotaure, la mona de Pasqua o l'ocell de paper i una "Faula del mico maco i la dona lletja". En les seves proses, Bertrana també havia retratat els animals del zoològic barceloní, lloc que transitava sovint. A les seves pàgines ens trobem l'ós pirinenc, -el benemèrit del títol-, els elefants pallassos, el paó, l'estruc, la cigonya, el be de Pasqua, el caiman, el dromedari, el cigne, l'aligot, el corb, les grues, el marabú, el lleó, el paó o el tigre i, fins i tot, un gat de col·legi.

Setze són les bestioles que formen el recull de Mercè Rodoreda: serp, cuc, rossinyol, cuca de llum, papallona, escarabat, formiga, granota, colom, vaca trista, ratacadell, gat i un darrer sense títol. Hi ha dos poemes en què s'estableix un diàleg entre dos animals, que Rodoreda va intitular d'aquesta manera: "L'aranya al mussol", "El mussol a l'aranya". El bestiari de Carner el formen cent cinquanta nou exemplars, entre els quals l'albatros, la balena, la becada, el borinot, el castor, el cormorà, la llúdria, el picapinyes, la puça, l'òliba, el seitó, el llop, el llimac, el lleó o la vicunya. Hi ha també algun diàleg entre animals a l'estil de les faules: "Una conversa de merles" o "El rossinyol i el canari", a més d'un seguit d'animals amb més d'un poema, com és el cas del gaig, el gall, l'esquirol o el teixó.

El zoo de Fages s'acosta a la faula, no només retrata les característiques físiques dels ani-

mals, sinó que a més descriu el seu comportament identificable amb el dels humans.

No podem oblidar, en aquest catàleg, Joan Perucho i el seu *Monstruari fantàstic*, de 1984. I finalment una autora ben jove, Teresa Colom i el seu recull de narracions *La senyoreta Keaton i altres bèsties*, de 2015. El recull de Perucho l'hem de situar en la línia dels animals mitològics o fantàstics que mencionava abans. I el recull de Teresa Colom el situaríem en el camp de les metamorfosis.

El subgènere literari de les metamorfosis incorpora els animals com a destinataris de les transformacions a les quals els déus (en el món antic) sotmeten els mortals. Diferenciarem la causa de la metamorfosi. Determinades persones són convertides en animals, o bé perquè han merescut un càstig per un crim o un error que han comès, o bé perquè han merescut un premi a una virtut, en ambdós casos freqüentment estan relacionats amb l'alliberament d'algú que es troba en una situació límit. Amb la metamorfosi concedida pels déus, els humans poden arribar a superar la mort. Hi ha encara una altra mena de metamorfosi. Com que els déus de l'Olimp grecollatí són fets a imatge i semblança dels mortals, fan servir una transformació temporalment en animal ja sigui per aconseguir l'amor dels mortals, ja sigui per passar despercebuts. D'obres de metamorfosis en animals, a la història de la literatura universal n'hi ha de paradigmàtics. El poeta llatí Ovidi és l'autor de *Les Metamorfosis*, la gran enciclopèdia mitològica de l'antiguitat; Apuleu és l'autor d'una de les dues novel·les que es conserven del món antic, *L'ase d'or*, també coneguda com *Les Metamorfosis*; no hi podrà faltar Kafka i la seva *Metamorfosi*, i no podem oblidar Mercè Rodoreda, amb les narracions "*La meva Cristina*", o "*La salamandra*", entre d'altres, i *La plaça del Diamant*, la protagonista de la qual, Natàlia, des del primer capítol és convertida en Colometa, i patirà la presència dels coloms.

En el llibre VIè de *Les Metamorfosis* d'Ovidi, ens podem adonar que la major part de les transformacions són originades per un càstig diví, provocat per la supèrbia (*hybris*) i la insolència d'uns mortals davant

dels déus. És el cas de la jove Aracne que es considerava millor que la deessa Minerva (Atena) en l'art de teixir la llana. La deessa i Aracne van competir en l'elaboració d'un tapís cadascuna. Atena va representar els dotze déus de l'Olimp i en els extrems del tapís va representar quatre episodis de mortals castigats per haver desafiat als déus. En el seu tapís, Aracne va representar episodis amorosos dels déus, aconseguits amb enganys com la seducció d'Europa per un Zeus convertit en toro. El seu tapís era d'una perfecció que Atena no va poder suportar i va destruir, a més de donar un cop a Aracne. Ella, humiliada, es va voler suïcidar penjant-se amb un dogal, és aleshores que la deessa es compadeix d'ella i la converteix en una aranya, un animal que sempre està penjat d'un fil i que passa el seu temps teixint. Així s'entenen les teles perfectes que teixeixen les aranyes, perquè Aracne era una gran filadora. En tots els animals resultants d'una transformació, resta la característica més destacada del mortal, en paraules d'Ovidi "*mens antiqua manet*".

El càstig o el premi pressuposen sovint la sortida d'una situació límit. Què poden fer els déus per consolar Procne i Filomela del seu tràgic destí, sinó donar-los la possibilitat de viure en un cos d'ocell? En aquesta ocasió no es tracta tant d'un càstig com d'un final més o menys plausible a una història trista, de passions, d'odis, de venjances i de morts d'innocents. Càstigs i pal·liatius són, doncs, els motius de la major part de les transformacions d'aquest llibre. Hi ha els càstigs, però hi ha també la catarsi de la major part dels protagonistes, amb la qual cosa el càstig esdevé més una solució a una situació extrema, de cul de sac que aboca els seus protagonistes a una autèntica situació sense sortida. Finalment també Tereu, Procne i Filomela es penedeixen de les seves accions, infame la de l'un i venjativa la de les altres, de manera que demanen la compassió dels déus, els quals els converteixen en aus. S'expliquen millor i s'entén la seva funció amb el relat mític, s'entén el plor musical del rossinyol perquè el nom de Filomela vol dir "*amor a la música*", i s'entén el bec llarg del puput, perquè és símbol de l'espasa de Tereu i porta una cresta al front i sembla que tingui el cap armat.

Luci és el protagonista d'un dels dos arguments de *L'ase d'or* d'Apuleu i explica en primera persona tot el que li passa, el seu periple vital, ple d'aventures i de viatges. És un noi jove que vol conèixer la màgia de primera mà i acaba a casa d'una bruixa. La seva donzella li proporciona un beuratge que li ha de permetre de convertir-se en ocell, però que acaba convertint-lo en ase. L'error de Luci és la curiositat, l'error de voler saber com els déus, o més que els déus. No podrà assolir la forma humana anterior fins que no mengi unes roses determinades. L'empresa resulta ser molt més difícil del que s'imaginava. Luci ase passa tota la novel·la a la recerca d'aquestes roses, que no aconsegueix de menjar fins a la meitat del darrer llibre. De bon començament el segresten uns lladres, el lliguen dins d'una cova on hi ha una vella que explica l'altra gran falla de l'obra, la història d'Eros i Psique, que ocupa des de finals del llibre IV a l'inici del llibre VI. A continuació Luci repren el relat de les seves pròpies peripècies, sobretot quan cau en mans d'una colla de depravats que l'humilien amb tota mena de vexacions. En aquest moment és quan Luci ase fuig, en prendre consciència de l'abisme on no vol precipitar-se. Fatigat, s'adorm en una platja i demana ajuda a la Lluna. En despertar-se, és la reina de la nit, Isis, qui s'apareix a Luci per descobrir-li la solució

al seu patiment: a la processó que preparen per a ella trobarà les roses que li han de retornar l'antiga natura humana. Luci descriu la processó i les paraules de la deessa es fan realitat. Luci home, agraït (els déus reclamen l'agraïment als humans, sempre), serà ara més que humà, serà el sacerdot de la deessa Isis i del seu company Osiris. Justament, l'enemic d'Osiris era el déu-ase, Set, déu de les forces del mal. A *La flauta màgica* de Mozart Isis és la deessa que regala a la reina de la nit "el seu mantell brillant de fosca resplendor". I al final de la peça, Sarastro, Tamino i Pamina apareixen vestits com a sacerdots d'Osiris. Són els iniciats en el culte de la deessa, s'han salvat de la nit eterna. Com Luci.

Ser convertit en un animal per un déu o pel poder del destí per escapar d'una situació límit, vet aquí la reflexió que ens provoquen les metamorfosis en la literatura: podem els humans exercir la nostra voluntat per canviar allò que ens espera o hem de continuar el camí que ens ha estat assenyalat, com els insectes, com les bèsties? En tot cas, les respostes literàries a aquestes preguntes són dignes de ser llegides.

ACTE INAUGURAL CURS ACADÈMIC 2019

Presentació del Excm. Sr. **Eugèni Gay**
i resum del seu discurs con motiu de la inauguració del Curs Acadèmic

M. I. Sr. **Bernat Serdà Beltran**

Excm. Sr. President de l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya Sr. Josep Llupià, Excm. Sr. President d'honor, Sr. Francesc Puchal, Excm. Sra. M. Àngels Calvo, Excm. Sr. Eugeni Gay Montalvo, Ilustres acadèmics i acadèmiques, Sras. i Srs., 0 i amics tots

Benvolgut amic Eugeni. Benvingut.

CURRICULUM

Eugeni Gay Montalvo nascut a Barcelona el 13 de març de 1946.
Graduat en Dret comparat per la Universitat de Barcelona i d'Estrasburg.
Pertany a una prestigiosa nissaga de juristes: pare, germà i tres fills que han seguit aquesta vocació.

Es:

- President no executiu del despatx Gay-Rosell & Solano Advocats.
- Director de la revista Jurídica de Catalunya, Acadèmic de número de l'Acadèmia de Jurisprudència i Legislació de Catalunya, i de la Real Academia de Ciencias Económicas i financieras.
- Membre del patronat de la Fundacio La Caixa i del Consell excutiu de Criteria.
- President de la *Fundació Xavier* que te cura de la Facultat de Turisme i Hospitalitat Sant Ignasi de la Universitat Ramon LLull.

Ha estat:

- Degà del Iltre. Col·legi d'Advocats de Barcelona i President del de Catalunya i President del Consejo General de la Abogacía Española.
- Magistrat i Vice-president del Tribunal Constitucional.
- Primer president de la Federació de Col·legis d'Advocats d'Europa.
- Conseller nat d'Estat, Fundador de l'Institut de Drets Humans de Catalunya.
- President del Moviment de Juristes Pax Romana i representant d'aquest en la Comisió de Drets Humans de les Nacions Unides a Ginebra.

Avui es per mi un goig poder presentar a un dels juristes més destacats, no tan sols del nostre país, si no de més enllà de les nostres fronteres, com podem comprovar en el seu brillant CV, pels nombrosos reconeixements, títols i treballs de caràcter internacional.

Un gran honor i satisfacció també per tractar-se a més a més d'un gran i estimat amic. Una amistat que s'inicià allà pels anys 70 a Taradell. Compartien estudis ja a la Facultat de Dret amb la meua dona Isabel, si bé amb un curs de diferència, però coincidint segurament en més d'una carrera o trifurca davant dels "grisos", fets tan habituals aquells anys.

Els estius a Taradell, on tenien com a metge de capçalera al Dr. Serdà, vam consolidar aquesta coneixença i amistat, que s'ha transmès a la generació següent tenint continuïtat amb les nostres filles.

La nostra jove Acadèmia té l'honor de tenir l'Eugeni Gay com a conferenciant, i obrir aquest nou curs, amb el tema: ***"Les acadèmies present i futur"***. Pot ser aquest últim temps (futur) hauria d'anar amb un interrogant d'incertesa, sobre els anys que poden quedar de recorregut per aquestes institucions, a la vista de les noves formes de comunicació i transmissió de coneixements.

El passat es sens dubte llarg i esplendorós des de que aquesta paraula grega aparegués a la història, i Plató hi comencés a donar contingut.

Avui la paraula "acadèmia" ens indica aquells cercles científics, literaris, artístics, i humanístics que fomenten l'estudi i divulgació de coneixements.

L'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya, igual que les nostres homòlogues, te pocs anys de vida per múltiples circumstàncies, entre altres el retard en reconèixer com estudis superiors els de veterinària.

El 1820 una ordenança de l'Acadèmia de Medicina de França, reserva cinc sillons a veterinaris de reconegut prestigi. Una de les onze seccions estava dedicada a medicina veterinària, la qual cosa no va succeir al nostre país fins el 1834 amb el nomenament de Nicolás Casas en la Real Acadèmia de Ciencias Naturales, y en la que hi va haver 4 places.

Es formaren després una Acadèmia de Medicina Veterinària, la Acadèmia Médico Veterinaria Matritense, i diverses versions i denominacions que desembocaren passat un segle en la actual Real Acadèmia de Ciencias Veterinarias de España.

Com antecedents de la nostra Acadèmia podem citar com ens diu la tesi doctoral del ja finat company Jaume Roca, la Acadèmia de Veterinària Leridana. Li va seguir cronològicament el Seminario de Ciències Veterinàries de Barcelona, que es convertí el 1960 en Acadèmia de Ciències Veterinàries de Barcelona, i posteriorment i de forma definitiva el 1978 en la actual Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya sent el president Agustí Carol Foix.

Porta doncs, la nostra institució acadèmica una curta però prestigiosa trajectòria, amb figures rellevants de la professió. També ha sabut acollir i donar-li més brillantor donant acollida com acadèmics, a rellevants personalitats pertanyents a tots els àmbits: científics, tècnics, jurídics...

¿Son i seran reconeguts per la societat, i sobretot per polítics i administració, tots els nostres esforços i capacitats per mantenir aquest arxiu de coneixements, com aportació al desenvolupament de les ciències?

Present però sobretot el futur ens deixa més d'una incògnita per saber-los encaixar a la societat moderna.

CLOENDA DEL CURS ACADÈMIC 2019

Presentació del conferenciant a càrrec de la
Prof. Dra. **M^a. dels Àngels Calvo Torras**

*Excm. Sr. President, Digníssimes Autoritats, Sres. i Srs. Acadèmics, Sres. i Srs.,
Benvolgut amics,*

En primer lloc, permetin-me que agraeixi al companys de la Junta de Govern i molt especialment al Sr. President Dr. Josep Llupià, el fet d'haver-me encarregat presentar en el dia d'avui al nostre conferenciant.

Presentar a Xavier Llebaria i Semper, a tan docta concurrència es per a mi un honor i una responsabilitat. Xavier es veterinari i va cursar la seva carrera del 1980 al 1985, es especialista en Bromatologia, Sanitat i tecnologia dels Aliments. També cal remarcar que es Diplomant en sanitat per l'Escola Nacional de Sanitat. Ha cursat el Post-grau per la Universitat de Barcelona i es Executive Master in Public Administration per ESADE.

Es Funcionari de l'Ajuntament de Barcelona i també de la Generalitat de Catalunya, pertany al Cos de titulats superiors veterinaris.

Ha ocupat diversos càrrecs a l'Administració Pública com a:

- Director-gerent de l'Agència de Protecció de la Salut (2006-2012).
- Director General de l'Agència Catalana de Seguretat Alimentària (2010-2012) del Departament de Salut.
- Director de l'Agència de Salut Pública de Barcelona (2013-2015).
- Actualment, ocupa el càrrec de Coordinador General de Salut Pública, adscrit a la Secretaria de Salut Pública del Departament de Salut.

En quan a les societats científiques a les que pertany cal destacar:

- Vocal de la Junta de la Societat de Salut Pública de Catalunya i Balears.
- Vocal científic d'AVESA Asociación de Veterinarios especialistas en Seguridad Alimentaria).
- Membre de l'Associació de veterinaris Higienistes de Catalunya.
- Soci fundacional de la Sociedad Española de Seguridad Alimentaria (SESAL).

En Xavier Llebaria, dedica també una part del seu temps a la docència i en aquest sentit cal destacar que és Professor Associat de la Universitat Pompeu Fabra i docent en el Master de Salut Pública, en el que imparteix temes relacionats amb: La protecció de la salut en l'àmbit local i Programes locals per la protecció de la salut.

Ha col·laborat, en diverses jornades, cursos i congressos de l'àmbit de la salut Pública. Voldria, també destacar la seva tasca, com a Secretari del Consell Assessor de la Salut Pública Catalana, en el que hem compartit hores de comentaris i propostes.

Al llarg de tota la seva activitat ha vetllat per la salut de les persones residents a Barcelona i visitants, mitjançant el coneixement de l'estat de salut de la població i dels factors que el determinen, participant activament en el desenvolupament de polítiques per mantenir i millorar la salut de la població i garantir la prestació de serveis en el terreny de la salut pública.

Fent honor a la frase "Mens sana in corpore sano", en Xavier practica l'atletisme i ha participat amb èxit a diverses curses.

Voldria també agrair que ens acompanyi la seva esposa Pilar, qui juntament amb el seus fills Daniel y Sergio son el principal motor i alegria d'en Xavier.

Moltes gràcies, Xavier, per estar avui entre nosaltres, tens la paraula per parlant-se de:

"Salut pública i veterinària. Interrogants del present i oportunitats del futur"

T'escoltem,

Salut pública i veterinària: interrogants del present i oportunitats del futur

El títol escollit per aquesta conferència pot oferir dubtes en el sentit de si és més adient un altre ordre i titular-la com a **veterinària de salut pública: *interrogants del present i oportunitats del futur***. A mi personalment m'hagués agradat, però avui la realitat és òbvia: el contingut del concepte "veterinària de salut pública" és molt més reduccionista que el que engloba "la salut pública i la veterinària", que dona una major amplitud terminològica i alhora conceptual per abordar un plantejament reflexiu, en relació amb la interacció entre ambdós conceptes.

La Sociedad Científica de Veterinaria de Salud Pública y Comunitaria defineix la veterinària de salut pública com un "Conjunt d'actuacions, prestacions i serveis que, basats en l'aplicació de les ciències veterinàries, tenen per objecte la protecció de la salut dels ciutadans, reduint en la mesura del possible els incidents de salut pública i els riscos ocasionats pels perills biològics, físics, químics i nutricionals amb origen a la vida animal i les seves produccions, aliments, subproductes i residus, i que es desenvolupen en els àmbits de la salut i benestar animal, la seguretat, higiene i qualitat alimentària i nutrició, salut ambiental, promoció de la salut mitjançant la formació, informació i educació sanitàries, docència i investigació, i la gestió sanitària"¹.

L'Organització Mundial de la Salut (OMS) és més genèrica i defineix la veterinària de salut pública com la suma de totes les contribucions del coneixement i ciència veterinària, al benestar físic, mental i social de les persones².

En l'àmbit normatiu, la salut pública es defineix com el conjunt organitzat d'actuacions dels

poders públics i de la societat, mitjançant la mobilització de recursos humans i materials per a protegir i promoure la salut de les persones, prevenir la malaltia i tenir cura de la vigilància de la salut pública, tal i com recull l'article 2 de la Llei 18/2009, del 22 d'octubre, de salut pública.³ Molt semblant és l'article 1 de la Ley 33/2011, de 4 d'octubre, General de Salut Pública, que la defineix com el conjunt d'activitats organitzades per les administracions públiques, amb la participació de la societat, per a prevenir la malaltia, com també per a protegir, promoure i recuperar la salut de les persones, tant en l'àmbit individual com en el col·lectiu mitjançant accions sanitàries, sectorials i transversals⁴. Però aquesta accepció és més ampla i subsumeix en la mateixa definició el concepte de veterinària de salut pública.

Altrament, la vigent llei de l'estat 14/1986, del 25 d'abril, General de Sanitat, reconeix el dret a tots els ciutadans a la protecció de la salut derivat dels articles 43 i 49 de la Constitució Espanyola, i considera activitat bàsica del sistema sanitari la que pot incidir sobre l'àmbit propi de la veterinària de salut pública pel que

fa al control de la higiene, la tecnologia i la investigació alimentàries, la prevenció i la lluita contra les zoonosis i les tècniques necessàries per a evitar riscos per a la salut de les persones, deguts a la vida o a les malalties dels animals. A aquest efecte, imposa a les administracions públiques fer actuacions de control sanitari, de prevenció dels riscos per a la salut derivats dels productes alimentaris, incloent-hi la millora de les qualitats nutritives, i de promoció i millora de les activitats de veterinària de salut pública, sobretot en les àrees de la higiene alimentària⁵.

L'actual reglament UE 625/2017 relatiu als controls i altres activitats oficials realitzats per garantir l'aplicació de la legislació sobre aliments i pinsos, i de les normes sobre salut i benestar dels animals, sanitat vegetal i productes fitosanitaris, reserva exclusivament per als veterinaris aquelles funcions de control oficial relacionades amb l'escorxador, les sales d'especejament càrnies, les sales de tractament de carn de caça, el benestar animal i zoonosi i sanitat animal⁶. D'aquest reglament podem extreure una primera conclusió: existeixen actualment funcions relacionades amb el control oficial d'establiments alimentaris -diferents dels escorxadors, les sales d'especejament càrnies i les sales de tractament de carn de caça-, les quals estan reservades al cos específic de veterinaris, però que cap normativa empara l'exclusivitat d'aquesta reserva.

La veterinària i altres titulacions en l'exercici de funcions Públiques

Un estudi recent de la Direcció General de Funció Pública (Departament de Polítiques Digitals i Administració Pública)⁷ sobre les titulacions acadèmiques oficials per accedir al cos de titulació superior, salut pública de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, estableix les titulacions universitàries que poden incorporar-se a l'especialitat de salut pública, atenent als seus plans d'estudis (anterior al Pla de Bolonya o derivats d'aquest Pla) i també relacionant les funcions de salut pública amb les competències que s'adquireix amb la superació de cada llicenciatura o cada grau universitari. Cal recordar que actualment les titulacions admeses per accedir a l'especialitat de salut pública són la llicenciatura en biologia, farmàcia, medicina, química, veterinària o grau corresponent a aquestes llicenciatures.

Les conclusions d'aquest estudi són clares i es remet al catàleg de titulacions elaborat per l'AQU (Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya) agrupat segons semblances acadèmiques, en el sentit d'admetre qualsevol titulació inclosa en un o més subàmbits de l'esmentat catàleg si s'entén que reuneixen competències similars. Es tracta d'un sistema de classificació jeràrquica de titulacions universitàries basant-se en la seva proximitat disciplinària. S'estableix que les titulacions que s'haurien d'admetre (se'ns perjudici que s'ampliïn) per desenvolupar funcions de salut pública a l'administració, són:

Subàmbit de ciències biològiques i de la terra

Biologia
Bioquímica
Biotecnologia
Microbiologia
Ciències ambientals
Geologia
Ciències del mar

Subàmbit de química

Química
Enologia

Subàmbit de medicina

Medicina

Subàmbit d'altres ciències de la salut

Farmàcia
Ciències biomèdiques
Genètica
Veterinària

Subàmbit de producció d'aliments

Ciències i tecnologies dels aliments.

Cal considerar que l'ampliació del catàleg hauria d'incorporar, com a mínim, les tres següents titulacions: Infermeria, Nutrició Humana i Dietètica i Psicologia.

A destacar que de totes les titulacions abans esmentades només les següents tenen al seu pla d'estudis almenys una assignatura de "Salut Pública": Ciència i tecnologia dels aliments, Farmàcia, Medicina, Infermeria i Nutrició Humana i Dietètica. Malauradament el grau

de Veterinària no té cap assignatura de “Salut Pública”, impedint per tant que l'alumne pugui tenir una visió poblacional, holística i de conjunt del concepte de salut pública i dels determinants socials de la salut i l'equitat.

L'estudi publicat per Davó-Blanes *et al*⁸, sobre competències i continguts de salut pública en els programes del Grau de Veterinària a les universitats espanyoles mostra que el major número de competències identificades es corresponen amb les tres funcions essencials de la salut pública: valorar les necessitats de salut de la població, desenvolupar polítiques de salut i garantir la prestació de serveis sanitaris. Es proposa agrupar els continguts bàsics de salut pública organitzats en 5 blocs: 1) Fonaments de salut pública; 2) Estudi i investigació en salut pública; 3) Producció, sanitat animal i medi ambient; 4) Seguretat alimentària; 5) Educació sanitària i comunicació. Es proposa aquests blocs com un bon punt de partida per a orientar una proposta formativa en salut pública per als futurs/res professionals de la veterinària que actualment no existeix o bé existeix molt parcialment.

Una simple revisió de l'itinerari curricular del grau de Ciència i Tecnologia dels Aliments⁷ evidència una major preparació competencial en ciències de l'alimentació (legislació alimentària, tecnologia, inspeccions, auditories, altres..) en comparació al grau de Veterinària.

Es d'esperar que en breu l'administració obri la competència, incorporant altres graus per les places de l'administració pública que actualment estan reservades únicament als veterinaris (sempre que no siguin funcions exclusives d'escorxadors, sales de desfer càrniques i sales de tractament de carn de caça). Per l'enunciat de les seves competències, aquests graus estan altament capacitats per les tasques de control oficial de la indústria i establiments alimentaris i dels aliments i tenen un itinerari curricular més orientat per desenvolupar-les que l'itinerari curricular del grau de veterinària.

També pel que fa al repte del canvi climàtic / emergència climàtica i efectes sobre la salut, repte urgent i prioritari per les administracions públiques, altres graus diferents al de veterinària tenen una proposta formativa més adequada (Ciències ambientals, Biologia, Medicina, Estadística, altres...).

Reptes actuals i de futur

Per tal d'esbrinar quins són els principals reptes actuals i de futur només cal fer una revisió dels objectius estratègics de les principals organitzacions internacionals i supranacionals relacionats amb la salut, la salut pública i la veterinària de salut pública i el medi ambient.



El primer a destacar és l'Agenda 2030 per al desenvolupament sostenible aprovada per l'Assemblea General de Nacions Unides el 25 de setembre de 2015⁹. Constitueix un full de ruta amb 17 objectius (ODS, Objectius de Desenvolupament Sostenible) i 169 fites a assolir en l'horitzó de l'any 2030.

La resolució de "L'Agenda 2030: transformar el nostre món" conté una crida directa a tots els estats membres a formular com més aviat millor unes respostes nacionals ambicioses per a la implementació general de la present Agenda, que facilitin la transició cap als ODS.

Dels 17 Objectius de Desenvolupament Sostenible recollits a l'Agenda 2030 el número 2, el 3 i també el 12 i el 13 impliquen a la veterinària de salut pública:

2. Posar fi a la fam, assolir la seguretat alimentària i la millora de la nutrició, i promoure l'agricultura sostenible.
3. Garantir una vida sana i promoure el benestar per a totes les persones a totes les edats.
12. Garantir modalitats de consum i producció sostenibles.
13. Adoptar mesures urgents per combatre el canvi climàtic i els seus efectes.

El Govern de la Generalitat va aprovar el Pla nacional per a la implementació de l'Agenda 2030 a Catalunya (mitjançant acord de Govern del 25 de setembre de 2019)¹⁰. Aquest Pla conté, en el moment de la seva aprovació, 920 compromisos de Govern que han de contribuir a assolir els ODS. D'aquests, 810 són compromisos a Catalunya i 110 de Catalunya al món.

De tots aquests 920 compromisos només 2 tenen una vinculació clara amb la salut pública i la veterinària:

- 1) Fita 3.3.90. Mantenir un elevat nivell de seguretat alimentària a Catalunya, mitjançant instruments d'intervenció i seguiment eficaços.
- 2) Fita 3.3.91. Mantenir accions orientades a la sensibilització i informació en la població amb major risc de patir malalties de transmissió alimentàries.

Cal destacar que els principals compromisos dels ODS pel proper decenni, en relació amb la salut pública engloba principalment les següents àrees temàtiques:

Entorn urbà i salut, urbanisme inclusiu i resiliència.

Malalties transmissibles emergents i re-emergents, malalties no transmissibles (com l'obesitat entre d'altres).

Les residències antimicrobianes.

Control de plagues, control de vectors, malalties transmeses per vectors (arbovirosis).

Adaptació i mitigació al canvi climàtic (onades calor/fred, riscos relacionats amb el clima, desastres naturals, etc...).

Qualitat de l'aire i control d'emissions d'efecte hivernacle.

Recursos hídrics saludables i sanejats. Reduir contaminació masses aquífères.

Control i reducció productes químics.

L'Organització Mundial de la Salut (OMS)¹¹ ha definit el seu pla estratègic fins al 2022 i defineix deu reptes als quals cal dedicar especial atenció:

1. Contaminació i canvi climàtic.
2. Grip i pandèmia.
3. Resistències antimicrobianes
4. Atenció primària de salut.
5. Dengue.
6. Patologies no transmissibles (diabetis, càncer i patologia cardíaca).
7. Entorns fràgils (enfortiment sistemes de salut en aquets entorns).
8. Èbola i altres patògens (altres febres hemorràgiques, síndrome respiratori per coronavirus, el SARS, etc.).
9. Moviments antivacunes (com amenaça dels progressos aconseguit en salut pública).
10. Autotest en VIH o mesures preventives.

Important el rol destacat que la veterinària ha de exercir pel que fa al punt 3 (resistències antimicrobianes) i el 8 (altres patògens que poden provocar emergències en salut pública i dels quals el seu cicle de vida es basa en la transmissió animal-persona).

La OIE (Organització Mundial de Sanitat Animal) destaca al seu 6è Pla Estratègic 2016-2020¹² objectius similars al de les altres organitzacions internacionals; la reducció de l'ús dels antimicrobians, el foment del concepte "una sola salut", i la reducció de les amenaces biològiques són les més estretament relacionades amb l'exercici de la professió veterinària.

Nous desafiaments: Consum de carn i noves Tecnologies

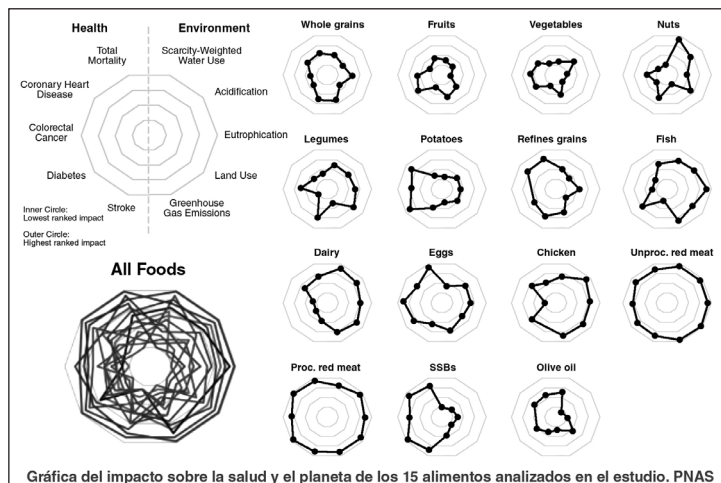
Avui en dia tenim quatre desafiaments importants que de ben segur impactaran en l'actual model de prestació de serveis veterinaris des de l'administració pública i que, amb una visió corporativista de defensa dels llocs de treball reservats en exclusiva als graduats o llicenciats en veterinària, suposen una amenaça:

- 1) El primer versa sobre el debat científic i ambiental del consum de carn; la FAO ja va documentar en 2006, en la seva publicació *Livestock's Long Shadow*, el greu problema ambiental que representa la ramaderia. Un estudi publicat a la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*¹³ conclou que menjar de manera saludable no només és bo per l'organisme sinó a més a més també contribueix positivament al medi ambient. És a dir, demostra que els aliments menys saludables per a l'ésser humà també ho són pel nostre planeta. Els investigadors han vinculat la manera com es produeixen (despesa d'aigua, superfície implicada, productes químics utilitzats en la producció, entre d'altres) amb els resultats d'estudis anteriors sobre l'impacte dels mateixos aliments sobre la salut. La carn vermella i la carn processada és el que pitjor resultats obté en aquest estudi de rànkung saludable i sostenible.
- 2) El segon tracta sobre l'ètica i el consum de carn; una part de la societat s'ha posicionat en contra del consum de carn en considerar els drets dels animals i el maltractament que pateixen durant el cicle de vida productiu.

No és una part menyspreable d'aquesta i amb tendència creixent als països del primer món; si bé és cert que les previsions de la FAO indiquen que el consum de carn al món, lluny de reduir-se augmentarà un 70% fins a 2050 i s'explica per raons d'urbanització i augment de la riquesa, principalment al continent asiàtic i africà. Però en societats riques i desenvolupades el canvi de valors, en relació amb el tracte als animals està unint i cohesionant una part de la societat i posa d'acord a molta gent en l'objectivitat que determinats valors sobre el tracte i els drets dels animals són justos per a mi, per als altres i pels subjectes animals objecte de reflexió. Una tendència creixent de professionals veterinaris estan disposats a fer objecció de consciència, pel que fa a treballar en escorxadors, producció ramadera i indústries de processats càrnics.

- 3) El tercer té a veure amb el pròxim gran salt de la tecnologia de la indústria càrnica: cultivar la carn en laboratoris. Aquesta tendència es pot consolidar, ja que, dóna solució i resposta a les tres anteriors, atès que seria una alternativa més saludable, sostenible i ètica que el consum tradicional dels animals. Segons les previsions de la consultora internacional A.T.Kearney publicat a *The Guardian*¹⁴, el 2040 un 60% de la carn al món serà cultivada o elaborada amb productes vegetals. Altres fonts d'empreses bio-tecnològiques ens diuen que en 2 o 3 anys es podrien comercialitzar els primers productes de carn cultivada. Estem vivint un moment on múltiples equips científics d'arreu del món s'interconnecten per compartir el seu coneixement i això suposa una velocitat

d'avenç dels resultats científics mai vist. El més probable és que tot s'acceleri condicionant la ràpida evolució de la tecnologia (revolució tecnològica) per donar resposta a curt o mig termini a les consideracions ètiques i de sostenibilitat de l'actual sistema productiu de proteïna càrnica. L'ocupació que generi la producció industrial de cultius cel·lulars càrnics serà multidisciplinar, des de bioquímics, nanotecnòlegs, microbiòlegs, i per suposat veterinaris, entre d'altres.



- 4) El quart està relacionat amb el desenvolupament de sistemes d'intel·ligència artificial (robots) que substitueixin total o parcialment la inspecció actual que es porta a terme als escorxadors, especialment en aviram, i mitjançant la combinació de tècniques de processament d'imatges i senyals amb la tecnologia d'aprenentatge profund (que aprofita la capacitat humana de les xarxes neuronals per processar dades d'imatges i lligar-les a patrons rellevants), determini l'aptitud per al consum de canals i vísceres dels animals sacrificats.

Podem observar que cap d'aquestes tendències apunta a continuar i perseverar el sistema actual de producció ramadera i control veterinari de les carns. Segurament l'evolució del sistema està a la cantonada i serà disruptor. Ens hem de preparar.

Noves oportunitats

El concepte One Health¹² és l'esforç integrador de múltiples disciplines que treballen a nivell local, nacional, regional i global per aconseguir una salut òptima per a les persones, els animals i el medi ambient. One Health reconeix que la salut i el benestar dels humans, els animals i els ecosistemes estan interconnectats. L'assoliment del concepte One Health implica l'aplicació d'un enfocament coordinat, col·laboratiu, multidisciplinari i intersectorial per abordar els riscos potencials o existents originals a les interfícies animal-humà.

Els animals, domesticats i salvatges, juguen un paper clau en el benestar de les persones i el futur del nostre planeta. Abordar la salut i el benestar animal, la salut pública i els problemes ambientals i zoonòtics com a entitats separades poden comportar buits i incoherències importants en les polítiques i pràctiques. Per aconseguir progressos duradors, és fonamental un enfocament holístic ampli i interdisciplinari que permeti desenvolupar intervencions efectives que atenguin els problemes i preocupacions de la salut.

Aquest concepte va ser acordat en una nota conjunta per la OIE, l'OMS i la FAO al 2010 i el seu enfortiment forma part dels objectius estratègics de les tres institucions pels propers anys.

One Health és una oportunitat per cercar interaccions i aliances entre el món de la clínica

de petits animals de companyia i de la salut pública institucionalitzada, de la mateixa manera que la salut pública i l'atenció primària de salut (assistencial) ha necessitat un marc de relacions comú de treball per abordar objectius de salut poblacionals i individuals sota el concepte de projectar programes i plans comuns desenvolupats i executats per equips multidisciplinars de salut pública i centres d'atenció primària; és necessari abordar les interrelacions entre el binomi salut dels animals de companyia i la salut de les persones amb una visió comunitària i poblacional.

Programes de vigilància de resistències a antibiòtics en animals de companyia, formació en relació amb les antibioresistències, xarxa de clíniques veterinàries sentinella per a la vigilància de determinades malalties zoonòtiques, creació d'un sistema d'informació integrat sobre determinades malalties transmissibles animal-persona, construcció conceptual de les clíniques veterinàries com a agents de salut comunitària per la seva població de referència, poden ser exemples d'accions coordinades i conjuntes englobades en programes de salut pública i veterinària. És evident l'imprescindible rol participatiu i d'implicació que hauran de realitzar els col·legis professionals.

Conclusions

- 1a. La normativa de la UE preveu la reserva legal per a la professió veterinària només de les funcions de control oficial en escorxadors, sales de d'especejament càrnies, sales de tractament de carn de caça, benestar animal, sanitat animal i zoonosis.
- 2a. Altres places a l'administració pública que actualment l'accés està tancat exclusivament a veterinaris/es (control oficial d'altres establiments alimentaris diferents dels esmentats al punt anterior) s'obriran competitivament a altres graus o llicenciatures per l'accés en lliure concurrència.
- 3a. En els plans d'estudi del Grau de Veterinària manquen continguts necessaris i requerits per assolir competències professionals en salut pública i especialment la manca d'un enfocament més potent de formació en salut pública.
- 4a. El canvi climàtic esdevé un dels reptes principals i una prioritat urgent per a la

salut pública i pels governs. La demanda de professionals per abordar-lo necessitarà de capacitats i formacions diferents a la dels veterinaris. Ciències ambientals, climatologia, entomologia, medicina, matemàtiques, estadística, etc. constituïran àmbits professionals preferents.

- 5a. Les resistències als antibiòtics, les malalties transmissibles zoonòtiques emergents o re-emergents, el concepte One Health, com també la salut pública dels animals de companyia i la seva interrelació amb les persones, són àmbits que poden esdevenir prioritats estratègiques per als propers anys.
- 6a. Tendències actuals com l'ètica, en relació amb el tractament dels animals i el seu consum, el debat científic i ambiental de la ramaderia actual i el consum de carn, la investigació sobre la carn creada en laboratoris i la intel·ligència artificial aplicada a la inspecció de la carn auguren

una disminució dels llocs de treball de la nostra professió.

- 7a. El concepte One Health és una oportunitat per cercar aliances entre la salut pública institucional i les clíniques privades de petits animals.

Aquestes conclusions han de constituir un punt de reflexió i acció per abordar canvis immediats en la formació en el Grau de Veterinària amb l'objectiu d'adquirir majors competències professionals en l'àmbit de la salut pública i ciències ambientals. Cal bastir una planificació estratègica en relació amb la salut dels animals de companyia i de les persones de l'entorn comunitari. No obstant, cal passar ràpidament a l'acció, nombrosos noves professions ja estan millor preparades pels desafiaments actuals i de futur, ens juguem una part del nostre rol en la societat i un grapat important de llocs de treballs.

BIBLIOGRAFIA

1. Sociedad Científica de Veterinaria de Salud Pública y Comunitaria. Disponible en <http://www.socivesc.es>
2. WHO Study Group. Future trends in veterinary public Health. Geneve: WHO; 2002.
3. Llei 18/2009, del 22 d'octubre, de salut pública. BOE-A-2009-18178.
4. Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública. BOE-A-2011-15623.
5. Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad. BOE-A-1986-10499.
6. Reglamento (UE) 2017/625 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2017, relativo a los controles y otras actividades oficiales realizados para garantizar la aplicación de la legislación sobre alimentos y piensos, y de las normas sobre salud y bienestar de los animales, sanidad vegetal y productos fitosanitarios. DOUE de 7.4.2017.
7. Estudi sobre les titulacions acadèmiques oficials per accedir al cos de titulació superior, salut pública, de l'administració de la Generalitat de Catalunya. Departament de Polítiques Digitals i Administració Pública. Direcció General de Funció Pública. Maig de 2019.
8. Davó-Blanes MdeC, et al. Competencias y contenidos de salud pública en los programas del Grado en Veterinaria en las universidades españolas. Gac Sanit.2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2017.01.011>.
9. Resolució Assemblea General de Nacions Unides. Disponible en http://cads.gencat.cat/web/.content/Documents/Publicacions/Coleccio_Documents/DOCUMENTS_21_Resolucio_NNUU_AGENDA_2030.pdf
10. Acord GOV/132/2019, de 25 de setembre, pel qual s'aprova el Pla nacional per a la implementació de l'Agenda 2030 a Catalunya. Disponible en <http://www.presidencia.gencat.cat>.
11. WHO (Organització Mundial de la Salut). Disponible en <http://www.who.int>.
12. OIE (World Organisation for Animal Health). Disponible en <http://www.oie.int>.
13. Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS). Disponible en <http://www.pnas.org>.
14. Carrington, D. Most "meat" in 2040 will not come from dead animals, says report. The Guardian.Wed 12 Jun 2019.



Dr. **Jaume Fatjó Rios**

Cátedra Fundación Affinity Animales y Salud. Departament de Psiquiatria i Medicina Legal, Facultat de Medicina, Universitat Autònoma de Barcelona

Discurs d'ingrés com a Acadèmic Corresponent a l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya

L'origen de la nostra vinculació amb els animals de companyia

Ens trobem en algun moment del període epipaleolític, fa més de 10.000 anys. Ell lloc, la ribera del llac Hula, avui sec i convertit en una vall situada al Nord de l'Estat d'Israel, a pocs kilòmetres del Mar de Galilea. Una persona gran acaba de morir i la seva comunitat es disposa a enterrar-la. Pertanyen a la cultura Natufiana, que va viure en aquells indrets durant més de 3000 anys.

Són caçadors i recol·lectors, per bé que sedentaris, representant un estat de transició cap a les societats agrícoles i ramaderes que apareixerien més tard al llarg de tot el Creixent Fèrtil. Els natufians tenen uns rituals funeraris força elaborats, i sovint inclouen dins les tombes flors, i altres elements amb un possible valor simbòlic i espiritual. En aquell enterrament dipositen quelcom que el farà únic i que resoldrà, sense intenció de fer-ho, un dels principals enigmes de la nostra relació amb els animals.

Més de 10.000 anys més tard, dos investigadors israelians troben les restes d'aquell enterrament, sortosament en molt bon estat. Descobreixen amb sorpresa que sota la ma de la persona enterrada descansen els ossos del que sembla ser un cadell de cànid, probablement un gos o un llop. Després de molts assajos confirmen que, en efecte, es tracta d'un gosset d'uns 4 mesos d'edat. El relat de

la troballa és publicat al 1978 a la prestigiosa revista Nature, doncs representa l'evidència més antiga fins a les hores, i encara ara, de l'existència d'un vincle emocional entre les persones i els gossos (Davis i Valla, 1978).

La nostra relació afectiva amb els animals no és, com tan sovint s'ha suggerit, un fenomen modern, propi d'una societat industrialitzada amb un excedent de recursos i de temps (Ritvo, 1987). Tampoc és un fenomen aïllat. Com defensarem aquí, la capacitat per estimar als animals és un tret constitutiu de la nostra espècie, observable en pràcticament qualsevol societat humana, present i passada. Veiem el perquè.

El nostre cervell no està dissenyat per ser fidel a la veritat, sinó per interpretar-la de la manera que ens permeti sobreviure i adaptar-nos millor a l'entorn. Sempre que té lloc un esdeveniment al nostre voltant, fem tot el possible per explicar-lo, per entendre qui

l'ha provocat i perquè. Quan allò a que ens enfrontem mostra un comportament complicat, difícil d'explicar a partir de regles o principis simples, tenim tendència a atribuir-li qualitats mentals humanes. Dit d'una altra forma, tendim a humanitzar-lo. La inclinació a tenyir d'un esperit humà tot allò que mostra un comportament complex ens permet no quedar-nos quiets davant de situacions que requereixen una resposta immediata i per les que, en aquell moment, potser no tenim una explicació senzilla i a l'hora convincent. Aquest mecanisme mental és universal a tots els membres de la nostra espècie i és un exemple d'allò que els neurofisiòlegs anomenen un estat mental per defecte (Guthrie, 1997).

La humanització d'allò que no és humà, també anomenat antropomorfisme, és més pronunciada quan més semblança humana té el que tenim al davant. És per això que la nostra tendència a mirar als animals de manera antropomòrfica és tant generalitzada i, en certa manera, tant irrefrenable. Quan més similitud física o conductual a un ésser humà té un animal, més temptació tenim d'atribuir-li qualitats i estats mentals semblants o iguals als nostres. Per exemple, ens és més fàcil humanitzar a un gos, o encara més a un ximpanzé, que a una au, tot i que sabem que aquestes darreres podem mostrar un comportament molt complex i sofisticat.

El pensament antropomòrfic constitueix el germen de les relacions que establim amb els animals. De fet, humanitzar implica reconèixer que els animals comparteixen amb nosaltres molts mecanismes de regulació del comportament, inclosa la capacitat per patir i per experimentar emocions (Bruni et al, 2018). En aquest sentit, estudis recents suggereixen que promoure un pensament antropomòrfic vers els animals afavoriria les actituds positives vers el benestar i la protecció animal (Butterfield et al, 2012).

La nostra atracció i predisposició espontània a lligar-nos emocionalment als animals es fa palesa en el fet que una de cada dues famílies a Espanya té un animal de companyia a casa i la meitat d'aquestes conviu amb un gos (FEDIAF, 2014).

Si aprofundim una mica més i preguntem a propietaris de gossos i gats com veuen i com

es relacionen amb l'animal, les respostes són encara més aclaridores. La pràctica totalitat d'ells considera als seus animals un membre més de la família i una immensa majoria els hi parla, els abraça i fins i tot els petoneja.

Més encara, per la majoria de persones el seu gos o el seu gat és una font de suport emocional, que els ajuda a vèncer de forma més efectiva moments d'adversitat. Però, totes les persones es vinculen igual al seu animal de companyia? Al llarg dels darrers 7 anys el nostre grup de recerca ha mirat d'aprofundir en aquesta qüestió. Per fer-ho, vàrem adoptar un model teòric per estudiar les relacions interpersonals anomenat de l'intercanvi social (Emerson, 1976). Aquest paradigma considera una relació com exitosa quan hi ha un balanç positiu entre, per una banda, els beneficis i, per una altra, els costos que mantenir-la suposa per la persona. Un cost clarament superior als beneficis situaria la relació en zona de risc i podria provocar el seu trencament.

La escala psicomètrica MDORS (Monash Dog Owner Relationship Scale), desenvolupada a Austràlia, mesura la relació que s'estableix entre una persona i el seu gos, des de la perspectiva de la teoria de l'intercanvi social (Dwyer et al, 2006). En concret, avalua 3 dimensions de la relació amb l'animal: el patró d'interacció, la proximitat emocional i el cost percebut. En un primer estudi, vàrem fer servir una versió validada en castellà de l'escala MDORS per explorar l'existència de patrons discrets de relació en una mostra de conveniència de més de 1000 propietaris de gossos de tot el país. L'anàlisi estadístic va dividir els participants en dos grans categories, que nosaltres vàrem etiquetar com emocional i pragmàtica.

El propietari emocional es caracteritza per una vincle afectiu molt i molt intens, amb una percepció de cost, per bé que existent, moderada. Aquest perfil contrasta amb el pragmàtic, caracteritzat per una percepció de cost més elevada, però sobretot per una proximitat emocional menys prominent (Calvo et al, 2016).

Després d'aquest primer treball vàrem voler aplicar el mateix model als gats. Com en aquell moment no existia cap versió felina de l'escala abans mencionada, vàrem establir

una col·laboració amb els autors de l'instrument original per crear-ne una plegats, que hem anomenat CORS (Cat Ownership Relationship Scale) (Howell et al, 2017). En estudis recents, encara no publicats, hem confirmat que els propietaris de gat es divideixen en els mateixos grups, emocional i pragmàtic, que havíem identificat prèviament en les relacions entre humans i gossos.

Sigui com sigui, les dades indiquen de forma clara que és l'eix emocional el que determina la solidesa de la relació, fins i tot en presència d'un cost percebut elevat (Calvo et al 2016). Dit d'una altra manera, una vinculació emocional intensa és la millor salvaguarda davant de possibles adversitats, com ara un problema crònic de salut de l'animal, o l'aparició d'un problema de comportament. L'anàlisi objectiu i sistemàtic de l'estructura del vincle entre les persones i els animals ens pot ajudar a entendre i lluitar millor contra problemes com ara l'abandonament o certes actituds lligades a una tinença no responsable dels animals de companyia.

En aquest punt de la discussió, podria semblar que justifiquem o fins i tot que encoratgem una visió humanitzada dels animals sense límits, però no és així. L'antropomorfisme porta el risc d'interpretar de forma incorrecta el comportament i les capacitats mentals dels animals. Contràriament al que podria semblar, sobreestimar les habilitats intel·lectuals d'un animal acostuma a portar un munt de problemes, per nosaltres i sobre-

tot per ell. Ho podem veure amb un exemple que resultarà familiar a qualsevol persona que hagi conviscut amb un gos.

La majoria de propietaris de gossos afirma de forma categòrica que aquests saben quan han fet alguna cosa malament, encara que els fets hagin succeït fa molta estona, i que així ho demostren amb la seva expressió de culpa. Aquesta idea és un clar exemple de pensament antropomòrfic, que en aquest cas atorgaria als gossos la facultat per sentir-se culpables d'allò que han fet i, si això fos així, podria justificar l'aplicació d'un càstig. Però, podria haver una explicació alternativa?

La Dra. Alexandra Horowitz, una experta en cognició canina de la novaiorquesa Universitat de Columbia, va voler resoldre aquest enigma. Per fer-ho, va dissenyar un experiment on es demanava a un grup de propietaris que entressin en una habitació, col·loquessin un trosset de menjar al terra, donessin la instrucció al seu gos de no tocar-lo i immediatament després sortissin, deixant a l'animal sol. Al cap d'una estona el propietari havia de tornar a entrar i saludar al seu gos de manera amistosa o enfadada, en funció del que hagués passat durant la seva absència. En aquest moment de la prova van intervenir els investigadors, fent que allò que el gos havia fet realment no es correspongués necessàriament amb la versió dels fets que rebria el propietari més tard. En algunes ocasions, el gos menjava el premi, però els investigadors s'asseguraven de



que el propietari pensés el contrari. En altres moments, el gos no tocava el menjar, però el propietari rebia una versió que convertia al gos en culpable.

Cóm reaccionaria el gos en retrobar-se amb el seu cuidador? Si reaccionés en funció del seu compliment de la norma, només mostraria expressió de culpa si, en efecte, hagués menjat el premi. No va succeir això. Per contra, el gos només es mostrava culpable quan el seu propietari s'emprenyava en creure que el menjar havia desaparegut. L'estudi va concloure que el gos mostrava una conducta d'apaivagament, que no de culpa, quan veia enfadat al seu company humà, fos pel motiu que fos (Horowitz, 2009).

Aquest és un exemple molt clar de pensament antropomòrfic que, en aquest cas, interpreta de forma incorrecta les habilitats i capacitats cognitives dels gossos, amb con-

seqüències molt negatives pel seu benestar i qualitat de vida.

El debat sobre les bondats i els perills del pensament antropomòrfic és obert i sovint condueix a posicions extremes, tant a favor com en contra (Bruni et al 2018).

La resposta possiblement es troba, com tants i tant cops succeeix, en un punt mig que es beneficiï, per una banda, de la nostra tendència natural a reconèixer en els animals la capacitat per sentir i patir i, per una altra, de la capacitat que només tenim els humans de canviar la nostra perspectiva i mirar l'entorn a través dels ulls d'una altra espècie.

Només en la combinació d'allò que podríem anomenar antropomorfisme emocional i de la comprensió objectiva i rigorosa del comportament dels animals trobarem l'equilibri necessari per relacionar-nos amb ells respectant la seva naturalesa i benestar.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Bruni D, Perconti P, Plebe A (2018) Anti-anthropomorphism and Its Limits. *Frontiers in psychology*, 9, 2205. doi:10.3389/fpsyg.2018.02205
- Butterfield ME, Hill SE, Lord CG (2012) Mangy mutt or furry friend? Anthropomorphism promotes animal welfare. *Journal of Experimental Social Psychology*, 48, pp 957-960.
- Calvo P, Bowen J, Bulbena A, Tobeña A, Fatjó J (2016) Highly Educated Men Establish Strong Emotional Links with Their Dogs: A Study with Monash Dog Owner Relationship Scale (MDORS) in Committed Spanish Dog Owners. *PLoS ONE*, 11(12): e0168748. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168748>
- Davis SJM, Valla FR (1978) Evidence for domestication of the dog 12.000 years ago in the Natufian of Israel. *Nature*, 276, pp 608-610.
- Dwyer F, Bennett PC, Coleman GJ (2006) Development of the Monash Dog Owner Relationship Scale (MDORS). *Anthrozoos*, 19(3), pp 243-256.
- Emerson RM (1976) Social Exchange Theory. *Annual Review of Sociology*, 2, pp 335-362.
- FEDIAF—The European Pet Food Industry. Facts and figures. 2014. <http://www.fediaf.org/facts-figures/>. Accessed 1 January 2015.
- Guthrie S E (1997) Anthropomorphism: a definition and a theory. In RW Mitchell, NS Thompson & HL Miles (Eds), *Anthropomorphism, anecdotes, and animals*. Albany, NY: State University of New York Press, pp 50-58.
- Horowitz A (2009) Disambiguating the "guilty look": Salient prompts to a familiar dog behaviour. *Behavioural Processes*, 81, pp 447-452.
- Howell T, Bowen J, Fatjó J, Calvo P, Holloway A, Bennett P (2017) Development of the cat-owner relationship scale (CORS). *Behavioural Processes*, 141, pp 305-315.
- Ritvo H (1987) *The animal state*. Cambridge, Harvard University Press

Humic substances and their role in the environment

Abstract

The article provides a general information regarding humic substances, their structure, formation and role in the environment. Humic substances increase the quality and productivity of soil by improving soil structure, water retention and ensuring constant access to the nutrients. They also block and deactivate elements and chemicals occurring in harmful concentrations. In aquatic systems they remove toxic elements, organic chemicals of anthropogenic origin and other pollutants as well as directly and indirectly affect water organisms. Additionally, humic substances and artificially produced humic products indicate plant and animal bio-stimulatory effects, due to what they are used in agriculture, pharmaceuticals and medicine.

Introduction

Humic substances, commonly referred to as humus, are considered to play a crucial role in the terrestrial and aquatic systems (Tan, 2014), affecting also human health, what was already known in antiquity. All the great ancient cultures were depended on agriculture for which soil quality and prevention of its exhaustion were absolutely critical. Despite the fact that no composting processes of organic components were known that times, organic remnants were commonly introduced into the soil to improve its fertility. Humus as an organic fecundity substrate of the Earth excited thinkers from the ancient times and stimulated both solid research and charlatanry, not only connected with agriculture. First descriptions of medical applications of humus can be found in Sanskrit and also ancient writings of Rome and China. On the other hand, in ancient Egypt straw was mixed with mud to produce stronger bricks that are less likely to break or lose their shape. This procedure was used even though the ancients builders did not realize that an improvement of bricks properties was connected with humic substances released

from the straw that created organo-mineral complexes increasing plasticity of the clay.

Despite nearly mystic reverence and enormous interest, the history of research on humic substances has only somewhat more than two hundred years. For the first time they were extracted from peat by the Franz Achard in 1786, who was German chemist known from the discovery of sugar production from sugar beets. In the mid-nineteenth century, the Swedish chemist Jacob Barzelius also studied the chemical properties of organic substances isolated from spring water. The significance of humic substances in soil productivity was emphasized in the end of the 19th century by the great soil scientist, V.V. Dokuchaev. His research on Chernozems, distributed in southern Russia, pointed out that humic substances content positively influences soil productivity and plant growth. Since then, humic substances research from the agronomical point of view continues to be one of the major topics in modern soil science.

In addition, humic substances can also function as carriers of pollutants, thus

controlling the fate of both organic and inorganic xenobiotics. Regardless, studies on carbon dynamics related to climatic change have shed light over the quality of humic substances affecting persistent carbon reserves in terrestrial environments. For this reason, knowledge on the physical and chemical properties of humic substances are considered to be valuable from a variety of environmental aspects. Over the past few decades, the fate of humic substances attracted an increased interest of researchers in many different fields of science, including soil scientists, water scientists, chemists, environmentalists, plant physiologists, pharmacists and others. In 1981 the International Humic Substances Society (IHSS) was founded to bring together scientists in the coal, soil, and water sciences with interests in humic substances. The Society is recognized as a world leader in fostering scientific education and research, and promoting public understanding of humic substances (<http://humic-substances.org>). The motto of the IHSS is "To advance the knowledge and research of natural organic matter in soil and water". Undoubtedly, a driving force for the growing interest in humic substances, is the increasing awareness in their immense role in terrestrial and aquatic systems, as well as their bio-stimulatory effects on plant growth. In "Chemical Abstracts" - the world's largest chemical scientific database, more than 2,000 articles are published annually devoted to the possibilities of these unusual substances.

Nature and forming of humic substances

Humic substances are complex organic substances of soil formed in the process of humification, which is responsible for fossil coal, oil deposits and others. It is the second, after photosynthesis, greatest organic process on the Earth. It is estimated that as a result of photosynthesis, more than 5,000 tons of atmospheric carbon are bound each year, while the transformation of dead living organisms results in the production of about 4,000 tons of carbon, collected annually on the surface of the Earth. Humic substances represent a class of naturally occurring organic substances being created as a result of biochemical, chemical and physical transformation of dead plant, microbial remains and fauna debris. Formation of humic substances is connected

with activity of microorganisms, which utilize and break down organic substances and lead to accumulation of recalcitrant macromolecular compounds of specific properties. When microorganisms die, they are themselves broken down and added to the recalcitrant humic mass. These progressive decay and biotic and abiotic transformation processes form a complex and heterogeneous mixtures of polydisperse materials, being a mayor constituent of the natural soil organic matter. The genesis of humic substances can take hundreds or even thousands of years and leads to their high variety. Because humic substances are produced from various sources of organic matter, they are highly heterogeneous in composition, structure, polydispersity and sizes. This distinguish them from naturally occurring bio-molecules such as proteins, carbohydrates, lipids and other.

The research of humic substances is complex because these organic compounds are bound by (or associated with) soil mineral fractions, and require physical and/or chemical separation from the inorganic components through an extraction procedure, prior to their physico-chemical analysis. According to classic approach (Stevenson, 1982), humic substances are classified into three fractions based on water solubility: (1) fulvic acid is soluble at all pH conditions; (2) humic acid is insoluble under acidic conditions but becomes soluble at higher pH; (3) humin is the fraction not soluble in water at any pH value. This classification is commonly accepted and adopted by soil organic matter researchers (Swift, 1996; Weber et al., 2018). Through this viewpoint humic acids were defined as organic substances extracted from soil that coagulate when a strong-base extract is acidified, whereas fulvic acids are organic acids that remain soluble at the mentioned conditions. Despite long study, molecular structure and chemistry of humic substances remains elusive. The traditional view is that humic substances are heteropolycondensates, in varying associations with clay minerals. A more recent view is that relatively small molecules also play a role (Piccolo, 2002), as these heterogeneous molecular components of the soil organic matter are auto-assembled in supramolecular associations and synthesized by biotic and abiotic reactions in soil. Humic substances are highly chemically reactive yet recalcitrant with respect to biodegradation.

Most of the data on humic acids, fulvic acids and humin refer to average properties and structure of a large assembly of components of diverse structure and molecular weight.

Among the various organic substances occurring naturally, humic substances are the most widespread. They represent about 25% of the total organic carbon on the Earth, and can be found in various environments such as soils, rivers, lakes, sea sediments, peats and coals, especially low-grade coal. The last one, called leonardite, is a source of humic substances extracted in a commercial scale to obtain humic products used in agriculture and for other purposes. In terrestrial and aquatic systems humic substances affect the chemistry, cycling and bioavailability of chemical elements, as well as transport and degradation of xenobiotic and organic chemicals of natural origin.

Role in terrestrial environments

Humic substances are considered to play a crucial role in the terrestrial ecosystem. Soils contain more organic carbon than the atmosphere and vegetation combined together; therefore, mineralization of soil organic matter and release of carbon versus humification processes, could greatly affect carbon capture and stabilization, and consequently the global climate change. Humic substances are known to be the most important component of soil, and they are crucial to human welfare due to their role in generating food, animal's feed and fiber. They closely relate to the biogeochemical cycling of nutrients, anthropogenic organics as well as some polluting elements. Humic substances are able to affect contaminant uptakes by crops and/or leaching into groundwater. Studying the interactions of heavy metals or organic compounds with humic substances provides insights into pollutant mobility, behavior and fate, and allows better understanding of natural mitigation phenomena and potential impact on the environment.

Humic substances are accumulated in the surface horizon of soil, contributing to its black color. In the leaf litter or composts, their color may be yellowish-brown to black, depending on the degree of decay and concentration. Due to the role of humic substances in many complex chemical and biochemical reactions in soils, they largely determine soil quality, and they are vital to maintaining soil

fertility. The ability of fulvic and humic acids to dissociate H^+ ions from various functional groups (mostly carboxyl and phenolic) results in a wide array of different negative charges. This markedly contribute to the soil cation exchange capacity, ensuring plants access to nutrients, which is controlled in 50 to 90% by humic substances. The sorption capacity of humic substances, especially fulvic acids, exceeds by far (up to a factor of ten times) the sorption capacity of soil mineral components, and often dominates their sorption properties, especially in sandy to sandy loam soils. Due to that they play a crucial role in the inactivation of pesticides, heavy metals, and other polluting agents. Humic substances also have a decisive impact on the pH buffering capacity of soils. Binding of metals to carboxyl and phenol sites in humic substances enabled numerous modeling of metal retention and mobility in soils. Studies on the role of humic substances in Fe supply to plants provide another illustration of the importance of these substances in metal ion retention and transport. Calcareous soils are known for iron deficiency for plants, however supply of this element in a complexed form with humic substances can distinctively and positively affect plant growth and increase chlorophyll concentration in the leaves (Chen et al., 2004).

Furthermore, humic substances affect physical, chemical and biological properties of soils to a much greater extent than the other soil mass constituents. An increase in their content, especially that of humic acids in the presence of Ca, causes the formation of stable aggregates, which in turn, positively affects field water capacity, air capacity, porosity and permeability of different soil types. Thus, extensive loss of humic substances, especially humic acids, contribute to an increase of soil compactness, a decrease of soil aeration and a consequent occurrence of reductive chemical conditions. Among others, the dark color of humic substances causes enhancement of sunlight absorption, and improvement of the thermal properties of soils, what is crucial especially at the beginning of the growing season. Humic substances also induce root proliferation, and modify the architecture of the root system. As a result, they stimulate plant growth and development. Due to that, currently, humic substances are commonly used as organic amendments for agricultural soils.

Role in aquatic environments

Aquatic humic substances contain only humic acids and fulvic acids. Sea waters contain 0.1 to 3 mg of organic matter per liter, while their content in fresh waters reaches up to 20 mg per liter. These components are generally removed from water by lowering the pH to 2 and adsorbing both components on a suitable resin column. Then humic substances are extracted from the resin with strong base followed by lowering the pH to 1 to precipitate the humic acids. The resin column separation is also used to separate fulvic acids from the non-humic materials (amino acids, peptides, sugars, etc.) extracted from soils. At low pH the fulvic acids adsorb on the resin, but non-humic materials pass through the column.

In aqueous systems, like rivers, streams and lakes, about 50% of the dissolved organic materials are humic acids, which affect their pH. Humic substances are a major source of organic carbon in aquatic systems, thus they are extensively investigated by the community of chemists. Aquatic carbon is not only important as a part of the global carbon cycle, but also for local biogeochemical processes in water bodies. Water humic substances directly and indirectly, affect aquatic ecosystems, as well as living organisms. On the long-term basis, dissolved humic substances affect primarily the physical and chemical properties of waters, and can act as the most important natural neutralizing components in these environments, e.g. by stimulating biotransformation of xenobiotics. On the short term basis, they can act as a source of organic nutrients and also exhibit the capacity to regulate the bio-concentration and toxicity of xenobiotics and heavy metals. Dissolved humic substances are a major factor affecting the optical properties of natural waters. They have a direct impact on both the quantity and quality of light in waters, affecting water biota life and development. The strong specific UV absorption renders humic acids like a natural biogeochemical filter against specific UV radiation.

An important issue is the chemical removal of pollutants by humic acids in water treatment and water purification technologies. On the other hand, humic acids are considered to act also as contaminants due to their reactions with disinfectants which can generate

by-products that are toxic to humans. Humic substances dissolved in ground waters can influence the release of toxic elements from sediments. For example, the exposure of more than 50 million people in communities in South Asia to toxic levels of dissolved arsenic in groundwater supplies is considered to be the greatest mass poisoning in human history (Olk et al., 2019). This exposure was the inadvertent consequence of the introduction of shallow tube wells to access groundwater supplies in extensive wetland regions underlain by sediment from the Himalayas, from which arsenic was released due weathering. In the sediments, the As is associated with iron oxides and is released into the groundwater through reductive dissolution of the oxide surfaces driven by microbial respiration of labile organic substrates. Humic acids dissolved in these groundwaters can influence the release of arsenic from sediments by both forming complexes with As and by acting as an electron shuttle.

Plant and animal bio-stimulatory effects

Organic soil amendments have been known by farmers to be beneficial to plant growth for longer than the history recorded that. However, the chemistry and function of the organic matter have been unclear for centuries. Until the time of Justus von Liebig, nineteenth-century chemist called the father of fertilizers, it was believed that humus was used directly by plants. After Liebig showed that plant growth depends upon inorganic compounds, many soil scientists shared the view that organic matter was useful for fertility only as it was broken down with the release of its constituent nutrient elements into inorganic forms. At the present time, soil scientists hold a more holistic view and at last recognize that humus influences soil fertility through its effect on several soil properties. Also, since plants have been shown to absorb and translocate the complex organic molecules of systemic insecticides, they can no longer discredit the idea that plants may be able to absorb the soluble forms of humus.

In the recent decades, there has been a growing interest in artificial humic products obtained mainly by alkaline extraction of leonardite (the oxidized version of lignite obtained in open mining). Industrial humic preparations produced from natural resources largely

inherit the properties of humic substances from the original raw materials and act as the soil ameliorants or plant growth regulators (Yakimenko and Terekhova, 2011). Studies on the use of humic products addressed mainly their effects on plant yield and quality as well as the physiological properties of plants (Olk et al, 2018). Many research has shown that the use of humic products stimulate growth of roots, leaf and shoot, increase the uptake of nutrients (Halpern et al., 2015), and improve plant resistance to stress (Berbara and Garcia, 2014). It is believed that humic substances can regulate the absorption of soluble nutrients, affect plant metabolism, mainly by stimulating and regulating enzymes, and thus may also act as inhibitors or enzyme activators (Trevisan et al., 2010). In turn, other studies show that humus-enzyme interaction may lead to a decrease in enzyme activity (Nardi et al., 2016). They may also modulate transport through plasma membranes, resulting in increased efficiency of some intracellular processes (Muscolo et al., 2007). It is also known that humic substances may act as a limiting factor on the development of certain pathogens (Yigit and Dikilitas, 2008).

Currently, increasing research efforts are directed at determining crop management practices that can improve soil health in economically viable manners. Soil health is widely thought to benefit from increased organic carbon availability in soils. When soil humus percentages falls below 2%, the soil cannot provide sufficient quantities of humic materials into the crops grown for the amounts needed by the living organisms.

Finally, humic substances preparations, named humate, are commonly used as an animal nutritional supplement. They contain both humic and fulvic acids. The fulvic acid is the chelator that carries the minerals. The humic acid acts as dilator increasing the cell wall permeability. This increased permeability allows easier transfer of minerals from the blood to the bone and cells (Kreutz and Schlikekewey, 1992). What's more, humic substances can be used successfully also in medicine (de Melo et al. 2016). They can act as antiviral and anti-inflammatory agents; have uses in wound healing, cancer and prion disease therapy; and exhibit antimutagenic/desmutagenic potential. They can be used as antiviral and anti-inflammatory agents, they also have antimutagenic

potential, and are also used in wound healing, prion diseases and cancer treatment.

Conclusions

Among the various organic substances occurring naturally, humic substances are the most widespread, present in soil, water, geological organic deposits such as lake sediments, peat, and coal. They represent about 25% of the total organic carbon on the Earth and comprise up to 50-75% of the dissolved organic carbon in water. Humic substances are of unquestioned importance to multiple environmental processes in both soil and aquatic systems. Humic substances increase the quality and productivity of soil by improving soil structure, water retention and ensuring constant access to nutrients. They also block and deactivate elements occurring in toxic dose. In aquatic systems they remove toxic elements, organic chemicals of anthropogenic origin and other pollutants as well as directly and indirectly affect water organisms. Finally, humic substances are successfully used in medicine and pharmaceuticals.

REFERENCES

- Berbara R.L.L., Garcia A.C. (2014). Humic substances and plant defense metabolism. In: Ahmad P. and Wani M.R. (Eds.) *Physiological Mechanisms and Adaptation Strategies in Plants under Changing Environment*. Vol. 1. Springer Science+Business Media, New York, 297-319.
- Chen Y., Clapp C.E., Magen H. (2004). Mechanisms of plant growth stimulation by humic substances: the role of organo-iron complexes. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 50, 1089-1095.
- de Melo B.A.G., Lopes Motta F., Santana M.H.A. (2016). Humic acids: Structural properties and multiple functionalities for novel technological developments. *Materials Science and Engineering: C*, 62, 967-974.
- Halpern M., Bar-Tal A., Ofek M., Minz D., Muller T., Yermiyahu U. (2015). The Use of Biostimulants for Enhancing Nutrient Uptake. *Advances in Agronomy*, 130, 141-174.
- Kreutz T., Schlikekewey W. (1992). Effects of implanted bovine calcium hydroxyapatite with humate. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 111, 5, 259-264.
- Muscolo A., Sidari M., Francioso O., Tugnoli V., Nardi S. (2007). The auxin-like activity of humic substances is related to membrane interactions in carrot cell cultures. *Journal of Chemical Ecology*, 33, 115-129.
- Nardi S., Pizzeghello S., Schiavon M., Ertani A. (2016). Plant biostimulants: physiological responses induced by protein hydrolyzed-based products and humic substances in plant metabolism. *Scientia Agricola*, 73, 1, 18-23.

SESSIÓ DE INGRÈS COM ACADÈMICS CORRESPONENTS

Presentació dels conferenciants a càrrec del
M.I. Sr. Bernat Serdà Beltran

*Excm. Sr. President de l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya,
Sra. Secretària general de l'Acadèmia Dra. Calvo, Srs. Sras. Acadèmics
amics i amigues,*

Quan ara fa uns mesos vaig posar a sobre la taula la proposta de nomenar a la vegada acadèmics corresponents a Josep Font i Jordi Cairó o a Jordi Cairó i Josep Font era perquè hi havia un denominador comú molt potent que tenia un nom: CANIS

Una societat que amb il·lusió i valentia ells dos van començar fa 41 anys. Obrint-se pas en un camp professional que aleshores estava encara a les becerols al nostre país.

La seva inquietud i vocació els va portar a obrir la primera "clínica". Ho poso entre cometes perquè com ells m'han explicat seria ara, un simple consultori. Estava situada al carrer Travessera Auriga de Girona. Posteriorment muntaven CANIS al carrer Tuyet Santamaria, per passar després al Carrer Lluís Pericot on actualment hi tenen també clínica.

Finalment i amb una gran inversió construïren l'any 2007 l'actual complexe clínic al polígon Mas Xirgu. Unes instal·lacions exemplars i d'un nivell tècnic i científic de prestigi. Consta d'una superfície de 1000 m², quatre quiròfans, set consultes, aparells per TAG i ressonàncies i una plantilla de 15 veterinaris.

En Jordi i en Josep, en Josep i en Jordi sempre han estat oberts no tan sols a donar un acurat servei a tots els seus clients, sinó que sempre han mostrat un gran interès i col·laboració en poder fer extensius els seus coneixements. Han acollit a nombrosos veterinaris i veterinàries que després d'acabar la seva formació universitària busquen el complement que els hi dona l'experiència d'altres companys, i en aquest cas del nivell de persones amb una formació tan completa i els molts anys d'exercici professional que tots dos acumulen.

Han sigut sempre uns magnífics companys i col·laboradors han participat en nombroses ponències i conferències tan al Col·legi així com en congressos i jornades, destacant les que periòdicament organitza la associació AVEPA.

Personalment puc dir d'ells que han donat sempre el seu suport al Col·legi i a la meua gestió durant els anys que he estat president i són uns magnífics companys.

Passo doncs a continuació a exposar el seus Currículums, una part important però no en la seva totalitat, ja que són per exemple nombroses les seves intervencions i publicacions en congressos, jornades i revistes de medicina veterinària que aquí no esmenterem.

Josep Font Grau

Va néixer i viu encara a Foixà i va cursar el batxillerat als Maristes de Girona.

Llicenciat en Veterinària. Universitat de Saragossa en 1976. Va fer períodes de practiques amb diferents veterinaris clínics tant gironins com francesos.

Del Cos de Veterinaris titulars va estar destinat a Sástago.

Doctor en Medicina Veterinària per la Universitat Autònoma de Barcelona amb la Tesi Doctoral sobre "Fixació Externa en el gos, estudi comparat de dues configuracions" l'any 1992.

Desenvolupa la seva activitat com a clínic especialista en petits animals a l'Hospital Veterinari Canis de Girona, del qual és soci-fundador, amb especial dedicació a la Traumatologia i Ortopèdia.

Ponent en diferents Congressos nacionals i internacionals.

Autor de diverses publicacions en revistes nacionals i internacionals relacionades amb Traumatologia i Ortopèdia.

Guanyador en diferents anys dels Premis Científics AVEPA "Miquel Luera".

És membre fundador del Grup d'Especialistes Veterinaris en Traumatologia i Ortopèdia.

Membre del Comitè Científic del GEVO.

Membre Acreditat en Traumatologia i Ortopèdia per AVEPA.

Revisor de Comunicacions Lliures i Casos Clínics d'AVEPA.

Col·labora com a professor convidat en el Màster "Especialistas en Traumatología y Cirugía Ortopédica" a la Universitat Complutense de Madrid.

Jordi Cairó Vilagran

Nascut a Figueres el 1953. Va cursar el batxillerat al Institut.

Llicenciat en Veterinària. Universitat Complutense, Madrid 1976.

Becari resident a l'Escola Superior de Veterinària de Tolosa. França. 1979-1980.

Veterinari Titular va exercir com a tal a Roses Llavorsí i FRIDASA.

Doctor en Veterinària. Universitat Complutense. Madrid. 1986.

Treballa a l'Hospital Veterinari Canis, Girona.

Àrees de treball. Clínica de petits animals. Cirurgia de teixits tous, Traumatologia, Ortopèdia i Neurocirurgia.

Premi nacional d'investigació clínica "Miquel Luera".

Ponent en nombrosos Congressos nacionals i internacionals.

Ponent en els cicles de Formació Continuada de AVEPA 1999-2008.

Membre de l'Associació de Veterinaris Espanyols Especialistes en Petits Animals des de l'any 1977.

Membre fundador del Grup d'Especialistes Veterinaris en Traumatologia i Ortopèdia. 1982, GEVO.

Expresident del GEVO.



Dr. Jordi Cairó Vilagran
Doctorat en Veterinària, Hospital Canis, Girona

Discurs d'ingrés com a Acadèmic Corresponent a l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya
2019

Una visita molt especial

En els últims anys, és freqüent que veterinaris d'altres llocs vinguin a visitar el nostre hospital a Girona, això ho tenim assolit i ens agrada poder mostrar les nostres instal·lacions als companys.

A llarg dels anys, hem rebut visites de diferents grups de veterinaris d'altres països, especialment d'Amèrica Llatina, però la visita més sorprenent va ser la d'una delegació de veterinaris dedicats a la clínica de petits animals de Xina. Això es va produir gràcies que l'hospital està proper a la seu central i a la fàbrica de laboratoris Hipra d'Amer i els companys ens varen demanar si teníem cap inconvenient d'ensenyar les instal·lacions a una delegació de veterinaris de Xina. Els interessava saber principalment com funcionava la veterinària de petits animals en el nostre país i l'evolució del nostre hospital.

L'alegria es va barrejar amb angoixa. En primer lloc la comunicació amb ells seria difícil i desconeixíem completament quin és l'estat en què es troba la veterinària de petits animals en un país tan gran i llunyà.

Per adequar la conferència a les seves expectatives, els vàrem preguntar què els interes-

sava saber i quin era el perfil dels membres de la delegació. La seva resposta va ser molt clara i fàcilment entenedora. En primer lloc, volien saber quin era el nostre passat, és a dir, la història dels últims 40 anys, d'on vam sortir i fins on hem arribat; en segon lloc els interessava saber a nivell general quin era l'estat de l'hospital actualment i quins eren els nostres plans de futur entre els propers cinc/deu anys.

Entre els membres de la delegació hi havia professors universitaris d'alt nivell, presidents de tres associacions veterinàries, gerents de cadenes d'hospitals, analistes financers i veterinaris de laboratoris de biotecnologia. Per nosaltres, la visita de la delegació xinesa es va convertir en una visita **Molt Especial**. Mai ningú s'havia interessat pel passat, present i futur del nostre hospital. Això ens ha servit també, per fer una mica de resum de tot el que hem fet fins ara i una petita anàlisi de la situació actual.

El primer repte que se'ns va plantejar és qui ens podria traduir del català/castellà al xinès. Afortunadament vam trobar una amiga, Bea Esporrín, que sap xinès i que ha viscut 7 anys a Shangai, això va ser gran part de l'èxit. Sorprenentment entre tots vam saber establir una comunicació molt fluida.

En recopilar el nostre passat, vam recordar que vam començar 2 veterinaris, Josep Font i Jordi Cairó, a temps parcial, 3 hores diàries, 5 dies a la setmana, en una consulta de 30m² al centre de Girona i que actualment estem en un polígon als afores de la ciutat de més de 1000m², amb 14 veterinaris i 20 treballadors més, que ens ajuden a desenvolupar la nostra feina donant servei les 24h els 365 dies de l'any. Aquest creixement ha estat possible en gran part pel canvi sociològic i econòmic que ha experimentat el nostre país en els últims 40 anys.

La interacció que vam poder establir amb les veterinaris de Xina ens va servir per adonar-nos que encara que en el seu país hi hagi una gran diferència entre el món rural i el món urbà, el potencial de creixement de la clínica de petits animals és entre el 30% i el 40% anual. A mesura que la gent es concentra més en les ciutats i gaudeix d'una millor condició econòmica, afegit que hi ha moltes famílies monoparentals o amb pocs membres, l'animal de companyia omple un buit i és present en el 20% de les llars.

En pocs anys han assolit un nivell tècnic bo. A tall d'exemple, el 90% de l'equipament mèdic del nostre hospital és de procedència xinesa. De marca xinesa directament (MINDRAY), fabricat a Xina (l'escàner GENERAL ELECTRIC) o d'empreses de capital xinès (la ressonància magnètica ESAOTE).

Actualment a la Xina, els serveis veterinaris especialitzats es desenvolupen generalment en centres universitaris o en corporacions d'hospitals veterinaris que tenen entre 50 i 100 centres cadascun d'ells.

Pel que fa al nostre país, en els propers anys, la clínica veterinària puntera es desenvoluparà entre centres privats, corporacions empresarials i universitats. La irrupció de les grans corporacions planteja un repte de supervivència per als centres privats com el nostre. La capacitat de poder seguir competint en un sector hiperatomitzat com la clínica de petits animals dependrà de la inversió en tecnologia i en especialització, per poder seguir oferint els estàndards de qualitat que cada vegada més ens exigeix la societat.

El camí de l'especialització és una via relativament recent al nostre país. Quan vam començar, l'especialista era aquell que només sabia de petits animals. Actualment, i per posar un exemple, al nostre centre comptem amb una especialista en neurologia, una en medicina interna, una en dermatologia i un en oftalmologia. El futur del nostre hospital, o de centres similars, depèn de la capacitat de comprendre l'evolució de les demandes de la societat, per anticipar-s'hi i oferir-les.

Els companys que ens van visitar de la Xina ho saben, i per això, analitzen mercats més madurs que el seu per tenir una perspectiva que els permeti afrontar els canvis que els vindran.

Avenços en ortopedia veterinària

Voldria agrair l'oportunitat que ens doneu per ingressar a l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya, i en especial al President d' Honor del Col·legi Oficial de Veterinaris de Girona, Bernat Sardà, per proposar-nos.

Des dels meus orígens professionals, la meua tasca ha estat relacionada amb el món dels petits animals. Al principi només a temps parcial, combinant-ho amb clínica de grans animals i posteriorment a l'Administració. Més tard ja vaig optar per dedicar-me exclusivament a la clínica de Petits Animals, juntament amb el meu soci, el Dr. Jordi Cairó, amb especial dedicació a la Ortopèdia i Traumatologia.

Els avenços en Ortopèdia, al igual que en altres disciplines de la Veterinària, han sigut espectaculars en les últimes tres o quatre dècades. Això ha estat possible gràcies a l'evolució social i al creixement econòmic dels últims anys, aconseguint que l'animal de companyia sigui un membre més de la família, i es faci el possible per tractar-lo quan una mascota té un problema de salut.

Informes publicats recentment, demostren l'actual interacció de la mascota amb l'entorn familiar. A dia d'avui...

- Hi ha més gossos que joves menors de 15 anys
- Una de cada 4 llars de l'Estat Espanyol té un animal de companyia
- Un 67% de la població considera a la mascota com un membre més de la família.
- El 49% de la població reconeix que la mascota li condiciona les vacances.
- Un 60% de la població opina que les empreses haurien de concedir uns dies lliures a un propietari quan es mor la seva mascota.

També existeixen casos més curiosos, com el Gunther. És un pastor alemany que, segons la llista Forbes, és el gos més ric del món després d'heretar una fortuna de 35 milions d'euros quan va morir la seva propietària, la marquesa alemanya Karlotta Lieberstein.

M'agradaria centrar la ponència en alguns casos que demostren els grans canvis i avenços que hem pogut viure en Ortopèdia Veterinària des de els meus inicis, centrant-me en algunes patologies concretes que afecten la extremitat posterior.

Lligaments creuats

La ruptura del lligament creuat anterior - LCA- en el gos és la principal causa de patologia ortopèdica i la causa principal d'osteoartrosi - OA - de genoll

Un estudi de l'any 2005 realitzat als Estats Units, constata que la despesa per la reparació del lligament creuat va ser de més de 1.000 milions de dòlars anuals. Això posa de manifest el gran impacte econòmic d'aquesta patologia.

El diagnòstic del trencament del LCA és clínic, i consisteix en corroborar la presència d'instabilitat entre el fèmur i la tibia (moviment de calaix) en un pacient valorat sota sedació. En un alt percentatge de casos, sol anar acompanyat de lesió del menisc medial (intern). El lligament creuat posterior i el menisc lateral (extern) no solen afectar-se.

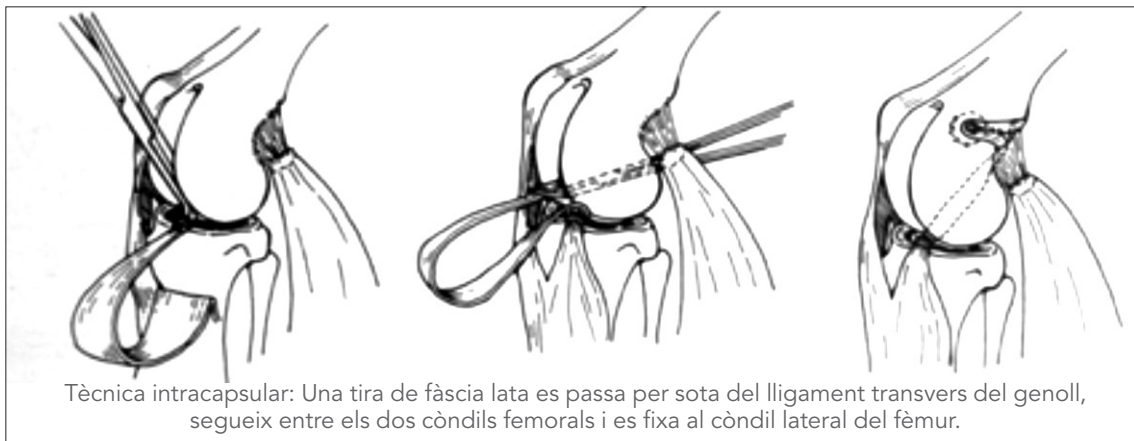
El tractament d'aquesta patologia és quirúrgic. Durant molts anys s'han utilitzat tècniques - intracapsulars i extracapsulars- que tenen com a objectiu estabilitzar l'articulació del genoll. Aquestes tècniques es coneixen com a **tècniques d'estabilització estàtica**

La tècnica intracapsular més utilitzada és l'anomenada "over the top", que consisteix en agafar una part del múscul Tensor de la fascia lata, i fer-lo passar entre els còndils femorals per fixar-lo al còndil femoral lateral, mitjançant un cargol i una arandela dentada.

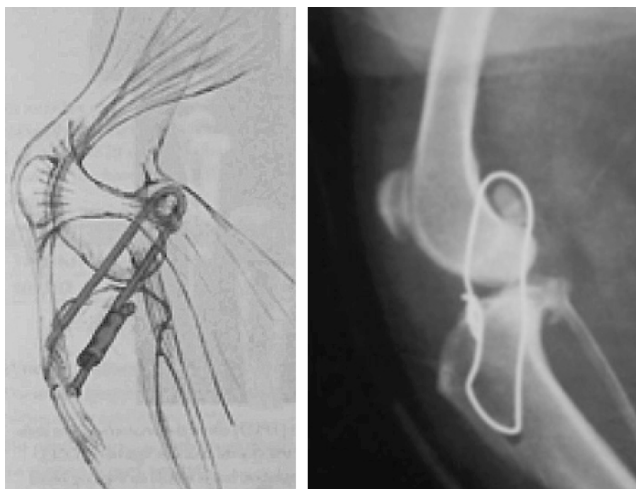
En les tècniques extracapsulars s'utilitza fil de nilon o fil metàl·lic per provocar l'estabilització, col·locant aquestes sutures des de la tibia proximal fins al sesamoideo lateral, origen de muscle gastrocnemi.

Actualment aquestes tècniques han quedat a un segon terme, ja que a partir de la dècada dels anys 80 han estat substituïdes per tècniques anomenades de estabilització dinàmica.

L'origen d'aquest canvi de tècnica va ser gràcies a un veterinari, Barclay Slocum, que va hipotetitzar que la causa principal de la ruptura del LCA es la excessiva inclinació de la pendent tibial. Quan més gran és la pendent, més possibilitats de ruptura. En l'espècie canina, aquesta pendent varia de 18° a 60°, segons la raça i l'individu, mentre que en els humans és només d'un 5-6°. Slocum va proposar que, enlloc d'estabilitzar el genoll amb



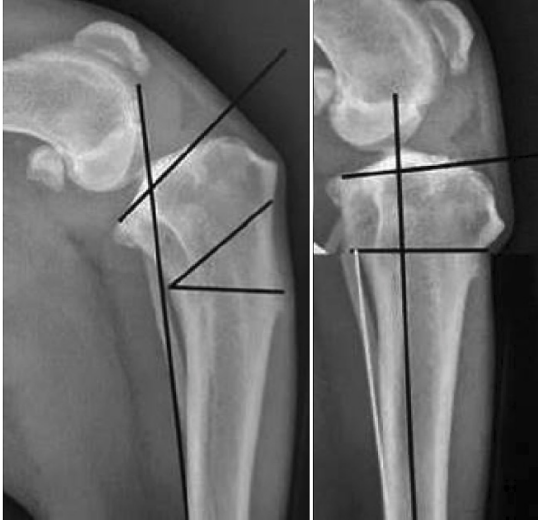
Tècnica intracapsular: Una tira de fàscia lata es passa per sota del lligament transvers del genoll, segueix entre els dos còndils femorals i es fixa al còndil lateral del fèmur.



Tècnica extracapsular: Mitjançant una sutura extracapsular de nilon o de fil metàl·lic, s'estabilitza el genoll. Es fan dos orificis a la cresta tibial, i la sutura es passa per darrera del sesamoideo. Amb l'extremitat semi flexionada, es tensa la sutura i es fixa.

les tècniques mencionades anteriorment, era millor variar la inclinació de la pendent tibial (gairebé paral·lela al terra). Descríu la osteotomia en falca a nivell de la tibia proximal per anivellar aquesta pendent. Al principi s'utilitzava una placa convencional DCP -Dinamic Compresion Plate- i, posteriorment, varen sorgir plaques més específiques per poder fer la osteotomia més proximal i disminuir les complicacions post-quirúrgiques. Més endavant, Slocum va dissenyar una serra corba que permetia fer la osteotomia de la tibia proximal de manera circular. Aquesta tècnica es coneix com TPLO - Tibial Plateau leveling osteotomy-

Uns anys després, Slodoban Tepic (Facultat de Zurich), descriu que si es



Anivellació de la pendent tibial. Una vegada calculat l'angle de la pendent tibial en relació al terra, es fa una osteotomia en falca a la tibia proximal, amb l'objectiu d'anivellar la pendent tibial i fer que quedi entre 5 i 6 graus d'inclinació



TPLO i TTA

Son tècniques anomenades d'estabilització dinàmica.

La primera anivella la pendent tibial mitjançant una osteotomia circular i una placa específica.

La segona avança la tuberositat tibial mitjançant un separador de manera que el lligament tibio-rotulià quedi perpendicular a la pendent tibial.

posiciona el lligament tibio-rotulià perpendicular a la pendent tibial, es pot obtenir el mateix resultat biomecànic que amb la TPLO, i amb una tècnica menys agressiva, tècnicament més fàcil i amb menys complicacions post-quirúrgiques que la nombrada anteriorment. La tècnica consisteix en fer una osteotomia de la tuberositat tibial (a on s'inserta el lligament tibio-rotulià), i desplaçar-lo cranialment (calculat prèviament sobre la radiografia), per tal que el lligament

sigui perpendicular a la pendent tibial. Posteriorment cal col·locar un separador de titani, que es manté mitjançant una placa i cargols. Aquesta tècnica es coneix com a TTA - Tibial Tuberosity Advancement.

La TPLO i la TTA son actualment les dues tècniques de reparació de ruptura del LCA més utilitzades arreu del món. Hi ha discrepància sobre quina és millor.

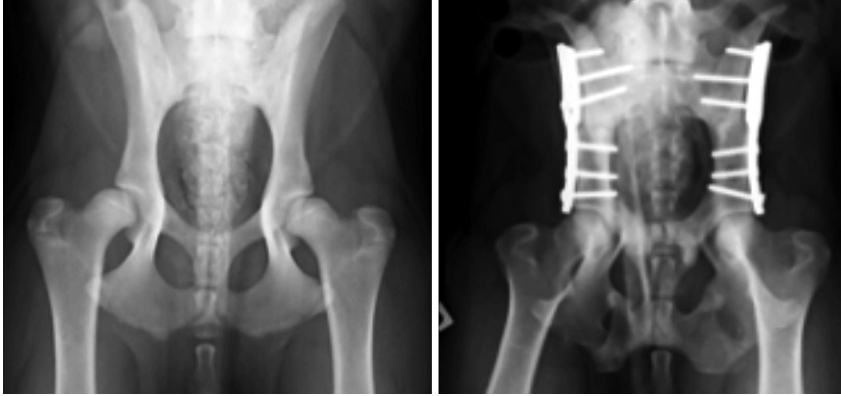
Displasia de maluc

És una patologia molt freqüent, amb gran incidència a les races de tamany mitjà i gran. S'ha descrit una incidència de 25-35% a races com Goldens i Llauredors Retrievers, 40 % als mastins i fins al 70% en els bulldogs. Malgrat l'esforç de molts criadors de fer radiografies prèvies als reproductors per retirar de la reproducció als animals afectats, la incidència és encara molt alta. Això es degut a que la etiologia d'aquesta patologia és multifactorial, poligènica, i relacionada amb factors ambientals, (exercici exagerat, excés de pes...). Es produeix una laxitud a nivell de l'articulació coxo-femoral, traduint-se amb inestabilitat articular i posterior desenvolupament de osteoartrosis (OA).

Fins fa pocs anys, quan un pacient presentava OA, sols existien 2 opcions quirúrgiques: una era fer una pectinectomia (seccionar el múscul Pectíneu que es troba contracturat en casos de displàsia) o bé realitzar una artroplàstia (seccionar el cap i coll femoral). Els dos procediments tenen una funció antiàlgica, amb l'únic objectiu d'evitar el dolor.

Actualment les tècniques quirúrgiques han millorat molt.

Si es diagnostica displàsia de maluc en un animal jove (i que no tingui encara OA), podem evitar que l'articulació es deteriori i es degeneri, restablint la congruència articular entre el cap femoral i el còtil acetabular. Això es pot aconseguir realitzant una osteotomia triple de maluc, tècnica descrita en Medicina Humana pel Dr. Salter, per tractar nens afectats de displàsia de maluc. Consisteix en fer 3 osteotomies: una osteotomia del pubis, una osteotomia del íleon i una osteo-



Golden de 8 mesos amb displasia bilateral de maluc, sense signes de OA.

Osteotomia triple de maluc bilateral postquirúrgica del mateix animal, amb una placa angulada 30°

tomia del ísquion . Una vegada alliberada la zona del cotil, es reposiciona mitjançant una placa de osteosíntesis angulada 20° - 30° per tal de poder rotar el cotil i donar cobertura al cap femoral, amb l'objectiu de prevenir que es desenvolupi OA.

Si el diagnòstic de la displàsia de maluc es realitza en un animal adult i ja presenta signes radiològics de OA, podem substituir el maluc per elements protètics, tal com es fa en Medicina Humana, mitjançant una pròtesi de maluc. Actualment disposem de pròtesis cementades i no cementades. L'elecció

d'un sistema o altre ve condicionada per diferents factors tal com edat del animal, activitat, preferències del cirurgià,...

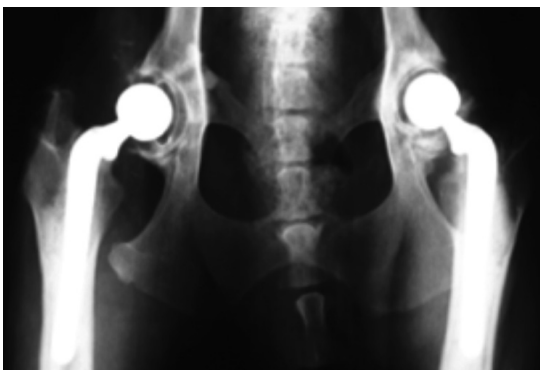
Nous dissenys de material Quirúrgic

En els darrers anys també hi ha hagut un gran avenç amb els implants quirúrgics: El titani va substituint l'acer inoxidable(ja que té menys risc d' infeccions), les plaques bloquejades (en les que el cargol s' enrosca a la placa i a l'ós, evitant així lesionar la vascularització del periosti) , apart de donar més estabilitat.



Elements d'una pròtesi cementada de maluc: Tija, cap femoral modular (permet decidir la longitud del coll femoral intraquirúrgicament) i còtil de polimetacrilat

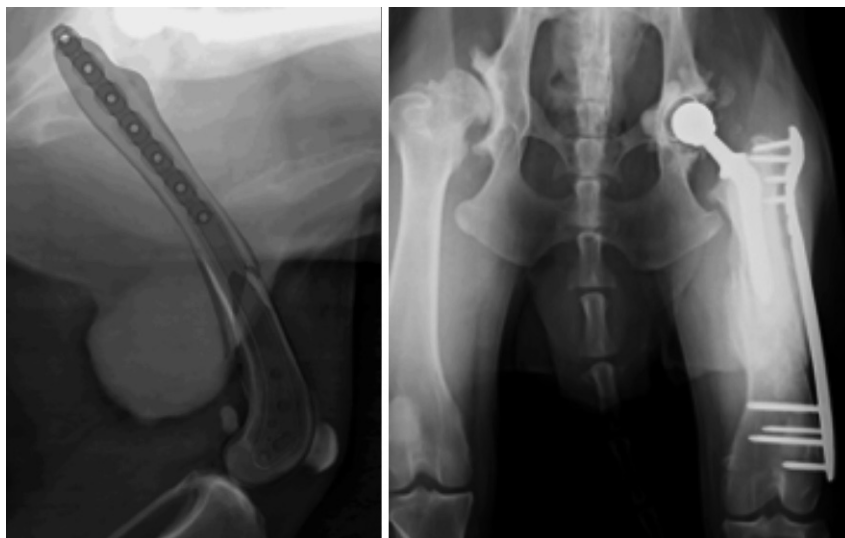
Pastor alemán de 9 anys amb protesi de maluc cementades bilateral.



Model de placa bloquejada.

El cargol va roscat a la placa i a l'ós: proporciona més estabilitat mecànica i altera menys la vascularització periòstica del os.

Per altre banda, en casos especials es poden demanar implants fets a mida i personalitzats. Gràcies a aquests, podem solucionar certs casos que d'altre manera no seria possible.



Pastor alemany que va patir una fractura de fèmur distal després d'una pròtesi cementada de fèmur. En aquest cas es necessitava una placa corba i llarga per aprofitar al màxim l'estoc ossi del genoll i del trocànter, ja que la zona diafisària no permetia cap cargol al estar ocupada per la tija i el ciment. A través de les imatges del TAC es va poder fabricar la placa necessària per aquest cas concret, ja que al mercat no hi havia cap implant d'aquestes característiques



Gos de caça de 4 anys d'edat que va perdre la part distal de l'extremitat degut a un accident de caça (tret). Es va haver d'amputar a nivell de l'articulació radi-carpal. Un cop curades les ferides, es va procedir a implantar una pròtesi de titani porós (endopròtesi) a nivell del radi i connectar-la un cop osteo-integrada, a la pròtesi exterior (exopròtesi)

EXO-ENDOPROTESI

S'estan desenvolupant pròtesis ortopèdiques per casos d'amputació de la part distal d'una extremitat. Gràcies a elles, els animals poden fer una vida del tot normal.

SESSIÓ DE INGRÈS COM ACADÈMICS CORRESPONENTS

Presentació dels conferenciants a càrrec del
M. I. **Francesc Xavier Sèculi Palacios**

29 de novembre de 2019

Molt il·lustres Sr. President, Sra. Secretària General, Acadèmics i Acadèmiques, companys i companyes, amics i amigues,

És per a mi un plaer poder fer la presentació dels dos nous Acadèmics Corresponents en el seu ingrés a aquesta docta corporació; la Dra. Luisa Amoribieta i el Dr. Jordi Manubens. Dos companys i amics des de fa molt de temps.

En un principi podríem dir que no tenen res en comú dins de la nostra professió veterinària, només que ambdós van estudiar a la mateixa Facultat de Veterinària, a Saragossa, si bé en anys diferents.

Però penso que tenen lligams en comú molt importants. Els dos van ser capaços de crear per a treballar un equip molt ampli de persones de diferent formació, fonamental a la seva feina diària, com veurem més tard i els dos pertanyen a la que denomino la generació del 80. Una generació que va obrir camps nous dins de la nostra professió. Eren el que avui està tan de moda dir que van ser uns “emprenedors”.

Als anys 80 es van produir moviments importants a la nostra professió i al que van ajudar, per una banda, la consolidació d'Expoaviga, dels anys 1979 i 1981, com certamen de referència per a l'avicultura i la ramaderia i que va incloure sectors com els petits animals i el cavall, i per d'altra banda la celebració del primer congrés mundial de petits animals a Espanya, a Barcelona amb xifres records de participació de professionals espanyols i estrangers. Els veterinaris que es dedicaven als petits animals van passar de ser els “señoritos” de la professió a ser l'enveja dels seus companys.

En els anys següents es produiria un boom, el que en Josep Campmany i Sallas va denominar en el llibre del centenari de Col·legi com “L'explosió del mercat de gossos i gats (1980-2000)”.

Els veterinaris de petits animals van començar a buscar l'especialització dins la seva especialitat. El Dr. Manubens va escollir des del primer moment i dins els petits animals, l'especialització en anestesiologia i cardiologia.

Dins aquesta dècada, en el món dels laboratoris també es va produir una gran transformació, va haver-hi un descens molt important dels laboratoris comercials a Espanya, al principi dels anys 70, hi havien més de 200 i a meitat dels anys 80 no arribaven a 40, i també va ser l'arribada de grans firmes estrangeres. Els veterinaris estaven acostumats a enviar mostres o animals als laboratoris comercials fabricants de medicaments o vacunes perquè fessin els seus diagnòstics, els quals

aprofitaven per vendre els seus productes. Pràcticament no hi havien laboratoris privats d'anàlisi.

A Catalunya, l'any 1975 es va crear el laboratori COAL, pel nostre amic, company i Acadèmic d'aquesta corporació el Dr. Rafel Codina, que va aprofitar tots els seus coneixements del seu pas pel Laboratori Unisol, fabricant de productes biològics.

A pesar d'aquest panorama la Dra. Amoribieta, ho va tenir ben clar des del primer moment i es decantà per crear una laboratori d'anàlisi. Aquest interès ja va quedar reflectit durant el anys de carrera, treballant a la Càtedra de Patologia General i Mèdica i, finalitzats els estudis, treballant a la Càtedra d'Histologia i Anatomia Patològica amb el Professor Bascuas.

Com volia dedicar-se al laboratori, creà, a l'any 1977, a Llinars del Vallès, junt amb el seu marit, el Dr. Josep Casas un laboratori de diagnòstic veterinari, que inicialment es deia "Laboratorio de Patología y Producción Animal", que uns anys més tard, al 1981, va passar a denominar-se Laboratorio Ovis, OVISLab en l'actualitat i que es defineix com un Laboratori de la Qualitat Sanitària de la Producció Animal.

La Dra. Amoribieta, com he dit abans, estudià a Saragossa i vam coincidir durant uns anys, si bé a qui més vaig conèixer va ser al seu marit, el Dr. Pep Casas, al coincidir al "Colegio Mayor Xavierre". Va ser la primera vegada que el fet de ser veterinari o en aquest cas estudiant de Veterinària crec va ser una garantia, un plus per ingressar al "Colegio Mayor". Hi havia, aleshores, un grup de sis o set estudiants de veterinària que estaven deixant empremta a la residència per les seves qualitats, en paraules del seu Director, el Padre Azagra, el Frailon com se'l coneixia, dos dels quals, el Dr. Eduardo Angulo i el Dr. Bernat Serdà són avui dia membres d'aquesta Acadèmia.

Els principis del laboratori van ser molts durs. Al principi va tenir el recolzament del Dr. Rafel Codina, del laboratori COAL. Van treballar junts però cadascú al seu laboratori. Es va formar un tàndem científic-humà molt beneficiós per a les dues parts. Cada un donava el que més tenia. Quan el Dr. Codina va tancar el seu laboratori Coal, al 1991,

el Laboratorio Ovis es va transformar en el Laboratori privat de Sanitat Veterinària més antic d'Espanya.

El laboratori Ovis és una empresa familiar, de la que formen part la Dra. Amoribieta, el Dr. Casas i al 2005, es va incorporar, la seva filla, Maria, per desenvolupar el departament de Biologia Molecular. Ovislab està integrat per un equip de 11 persones, de diferent formació professional. El laboratori Ovis té una peculiaritat; la seva activitat es centra en el porcí, els remugants, l'avicultura, els psitacids i els animals de laboratori però no treballa en petits animals ni en èquids.

A mida que passaven els anys, el laboratori ha anat incorporant diferents tècniques analítiques per estar sempre al dia, per ser una garantia i per a poder donar assessorament i suport als veterinaris clínics. Dins les fites aconseguides en voldria destacar tres:

L'any 2006, van ser els primers al món a considerar que possiblement existia el que es denomina el "Complejo entérico porcino (CEP)", en anglès PEDC. Que era multifuncional. Ho van publicar a la revista Pigletter. El laboratori va organitzar un servei pioner que estudia sistemàticament la qualitat microbiològica de l'aigua de beure i del pinso i de tots els patògens potencialment implicats. Fan un estudi complet d'aquest complex.

Al 2008 van presentar el milQ® Program a les explotacions de boví lleter. Permet detectar animals infectats de tuberculosi, IBR o BVD en els tancs de llet. Es substitueixen els mostreigs individual de sang i la serologia tradicional per la monitorització dels tancs de llet. En el cas del BVD, es pot detectar 1 cas positiu entre 2000 animals.

Al 2013 van començar a oferir proves de sexatge i de patologia, per biologia molecular, de Psitacids. Van crear un test de detecció per a la Proventriculus Dilatation Disease (PDD) que va ésser una primícia dins dels laboratoris privats.

La Dra. Amoribieta ha fet estades en centres espanyols, en centres alemanys i en Universitats del Quebec (Canadà) o Minesota (USA). Ha intervingut com a professora en diferents Màster realitzats per la Universitat Autònoma de Barcelona, la Universitat Complutense de Madrid, la Universitat de

Saragossa o la Universitat de Lleida. També ha intervingut en diferents simposis, col·loquis i taules rodones. Té publicats diferents treballs on es recull la seva activitat.

Com he dit abans, a la Dra. Amoribieta la vaig conèixer a la Facultat, quan érem estudiants. En canvi al Dr. Manubens el vaig conèixer després que hagués finalitzat els seus estudis.

Fins els anys 80, la majoria dels veterinaris de petits animals es dedicaven a altres activitats, sobretot a l'Administració. Tots feien de tot o millor dit tots ens atrevíem a tot; trauma, oftalmologia, etc. L'únic a Catalunya que feia de tot era el nostre reconegut company i Acadèmic d'aquesta corporació el Dr. Miguel Luera. Ell feia, la resta ens atrevíem. A partir del l'any 1980, tot canvia, els veterinaris especialistes en petits animals van començar a especialitzar-se.

El Dr. Manubens junt amb el Dr. Tarragó i el Dr. Farrás, membres d'aquesta Acadèmia, van obrir la Clínica de petits animals "Sagrada Família", a Barcelona. El Dr. Tarragó i el Dr. Wenceslao Espinosa, metge anestesista de l'Hospital de Sant Joan de Deu, el van orientar a que s'especialitzés en anestèsia i cardiologia. El Dr. Espinosa li va permetre veure moltes intervencions a l'Hospital Sant Joan de Deu, on va aprendre moltíssim.

Sempre recordo amb molta estima el dia que em va proposar organitzar unes jornades sobre anestèsia i cardiologia. El lloc que vam escollir fos el Laboratori Pecuari, que es trobava a la Zona Franca de Barcelona, on jo treballava. El Director era el Dr. San Gabriel, membre d'aquesta Acadèmia. Van muntar

un circuit tancat de TV per retransmetre les intervencions que es feia en el improvisat quiròfan que era la sala d'autòpsies del centre. Les jornades foren un èxit i les vam repetir a l'any següent.

Anys després, a l'abril de 1993, el Dr. Manubens creà l'Hospital Veterinari Molins, a Sant Vicenç del Horts. El centre disposa d'unes instal·lacions d'uns 900 metres quadrats, té un planter de 68 persones, dels quals 35 són veterinaris, treballant en equip i és un centre multidisciplinari. Abasta totes les especialitats dins dels petits animals i disposa de material molt especialitzat que els permet fer Hemodiàlisi, Tacs, Ressonàncies, etc. El Dr. Manubens és el responsable de l'àrea de cardiologia i respiratori.

Vint-i-cinc anys després, l'Hospital s'ha fet petit i en el moment actual estan fent obres de ampliació que els permetrà, en 5-7 anys, arribar als 2.300 metres quadrats.

El Dr. Manubens va ser President d'AVEPA i és President d'honor d'AVEPA. És membre de la European Society of Veterinary Cardiology (E.S.V.C.) i en reconeixement de la feina feta col·laborant amb l'il·lustre Col·legi Oficial de Veterinaris del "Principado de Asturias", té la Medalla d'or del Col·legi.

El Dr. Manubens ha escrit nombrosos articles, impossible citar-los tots, ha col·laborat en llibres, ha participat en nombrosos congressos i jornades amb ponències i posters. També ha participat en cursos de formació tant a Espanya, a la Universitat Complutense de Madrid, la Universitat de Las Palmas de Gran Canaria, com fora d'Espanya, a la Universitat Catòlica de Salta (Argentina) o a Mendoza (Argentina) o a Santiago de Chile o a Buzios o Sao Paulo (Brasil).

Per finalitzar, dir que el Dr. Manubens té una afició molt peculiar, li agrada col·leccionar llibres antics de veterinària. En té una bona col·lecció. El més antic data de 1500. I en té d'altres de 1600, o del 1700.

Un últim apunt: voldria agrair a l'Acadèmia que des del primer dia que van ser escollits com Acadèmics Corresponents, a l'Assemblea del mes d'octubre del 2018, em van escollir i permetre avui fer les seves presentacions.

Felicitats Luisa i Felicitats Jordi



Dra. M. Luisa Amoribieta
Veterinària

Discurs d'ingrés com a Acadèmic Corresponent a l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya
Juny 2018

Laboratorios privados de patología y producción animal en Catalunya: 50 años de evolución

Ante todo y en primer lugar agradecer a esta Acadèmia por haberme propuesto el ingreso en la misma.

Es un honor pero sobre todo una gran satisfacción estar hoy aquí con tan ilustres colegas

Un agradecimiento especial a mi familia que siempre han sido un gran apoyo incondicional para mi y unos excelentes "sufridores" cuando me he ausentado por razones profesionales y en los momentos en que mi ejercicio profesional repleto de urgencias me ha obligado a cambios de planes inesperados.

Introducción

A mediados de la década de los 70, el ejercicio libre de la profesión veterinaria empezó a crecer progresivamente en número de profesionales, se dio un punto de inflexión al alza en el número de licenciados que se titulaban en las cuatro facultades históricas que había en la época. Al tiempo de lo anterior, crecían la renta "per cápita" y la Zootecnia y sus producciones; la avicultura y el vacuno de carne principalmente, el vacuno de leche empezaba a tecnificarse, el ovino apostaba por los cebaderos y el cruce con razas pesadas, el porcino no se quedaba atrás, empujado por el

crecimiento de la empresa familiar, el inicio del sistema de integración y el gran cooperativismo.

La industria de alimentación animal fue el motor inicial de la realidad ganadera actual, también la de sanidad animal, que no se quedó atrás. El auge de las mascotas y de los pequeños animales no llegaría hasta más tarde.

La profesión veterinaria estuvo a la altura de la demanda que recibió: nutrición, genética, sanidad, manejo, instalaciones y la producción animal en general se transformaron profundamente, fueron la principal salida profesional de los recién titulados de la época. La calidad y el nivel del servicio veterinario evolucionaron en paralelo al crecimiento de la producción ganadera, que en buena parte estuvo liderado por reconocidos y prestigiosos colegas.

Inicialmente, algunos laboratorios farmacéuticos prestaban servicio de diagnóstico, las principales cadenas y fábricas de alimentación implementaron laboratorios mixtos de análisis agroalimentario y sanitario, fueron los pioneros del modelo que persiste hoy en día en el ámbito privado de lo que podríamos llamar "laboratorios de patología y producción animal". El análisis agroalimentario, de largo, fue el más demandado en esta etapa, los laboratorios de mayor actividad fueron los

dedicados al análisis químico de pienso y primeras materias.

Los laboratorios oficiales, los denominados “Pecuarios”, con algunas excepciones, focalizaban su actividad en las enfermedades de declaración obligatoria y en las campañas de saneamiento ganadero.

Los laboratorios universitarios, también con algunas excepciones, estaban alejados del campo, publicaciones y tesis doctorales eran la base de su actividad.

Las principales pérdidas económicas sanitarias siempre han estado producidas por patógenos cuya gestión pasa por el control y no por la erradicación. Existía un vacío y una desconexión entre la oferta laboratorial existente y la problemática de campo.

Los veterinarios clínicos estaban faltos de un servicio de laboratorio ágil, riguroso, implicado y solidario con sus casos cotidianos.

La Veterinaria Catalana, una vez más fue pionera, acreditados colegas empezaron a escribir la historia de los laboratorios privados de sanidad animal en España.

Empiezo con un agradecido recuerdo a los que me han precedido y desaparecido, también citaré a los que les hemos seguido, todos formamos parte de la actual realidad del Colectivo Catalán de Laboratorios de Patología y Sanidad de los Animales de Producción de Alimentos, trabajando para *One Health*, antes *Higia pecoris salus populi*, personalmente lo prefiero, está en nuestra esencia veterinaria.

Mis citas proceden de mis recuerdos y de los de aquellos que me han ayudado a preparar este discurso, casi seguro que cometeré algún injusto e involuntario olvido, pido disculpas por anticipado, añadiré al texto que depositaré en la Academia cualquier omisión que los ilustres asistentes consideren mencionable.

El valor de este discurso, pienso que es el documentado de una parte pionera de la historia de la Veterinaria Catalana que hasta hoy no lo estaba y la narración del nacimiento de una nueva modalidad de ejercicio profesional.

Terminaré con un breve ejemplo de lo que fuimos y de lo que somos, la evolución técnica y científica del diagnóstico de la Pleuro-neumonía porcina por *Actinobacillus pleuropneumoniae*.

Antecedentes

En la década de los años 60 y 70, no existían laboratorios denominados privados, “independientes”, particulares...

Se pueden citar como de relevancia el Laboratorio Pecuario sito en la c/ Belén de Barcelona, que dirigieron sucesivamente D. Arsenio de Gracia Mira y D. Cesar Agenjo Cecilia; bajo la dirección de este último, en 1978, se inició el traslado a la zona Franca. Debido a la proximidad de la jubilación del director se encargó el traslado y la instalación de este nuevo laboratorio al Jefe de Sección de Sanidad, D. Enrique Roca Cifuentes, que actuó de director *de facto* hasta la jubilación de D. Cesar Agenjo y el nombramiento de un nuevo director, D. Alberto San Gabriel. Este centro prestó servicios importantes en avicultura especialmente y se puede citar su gran trabajo durante varios años como Laboratorio Nacional de Referencia de Salmonella.

También algunos laboratorios dependientes de industrias farmacéuticas como Laboratorios Sobrino en Vall de Bianya y un centro dependiente de Laboratorios Ovejero de León en la calle Tavern de Barcelona y dirigido por D. Francisco Robles.

Más tarde, en el año 1984, se sumó a ellos Diagnos, laboratorio del servicio técnico de Hipra (Amer, Gerona), de importancia relevante y que continúa actualmente con su actividad.

Algunos laboratorios nacionales realizaban análisis, pero no en Catalunya, entre ellos Syva en León e Intervet en Salamanca.

En esta misma época ofrecían servicio, de análisis de piensos y primeras materias, a sus clientes: Cyanamid Ibérica (sin laboratorio en BCN), algo más tarde Reveex y Biovet ambos en Reus.

Primeros Laboratorios

A final de la década de los 70 comenzaron a aparecer los primeros laboratorios independientes (privados, particulares...) haciéndose eco de las nuevas necesidades de la producción animal.

El pionero, sin duda, fue un ilustre colega y académico, D. Rafael Codina Ribó que co-

menzó en solitario en 1975, un año mas tarde apoyado por su sobrino D. Mariano Alvero, biólogo, creó COAL, sito en la c/ Valencia de BCN.

En este laboratorio realizaban análisis agroalimentarios, clínicos, microbiológicos, serológicos (aglutinación y F.C.), autovacunas y durante algún tiempo (el que coincidió D. Rafael Codina como director técnico de Unisol) cultivo celular para diagnostico vírico.

Trabajador incansable realizó para el Hospital San Juan de Dios el cultivo para el aislamiento del bacilo de Kock a partir de esputos y estudios de diarrea en heces infantiles, siendo un consultor muy considerado en los casos de "Tuberculosis B" en las vacas del Pirineo.

D Rafael Codina Ribó trabajó hasta los 72 años y COAL dejó su actividad en 1991.

Posteriormente, dos años mas tarde de la fundación de COAL, en el año 1977 D. Josep Casas y Dra. Luisa Amoribiet, ambos veterinarios, fundan el "Laboratorio de Patología y Producción Animal", que sigue ofreciendo sus servicios en la actualidad como OVISLab S.L.

Comenzó su oferta con análisis de piensos y primeras materias (1977-1993), clínicos, microbiológicos, preparación de autovacunas, estudios de sensibilidad a los fármacos antimicrobianos, diagnóstico virológico por AF, sustituyendo a partir del año 1993 los análisis bromatológicos por serología incorporando la metodología ELISA y años más tarde, a partir del 2002, técnicas moleculares aplicadas al diagnóstico.

En el año 1992, los Sres. Fajurdo y Ruiz, biólogos ambos, y el Sr. Ruiz director del Zoológico de Barcelona, fundan LDG Laboratorio de Diagnóstico General con una propuesta para grandes especies fundamentalmente de serología, pero ofreciendo también análisis agroalimentarios, clínicos y microbiológicos. En el año 2017 fue absorbido por Eurofins cambiando su orientación profesional.

En estos años realizaban análisis veterinarios algunos laboratorios de humana, farmacias, etc....como ejemplo: Laboratorios Echevarne en Barcelona, Nuri y Espadalé de Vic y seguro que algunos más que olvido.

Estos inicios no fueron sencillos, la producción animal estaba muy focalizada en la nutrición, las enfermedades infecciosas y parasitarias

ocupaban un segundo puesto, los patógenos bacterianos primaban sobre los víricos, los tratamientos eran fáciles y con pocas limitaciones, por lo que en muchos casos no se requería un diagnostico previo.

La aparición de nuevas moléculas de antimicrobianos, antiparasitarios y una oferta creciente de vacunas incrementó la necesidad de un diagnóstico rápido, independiente, fiable y preciso. Los laboratorios privados ayudaron también a crear esta necesidad y a brindar las soluciones oportunas y así nació una nueva ayuda al veterinario clínico hoy día indiscutible e imprescindible.

Especial mención merecen los consorcios publico-privados como el CESAC, creado en 1988 en Reus y dedicado a avicultura y el GSP en Lérida creado en 1994, dedicado a la especie porcina.

A partir del año 2000 aparecen nuevos laboratorios: Convét, en Lérida, fundado en el año 1989, que comenzó con análisis agroalimentarios para estas fechas amplia y potencia los servicios de diagnóstico, en el año 2007 aparece Biofar-Laboratories en Cardona, focalizado fundamentalmente en la especie porcina.

Hitos que han marcado el diagnóstico actual

→ Introducción del método E.L.I.S.A.

en el estudio de anticuerpos. Las técnicas serológicas hasta ese momento eran laboriosas, con poca posibilidad de automatización y en muchos casos difícilmente reproducibles entre laboratorios.

En 1976 la W.O.H. describe el método y poco a poco comienza la aparición de diversos test para los anticuerpos de las patologías mas frecuentes en los animales de producción.

En una primera fase los métodos eran "in house" con antígenos que se podían adquirir o preparar en el propio laboratorio, más tarde a partir de inicios de los 90 comenzaron a aparecer los primeros kits comerciales y hasta el momento actual no han dejado de aparecer nuevos y mejoras de los ya existentes en cuanto a su sensibilidad, especificad.

El método permite tener una buena sensibilidad y especificidad, es sencillo, de bajo coste, reproducible y de fácil automatización.

Aparecieron los seroperfiles y fue el inicio de la monitorización de las explotaciones ganaderas.

→ **La aparición de las técnicas moleculares y fundamentalmente la reacción en cadena de la polimerasa (PCR)**

descrita por Mullis en 1986 y por la que se le concedió el Premio Nobel en 1993).

La PCR es una técnica que consiste en la amplificación in vitro de un fragmento de ADN específico. (un gen, una parte de un gen, una región no codificadora...) hasta obtener una cantidad suficiente para hacerlo visible y, por lo tanto, detectable.

En un principio la PCR sólo era aplicable a la detección de ADN; sin embargo, utilizando un paso previo y con ayuda de las retrotranscriptasas (que tiene como función sintetizar ADN de doble cadena utilizando como molde ARN monocatenario), podemos detectar también ARN

Se implementó en rutina en los laboratorios clínicos al principio de los años 2000. Supusieron un antes y un después en el diagnóstico vírico y de bacterias con dificultades de aislamiento.

Más tarde y dadas las posibilidades técnicas que ofrecía el método, se amplió rápidamente su utilización a otros muchos campos, en la actualidad se utilizan en la detección de los genes que codifican proteínas, toxinas, fimbrias, factores de virulencia, pruebas de filiación, medicina forense.... y hasta en el sexado de animales sin dimorfismo sexual o muy tardío. Hoy por hoy la medicina animal y humana no podrían caminar sin ella.

→ Actualmente se nos plantea el reto del **consumo prudente de antibióticos**, 33000 muertes anuales por microorganismos resistentes lo avalan.

Un grupo de laboratorios de sanidad animal con el PRAN, estamos trabajando en la elaboración de una base de datos para el seguimiento de las resistencias y ayuda al veterinario clínico en la prescripción categorizada de antimicrobianos.

Ejemplo de evolución técnica

Diagnóstico de la perineumonía porcina por *Actinobacillus pleuropneumoniae*

Actinobacillus pleuropneumoniae (desde 1983, antes *Haemophilus pleuropneumoniae*) es responsable de problemas respiratorios en porcino, causante de graves pérdidas económicas, siendo su distribución mundial.

Se conoce desde hace 50 años, y ha tenido una elevada incidencia en los últimos 25 años, desde 1980 en EEUU y Canadá, unos años más tarde en España.

A finales de los años 80 y principios de los 90 se comenzó su aislamiento frecuente, no sin dificultades, por sus exigencias nutricionales y crecimiento a veces enmascarado por flora saprofita de más rápido desarrollo.

En 1992 Nicolet en Suiza describe el microorganismo, su patología y los problemas para identificación de aislamientos no patógenos de *Actinobacillus* antigénicamente y bioquímicamente similares. Así como la existencia de dos biovars en función de la necesidad o no para su crecimiento del factor V (NAD Nicotamina Adenina Dinucleótido).

Posteriormente se describen 12 serotipos sobre la base del antígeno capsular (K) presentes en su superficie.

El antígeno O (somático) del LPS, inmunodominante, causa reacciones cruzadas que originan problemas en la tipificación, especialmente muy evidentes en el caso de los serotipos 1, 9 y 11; 3, 6 y 8; y 4 y 7.

Un serotipo se identifica por sus antígenos K y O.

La técnica de serotipado más utilizada ha sido, y en muchos casos aún es, la coagulación. Era frecuente la aparición de cepas "no tipables".

Uno de los factores claves en la epidemiología del App es la distribución de serotipos a nivel de explotación, área geográfica, país e incluso continente. El conocimiento de esta distribución se ha empleado durante los últimos años para la implementación de medidas de bioseguridad, la formulación de vacunas y autovacunas, la vigilancia serológica y el control de la importación de animales, entre otras medidas.

La evolución del descubrimiento de nuevos serotipos ha sido continua: hasta 1996 se habían descrito 12, en el año 2002 se describen el 13 y 14, en el 2002 el 15, en el 2017 el 16 y en 2018 el 17 y 18. En la actualidad se consideran 18 serotipos pertenecientes algunos a un biotipo y otros con cepas de los dos biotipos.

La serotipificación por técnicas moleculares comenzó en el año 2004 y después de varias modificaciones y adiciones en la actualidad es capaz de diferenciar los 18 serotipos aunque no es posible distinguir el 9 del 11 que dada su proximidad genética solo es posible diferenciarlos por secuenciación.

En cuanto a la serología: Entre 1990 y 1995 aparecen las primeras pruebas serológicas “in house” basadas en los LPS (por lo tanto por grupos de serotipos).

A partir del año 1995 salen al mercado los primeros kits comerciales por biovar/biogrupos fabricados por Biovet (Canadá). En el año 2000 aparece un kit, basado en la toxina ApxI y en la proteína *tbp2* de los receptores de superficie que se expresan cuando en el ambiente bacteriano existe escasez de hierro libre y que son capaces de obtener este elemento de diversas fuentes complejas, previa transformación en formas solubles, de un fabricante español, Laboratorios Hipra. A partir de 2002 aparecen los primeros E.L.I.S.A. basados en la toxina ApxIV común a todos los serotipos y que se expresa exclusivamente en la infección natural.

Podemos decir que la utilización de uno u otro tipo responde a la situación de infección o no de la explotación a estudio, que se debe conocer previamente.

El tiempo nos ha enseñando que las suposiciones de que los mismos serovares presentaban una virulencia semejante son totalmente falsas porque los mismos serovares en diversas regiones pueden diferir en la producción cuantitativa de toxinas Apx, ha sido necesario implementar técnicas que nos permitan ahondar más en el conocimiento de los factores de virulencia de este microorganismo.

Actualmente disponemos de técnicas moleculares, mayoritariamente “in house” para detectar los principales factores de patogenicidad:

- Las exotoxinas, proteínas extracelulares solubles, del grupo Rtx: Apx I, Apx II, Apx III

y Apx IV tienen capacidad hemolítica y citotóxica. Están codificadas por un operón de 4 genes que deben estar “íntactos” para que la toxina se pueda expresar.

- También diversas técnicas, en este momento mayoritariamente “in house” nos permiten detectar las Outer Membrane Protein *OmlA*: *OmlAI*, *OmlAII*, *OmlAIII*, *OmlAIV*, *OmlAV*. Las PME son importantes en la regulación de proteínas de superficie en respuesta a las condiciones de crecimiento en el medio ambiente y se ha determinado su participación como receptores para elementos indispensables para su crecimiento, además estas proteínas son capaces de inducir cierta respuesta inmune.

Como resumen, después de un largo camino, somos capaces de aislar con mucha menor dificultad el microorganismo e identificarlo con total especificidad, determinar su biotipo y su serotipo, detectar anticuerpos frente a sus LPS y/o sus toxinas y determinar sus factores de virulencia, lo que nos permite tomar medidas muy precisas de control, bioseguridad y vacunación.

He hablado del App a modo de ejemplo, hay otros muchos: la determinación del poder patógeno de cepas de *Escherichia coli*, el monitoreo de explotaciones lecheras utilizando el tanque de leche, etc...

El diagnóstico laboratorial, ha tenido un importante crecimiento técnico, media un abismo entre lo que hacíamos y lo que hacemos, la oferta actual es muy amplia, rigurosa, dinámica y cubre las necesidades del veterinario clínico.

Solo me queda reiterar mi agradecimiento a esta Academia y la atención que todos ustedes me han dispensado.

Permitidme también un tierno agradecimiento a una de las personas más jóvenes que creo han asistido a una sesión de esta Academia, mi nieto Jordi, que ha estado presente en este discurso, el primero al que asiste y que seguro le ha proporcionado miles de preguntas de deberemos satisfacer en las próximas semanas. Que Dios nos coja iluminados!!!

Y ya nada más, como se suelen terminar estas disertaciones, he dicho.

Conducto arterioso persistente (PDA)

Introducción

El conducto arterioso es un vaso sanguíneo muscular que se origina embriológicamente a partir del 6º arco aórtico y discurre desde la bifurcación de la arteria pulmonar hasta la cara ventral de la aorta descendente. Durante la gestación el feto recibe el aporte de oxígeno a través de la placenta, los pulmones permanecen colapsados y la resistencia vascular pulmonar es suficientemente elevada como para que la mayor parte de sangre que circula por el ventrículo derecho se desvíe directamente hacia la aorta descendente a través del conducto. En el momento del nacimiento se produce un incremento en la presión de oxígeno, se expanden los pulmones y disminuye la resistencia vascular al dilatarse las arteriolas pulmonares. En pacientes normales, el aumento en la presión de oxígeno estimula la contracción de la musculatura lisa de la pared del conducto y se produce el cierre del mismo. Con el paso de las semanas esta musculatura se transforma en tejido fibroso quedando únicamente un ligamento arterioso. Debido a diferentes grados de hipoplasia del músculo liso, en algunos casos no se cierra correctamente y se está ante un conducto arterioso persistente (CAP).

Debido a la diferencia de presiones existente entre la circulación sistémica y la pulmonar, la presencia de un CAP permite el paso de sangre desde la aorta hacia la arteria pulmonar. El volumen de sangre que circula a través de la comunicación provoca una sobrecarga en el lado izquierdo con la consiguiente dilatación de la aurícula y ventrículo. Si el defecto es de gran tamaño y la resistencia pulmonar normal podemos tener insuficiencia cardíaca conges-

tiva con edema pulmonar. La hiperperfusión pulmonar puede aumentar excesivamente la resistencia vascular pulmonar y con el tiempo se puede desarrollar un cuadro de hipertensión pulmonar, compensación de las presiones entre el lado derecho e izquierdo y reversión del flujo de sangre (CAP revertido) permitiendo el paso de sangre no oxigenada hacia la circulación sistémica. Es fundamental corregir quirúrgicamente el defecto antes de que se produzca esta situación ya que la cirugía está contraindicada una vez las presiones del lado derecho incrementan suficientemente como para provocar reversión de flujos.

Diagnóstico

Generalmente los cachorros con CAP no suelen mostrar signos clínicos mientras se mantenga la resistencia vascular pulmonar dentro de la normalidad. En caso de que aparezcan síntomas, el más habitual es disnea. En los casos de CAP revertido los síntomas son más evidentes e incluyen taquipnea, letargia, dolor, anorexia, tos, disnea, colapso, síncope, debilidad del tercio posterior durante el ejercicio...

La presencia de un CAP suele sospechar en los primeros exámenes físicos rutinarios al detectar un soplo sistólico-diastólico a nivel de la base cardíaca por el lado izquierdo. Normalmente se palpa un thrill continuo craneodorsalmente a la base cardíaca. En ocasiones también se ausculta un soplo en la zona de proyección de la válvula mitral originado a consecuencia de la dilatación del anillo mitral y que puede desaparecer semanas después de la cirugía al reducirse el tamaño del ventrículo izquierdo. Si la comunicación es de gran tama-

no se puede palpar un aumento en la presión de pulso a nivel de la arteria femoral. Es necesario realizar la ecocardiografía para tener el diagnóstico definitivo ya que existen otros defectos cardíacos que se también dan lugar a soplos continuos.

En los casos de CAP revertido puede no auscultarse ningún soplo y se puede detectar una "cianosis diferencial" ya que el flujo de sangre no oxigenada entra en la aorta descendente posteriormente al origen del tronco braquiocefálico y las arterias subclavias izquierdas, y se dirige hacia la región caudal del organismo. En consecuencia, podremos ver un color rosado de las mucosas craneales junto a una cianosis evidente de las mucosas caudales.

1. Radiografías

Radiográficamente suele identificarse un incremento de tamaño en el lado izquierdo del corazón debido a la sobrecarga de volumen. Si hay insuficiencia cardíaca congestiva se observa incremento en el diámetro de las venas pulmonares y puede aparecer edema pulmonar. También suele haber un aumento en el tamaño del tronco pulmonar y un exceso de perfusión pulmonar. En la proyección dorso-ventral podemos ver la protrusión en la aorta descendente. En los CAP revertidos, debido al aumento en la resistencia vascular pulmonar, se incrementa el tamaño del ventrículo derecho, el diámetro de la arteria pulmonar, y se reduce la perfusión pulmonar a nivel periférico.

2. Electrocardiograma

Las alteraciones en el electrocardiograma (ECG) incluyen la presencia de una onda P mitral (por dilatación de la aurícula izquierda), incremento en el voltaje de la onda R (por dilatación del ventrículo izquierdo), y de la onda Q (por hipertrofia del ventrículo derecho en los casos revertidos) en las derivaciones II, III y aVF. Es importante tener en cuenta que no se puede realizar un diagnóstico de dilatación o hipertrofia únicamente a partir del trazado del ECG ya que es necesario confirmarlo con el estudio ecocardiográfico.

3. Ecocardiografía

3.1. Ecocardiografía transtorácica

Mediante ecocardiografía y/o angiografía selectiva se puede identificar la morfología del CAP, medir su diámetro y calcular el orificio mínimo ductal (OMD). Según la morfología, el

paciente podrá ser un buen candidato a cirugía mínimamente invasiva o bien será necesario plantearse cirugía convencional.

La ecocardiografía no es una técnica imprescindible para diagnosticar la presencia de un CAP, pero resulta de gran utilidad para confirmar el diagnóstico y descartar otras anomalías. Hemodinámicamente, debido al recorrido que sigue el flujo de sangre, se produce sobrecarga de volumen en la arteria pulmonar, aurícula izquierda, ventrículo izquierdo y aorta. Esta sobrecarga de volumen comporta que en ocasiones se observe desplazamiento del tabique interauricular y del septo interventricular hacia la derecha. Por lo general el lado derecho del corazón no suele alterarse, pero sí aumenta el diámetro ventricular izquierdo en telediástole. La fracción de acortamiento suele mantenerse dentro de valores normales.

Aunque la arteria pulmonar aumenta su diámetro tanto en el tronco como en las ramas principales, no debemos confundirnos con otras patologías que también cursan con dilatación de la arteria pulmonar y que fácilmente se pueden diferenciar del CAP como sucede con la hipertensión pulmonar. En el CAP izquierda-derecha, a diferencia de los casos de hipertensión pulmonar, no se observa hipertrofia del ventrículo derecho. Tampoco se debe confundir con una estenosis pulmonar ya que, en éstas, aunque puede haber dilatación del tronco pulmonar, no se produce esta dilatación a nivel valvular.

Al realizar el estudio del tronco pulmonar con Doppler color se observa un flujo de aliasing que se origina cerca de la bifurcación y que choca contra la válvula pulmonar. Mediante Doppler espectral aparece un flujo continuo. Como el gradiente de presión en aorta es de 120 mmHg y en pulmonar de 20 mmHg, en ausencia de otras patologías, el gradiente de presión del flujo que discurre a través del CAP debe ser aproximadamente de 100 mmHg, lo que equivale a un pico de velocidad del jet de unos 5 m/s. A veces resulta complicado alinear el flujo de sangre con el cursor del ecógrafo y no se alcanzan velocidades tan elevadas, pero también hay que tener en consideración que dicho gradiente será menor si se ha instaurado cierto grado de hipertensión pulmonar. También es habitual detectar un incremento en la velocidad del flujo aórtico por el aumento en la precarga. En un paciente que no presente

estenosis subaórtica, un aumento de velocidad en el tracto de salida del ventrículo izquierdo debe hacernos pensar en descartar la presencia de un CAP.

Los pacientes con CAP revertido crónico, ecocardiográficamente muestran una clara hipertrofia del ventrículo derecho y dilatación de la arteria pulmonar. La aurícula derecha suele ser de tamaño normal excepto si existe insuficiencia en la válvula tricúspide, y el lado izquierdo es de menor tamaño debido a la reducción en la precarga. Para diferenciarlo de una hipertensión pulmonar primaria o de un tromboembolismo pulmonar es necesario realizar un estudio ecocardiográfico de contraste inyectando suero salino fisiológico por la vena cefálica y observando cómo las burbujas pasan desde el lado derecho hacia la aorta descendente sin pasar por el lado izquierdo del corazón.

3.2. Ecocardiografía transesofágica

Aunque la angiografía es el método que más comúnmente se utiliza para determinar la morfología y el tamaño del CAP, se ha demostrado que existe una muy buena correlación entre estas medidas y las obtenidas a partir de ecocardiografía transesofágica (ETE). Para realizar un estudio de ETE se precisa de una sonda endoscópica flexible que contiene un transductor bidimensional en su extremo distal y unos mandos que permiten rotar y angular dicho transductor. Una vez anestesiado el paciente, la sonda se coloca dorsalmente al corazón a través del esófago permitiendo obtener imágenes de alta calidad y una mejor visualización tanto de la ampolla ductal como del orificio mínimo ductal (OMD).

Para visualizar correctamente el CAP la sonda inicialmente se coloca dorsalmente al corazón en una posición neutra obteniendo un plano de imagen transversa del corazón (0 grados). A continuación, se debe retroflexionar la sonda hasta visualizar la aorta descendente en la parte dorsal de la imagen (cerca del transductor), se reduce la profundidad y se selecciona un plano de imagen longitudinal (90 grados). Esta posición permite examinar tanto la aorta ascendente como la descendente, el tronco de la arteria pulmonar, sus ramas principales y el CAP. Siempre que sea posible se debe obtener una imagen transversa del CAP para poder valorar la morfología de la ampolla, medir su diá-

metro, su longitud, y el OMD. Para optimizar la imagen es necesario cambiar la orientación de haz de ultrasonidos entre 60 y 120 grados y mover ligeramente la sonda. Las mediciones del orificio mínimo ductal no se deben obtener a partir de imágenes en Doppler color ya que, debido a una sobresaturación del color, son mediciones sobreestimadas en comparación con las obtenidas mediante angiografía.

La ETE también permite obtener imágenes del CAP en tiempo real durante el procedimiento quirúrgico, reduce el tiempo de fluoroscopia, de anestesia, el número de inyecciones de contraste y el coste del procedimiento.

4. Angiografía

La angiografía permite medir e identificar el tipo de CAP y diferenciarlo de otras patologías congénitas como la ventana aortico-pulmonar, shunts anómalos entre circulación sistémica y pulmonar (fístulas arterio-venosas sistémicas torácicas, pulmonares o de alguna coronaria), estenosis de una rama de la arteria pulmonar, defectos del septo interventricular con regurgitación aórtica, o estenosis pulmonar con regurgitación.

Para realizar la angiografía el paciente debe posicionarse en decúbito lateral derecho para poder diseccionar la arteria femoral y colocar un catéter de acceso vascular. Se debe evitar la rotación del tórax para poder visualizar correctamente el OMD de la ampolla ductal. El diámetro del catéter debe ser suficientemente grande como para poder introducir posteriormente los catéteres de angiografía y entrega del ACDO (entre 5F y 9F según el tamaño del paciente).

A través del catéter de acceso vascular se introduce un catéter pigtail para angiografía que normalmente tiene marcas radio-opacas en el extremo distal que se usan como referencia de longitud para poder medir el tamaño real del ductus. Avanzando a través de la aorta, el catéter pigtail se debe posicionar cranealmente a la unión existente entre la misma y el CAP o bien dentro de la ampolla ductal. La angiografía se realiza inyectando rápidamente un volumen de contraste iodado (1 ml/kg) a una velocidad de 20 ml/s. A continuación, se debe identificar el jet de contraste de menor tamaño que discurre desde la ampolla ductal a la arteria pulmonar; este jet representa el OMD. Tras registrar todo el procedimiento en soporte di-

gital podemos evaluar la morfología del CAP y, utilizando las marcas radio-opacas del catéter pigtail, valorar el tamaño real del mismo para poder elegir el dispositivo más adecuado. Si no disponemos de un catéter pigtail con marcas radio-opacas se puede colocar una guía de calibración a nivel esofágico. El tamaño del dispositivo de oclusión más adecuado para el paciente se calcula a partir de multiplicar por 1,5-2,0 la medición del OMD. Este factor de corrección es fundamental para prevenir una posible embolización del dispositivo. Sin embargo, una sobreestimación del mismo también puede predisponer a dislocación ya que el disco proximal del dispositivo no se acomoda correctamente dentro de la ampolla ductal.

Según la clasificación establecida por Miller et al (2006), existen 3 variantes morfológicas para el CAP en perros. Tipo I: El diámetro del CAP se reduce gradualmente desde la aorta hasta la arteria pulmonar. No hay mucha diferencia entre los diámetros proximal y distal. El ángulo que forman las paredes del CAP es inferior a 15 grados. Tipo IIA: Las paredes del CAP discurren de forma paralela hasta que finalmente el diámetro se reduce en más de un 50% en el punto de inserción con la arteria pulmonar. Tipo IIB: El diámetro del CAP se reduce considerablemente desde la aorta hasta la arteria pulmonar. Su morfología puede definirse como cónica y el punto de inserción con la arteria pulmonar constituye su menor diámetro. El ángulo que conforman las paredes del CAP oscila entre los 30 y 60 grados. Tipo III: El diámetro del CAP no se modifica de forma significativa en toda su longitud produciendo una conformación de aspecto tubular. En este tipo de CAP, debido a la conformación anatómica de la ampolla ductal, no se aconseja realizar el cierre mediante cirugía por cateterismo ya que el riesgo de embolización del dispositivo es muy elevado.

Actualmente hay nuevos estudios que aumentan estos tipos a cinco con morfologías definidas como tipo IV y V. (Anatomy, baseline characteristics, and procedural outcome of patent ductus arteriosus in German Shepherd dogs. S. Wesselowski et al. JVIM 2.019 33:471-477).

5. Análítica laboratorial

En comunicaciones izquierda – derecha las analíticas suelen ser completamente normales, pero cuando se trata de un CAP revertido apa-

rece hipoxemia ($P_{\text{parcial de O}_2} < 40 \text{ mmHg}$) al mezclarse sangre no oxigenada con la que viene del ventrículo izquierdo oxigenada, provocando una marcada hipoperfusión renal que termina en un estado de policitemia (hematocrito $> 65\%$).

Tratamiento

1. Médico

Durante la gestación el conducto arterioso permanece funcional gracias a la acción de las prostaglandinas. En niños que nacen de forma prematura, la administración de anti-inflamatorios no esteroideos como aspirina, indometacina o ibuprofeno provoca una inhibición de la síntesis de prostaglandinas y consecuentemente se induce el cierre del CAP. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre en humana, en veterinaria estos fármacos no consiguen cerrar el CAP ya que éste carece de suficiente musculatura lisa para tal efecto. En los CAP revertidos, al no estar indicada la cirugía, el único modo de control descrito es a partir de flebotomías o bien administrando hidroxiurea a dosis de 30 mg/kg/d durante 7-10 días, y posteriormente a mitad de dosis cada 24 horas con el fin de provocar mielosupresión y reducir el hematocrito por debajo del 65%. En estos pacientes se deben realizar hemogramas cada 7-14 días y el tratamiento debe interrumpirse en caso de leucopenia, trombocitopenia o anemia. Algunos pacientes también se pueden beneficiar de la utilización de sildenafil para tratar la hipertensión pulmonar.

2. Quirúrgico

2.1. Ligadura del CAP

Antiguamente la única opción quirúrgica para resolver la presencia de un CAP consistía en realizar una toracotomía, diseccionar el CAP y hacer una doble ligadura del mismo. Este tipo de resolución quirúrgica todavía hoy en día es la opción de elección en pacientes con CAP tipo III, o si son demasiado pequeños ($< 2 \text{ Kg}$ de peso) y, estando hemodinámicamente inestables, no pueden esperar a que crezcan lo suficiente como para optar por la cirugía mínimamente invasiva. Si el procedimiento quirúrgico se programa entre las 8 y 16 semanas de edad el pronóstico es excelente y la tasa de mortalidad es inferior al 2 %. No debe realizarse en pacientes con fallo cardiaco congestivo;

de ser así la cirugía debe posponerse hasta que el paciente se haya estabilizado farmacológicamente.

El paciente se debe posicionar en decúbito lateral derecho para poder realizar un correcto abordaje mediante toracotomía a nivel del 4º espacio intercostal. Es necesario colocar retractores costales y separar el pulmón con ayuda de una gasa húmeda para tener una buena visión del campo quirúrgico. Una vez expuesto el corazón se debe identificar el nervio vago, diseccionarlo y retraerlo ventralmente con una sutura. También se debe localizar el nervio frénico. Muy pocas veces se observa persistencia de la vena cava craneal izquierda; si fuera así también se disecciona y retrae con suturas.

La disección del CAP se realiza de forma roma y sin abrir el saco pericárdico. Se han descrito dos técnicas quirúrgicas para proceder al cierre, la estándar y la de Jackson. La segunda se asocia a una mayor presencia de flujo remanente, pero es más segura para evitar la rotura del CAP durante la disección, ya que no se trabaja a nivel medial a diferencia que con la técnica estándar. Una vez diseccionado el CAP se liga con dos suturas de nylon. Para cerrar la cavidad torácica hay que colocar suturas de tensión que abarcan desde la cara anterior de la 4ª costilla hasta la cara posterior de la 5ª costilla. Antes de colocar el último punto se debe realizar una hiperinsuflación de los pulmones para reducir al máximo el neumotórax. A continuación, se sutura el músculo latissimus dorsi con una sutura continua, se cierra el subcutáneo y la piel, y finalmente se hace una radiografía de control para ver si es necesario colocar un tubo de drenaje torácico. Tras la cirugía el paciente debe permanecer hospitalizado entre 3 y 5 días recibiendo la analgesia y antibioterapia oportuna.

2.2. Cierre transcutáneo

Actualmente la técnica de elección para la oclusión del CAP es mediante cirugía mínimamente invasiva. Estas técnicas se realizan de forma rutinaria en centros de referencia en cardiología, pues ofrecen un alto índice de éxito y una recuperación postoperatoria excelente. Las principales limitaciones de estas técnicas son el coste para el propietario, disponer del equipo necesario (fluoroscopio, catéteres, stock de dispositivos...), y tener experiencia en

cateterismos. De hecho, el coste es un inconveniente relativo ya que, aunque los materiales son caros, el tiempo de hospitalización tras la intervención se reduce considerablemente.

Estas técnicas consisten en la oclusión del CAP mediante dispositivos (coils, Amplatzer, -A.C.D.O.- Amplatz Canine Duct Occluder...) que favorecen la formación de trombos o que ocluyen por si mismos el CAP interrumpiendo el flujo de sangre. La decisión sobre el método a utilizar en cada caso va a depender del tamaño y forma del ductus, así como la experiencia del veterinario clínico y el equipo disponible.

2.2.1. Tipos de dispositivos de oclusión:

Los primeros dispositivos utilizados fueron los coils. Consisten en un dispositivo en forma de espiral que posee fibras trombogénicas. Se comercializan diferentes variedades siendo los de platino (Tornado Coils, Cook®) y de acero inoxidable (Stainless Steel Coils, Cook®) los más comúnmente utilizados. Tras medir el tamaño del CAP y seleccionar el tamaño de coil más adecuado, se procede a la colocación del dispositivo con la ayuda de fluoroscopia. La embolización a la circulación sistémica o pulmonar es una de las complicaciones más frecuentes de esta técnica. En un estudio realizado con 206 pacientes (Saunders, 2004) se demostró que la tasa de embolización de los coils hacia circulación pulmonar era solamente del 3%, migrando el dispositivo casi siempre hacia la arteria pulmonar derecha. Todas las embolizaciones se produjeron durante el procedimiento de liberación del dispositivo. De todos modos, en ninguno de los pacientes con embolización pulmonar se constataron complicaciones clínicas ni a corto ni a largo plazo, por lo que se puede concluir que, aun siendo una situación bastante inusual, normalmente no se asocia a consecuencias clínicas adversas para el paciente. Otro sistema utilizado son los denominados Amplatzer Duct Occluder (ADO). Se trata de un dispositivo autoexpandible de nitinol con forma de seta que incorpora estructuras de poliéster para estimular la trombogénesis dentro del dispositivo. Consta de una zona de mayor diámetro que se coloca en el lado aórtico del CAP. En este caso el riesgo de embolización del dispositivo es mucho menor.

Los dispositivos anteriormente descritos fueron diseñados en su día para aplicación en cirugía cardiovascular de humana y posterior-

mente adoptados en veterinaria. Actualmente se suele utilizar un dispositivo específicamente diseñado para la oclusión de los CAP en perros denominado Amplatzer® Canine Duct Occluder (ACDO). Este dispositivo permite ocluir un amplio rango de CAP de distintos tamaños y morfologías con un mínimo riesgo de migración y flujo residual a través del conducto.

2.2.2. Descripción del dispositivo ACDO

El ACDO es un dispositivo auto-expandible compuesto por un entramado de varias capas de nitinol con forma de doble disco. Una corta cintura de 1-1.5 milímetros separa la parte distal del disco (de morfología lisa) de la parte proximal (en forma de cáliz). La parte distal se ubica en la arteria pulmonar mientras que la proximal en forma de copa se libera dentro de la ampolla ductal. La zona más estrecha del ACDO ocupa el OMD.

Se clasifican por tamaño en función del diámetro de la cintura oscilando de 3 a 10 milímetros con incrementos sucesivos de 1 milímetro. Para casos excepcionales también existen los modelos de 12 y 14 milímetros. El diámetro de la cintura suele ser entre 4 y 6 milímetros inferiores al diámetro de los discos adyacentes. La anchura del disco en forma de cáliz oscila entre 3 y 4 milímetros. El dispositivo posee dos marcadores de platino en el centro de los discos siendo el proximal el que incluye un micro tornillo que permite la unión con el cable de entrega. El ACDO se suministra en un paquete estéril que contiene el dispositivo comprimido dentro de un cargador. Conectado al ACDO se encuentra el cable de entrega dentro de un dispensador circular que en un extremo posee un conector por donde se puede introducir suero fisiológico heparinizado para facilitar el deslizamiento del cable. El cargador ya se encuentra conectado al dispensador circular y consiste en un corto catéter rígido que se utiliza para introducir el ACDO dentro del catéter de entrega.

2.2.3. Técnica de colocación del ACDO

La oclusión del CAP se puede realizar mediante fluoroscopia o ETE. Según nuestra experiencia es mejor usar la fluoroscopia ya que permite seguir en todo momento la posición de la guía y los catéteres minimizando los posibles daños a nivel vascular y valvular. También resulta más práctica a la hora de valorar si el dispositivo está correctamente estable una vez expandido, o bien se disloca fácilmente y

debemos usar otro de mayor tamaño. De todos modos, algunos intervencionistas utilizan ambos métodos de seguimiento durante el procedimiento ya que la ETE permite valorar mejor la presencia de flujo residual sin tener que inyectar más contraste iodado.

En primer lugar, por el introductor de acceso vascular se debe introducir una guía flexible (angle-tipped end-hole catheter) de 0.035" de diámetro (0.889 milímetros) hasta la arteria pulmonar principal entrando a través del CAP. Esta guía flexible permite colocar el catéter de entrega junto a su dilatador en la zona de liberación del ACDO. Mediante angiocardiógrafía se debe confirmar que el catéter de entrega ha atravesado realmente el CAP y no está en aorta ascendente.

Antes de introducir el ACDO es recomendable exteriorizarlo fuera del cargador y verificar que se puede liberar con facilidad. El dispensador circular que contiene el ACDO se debe irrigar con suero fisiológico heparinizado para facilitar el deslizamiento a través del cable de entrega. Es fundamental comprobar antes de la intervención que la luz del catéter de entrega sea suficientemente grande como para permitir el paso del ACDO.

El cargador se conecta a la válvula hemostática y mediante fluoroscopia, el dispositivo se hace avanzar a través del catéter de entrega hasta que la parte distal del ACDO se libera dentro de la arteria pulmonar principal. La parte liberada del ACDO junto al catéter de entrega y el cable de entrega se retraen simultáneamente hasta que el disco liberado contacta con el OMD. Este momento se identifica al notar cierta resistencia durante la retracción de los dispositivos en bloque. A continuación, el cable de entrega debe mantenerse fijo en esa posición mientras que se retrae el catéter de entrega para así liberar la cintura del dispositivo ACDO justo a nivel del OMD del CAP, y el disco proximal dentro de la ampolla ductal. Si la entrega se realiza correctamente el dispositivo debe adquirir su forma normal anteriormente descrita. Una de las posibles complicaciones que se pueden observar tras la liberación del ACDO es la incorrecta conformación en forma de "cobra-head". Este hecho puede deberse a un tamaño de ACDO demasiado grande en relación al tamaño del CAP. Generalmente ejerciendo cierta presión con el cable de entrega suele adoptar la conformación normal.

Antes de liberarlo, para valorar si el dispositivo se ha colocado correctamente se pueden realizar ligeros movimientos de empuje y retracción. Si el dispositivo se disloca tras realizar estos movimientos debe reagruparse dentro del catéter de entrega realizando suaves movimientos de tracción y a continuación colocar un ACDO de mayor diámetro. Si el dispositivo está estable, antes de liberarlo se debe realizar una nueva inyección de contraste a través del catéter de entrega para confirmar que el cierre se ha realizado correctamente. Una pequeña cantidad de flujo residual puede detectarse, pero se considera totalmente aceptable. Para liberar definitivamente el ACDO se debe rotar el cable de entrega en sentido contrario a las agujas de reloj. A continuación, se retira el catéter de entrega junto al cable del ACDO y finalmente se cierra el acceso vascular a nivel de la arteria femoral con sutura no reabsorbible o bien se sacrifica la arteria colocando hemoclips.

Tras la cirugía se realizan radiografías torácicas de control en posición latero-lateral y dorso-ventral. En algunos pacientes, según la cantidad de suero y contraste administrado durante la cirugía, a veces se aprecian signos radiológicos de edema pulmonar por lo que se suele pautar furosemida a dosis de 1 mg/Kg cada 8 horas. Se aconseja que el paciente se quede ingresado ligeramente sedado al menos durante 48 horas antes de darle el alta provisional ya que algunos estudios han demostrado que en ese periodo de tiempo es cuando existe un mayor riesgo de migración del dispositivo. Así mismo, durante las siguientes dos semanas se debe restringir el ejercicio para prevenir esta complicación.

Los controles postquirúrgicos habituales consisten en ecocardiografías de control a las 24 horas, al cabo de un mes, a los 3 meses y al año.

2.2.4. Contraindicaciones del ACDO

El dispositivo ACDO no debe utilizarse en las siguientes circunstancias:

1. Presencia de trombos en el lugar de implante o evidencia de trombosis arterial en los vasos que se tienen que cateterizar.
2. Procesos infecciosos activos como endocarditis o bacteriemia. En estas circunstancias la intervención debe aplazarse

hasta que el proceso infeccioso se haya solucionado completamente.

3. Pacientes con vasos demasiado pequeños como para colocar el catéter introductor vascular.
4. Si la anatomía del CAP hace que el dispositivo ACDO pueda interferir con el flujo aórtico (ventanas aórtico-pulmonares, CAP muy cortos...).

2.2.5. Complicaciones

La principal limitación de este dispositivo es su utilización en pacientes que pesan menos de 2,3 kilos de peso ya que el tamaño de la arteria femoral es demasiado pequeño como para poder introducir un catéter de entrega. En estos pacientes, si es posible se debe esperar a que crezcan un poco más, optar por cirugía convencional.

Una de las mayores complicaciones consiste en la migración del ACDO. Su incidencia es solamente del 3%. En los pocos casos descritos se ha constatado que los dispositivos suelen migrar hacia la circulación pulmonar, en especial arteria pulmonar derecha. En algunos pacientes esta migración no implica graves complicaciones, pero en otros puede llegar a provocar hipoperfusión del lóbulo pulmonar donde se ha producido la embolización junto a hiperperfusión del resto del pulmón y, en consecuencia, la aparición de edema pulmonar unilateral. Los posibles motivos incluyen una incorrecta medición del OMD, inestabilidad del ACDO, o una incorrecta liberación del mismo.

Si el disco proximal no mantiene la conformación natural en forma de cáliz una vez liberado, no podrá proporcionar el soporte adecuado y en consecuencia se incrementa significativamente el riesgo de migración. Esta inestabilidad se ha detectado cuando el ACDO es de un tamaño excesivo. Tal y como se ha detallado previamente, para prevenir el riesgo de embolización se debe empujar y tirar del dispositivo una vez expandido antes de liberarlo. Aunque se haya confirmado que prácticamente no existe flujo de sangre a través del CAP tras la cirugía, si el dispositivo no es el adecuado, no se garantiza que no se pueda producir la migración del mismo.

Otra complicación inusual es la perforación de la pared de la aorta ascendente con el material

de cateterismo. Esta complicación puede suponer desde la muerte inmediata del paciente debido a una hemorragia incontrolable hasta la presencia de un leve hemopericardio que se resuelva en pocos días.

Pronóstico

Según estudios realizados el 64% de los pacientes con CAP izquierda-derecha fallecen durante el primer año de vida si no reciben tratamiento quirúrgico. Las complicaciones más habituales son presencia de regurgitación mitral y edema pulmonar por fallo congestivo izquierdo, fibrilación atrial por dilatación de la aurícula izquierda, e hipertensión pulmonar secundaria a la sobrecarga de volumen del lado izquierdo del corazón. Los casos de CAP

revertido suelen vivir entre 2 y 5 años siempre y cuando tengan una vida tranquila y se controle el hematocrito por debajo del 65%.

El pronóstico del paciente una vez intervenido suele ser excelente ya que normalmente la cirugía puede llegar a considerarse curativa con normalización de las dimensiones de las cavidades cardíacas aproximadamente transcurrido un año siempre y cuando no se trate de pacientes en los que no se hayan desarrollado cambios estructurales y funcionales graves. En algunos pacientes la disfunción sistólica puede persistir tras la intervención, pero no suele ser clínicamente importante ya que no suele tener impacto sobre el tiempo de supervivencia (> 11.5 años) o la aparición de fallo cardíaco congestivo.

BIBLIOGRAFIA

1. Bonagura JD, Lehmkuhl LB. Congenital Heart Disease. En: Fox PR, Sisson D, Moise NS (eds): Textbook of Canine and Feline Cardiology 2nd Ed, WB Saunders, 1999; 505-512.
2. Boon JA: Manual of Veterinary Echocardiography, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 1998; 418-424.
3. Borenstein N, Behr L, Chetboul V et al. Minimally invasive patent ductus arteriosus occlusion in 5 dogs. Vet Surg 33[4], Jul-Aug 2004; 309-313.
4. Glaus T, Martin M, Boller M et al. Catheter closure of patent ductus arteriosus in dogs: variation in ductal size requires different techniques Journal of Veterinary Cardiology, 2003; 5: 7-12.
5. Glaus TM, Berger F, Ammann F W et al. Closure of large patent ductus arteriosus with a self-expanding duct occludes in two dogs Journal of Small Animal Practice, 2002; 43: 547-550.
6. Gordon SG, Miller MW. Transarterial coil embolization for canine patent ductus arteriosus occlusion. Clin Techn Small Anim Pract, 2003; 20(3): 196-202.
7. Hogan DF, Green HW, Sanders RA. Transcatheter closure of patent ductus arteriosus in a dog with a peripheral vascular occlusion device Journal of Veterinary Cardiology, 2006; 8: 139-143.
8. Kittleson MD, Kienle RD. Patent ductus arteriosus. En: Kittleson MD, Kienle RD. Small Animal Cardiovascular Medicine, 1998; 218-230.
9. Miller MW, Gordon SG, Saunders AB et al. Angiographic classification of patent ductus arteriosus morphology in the dog. Journal of Veterinary Cardiology, 2006; 8: 109-114.
10. Nguyenba TP, Tobias AH. The Amplatz canine Duct occluder: A novel device for patent ductus arteriosus occlusion. Journal of Veterinary Cardiology, 2007; 9: 109-117.
11. Saunders AB, Miller MW, Gordon SG et al. Echocardiographic and Angiographic Comparison of Ductal Dimensions in Dogs with Patent Ductus Arteriosus, Journal of Veterinary Internal Medicine, 2007; 21: 68-75.
12. Schneider M, Schneider I, Hildebrandt N et al. Percutaneous angiography of Patent Ductus Arteriosus in dogs: techniques, results and implications for intravascular occlusion. Journal of Veterinary Cardiology, 2003; 2: 21-27.
13. Schneider M, Hildebrandt N, Schweigl T et al. Transvenous Embolization of Small Patent Ductus Arteriosus with Single Detachable Coils in Dogs. Journal of Veterinary Internal Medicine, 2001; 15: 222-228.
14. Singh MK, Kittleson MD, Kass PH et al. Occlusive devices and approaches in canine patent ductus arteriosus: comparison of outcomes. Journal of Veterinary Internal Medicine, 2012; 26: 85-92.
15. Sisson D. Use of a Self-Expanding Occluding Stent for Nonsurgical Closure of Patent Ductus Arteriosus in Dogs. J Am Vet Med Assoc, 2003; 223[7]: 999-1005.
16. Stauthammer CD: Patent ductus arteriosus. En: Weisse C, Berent A. Veterinary Image-Guided Interventions. Wiley Blackwell, 2015; 564-574.
17. Tobias AH, Stauthammer C. Minimally invasive per-catheter occlusion and dilation procedures for congenital cardiovascular abnormalities in dogs. Vet Clin N Am Small Anim, 2010; 40: 581-603.
18. Van Israel N, Dukes-McEwan J, French AT. Long-term follow-up of dogs with patent ductus arteriosus. J Small Anim Pract, 2003; 44[11]: 480-490.

El cortisol en mucus i en escates com a mesura de l'estrès en peixos i de la qualitat de l'hàbitat

L'anàlisi del cortisol circulant, el producte final de l'activació de l'eix hipotalàmic-pituitàri-interrenal (HPI), ha sigut la metodologia més usada en els estudis d'estrès en peixos. Per evitar els inconvenients inherents al mostreig de sang, el cortisol es pot analitzar de forma menys invasiva en el mucus cutani dels peixos.

Les concentracions de cortisol mesurades en el mucus han demostrat ser un bon indicador d'estrès en peixos de piscifactoria exposats a diferents tipus d'estrès agut. Atès que aquest tipus de mostra reflexa l'activitat de l'eix HPI a curt termini, i el creixent interès de la comunitat científica en estudiar increments crònics de cortisol, recentment les escates dels peixos han resultat ser un biomaterial amb capacitat de reflectir l'activitat de l'eix HPI a llarg termini.

Al tractar-se de matrius relativament noves, encara falten molts aspectes per conèixer, principalment aquells relacionats amb la capacitat d'aquestes matrius per reflectir l'activitat de l'eix. A més, la mesura de cortisol en mucus i en escata de peixos en estat salvatge podria oferir avantatges tant pràctics com conceptuals. Tot i així, abans d'usar aquestes mesures en fauna salvatge amb finalitats de conservació i/o gestió, entre d'altres, cal fer una validació biològica exhaustiva de cada una d'elles.

Així doncs, aquesta tesi es va realitzar amb l'objectiu general de validar la mesura de les concentracions de cortisol en mucus cutani (MCC per les seves sigles en anglès) i en escates (SCC) i avaluar l'ús d'aquests mètodes com a eines potencials per estudiar la qualitat de l'hàbitat. Primer, es va validar satisfactòriament el protocol d'extracció d'hormones en aquestes mostres i la quantificació de cortisol mitjançant enzim immunoassaig.

Un cop validada la part metodològica, es va estudiar la capacitat de les MCC i les SCC per representar esdeveniments biològics d'interès. Les MCC van demostrar reflectir amb més exactitud les respostes agudes d'estrès (hores) que les cròniques (dies o mesos) (Fig. 1a). Finalment, les SCC van demostrar oferir informació integrada, retrospectiva i a llarg termini de l'activitat de l'eix HPI en peixos sotmesos a situacions d'estrès crònic i continuat (Fig. 1b).

Un cop demostrada la importància biològica d'ambdós matrius, és possible estudiar si aquestes dues mesures són igualment vàlides per a ser potencialment usades com a bioindicadores de la qualitat de l'hàbitat (Fig. 2).

Es va observar que els peixos que residien en habitats amb un grau de pol·lució diferent presentaven diferències significatives en les MCC (Fig. 3), seguint un patró similar a les concentracions de cortisol en sang i a la freqüència d'anomalies sanguínies, suggerint que aquesta eina podria ser usada com a bioindicador de la qualitat de l'hàbitat en peixos que habiten aigües contaminades.

Tot i que no es van observar diferències en SCC entre un dels hàbitats contaminats i l'hàbitat de referència (Fig. 4), les SCC van augmentar de forma significativa coincidint amb un període potencialment estressant per l'espècie (Fig. 5). Aquests resultats podrien indicar que les SCC estan més influenciades per períodes transitoris

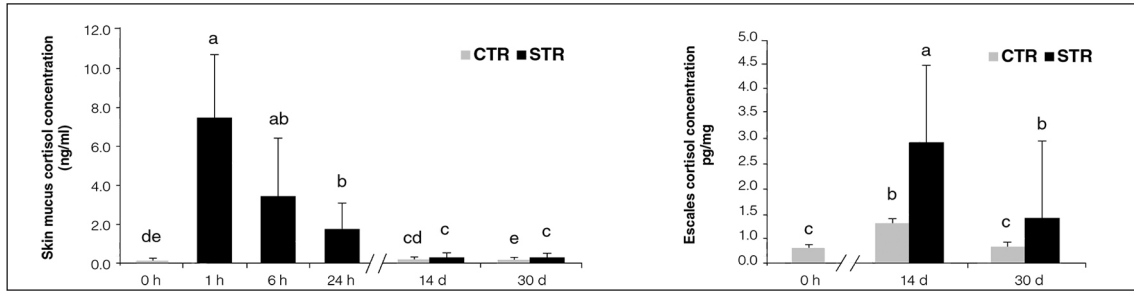


Figura 1. Concentracions de cortisol en (A) mucus cutani (ng/ml) i (B) escata (pg/mg) de truita arc iris (*Oncorhynchus mykiss*) subjecte a condicions estressants (estrès per alta densitat de peixos). Les mesures de cortisol en mucus i escates es van prendre en diferents moments: a temps 0h - abans d'exercir el factor estressant, i 1h, 6h, 24h, 14 dies i 30 dies després de començar el factor estressant, en animals en condicions control (CTR; barres de color gris clar) i en animals en condicions estressants (STR; barres de color gris fosc). Lletres diferents sobre les barres indiquen diferències estadísticament significatives entre grups.



Figura 2. Localitats d'estudi del Riu Besòs on es van mostrejar els peixos. Els individus de l'espècie bagra Catalana (*Squalius laietanus*) es van mostrejar en tres zones diferents del Riu Besòs, cada una afectada per un nivell de contaminació i biodegradació de l'hàbitat diferent. Imatges d'esquerra a dreta: una zona poc contaminada, una altra zona riu avall més contaminada que l'anterior, i finalment, una zona no impactada de referència, riu amunt, que proporciona un hàbitat òptim per la bagra catalana.

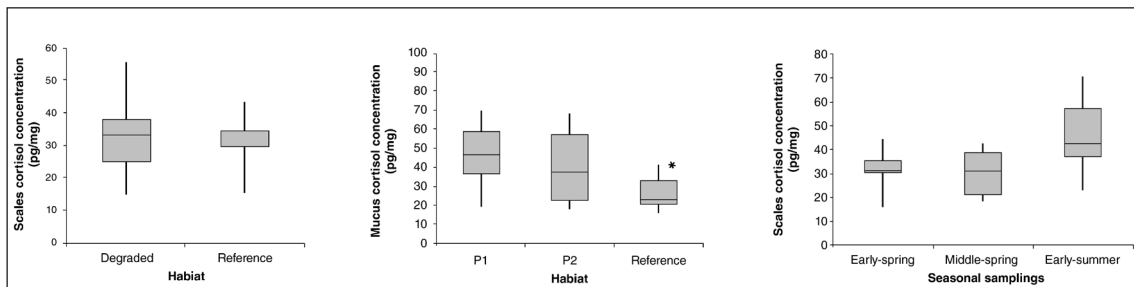


Figura 3. Concentració de cortisol en mucus de bagra catalana mostrejada en tres hàbitats diferents que difereixen en el grau de contaminació (P1-hàbitat contaminat; P2-hàbitat molt contaminat; Reference-hàbitat de referència no impactat). L'asterisc indica que les concentracions de cortisol en mucus de bagra eren significativament menors en l'hàbitat de referència en comparació amb els dos hàbitats contaminats.

Figura 4. Concentracions de cortisol en escata de bagra catalana (pg/mg) mostrejada en un hàbitat contaminat (Degraded) i en un hàbitat no contaminat (Reference). No es van detectar diferències significatives entre hàbitats.

Figura 5. Concentracions de cortisol en escata de bagra catalana (pg/mg) mostrejada en l'hàbitat no contaminat durant tres moments diferents de l'any; inicis de primavera (Early-spring), mitjans de primavera (Middle-spring) i inicis d'estiu (Early-summer). L'asterisc indica que les concentracions de cortisol en escata de bagra eren significativament més elevades a l'inici d'estiu que durant la primavera.

energèticament exigents que per factors estressants crònics.

En general, aquesta tesi ofereix una base per futurs estudis que usin el mucus cutani i les escates per mesurar les concentracions de cortisol en peixos, així com també demostra

el seu potencial per a ser usada com a eina d'avaluació d'impacte ambiental en fauna salvatge. A més, obre noves línies de recerca que s'haurien d'abordar per tal de clarificar encara més l'elevat potencial d'aquestes matrius com a mesures d'estrès en peixos.

L'art de la falconeria a la Corona d'Aragó durant la baixa edat mitjana: edició i estudi dels tractats escrits en català

Resum

El petit corpus de tractats de falconeria escrits en català a la Corona d'Aragó durant la baixa edat mitjana ens permet estudiar el vessant teòric d'aquest art en aquell context. Després de l'edició i l'estudi de tots dels tractats conservats accessibles, ara es fan públics els resultats dels que s'han considerat precedents dins de la nostra tradició, postergant la resta per a la seva publicació postdoctoral a fi d'escurçar l'extensió del present treball. La tesi es centra, doncs, en: el *Tractat de medicina per a tots els ocells de caça*, testimoni de la tradició àrab, amb l'arrelament probable en el *Gitrif*, el text més reculat conservat d'aquella, mitjançant accés directe, és a dir, per traducció de l'àrab al català; el *Llibre del rei Dancus* i el *Llibret del mestre falconer*, el nostre binomi *Dancus-Guillelmus* particular, amb una cadena de transmissions que podria enllaçar amb la tradició oriental mitjançant l'intermediari llatí; el *Llibre del nodriment i de la cura dels ocells els quals pertanyen a caça* o *Epístola d'Àquila, Símacus i Teodosi a Ptolemeu, emperador d'Egipte*, traducció de l'*Epístola ad Ptolomeum* –tractat llatí del segle XII segons la historiografia– amb dos testimonis en català conservats, malgrat que en el seu moment foren més, text que permet enllaçar amb la via enciclopedista i oferir algunes particularitats de la península Ibèrica (Juan Gil de Zamora) i potser dels territoris de la Corona d'Aragó; l'*Herbes de les cures*, un text sorgit i transmès per corrupció dins de la tradició catalana i clau per al coneixement de la transmissió de l'anterior; i el *Flors de les receptes medicinals per a ocells de caça*, el testimoni de compilació a partir de tractats llatins (com la *Doctrina nutritionis accipitrum*) i de la utilització selectiva de la font enciclopedista (com el *De falconibus* d'Albert el Gran) en un projecte didàctic. La tesi consta de tres volums: el primer, amb una introducció a la temàtica i una primera part amb el material i els mètodes, una segona amb l'estudi individualitzat dels tractats triats, i una tercera amb la història dels textos i l'estudi conjunt dels tractats triats, incloent-hi el del contingut a partir de l'índex temàtic (zoologia, falconeria i medicina); el segon, amb les edicions i les notes complementàries; i el tercer amb el material lexical (vocabulari tècnic de l'art de la falconeria, glossari de medicaments simples i compostos i glossari de noms propis).

Abstract

The small corpus of falconry treatises written in Catalan in the Crown of Aragon during the Late Middle Ages allows us to study the theoretical side of this art in the aforementioned context. After editing and studying all the accessible preserved treatises, the results of research on those considered precedent within our tradition have now been made public, postponing the rest

for their postdoctoral publication to shorten the length of this essay. For this reason, the PhD thesis is focused on: the *Tractat de medicina per a tots els ocells de caça*, which bears witness to the Arabic tradition, probably taking root in the *Gitrif*, the oldest preserved example from that one, by means of direct access, that is to say, by translation from Arabic into Catalan; the *Llibre del rei Dancus* and the *Llibret del mestre*

falconer, our particular *Dancus-Guillelmus* binomial, with a chain of transmissions that could link with the Eastern tradition by means of the Latin intermediary; the *Llibre del nodriment i de la cura dels ocells els quals pertanyen a caça* or *Epístola d'Àquila, Símacus i Teodosi a Ptolemeu, emperador d'Egipte*, translation of the *Epistola ad Ptolomeum* –a XIIth century treatise according to the historiography– with two Catalan examples preserved, despite the fact that there were more at that time, a text that allows us to connect with the encyclopaedist path and to offer some particularities of the Iberian Peninsula (Juan Gil de Zamora) and perhaps the territories of the Crown of Aragon; the *Herbes de les cures*, a corrupted text produced and transmitted within the Catalan tradition and key to understanding the transmission of the foregoing; and the *Flors de les receptes medicinals per a ocells de caça*, the example of compilation from Latin treatises (such as the *Doctrina nutritionis accipitrum*) and of the selective use of the encyclopaedist source (such as the *De falconibus* by Albertus Magnus) in a didactical project. The PhD thesis consists of three volumes: the first, with an introduction to the subject and a first part with the materials and methods, a second one with the individualized study of the treatises, and a third one with the history of the texts and an overall study of the treatises, including the content from the thematical index (zoology, falconry and medicine); the second one, with the editions and the complementary notes; and the third one with the lexical material (technical vocabulary of the art of falconry, glossary of simple and compound medicines and glossary of proper names).

Aquesta tesi estudia de manera oportuna la tradició catalana dels tractats de falconeria del segle XII al XV. Si bé, des de fa alguns decennis, s'han dedicat treballs importants a aquest gènere de textos tècnics en altres tradicions lingüístiques, com les del llatí, el francès, el castellà i l'alemany, gairebé tot era per fer per al gènere textual en català.

La tesi es compon de tres grans parts. El volum I estableix el context dels tractats catalans, l'estat dels treballs i la metodologia seguida, a continuació presenta els cinc principals textos catalans estudiats, ressegueix la seva història i sort i n'estudia el seu contingut i la seva aportació al coneixement científic de la falconeria medieval, amb un accent particular sobre la

medicina de les aus rapinyaires. El volum II ofereix les edicions crítiques dels textos considerats i el volum III els instruments necessaris per accedir al seu vocabulari tècnic. El conjunt resulta equilibrat i ofereix un quadre complet del gènere textual estudiat i de les seves múltiples aportacions.

L'edició crítica solvent dels tractats de falconeria en català conservats en manuscrits medievals accessibles ha permès identificar i acotar de forma pertinent els diversos tractats continguts en aquest manuscrits, determinar gran part de les seves fonts a partir dels tractats en altres llengües i dels glossaris especialitzats (amb atenció especial a les tradicions àrab i llatina) i aprofitar-les en l'edició crítica (incloent-hi la contrastació amb la resta d'edicions prèvies dels mateixos textos i amb les fonts identificades i la col·lació en cas de ser traduccions) i en l'establiment de les influències rebudes, classificar aquests textos i prioritzar amb lògica la publicació dels seus resultats, apuntant datacions i contextos probables de redacció dels tractats considerats i de còpia de cada manuscrit.

També s'ha elaborat el material lexical (vocabulari tècnic i glossaris de medicaments simples i compostos i de noms propis) que facilita un accés còmode al contingut dels tractats, de manera que es recupera el saber dels tècnics que ens precediren en el maneig i la cura de les aus rapinyaires d'ús falconer i el vocabulari tècnic especialitzat en català, eina de treball d'interès per a veterinaris, historiadors, filòlegs i falconers, al temps que en facilita l'accés a qual-sevol investigador o interessat en la temàtica. Un factor afegit és que l'estudi individualitzat i de conjunt d'aquests tractats i glossaris, en especial del contingut relatiu a la medicina animal, la zoologia i el maneig falconer, ha permès ampliar el coneixement actual del saber conservat en aquells textos tècnics, facilitant-ne la seva recuperació. Aquesta aportació sobre el corpus català obliga a posar en entredit, quan no a descartar, certes creences assumides per la historiografia, contribuint així a augmentar la solidesa de la cadena de transmissió continental dels escrits tècnics de falconeria.

Tant el contingut i l'extensió de la tesi com la de la bibliografia (extensa i d'un període cronològic ampli) són les que corresponen a la combinació d'àrees de coneixement implicades en la temàtica (medicina veterinària, història, història de la ciència i filologia).



Rememorant al DR. JOSEP M^a SÈCULI BRILLAS

Molt lltre. President de la Academia de Ciències Veterinàries de Catalunya, Il·lustre Secretaria de l'Acadèmia, estimats veterinaris, benvolguts amics tots...

Es per mi un motiu de gran satisfacció el poder-me dirigir a tots vostès dintre del acte d'entrega dels premis a les millors Tesis Doctorals guardonades amb el Premi Dr. Josep Maria Seculi i Brillas, insituït per la nostre Academia en 2014, i que avui celebrem el cinquè, circumstància que per mi desperta molts records i emocions...

La primera..., el fet de poder-ho fer des de la Sala de Juntes de la Facultat de Veterinària de la Universitat Autònoma de Barcelona, a on es forma la veterinària del futur, la que gràcies a ella, la nostra professió, amb seguretat, i n'és tic convençut, gaudirà de suficient bagatge per aconseguir el que la societat li demanda. Aquí, en aquestes aules, se'ls indueix esforç i sentit de responsabilitat, qualitats necessàries, avui dia, per un desenvolupament eficaç de la ciència en tots i cada un dels seus aspectes.

La segona..., es per felicitar a la Dra. Anaïs Carvajal i Brossa i al Dr. Jordi Querol San Abdon per le seves Tesis, les dos, merescudament, son acreedores del nostre reconeixement.

La tercera..., seria "*el lev motiv*" de les meves paraules, PARAULES DE RECORD, efectivament, parlar del Dr. Josep Maria Seculi Brillas, hem porta al primer dia de col·legiat, que recordo amb nostàlgia, en que acabada la carrera amb la entrevista protocol·lària del Sr Martí, administratiu del Col·legi, i que tot seguit amb va fer passar al despatx del Sr. President, en aquell moment Sr. Seculi. Hem va rebre amb extraordinària sensibilitat, dedicant-me paraules d'alè a fi d'encetar la meva activitat professional amb il·lusió, penseu que aquells temps eren molt difícils per un veterinari que començava, el territori estava dividits en partits i aquets eren els que es

deien tancats, per tant "fer de veterinari" era una feina, per un professional lliure, quasi impossible, pro el Sr. Seculi, sempre ens va fer costat buscant solucions, a on no ni avien els veterinaris lliures d'aquella època estaran sempre en deute en el que va ser el nostre President.

A partir de la meva col·legiació, es pot dir, vaig estar quasi sempre col·laborant amb ell, excepte quant vaig treballar a Girona, pro després, incorporat a Lleida aquesta ja fou molt estreta, aleshores ell era el "Jefe de la Inspección de Sanidad y Producción Animal de la V Región", que incloïa Barcelona, Girona, Lleida, Tarragona i Balears.

Lleida tenia molts problemes, en especial, la pesta porquina africana, motiu per el qual estàvem cada dia en contacte, la lluita, amb al pesta, no amb ell, fou aferrissada, pro per mi, ell, va ser de gran ajuda, i entre tots van arribar a solucionar aquest problema i altres. Finalment, vaig ocupar, quant es va jubilar, el seu lloc de treball, que aleshores se'n deia "Jefe de la Inspección de Sanidad Exterior de Cataluña", amb responsabilitat sobre Comerç Exterior de les Duanes del tot el territori. Podem afirmar que la col·laboració entre Seculi i jo va ser extremadament extensa.

Pro... ¿Qui era Josep Maria Seculi Brillas?...

Va néixer a Gava, fill de un altre veterinari En Josep Seculi i Roca, el dia 2 de gener del 1917 i el fet de viure en un ambient lligat al mon del seu pare, va fer que els seus estudis seguissin els de casa seva.

Després de estudiar el batxillerat al Institut Jaume Balmes de Barcelona, amb unes notes mes que excel·lents, es va matricular el 1933 a l'Escola Superior de Veterinària de Saragossa, amb el mateix currículum. Ja fundades les Facultats, revalida el títol a la de Madrid com a Llicenciat a l'any 1.949. Graduand-se com a Doctor en 1.970 a la Facultat de Saragossa amb la Tesis titulada, "Contribución al Conocimiento de la Rinitis Atrófica Porcina" aconseguint una qualificació de *Sobresaliente cum laude*.

Es diploma tot seguit en Inseminació Artificial, Alimentació Animal, Parasitologia, Ràbia i Sanitat en diverses ciutats del Estat Espanyol. Fou cofundador de la Academia de Ciencias Veterinarias de Catalunya, Acadèmic de Numero de la Farmàcia (1958) i de Medicina (1970) de Catalunya ocupant en diverses ocasions diferents llocs en les juntes d'aquestes Institucions. A la vegada, també va ser Numerari de la de Madrid (1978) i Corresponent de la de València (1976).

La seva etapa col·legial no va ser indiferent a la professió, va ser durant 23 anys el nostre President (1954/1977) dedicant-li molt del seu temps a activitats pròpies del nostre mon programant, des d'aquesta Institució, Simpòsiums, Trobades, Setmanes Nacionals Veterinàries, Instaurant Premis, Reunions Tècniques, Publicació de Revistes primer com a Circulars i després com Anales del Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona, (1972/1979), Noticias Neosan (1942/1986), Neosan Avícola (1.0951/1.964) i Veterinaria (1970/1976), publicant, a la vegada, set llibres i mes de 200 treballs científics i també, junt amb altres personalitats, l'impulsor de la Facultat de Veterinaria de Catalunya. Aconseguida finalment el 1982 (B.O.E. 23.07.1982).

A la vegada també des d'el Col·legi, edemes de les activitats apuntades i moltes mes que va desenvolupat, sempre en èxit, va ser l'impulsor i un dels creadors de l'Associació Catalana de Historia de la Veterinaria, del que fou el President 1990 a 1996.

Considerem de vital importància senyalar, per les decisions que es prenen, el Conveni Hispano Frances i que d'ell formava part com a Vocal Responsable de la Administració Central de Sanitat a Catalunya, durant molts anys, va assistir a les reunions anuals Hispano Franceses de Higiene i Sanitat Animal, celebrades alternativament a zones frontereres de França i Espanya. Va ingressar, per oposició, al Cos Nacional Veterinari del Ministeri d'Agricultura, dècima promoció celebrada el 1941 i l'any següent va treure les de Veterinari Titular, les dos celebrades a Madrid. Destinat a Barcelona, de primer intubi com "Inspector Veterinario de Sanidad Exterior de las Aduanas del Puerto y Aeropuerto", i havent ocupat després els llocs indicats amb anterioritat, una vegada instituïda la Generalitat de Catalunya, amb els conseqüents traspasos de competències, la seva vida administrativa es va desenvolupar sempre dintre del àmbit del Ministerio de Agricultura, gaudint del reconeixement de la seva excel·lent tasca concedint-li les següents distincions i

premis: President d'Honor del Col·legi Oficial de Veterinàries de Barcelona (1.959), President d'Honor de l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya (1.996), Medalla de Oro de la Asociación del Cuerpo Nacional Veterinario (1.986), Diploma y Medalla de Oro de la Real Academia de Medicina de Barcelona (1962), Premis Lluís Saye (1994 i 1995) i de la Real Academia de Medicina de Catalunya, Premio Nacional de la Prensa Agraria del Ministerio de Agricultura (1964), Medalla de la Excelentísima Diputación Provincial de Barcelona (1976), Medalla de Agricultura Ramaderia i Boscos de la Generalitat de Catalunya (1990), Encomienda de Número de la Orden Civil de Sanidad (1968), Encomienda de Merito de la Orden Civil del Mérito Agrario (1975) i Medalla de Oro de la Asociación Veterinaria Española de Especialistas en Pequeños Animales AVEPA (1996).

Tots aquests guardons ens qualifica la personalitat d'en Josep Maria Seculi, no qui era, si mes no, el que era, el que va ser, el que el va fer que fos mereixedor de ser reconegut per la Societat Civil i Institucions de la fructífera tasca desenvolupada a través de tota la seva vida.

Hem expressat el ¿Qui era en Josep Maria Seculi Brillas?... *Pro...¿Com era ell?*

Al nostre modo de veure, era un home, treballador, honest, recte, honrat, íntegre, sincer, equilibrat, modest, complidor, digne, just, lleial, fidel, intel·ligent, en fi tot això i mes, les virtuts que reunia varen fer que fos el que era i que nosaltres vàrem tenir la sort gaudir de la seva amistat.

Edemes del temps dedicat a la Administració i al mon Col·legial, la seva vida s'estengué llargament al mon de l'empresa, doncs a aquesta també li dedicà, suposo el poc temps que li quedava., si ni quedava poc, el va estirar fins quasi el infinit, perquè fou peça important en moltes d'elles, fou l'ànima, per no dir el Director Tècnic i Conseller, de les següents: Productos Neosan de Terapèutica Veterinaria i Rocador S.A., Elaboradors de Productes Farmacològics, Unisol, laboratori de sueres i vacunes, Laboratorios Tura S.A. y Picrosa S.A. fabrica de Pinsos.

Ja sabem que la seva trajectòria va ser molt plena de activitats de tot tipus, estem segurs, coneixent-lo, com creiem que el coneixíem, li va quedar temps per moltes mes coses que ens hem deixat de dir-os, pro hem intentat resumir, el que creiem va ser important per tots nosaltres, al que ell li va dedicar tota la seva vida.

Ens va deixar el dia 11 de març de 1.998, quant tenia 81 anys. *Era i va ser un home bo...*



Academia de Ciències Veterinàries de Catalunya Reial Academia Europea de Doctors

Sessió Pública *In Memoriam*

DR. ANTONIO CONCELLÓN MARTÍNEZ

M.I. Dr. **Pere Costa-Batllo**

Acadèmic Numerari i Acadèmic d'Honor de la Academia de Ciències Veterinàries de Catalunya.
Acadèmic Emèrit de la Reial Academia Europea de Doctors de Barcelona.
Acadèmic Numerari de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España.
Acadèmic corresponent de la Reial Academia de Medicina de Barcelona.

Una sessió *In Memoriam* es un record al company finat. No es un judici a la seva vida. Es reviu una vida amb comprensió, amb una visió ampla i respectuosa que trasllueixi l'estimació dels seus amics i companys professionals. Per això he elegit la frase de *In Memoriam* per aquesta intervenció en lloc de les potser més corrents de necrològica, obituari o "consolatio"

El motiu de l'acte del dia d'avui es fer memòria del Dr. Antonio Concellón Martínez, membre numerari que fou de la Academia de Ciències Veterinàries de Catalunya i de la Reial Academia Europea de Doctors de Barcelona. Avui farem un acte singular en el que dos Acadèmies fan present la vida de un dels seus membres en una comunitat de records i sentiments.

El Dr. Concellón va morir el 6 de febrer de 2018 tal com es va anunciar als seus amics i als medis de comunicació. La realitat es que ens va deixar 16 anys abans ja que després del 2002 va seguir vivint però sense viure. Una de les més terribles malalties que pot sofrir el ser humà, la malaltia de Alzheimer, es va fer present en la seva vida prolongant la seva existència fins a límits increïbles.

El temps transcorregut i l'escàs valor de la nostra memòria fan difícil posar al dia el seu record i fan possible que fem algun oblit al recordar les seves múltiples activitats.

Voldria fer patent una reflexió personal. Antonio i jo teníem idees polítiques i professionals molt diferents que sovint no coincidien, però sempre va ser possible una bona i sincera amistat, mai vàrem traspasar la línia vermella del respecte mutu i, avui més que mai, vull subratllar que sobre les diferències entre companys i amics cal mantenir l'amistat i la defensa sincera de la distinta manera de ser, d'actuar i de pensar de cada persona.

També vull fer un altre reflexió personal sobre la importància que una dona pot tenir en la vida de un home. I naturalment a viceversa.

Maria Antonia, la seva esposa i companya va estar sempre al seu costat i possiblement una de les causes que varen precipitar la malaltia de Antonio va ser la seva anticipada desaparició.

La meua exposició voldria que fos més personal que una simple i fàcil descripció de un *curriculum vitae*. Els aspectes personals i humans de Antonio son de obligat record però la intensitat de la seva vida professional també ho es. Intentaré equilibrar-ho.

Antonio Concellón Martínez va néixer al 1923 a Puebla de Híjar, a Terol, i va morir a Barcelona el 6 de febrer de 2018 poc abans de complir els 95 anys.

Va obtenir el títol de Veterinari a l'Escuela Superior de Veterinaria de Saragossa. Va fer els estudis entre 1940 i 1944. Fins aquí normalitat. Després la seva vida va ser un no parar increïble. Crec que vivia sense dormir. Abstret en el seu treball i en el seu futur. I així va seguir tota la vida.

Va obtenir el títol de Doctor el 30 de novembre de 1960. Va presentar una excel·lent tesi basada en la necessitat tècnica i econòmica de la explotació porquina intensiva. Va realitzar-la a la Granja La Cabanya de Sant Esteve de Ordal (Barcelona) i va merèixer la màxima qualificació a la Facultat de Veterinària de Lleó.

En la vida de Antonio sempre va estar present l'estudi de la comercialització dels productes del sector. Va investigar les possibilitats del màrqueting per tal d'aconseguir el seu òptim desenvolupament. Era una idea nova avui plenament acceptada.

A Antonio li agradava viure be, la bona gastronomia, era un defensor integral de la tauromàquia, un tertulià constant del Oro del Rhin, un soci estimat de la seva Casa de Aragón a Barcelona, li agradaven els cigars havans, les tertúlies, l'alegria, la conversa, el debat.

Però, a mes, tenia ambició, una gran ambició, ambició de ser, de conèixer, de saber, ambicions que no amagava, que desenvolupava sense complexos i per les que lluitava aferrissadament. Potser volia estar en mes ambients dels que físicament podia però no deixava de lluitar per aconseguir-ho. Era extremadament tossut.

Poc després de que jo finalitzes el meu Batxillerat al Institut de Figueres, Antonio Concellon va guanyar amb el numero 1 la plaça de Veterinari Municipal de Barcelona (1946). Després va passar a la Unitat Operativa d'Higiene dels Aliments i Zoonosis de l'Ajuntament, que avui ja tindrà un altre nom. Això si, fou fins a 1976 Cap dels Serveis Municipals del Cos de Veterinària Municipal de Barcelona, controlant el trasllat del Escorxador de Barcelona des de el centre de la ciutat fins a Mercabarna.

El Dr. Concellon fou un bon funcionari, un bon amic i company i un professional dedicat plenament a la sanitat alimentaria, a la clínica del porcí i a la nutrició animal.

Per entrar plenament en el seu currículum cal referir-se a la seva activitat com autor de molts llibres tècnics i de divulgació sobre els que intentaré fer un resum però abans cal exposar que Concellón fou:

Director de la secció veterinària dels Laboratoris Dr. Andreu.

Director i propietari de Editorial Aedos, especialitzada en la història catalana i també en publicacions ramaderes. Sobresurt el Premi Aedos (que la editorial em va concedir per un "Tratado de Cunicultura"). Ell no tenia experiència com editor però va aconseguir un bon lloc en el ranking editorial català.

Fundador de la empresa Tegasa distribuïdora de productes per alimentació animal. Seguiren Probasa, Leiter i Tapesa.

Editor de la revista Pausa des de 1968 a 1978 amb l'actualitat tècnica i comercial de la professió.

També fou Director de la Cooperativa de Criadores de Ganado de Cerda de Barcelona en un moment crític per el sector. Va recolzar la introducció de noves tècniques de cria i va iniciar la aplicació de principis de qualitat i de màrqueting en el sector.

Fou Conseller del Consejo General de Colegios Veterinarios de España i director del seu Boletín Informativo.

Va ser president de la Asociación Nacional de Veterinarios Titulares.

Membre de la Junta de Previsión Sanitaria Nacional.

Responsable de la pagina agrícola setmanal de El Correo Catalán des de 1955 a 1978 època en la que els periòdics tenien una pagina setmanal dedicada a la agricultura i a la ramaderia. I cal entrar, breument, en el conjunt de llibres que va publicar:

Com a inici hem trobat al 1951 la publicació de La penicilina en el tratamiento de las mamiitis de las vacas. Premi Darder del Col·legi Oficial de Veterinaris de Barcelona.

Però la llista es llarga, molts llibres i bons. Casi impossible registrar-los tots. Posem alguns títols com exemple:

La peste porcina africana y la clásica. Métodos de diagnóstico y lucha contra las mismas. 1965.

Porcinocultura. Explotación del cerdo y sus productos. 1965

Nutrición Animal práctica. 1967 i 1978

La cerda y su camada. 1970

Ganadería práctica. 1972

Destete precoz de lechones. 1977

La inspección veterinaria en la prevención de la salud y defensa del consumidor. 1978

El sector porcino en España, en la CEE y en el mundo. 1978

Tratado de porcinocultura. 1987

Construcciones prácticas ganaderas. Sense data

Molts d'ells amb nombroses reedicions

Tampoc es pot citar la enorme quantitat de conferencies que va pronunciar ni els articles publicats en la majoria de revistes d'aquella època i per tant ho cobrim amb un ampli etcètera

La seva col·laboració acadèmica es important. Farem una exposició cronològica excepte en el cas de la Acadèmia de Ciències Veterinàries per raons que després recordarem.

El primer pas el va donar al ser nomenat Acadèmic Numerari de la Reial Acadèmia Europea de Doctors, en aquell moment Acadèmia de Doctores del Distrito Universitario de Barcelona. Va ser el 20 de gener de 1967.

Va ingressar a la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España (en aquells moments sols de Madrid) el 16 de març de 1978 com acadèmic numerari. El seu discurs va ser sobre

La inspección veterinària en la prevención de la salud pública y defensa del consumidor. Va fer la contestació el Dr. Ildefonso Montero Agüera.

En la mateixa Acadèmia pronuncia el discurs inaugural del curs 2000-2001 el 11 d'octubre de 2000 amb el tema Jose Sèculi Brillas. Historiador veterinari.

Va ser membre corresponent de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya a la que va ingressar el 22 de febrer de 1994 amb un discurs sobre salut pública i residus de medicaments.

I ara anem a un capítol especial, el de la fundació del Seminario de Ciencias Veterinarias de Barcelona al 1951, amb seu al Col·legi Oficial de Veterinàries de Barcelona i que va tenir una forta activitat. Al 1956 el propi Colegi va crear les Sesiones Científicas del Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona presidit per el Dr. Jose Seculi Brillas.

Al 1960 va finir aquesta dualitat no sense problemes i fregadissos i es va gestar la Acadèmia de Ciencias Veterinarias de Barcelona al 1990, després Acadèmia de Ciències Veterinàries de

Catalunya de la que el Dr. Concellon va seguir membre, incorporant-se a la mateixa el 6 de juny de 2001 amb un discurs sobre el Seminario de Ciencias Veterinarias i al que respongué el Dr. Josep M^a Aguirre i Martí

Apart cal mencionar que va aconseguir el Premi Farreras 1950 i 1953, Premi Darder 1952 i Premi Vidal Munné del Col·legi Oficial de Veterinàries de Barcelona

Tampoc es pot oblidar que era Diplomata en Sanitat, Diplomata en Bromatologia, Especialista en Sanitat Veterinària, Especialista en Nutrició animal i especialista en inseminació artificial.

Era a més posseïdor de la encomienda del Mérito Agrícola i de la encomienda Civil de Sanidad

I cal acabar. Avui acomiadem a un company amable, simpàtic, obert, tossut, lluitador, polifacètic, fruit de la seva època i defensor a ultrança de la professió.

Descansi en pau

M.I.Prof. Dra. M^a. dels Àngels Calvo Torras

Acadèmica Numeraria i Secretària General de l' Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya

El Dr. Antonio Concellón Martínez, nació en el año 1923 en La Puebla de Híjar, pequeño municipio de Aragón, en la provincia de Teruel, encuadrado en la comarca del Bajo Aragón y falleció en Barcelona, poco antes de cumplir 95 años, el día 6 de febrero del año en curso. Su villa natal, es una población austera y dinámica que ha sabido aprovechar el paso del ferrocarril para transformarse a lo largo de los años. Quizás esta capacidad de adaptación y constante cambio, marcó la personalidad del joven Concellón.

Pronto descubrió su vocación por la Veterinaria y pudo cumplir su deseo al obtener el título de Veterinario en la, en aquel entonces, Escuela Superior de Veterinaria de Zaragoza, habiendo cursado sus estudios entre 1940 y 1944. Posteriormente y como evidente demostración de su capacidad de trabajo y de su deseo de llevar a la veterinaria hasta la excelencia, cursó el doctorado, desarrollando un interesante trabajo sobre la necesidad de la explotación porcina intensiva, basado en sus experiencias en la Granja La Cabanya de Sant Esteve de l'Ordal (Barcelona). Defendió su Tesis en la Facultad de Veterinaria de León, el día 30 de noviembre de 1960, obteniendo la máxima calificación, de Sobresaliente *cum laude*.

Bajo el punto de vista profesional, fue un trabajador inquieto e incansable, quien le conocía

bien lo describe como “un hombre absorto en su trabajo y en su futuro”.

En el año 1946 obtuvo con el número 1, una plaza de Veterinario Municipal de Barcelona y un año más tarde fue nombrado Veterinario del Matadero de Barcelona, del que en el año 1976, pasó a ser su director, bajo la denominación de Jefe de los Servicios Municipales del Cuerpo de Veterinarios Municipales de Barcelona. Durante el ejercicio de este cargo tuvo bajo su control el traslado del matadero de Barcelona, desde su ubicación en una zona urbana a su actual emplazamiento en Mercabarna.

En relación con el mundo de las Academias, el Dr. Concellón era Académico Supernumerario de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España, Académico de la Academia de Ciències Veterinàries de Catalunya, de la Reial Acadèmia

Europea de Doctors, a la que se incorporó el día 20 de enero de 1967 y Académico Correspondiente de la Real Academia de Medicina de Catalunya, en la que ingresó el día 22 de febrero de 1994, con un discurso sobre: “Salud Pública y residuos de medicamento”.

En la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España formaba parte de la Sección 4ª, Veterinaria de Salud Pública, participando muy activamente en las sesiones académicas y sus intervenciones recogidas en los Anales de la Real Academia. Había tomado posesión el día 16 de marzo de 1978, con el discurso: “La inspección veterinaria en la prevención de la salud pública y defensa del consumidor”. Ostentó la Medalla nº 20 y fue presentado por el Dr. Ildefonso Montera Agüera.

En su incansable trabajo a favor de la Veterinaria fue miembro fundador del Seminario de Ciencias Veterinarias de Barcelona (1951) con sede en el Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona, en la que participó activamente, y posteriormente en las Secciones Científicas del Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona, a partir de las se gestó la Academia de Ciencias Veterinarias de Barcelona que en el año 1990 pasó a denominarse Academia de Ciencias Veterinarias de Catalunya de la que el Dr. Concellón siguió siendo Académico Numerario en la Sección de Salud Pública. Su incorporación a esta nueva Academia tuvo lugar el día 6 de junio de 2001 con el discurso intitulado: “Seminario de Ciencias Veterinarias de Barcelona” que fue contestado por el Dr. Josep Mª Aguirre i Martí.

Ocupó la Presidencia de la Asociación Nacional de Veterinarios Titulares. Fundó la revista “Pausa (1968-76) y fue el responsable de la página agrícola semanal de “El Correo Catalán” (1955-78). El Dr. Concellón, ha dejado una extensa e interesante obra. Es autor de numerosos libros y sus estudios y trabajos han sido publicados en numerosas revistas profesionales del sector de la zootecnia, de las producciones animales, de medicina veterinaria y de salud pública.

Podemos leer sus artículos, escritos de forma acertada y sintética en revistas como: Alimentaria, Mundo ganadero, Ganado Porcino, Avances en alimentación y mejora animal y en los Anales de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de León. Sus libros han versado en torno a la industria de la carne, a la alimentación y a las producciones animales. El mundo de las Editoriales pasó a formar parte de su quehacer diario, participando activamente en la Editorial Aedos, en la que publicó diversas de sus obras.

Fue galardonado con varias distinciones científicas del ámbito de la veterinaria, entre los que destacan: Premio Farreras 1950 y 1953, Premio Darder en 1952 y el Premio Vidal y Munné, otorgado por el Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona. Asimismo, le fue concedida la Encomienda del Mérito Agrícola y la Encomienda Civil de Sanidad.

Fue director de la Sección veterinaria de los laboratorios del Dr. Andreu, realizando una notable labor como farmacólogo. Fundó diversas empresas, destinadas a la distribución de productos para la alimentación animal y en otra de sus múltiples facetas, se dedicó intensamente a la mejora de las razas porcinas autóctonas.

Bajo el punto de vista docente, debo destacar su activa y desinteresada participación en la docencia de algunas asignaturas de la Facultad de Veterinaria de la UAB, cuando en los primeros cursos de su existencia, era difícil contar con profesores a plena dedicación. Sirvan estas palabras de homenaje a un nutrido y selecto grupo de veterinarios y profesionales afines, que con su aportación colaboraron a la plena instauración de la Facultad en la década de los 80 y a la formación de nuestras primeras promociones de alumnos.

El Dr. Concellón fue siempre un hombre fiel a sus ideas políticas y religiosas. Gran amante de su tierra natal, fue un socio muy querido y respetado de la Casa de Aragón o Centro Aragonés en Barcelona, gran conversador y tertuliano incansable. Amigo de sus amigos, gran luchador y polifacético.

Sin lugar a dudas, una de sus grandes pasiones fue su familia, su esposa María Antonia, que nos dejó muy pronto, sus hijos y sus nietos a los que transmitimos nuestro cariño y admiración.

Su colega y amigo, Ramón de Pablo Regales, le rindió homenaje con estas palabras: “Fue un hombre vitalista, sencillo, siempre nos recibía con una sonrisa amable y un apretón de manos, dispuesto a perdonar a sus captores y oponentes más injustos. Buen cristiano, mejor patriota, humanista, cargado de valores. Su indiscutible liderazgo no necesitaba de expresiones públicas; los honores los aceptabas con la elegancia que le caracterizaba”.

El doctor Concellón, con su labor, como se desprende del texto leído, enalteció, sin duda a las Ciencias Veterinarias.

Descanse en paz

Muchas gracias por su atención.

La resistència als antibiòtics des de la medicina i la veterinària

El dia 16 de setembre de 2016, en una reunió, sense precedents, es va abordar a nivell mundial el tema de la resistència als antibiòtics i com aturar la propagació de les infeccions causades per microorganismes resistents. Es tracta d'un greu problema de salut pública que s'ha d'abordar des del concepte: Un món. Una sola salut. Estan implicats en això, tant l'àmbit de la Salut com el de l'alimentació, com a conseqüència de l'ús d'antibiòtics com a promotors de creixement o en tractaments en l'àmbit de l'alimentació animal.

Si no disposem d'antimicrobians eficaços per prevenir i tractar les infeccions, les intervencions com el trasplantament d'òrgans, o la cirurgia major (per exemple, en el cas d'una cesàries o de la implantació d'una pròtesi de maluc), la quimioteràpia i el tractament de la diabetis, per exemple, poden convertir-se en procediments d'alt risc. Les resistències als antibiòtics, es manifesten, generalment com a conseqüència de modificacions genètiques en els microorganismes, però, el procés d'adquisició de resistències pot accelerar per un ús indegut i / o l'abús dels antibiòtics.

Com a exemples d'l'ús indegut dels antibiòtics tant en l'home com en els animals destaquem: l'administració incorrecta com presumible tractament d'infeccions víriques així com en la seva ocupació com a promotors de creixement en alimentació animal.

Els microorganismes resistents als antibiòtics, són presents en les persones, en els animals i en el medi ambient (aigua, sòl, aire) i poden transmetre de persona a persona o dels animals a les persones i també en sentit contrari. En aquest estudi s'aborden els aspectes indicats i la seva incidència en la problemàtica actual així com possibles estratègies de cara a futur per tal de minimitzar-la.

Al introduir la penicil·lina en la pràctica clínica la gran majoria de les soques de *Staphylococcus*

aureus eren sensibles, avui ho són menys del 5-10%. Quan es va introduir la cefotaxima a principis de la dècada dels vuitanta del segle XX totes la soques de *Klebsiella pneumoniae* i *Escherichia coli* eren sensibles; avui són resistents el 13 i el 16%, respectivament, dels aïllaments d'hemocultius en Espanya. Quan a mitjans-finals de la dècada dels vuitanta del segle XX es van comercialitzar, les fluoroquinolones pràcticament totes les soques d'*Escherichia coli* eren sensibles; avui són resistents al 34% de les d'hemocultius en Espanya.

En les últimes dècades s'han evidenciat nous mecanismes de resistència que es propaguen a nivell mundial i posen en perill la capacitat per tractar malalties infeccioses comuns, amb el consegüent augment de discapacitats, prolongació de la malaltia i mortalitat. La resistència als antimicrobians, s'incrementa en conseqüència, el cost de l'atenció sanitària ja que comporta una major durada de les hospitalitzacions i la necessitat d'una atenció més intensiva. Amb el creixement del comerç mundial i els viatges internacionals, els microorganismes resistents poden propagar-se ràpidament a qualsevol part del món. Si no es pot disposar d'agents antimicrobians eficaços per prevenir i tractar les infeccions, les intervencions per al trasplantament d'òrgans, la quimioteràpia del càncer, el tractament de la diabetis o la

cirurgia major (per exemple, les cesàries o les pròtesis de maluc) es convertiran en actuacions de molt alt risc. Sens dubte, aquest fenomen, minimitza l'èxit dels objectius que tenen com a eix principal el desenvolupament sostenible i els proposats per millorar la salut al llarg d'aquest Mil·lenni. En el món actual, inter-connectat, fins i tot en zones remotes, en què els antibiòtics pràcticament s'administren, s'han detectat bacteris resistents. Exemple d'això, és l'aïllament de soques resistents en zones rurals de l'Amazònia, on mai s'han administrat tractaments amb antibiòtics,

La resistència als antibiòtics en patògens bacterians existeix des de abans de l'ús d'aquests fàrmacs per l'home i la seva prevalença era baixa. Els estudis realitzats amb bacteris obtingudes en els anys previs al descobriment dels antibiòtics o amb bacteris de poblacions humanes que no havien tingut accés a ells ho demostren. Des de l'ús massiu dels antibiòtics s'ha constatat un increment de resistències a nivell mundial. La creixent resistència tant qualitativa com quantitativa a la ceftriaxona i la cefixima, juntament amb la prèvia i ja assestada a les fluoroquinolones, complica molt el tractament de la gonorrea. És preocupant l'elevat percentatge de resistència a la vancomicina en *Enterococcus faecium*, un bacteri, naturalment multiresistent, en què a més comença a aparèixer resistència a la daptomicina i al linezolid, el que pot conduir en algun cas a una absència total d'antibiòtics amb eficàcia.

L'Organització Mundial de la Salut ha informat d'un augment del 650% dels casos de tuberculosi multiresistent a l'Àfrica entre 2005 i 2012. La difusió de soques de *Mycobacterium tuberculosis* multiresistents a antibiòtics i ultraresistents a antibiòtics amenaça actualment els progressos aconseguits en el control de la tuberculosi. També recentment s'han descrit les 2 primeres soques de *Streptococcus agalactiae* resistents a la vancomicina.

Què és la bioresistència o resistència als antimicrobians

És la capacitat dels microorganismes de resistir tractaments antibiòtics. Per això, algunes malalties originades per microorganismes no responen al tractaments disponibles, perquè els agents etiològics no perden vabilitat en presència dels antibiòtics.

El constant abocament al medi ambient d'antibiòtics a través d'aigües residuals suposa un

risc de selecció de bacteris resistents sobretot en llocs com les depuradores, on en poc espai hi ha bacteris ambientals, humanes i d'animals. Les depuradores es consideren uns llocs especialment adequats per a la selecció i posterior disseminació de bacteris resistents i de gens de resistència en el medi ambient. Els antibiòtics actuen sobre els bacteris patògens (causants de la infecció) però també sobre les comensals, que són molt majoritàries, seleccionant soques resistents i gens de resistència. Per tant, la selecció és per l'ús tant apropiat com inadequat.

Els bacteris no respecten fronteres i actualment el món està hiper-connectat (comerç d'aliments i animals, viatges de turisme, salut i negocis, emigració, refugiats, missioners, militars en missions a l'exterior, cooperants). Les soques resistents arriben qualsevol lloc, de manera que el problema és global

La recent aportació referent a que els bacteris resistents es poden seleccionar amb concentracions d'antibiòtic molt per sota de les inhibidores reforça la idea que aquesta selecció pot ocórrer en ambients extrahospitalaris en què les concentracions de antibiòtics no són molt altes.

La detecció o introducció de bacteris resistents en hàbitats de gran consum d'antibiòtics per persona, i al mateix temps amb elevada densitat de població vulnerable, com hospitals UCI d'hospitals o fins i tot residències de persones grans, on a més poden donar-se altres condicions (estat dels pacients, higiene...), fa que potencialment es puguin estendre amb facilitat. L'intestí humà i dels animals, on hi ha una alta densitat bacteriana, és un altre lloc especialment adequat per al intercanvi de gens inter i intraespecies i de selecció de bacteris resistents per tractaments antibiòtics. L'ús de concentracions baixes d'antibiòtics en la dieta d'animals es va veure que s'associava a una major guany de pes, per la qual que els antibiòtics es van usar de forma massiva com a promotors del creixement de animals, contribuint a l'extensió de la resistència.

Els antibiòtics es fan servir com profilàctics en aqüicultura i agricultura, i alguns d'ells no són biodegradables. Han sorgit bacteris resistents a antibiòtics en aquests ambients que han transferit els seus gens a bacteris d'animals i humans. Altres factors dels humans (edat, nutrició, estat immune, antibiòtics usats en varietat i quantitat). També influeixen en la seva dispersió.

Factors que incrementen i faciliten la distribució de la resistència als antibacterians

La resistència als antimicrobians és un fenomen evolutiu natural que s'evidencia al llarg del temps i que implica modificacions genètiques. La selecció de microorganismes, virus i paràsits resistent s'ha vist accelerada i incrementada pel mal ús i l'abús dels antimicrobians. Quan els microorganismes s'exposen a un antimicrobià, els més sensibles moren, quedant només els resistents, que al seu torn poden transmetre aquesta resistència a la seva descendència.

Pot ser natural (resistència intrínseca) o adquirida. Aquesta última pot ser deguda a modificacions en la diana sobre la qual actua el antimicrobià. També es pot manifestar una resistència per l'adquisició d'un gen exogen, capaç de a codificar activitats que bloquegin l'entrada de l'antibiòtic, que el inactivin o que facilitin i afavoreixin la seva expulsió. L'adquisició d'aquests gens es pot dur a terme mitjançant mecanismes de recombinació genètica: transformació, conjugació i transducció.

- La transformació, és el mecanisme pel qual un bacteri incorpora DNA lliure en el medi que generalment procedeix del cromosoma d'un bacteri lisada.
- La conjugació, implica la transferència de material genètic d'un bacteri a una altra mitjançant el contacte directe entre les mateixes. El material transmès poden ser: plasmidis, transposons, seqüències d'inserció o integrons que transporten gens de resistència.
- La transducció, consisteix en la transferència de transferència de material genètica i en particular de gens de resistència mitjançant l'acció de bacteriòfags.

En moltes zones s'ha dut a terme una administració incorrecta dels antibiòtics tant en les persones com en els animals, i és freqüent que s'administrin sense supervisió d'un professional. Com a exemples d'ús incorrecte es poden citar la seva administració per tractar infeccions víriques, com els refredats o la grip, o el seu ús com a promotors del creixement del bestiar i els peixos.

Els microorganismes resistents als antimicrobians són presents a les persones, els animals, els animals i el medi ambient (aigua, sòl i aire), i poden transmetre de persona a persona o entre les persones i els animals. El control inadequat de les infeccions, les condicions sanitàries

deficients i la manipulació inadequada dels aliments fomenten la propagació de la resistència als antimicrobians

Situació actual

En els últims anys, s'ha pogut observar que els bacteris resistents així com les multi resistents (bacteris resistents a dues o més famílies d'antimicrobians d'elecció) difonen no només en l'ambient hospitalari sinó a tots els nivells, de manera que la resistència als antibiòtics afecta tots els països i constitueix per tant una seriosa preocupació i amenaça a nivell mundial. Els pacients amb infeccions causades per bacteris farmacoresistents corren major risc de tenir pitjors resultats clínics i morir. Així mateix, implica el consum de més recursos sanitaris que els infectats per soques no resistents de les mateixes bacteris. La resistència de *Klebsiella pneumoniae* (bacteri intestinal comú que pot causar greus) al tractament utilitzat com a últim recurs (els antibiòtics carbapenèmics) s'ha propagat a totes les regions del món. *K. pneumoniae* és una important causa d'infeccions nosocomials, com la pneumònia, la sèpsia o les infeccions dels nadons i els pacients ingressats en unitats de cures intensives. A causa de la resistència, en alguns països els antibiòtics carbapenèmics ja no són eficaços en més de la meitat dels pacients amb infeccions per *K. pneumoniae*. La resistència d'*Escherichia coli* a una de les classes de medicaments més utilitzades en el tractament de les infeccions urinàries (les fluoroquinolones) està molt generalitzada. En moltes parts del món hi ha països en què aquest tractament és ineficaç en més de la meitat dels pacients. La colistina és l'últim recurs per al tractament d'infeccions potencialment mortals per *Enterobacteriaceae* resistents als antibiòtics carbapenèmics, especialment soques d'*Escherichia coli*.

Recentment s'ha detectat resistència a la colistina en diversos països i regions, i això fa que les infeccions per aquests bacteris deixin de ser tractables. Almenys en deu països (Austràlia, Àustria, Canadà, Eslovènia, França, Japó, Noruega, Sud-àfrica, Suècia i el Regne Unit) s'han confirmat casos en què ha fracassat el tractament de la gonorrea amb l'últim recurs davant d'aquesta malaltia: les cefalosporines de tercera generació. Per fer front a l'aparició de resistència, l'OMS ha actualitzat recentment les directrius sobre el tractament de la gonorrea. Les noves directrius ja no recomanen les quinolones (una classe d'antibiòtics) a causa de

la generalització d'una gran resistència a elles. Així mateix s'han actualitzat les directrius sobre el tractament de la clamidiosi i de la sífilis. La resistència als fàrmacs de primera línia per al tractament de les infeccions per *Staphylococcus aureus* (causa freqüent d'infeccions greus en els centres sanitaris i en la comunitat) és generalitzada. Es calcula que els pacients amb infeccions per *S. aureus* resistent a la meticil·lina tenen una probabilitat de morir un 64% més gran que els pacients amb infeccions no resistents.

En el cas de soques d'*Enterococcus*, la resistència a la vancomicina és el fet més preocupant. És principalment conseqüència, de la producció de pèptids precursors del peptidoglicà amb aixa afinitat per aquest antibiòtic per part de les proteïnes Van. La prevalença de la resistència varia en funció de l'àrea geogràfica, sent endèmica en alguns països i excepcional en d'altres. A la nostra zona la resistència a gluco·péptidos en *Enterococcus faecium* és inferior al 5%.

És ben conegut que les soques de *Pseudomonas aeruginosa* presenten una marcada capacitat de desenvolupar resistència a tots els antibiòtics disponibles per mutació en gens cromosòmics. Són capaços d'adquirir resistència per transferència horitzontal. En el nostre Espanya, la primera soca resistent va ser aïllada a Barcelona l'any 1996. Des de llavors la prevalença d'aquests aïllats ha anat augmentant progressivament, Així mateix són capaços d'adquirir enzims modificadors i metilasa que confereixen resistència a aminoglicòsids. Cal destacar que la prevalença de soques multiresistents està incrementant notablement en els últims anys.

Un altre microorganisme, la resistència està incrementant notòriament és *Acinetobacter baumannii*, capaç de desenvolupar-se en una àmplia varietat de condicions i que des de la dècada dels 70 ha anat incrementant la seva resistència, detectant-se en l'actualitat, amb freqüència, ceps multiresistents.

En el cas de processos de tuberculosi i segons les estimacions de l'OMS, el 2014 es van diagnosticar al voltant de 480.000 nous casos de tuberculosi multiresistent (TB-MR), és a dir resistent als dos antituberculosos més potents, encara que només es van notificar aproximadament un 25 % d'ells (123.000). La TB-MR requereix tractaments molt més prolongats i menys eficaços, en comparació de la tuberculosi no resistent, podem indicar que l'any 2014, només la meitat dels casos mundials de TB-MR van ser tractats amb èxit. Es calcula que el 2014 un 3,3% dels casos de tuberculosi van ser multiresistents i

el percentatge arriba al 20% en casos ja tractats amb anterioritat. En 105 països s'ha identificat l'existència de tuberculosi ultrarresistent, és a dir, resistent almenys a quatre dels principals fàrmacs antituberculosos. La xifra estimada de casos de TB-MR que són ultrarresistents és de l'ordre del 9,7%.

Principals causes de la difusió de la resistència

Les causes exactes de l'àmplia difusió dels ceps multiresistents no es coneixen, tot i que s'esmenten entre les possibles, les següents:

- Ús d'antibiòtics com a promotores de creixement en ramaderia i en pinsos

Durant dècades s'han administrat antibiòtics a dosis subterapèutiques com a promotores del creixement en animals de producció. Aquesta pràctica està prohibida a Europa des de l'any 2006, però no es troba regulada a nivell mundial, pel que en la ramaderia s'utilitzen dosis subterapèutiques d'antibiòtics per fomentar el creixement o prevenir malalties, i això pot portar a l'aparició de microorganismes resistents que es transmetin a l'ésser humà. El comerç internacional de pinsos contaminats per bacteris resistents també pot facilitar la seva disseminació en el medi agropecuari, arribant posteriorment a l'home.

- Ús d'antimicrobians en agricultura

L'ocupació d'antimicrobians en agricultura, les aigües residuals i altres procediments industrials i l'ocupació d'abonaments, poden contribuir al fet que microorganismes resistents colonitzin determinats ambients naturals, com a sòls o rius.

- Administració d'antibiòtics en l'home

L'abús d'antibiòtics en la pràctica clínica humana ha contribuït a l'aparició i disseminació de la resistència. Actualment, al costat dels hospitals s'ha detectat la presència de soques resistents en centres sociosanitaris i institucions similars que actuen de reservoris de bacteris resistents facilitant l'intercanvi d'aquests bacteris amb la comunitat. Aquest fet està directament relacionat amb el concepte de portador, concepte que implica la presència d'individus que poden actuar de reservori de soques que mantenen de forma estable i durant llargs períodes de temps, en el seu organisme a nivell orofaríngic, de la pell, o de l'tub digestiu, microorganismes sense que manifestin procés d'infecció algun, però amb gran capacitat de transmissió a l'ambient, als aliments o altres individus.

Necessitat d'una acció coordinada

La resistència antimicrobiana, és un problema complex que afecta tota la societat i depèn de múltiples factors relacionats entre si. Les intervencions aïllades tenen poc impacte. Per minimitzar l'aparició i propagació de la resistència antimicrobiana són necessàries accions coordinades. Tots els països han de tenir plans d'acció nacionals contra la resistència antimicrobiana. Són necessàries més inversions i innovacions en la investigació i desenvolupament de nous antimicrobians, vacunes i proves diagnòstiques.

Alternatives terapèutiques als antibiòtics o productes que els complementen

Les principals alternatives als antibiòtics són; Vacunes. Prevenen infeccions i per tant redueixen tractaments.

Exemple: L'ús generalitzat de vacunes conjugades enfront del pneumococ ha disminuït el nombre d'infeccions invasives i ajuden a mitigar el problema de la resistència en aquesta espècie.

Bacteriòfags: La teràpia per bacteriòfags és una vella idea, amb poca evidència clínica d'eficàcia. Són virus que destrueixen bacteris de forma selectiva i han estat emprant durant anys, posteriorment es van deixar d'administrar i darrerament hi ha una forta corrent per tornar a utilitzar-los per controlar el desenvolupament de bacteris patògens. Una aproximació nova consisteix a utilitzar endolisines derivades de bacteriòfags, soles o modificades (Artelisinas), que hidrolitzen la paret dels bacteris Gram positius i dels Gram negatius. Actualment s'han desenvolupat bacteriòfags en front de: *Salmonella* en poltres i aus. *Escherichia coli* en ratolins, poltres, vedells, garrins i xais. *Clostridioides difficile* en hamsters. *Acinetobacter baumannii* en ratolins. *Pseudomonas aeruginosa* en ratolins. *Staphylococcus aureus* en ratolins i vaques.

Altres opcions

Podem esmentar entre d'altres opcions, l'ús preventiu o com a complementari del següents components: Probiòtics i Prebiòtics; Bacteriocines; Enzims; Àcids orgànics i extractes naturals de plantes

Definim al Probiòtic com a un microorganisme viu que si s'ingereix a una concentració adient, té un efecte positiu en la salut. S'aïllen de diferents substrats: femtes, sols, vegetals, etc.

Un Prebiòtic es un ingredient que produeix una estimulació selectiva del creixement i/o activitat(s) d'un o d'un nombre limitat de gèneres/

especies de microorganismes de la microbiota intestinal que afavoreixen la salut de l'hoste "dador".

Els enzims es caracteritzen perquè faciliten la digestió de determinats productes o components.

En quant als Àcids orgànics permeten controlar la presència de microorganismes, fonamentalment en matèries primeres i en instal·lacions per la producció d'aliments tant per l'home com per l'animal

Finalment podem dir que els extractes naturals i olis essencials són components bioactius d'aproximadament 1.340 plantes i són potencials fonts de components antimicrobians, procedents de més de 250.000 espècies de plantes. Les propietats antimicrobianes, s'atribueixen fonamentalment a determinats compostos entre els que esmentarem: Terpens, Olis essencials, Cumarines, i Flavonoids. Els mecanismes exactes d'acció, de molts extractes naturals, no es coneixen de forma exhaustiva. Generalment, la seva activitat bacteriostàtica o bactericida és conseqüència de la sobrecàrrega a la que sotmeten a la membrana cel·lular dels microorganismes, fet que determina que perdin el seu control i integritat.

Resposta de l'OMS al problema plantejat

L'OMS està oferint als països assistència tècnica perquè elaborin els seus plans d'acció nacionals i reforcin els seus sistemes de salut i de vigilància, de manera que puguin prevenir i gestionar la Resistència als antimicrobians. Així mateix està col·laborant amb els associats per reforçar les evidències i formular noves respostes a aquesta amenaça mundial. L'objectiu del pla d'acció mundial consisteix en vetllar per la continuïtat al major termini possible l'èxit de la prevenció i el tractament de les malalties infeccioses amb medicaments eficaços, segurs, de qualitat garantida, utilitzats de manera responsable i accessibles a totes les persones que els necessitin. Els països han reafirmat el seu compromís de desenvolupar plans nacionals d'acció enfront de la AMR (Resistència als antibiòtics), basant-se en el Pla d'acció mundial sobre la resistència als antimicrobians: projecte desenvolupat el 2015 per l'Organització Mundial de la Salut (OMS) en col·laboració amb l'Organització de les Nacions Unides per a l'Alimentació i l'Agricultura (FAO) i l'Organització Mundial de Sanitat Animal (OIE). És fonamental la posada en marxa de sistemes per garantir un ús més adequat dels antibiòtics nous i dels ja existents.

Homenatge al **SR. BERNAT SERDÀ I BELTRAN**

Girona, 8 de novembre de 2019

Si a una persona se li fa un homenatge, reconeixement o se li atorga un guardó és perquè alguna cosa bona ha fet i ha deixat petjada en la seva vida o carrera.

Doncs bé, estem aquí per això. Perquè en Bernat ha fet un treball en el Col·legi de Veterinaris de Girona que tots els aquí presents, estem d'acord a que es mereix aquesta festa.

17 anys de President (2002-2019) són molts anys.

Avui toca parlar d'uns mèrits i un saber fer.

Què fa en Bernat?

Recuperar les relacions amb les institucions i col·legiats.

Promoure la formació.

Prepara el centenari del col·legi 2005-2006

Prepara el 250 aniversari de l'escola veterinària.

S'informatitzen les tasques.

Modifica i actualitza els estatuts.

Etc.

Etc.

Per què va fer això?

Perquè en Bernat és un home de seny...si és un home de seny...paraula impossible de traduir perquè traduir-la és trair-la. Al mateix que en portuguès *Saudade* o en gallec *Morriña*.

El seny és una facultat de l'ànima, és una manera de fer les coses, és una forma de coneixement, és alguna cosa que posseïm o és el resultat del que som.

Per l'acte que fem avui ho deixarem com una manera d'afrontar les coses

També ser assenyat vol dir ser discret i circumscrit, pensar abans de cada decisió. En Bernat és un home humil mai ha confós el seny amb el sentit comú

Ha tingut la sort de que la Isabel estigués sempre al seu costat per assessorar-lo i no pas com a advocada.

En un passatge de "Zorba, el griego", Nikos Kazantzakis descriu una escena on un vell planta un arbre a la vora d'un camí, passa Zorba i li diu "què fas plantant aquest arbre?" i li diu "perquè quan sigui gran tindrà ombra i menjaré dels seus fruits". Zorba li diu "tu mai veuràs això!!" i continua el seu camí. Però veu com el vell somriu i ell diu "quina sort aquest

avi, viu amb il·lusió i jo penso com si m'hagués de morir demà".

Hem d'anar inventant i consolidar-nos sempre amb esperit d'il·lusió com el del passatge de Zorba i com ha fet en Bernat.

En Ramon ha recollit ja aquesta penyora.



IV Conferencia de Reales Academias y Academias de Ciencias Veterinarias de España

Los días 5 y 6 de abril se celebró la reunión de Academias de Ciencias Veterinarias en Badajoz. En representación de la Academia de Ciencias Veterinarias de Catalunya asistió el Dr. Angel Lázaro Porta.

La primera sesión fue presidida por Consejero de Sanidad de la Comunidad Extremeña, Dr. José María Vergeles Blanca. Le acompañaron en la mesa los Dres. José-Marín Sánchez Murillo, presidente de la Academia de Ciencias Veterinarias de Extremadura y presidente del Colegio pacense; Dr. Arturo Anadón Navarro, presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España; Dr. Juan José Badiola Díez, presidente del Consejo General de Colegios Veterinarios de España y Dr. Juan Antonio Vicente Báez, presidente del Ilmo. Colegio de Veterinarios de Cáceres.

El Consejero de Sanidad de la Junta de Extremadura dedicó unas palabras para “Reconocer la actividad profesional que realizan los veterinarios en los campos de la docencia, de la medicina preventiva, salud pública, y muy especialmente en los de investigación, desarrollo e innovación” recordando, en ese instante, el «Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón» ubicado en los terrenos del campus universitario de la Universidad de Extremadura.

A lo largo del primer día se pronunciaron cuatro conferencias dedicadas a los siguientes temas:

- “La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Funciones y proyectos de futuro”, a cargo de Dña. Marta García Pérez. Licenciada en Veterinaria y Directora Ejecutiva de la AESAN. Intervino el Dr. Oscar González Gutiérrez-Solana, Vocal Asesor de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.
- “Principios básicos de la Economía Circular. Gestión de residuos y obtención de biogás en explotaciones porcinas”. Ignacio Sanchiz Vernia. Licenciado en Veterinaria, Socio Fundador y CEO del GRUPO SANCHIZ (Valencia).
- “El papel de los artrópodos en la transmisión de enfermedades de origen vectorial”. José-Marín Sánchez Murillo. Presidente de la ACVE y Presidente del ICOVBA.



- “Entomofagia: ¿alimentación de futuro? Papel de las proteínas de insectos como alternativa para el consumo humano y animal”. Álvaro Mateos Amann. Licenciado en Veterinaria, Presidente del ICVV y miembro de la Federación de Veterinarios Europeos (FVE) y de la Junta Ejecutiva de la Unión Europea de Veterinarios Higienistas (UEVH). PDF

En la segunda Jornada, se realizó el preceptivo encuentro académico.

Presidió la reunión de Academias el Excmo. Sr. Dr. D. Arturo Anadón Navarro, presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España. Le acompañaron en la mesa presidencial el Dr. Rafael Calero Carretero (que representó al Dr. José-Marín Sánchez Murillo, presidente de la Academia de Extremadura), y los Dres. Rojo Vázquez y Moreno Fernández-Caparrós.

Tras la aprobación del acta de la Reunión de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España con los Presidentes de las Reales Academias y Academias de Ciencias de las Comunidades Autónomas, celebrada en Barcelona, el 6 de mayo de 2018, el Sr. presidente de la RACVE, procedió a la lectura del Informe y a las propuestas sobre celebraciones de la Sexta y Séptima. Conferencias de Academias de Ciencias Veterinarias.

Se acordó que la “V Conferencia de Reales Academias y Academias de Ciencias Veterinarias” tendrá lugar el próximo año en León, en la sede de la Academia de Ciencias Veterinarias de Castilla y León.

DOCUMENT DE LES ACADEMIES CATALANES DE L'AMBIT DE LA SALUT SOBRE PSEUDOTERÀPIES

75

En un moment en que el concepte de salut global (ONE HEALTH), que ha estat assumit plenament per les principals organitzacions sanitàries mundials (OMS, OIE, FAO), constitueix una de les màximes aspiracions de la humanitat, el món sanitari no pot quedar-se al marge davant la proliferació creixent de reclams publicitaris que fan referència a les anomenades pseudoteràpies o pràctiques curatives fraudulentas i que, per tant, no tenen cap aval científic (QUAKERY).

Amb el propòsit de denunciar i corregir, fins on sigui possible, aquesta anòmala situació, les tres principals institucions sanitàries catalanes: la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya, la Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya i l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya, fent causa comuna, han acordat redactar el present manifest:

A. Cal tenir molt en compte que els individus que no troben millora amb la Medicina convencional, cerquen solucions alternatives no fonamentades científicament. Sens dubte són totalment vulnerables, de les que se'n aprofiten en moltes ocasions els que practiquen teràpies no avaluables i fraudulentas. La solució dels problemes de salut ha de fonamentar-se en decisions clíniques basades en evidències científiques, avaluades per un mètode científic estandarditzat i consensuat, que permeti l'anàlisi comparativa. Tot coneixement nou ha de superar un procés de validació per part de la comunitat científica internacional. Tot medicament tant per a ús humà com veterinari ha de ser autoritzat per l'Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) i per l' "European Medicines Agency" (EMA). Alhora l'Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries (AQuAS), genera coneixement per facilitar la presa de decisions a la ciutadania i als professionals competents

La ciència, no és una veritat absoluta, es pot modificar al fer-ne revisions i a mesura que avança el coneixement. Aquest fet, determina l'existència d'un cert escepticisme i crea incerteses que poden donar peu a interpretacions falses i no desitjables com a conseqüència a l'aparició de pseudociències i de pseudoteràpies. Sens dubte les xarxes socials afavoreixen la propagació ràpida i extensiva de tota mena d'opinions sense fonament i faciliten la distribució a la societat d'un coneixement no contrastat.

Entre els grups de població més vulnerables, podem esmentar els immigrants, els d'altres ètnies, els de religions minoritàries, els malats oncològics, els crònics, els que pateixen problemes psíquics i els nens.

B. Els problemes de salut han de ser atesos per equips sanitaris multidisciplinaris competents i experts, amb eficàcia, eficiència, seguretat i informació, tot respectant els drets i els deures dels malalts.

La relació del professional sanitari competent -pacient ha de respectar els valors personals i per això la informació és fonamen-

tal, cara a una correcta presa de decisions, principalment en temes on l'evidència científica no és clara i planteja un ús d'alternatives, científicament no ben demostrades i que en cap cas poden substituir el tractament necessari.

C. Determinats procediments aplicats com a teràpia complementària poden ser un bon ajut per afrontar millor la malaltia, però la falta d'evidència científica o d'eficàcia clínica fan que no siguin un tractament validat i mai podran ser un substitut i per tant mai es podrà abandonar el tractament preceptiu. Cal recordar que un tractament complementari no és alternatiu.

Cal establir evidències científiques d'aquests procediments complementaris i productes, per tant, la recerca és necessària i imprescindible.

D. Cal informar amb claredat del coneixement científic del problema de salut, del que avui és certesa, del que tenim proves fefaents i del que no. És imprescindible continuar investigant per millorar resultats, informar al malalt dels riscos i mai ha de constituir un substitutiu del tractament principal. El malalt ben informat podrà decidir, té dret a l'autonomia en la presa de decisions, però cal evitar l'engany i la confusió. El malalt necessita informació correcta i completa i comptar amb l'acompanyament del seu metge,

E. L'acció d'enganyar per procurar-se un benefici, personal o d'un col·lectiu, i posar en risc la salut pública és una falta greu o molt greu. Totes les pràctiques fraudulentas fetes per alguns professionals de aquestes àrees, persones no titulades o organitzacions adients que atemptin contra la salut dels ciutadans han de ser denunciades a les autoritats competents sanitàries.

F. És necessària i imprescindible una correcta educació sanitària de la població perquè pugui comprendre la informació i pugui fer un ús responsable del sistema sanitari establert. En aquest punt tenen un paper fonamental i bàsic les administracions sanitàries, els col·legis professionals i les xarxes de informació científica o no, entre d'altres.

MEMÒRIA ACTIVITATS DE L'ACADÈMIA 2019

Sessions de l'Acadèmia

- 18 de març de 2019. Solemne Sessió Inaugural del Curs Acadèmic 2019. A la sala d'actes del Col·legi de Veterinaris de Barcelona, va tenir lloc la Sessió Inaugural del curs acadèmic 2019 a càrrec de l'Excm. President de l'ACVC.

En el decurs de l'Acte es va procedir a la Lectura de la Memòria del Curs 2018 per part de la M. I. Prof.^a Secretària General de l'ACVC. Es va anunciar l'atorgament del V Premi en Honor del Dr. Séculi i L' Acadèmic Numerari M. I. Bernat Serdà va fer la presentació del Sr. Eugèni Gay Montalvo, el qual va dissertar sobre: "Les acadèmies present i futur".

- 5, 6 d'abril de 2019. IV Conferència de les Acadèmies de Ciències Veterinàries de Academies de Ciencias Veterinarias a Badajoz.

- 6 d'abril de 2019. Conferència de la M.I. Acadèmica Dra. M. dels Àngels Calvo i Torras.

Acte Acadèmic de l'Arxiu Històric de les Ciències de la Salut del Col·legi de Metges de Barcelona, va dissertar sobre: "La resistència als antibiòtics des de la medicina i la veterinària",

- 21 de juny de 2019. Sessió Pública extraordinària per fer l'entrega del V Premi en Honor del Dr. Josep Séculi Brillas.

A la sala d'actes de la Facultat de Veterinària de la Universitat Autònoma de Barcelona va tenir lloc l'Acte d'entrega del V Premi en Honor del Dr. Josep Séculi Brillas. Les paraules inaugurals de l'acte van ser a càrrec del Dr. Josep Llupià Mas. Finalitzada la lectura de l'Acta del Jurat constituït per la concessió del Premi, el Molt Il·lustre Acadèmic Josep M. Aymerich Baquès va

llegir unes sentides paraules de record en Honor del Dr. Séculi i es va lliurar el Premi a la tesis guardonada i el nomenament d' Acadèmica Corresponent a la seva autora, Dra. Anaïs Carvajal Brossa, presentada pel Dr. Manel López Béjar. Tema: "Cortisol in sign mucus and scales as a measure of fish stress and habitat quality". Tanmateix es va concedir un Accésit al Dr. Jordi Querol San Abdon, presentat per la Dra. M. dels Àngels Calvo i Torras Tema: "L'art de la falconeria a la Corona d'Aragó durant la baixa edat mitjana: edició i estudi dels tractats escrits en català". La cloenda va ser a càrrec de la Dra. M. Teresa Martin, Degana de la Facultat de Veterinària de la UAB.

- 22 de juliol de 2019. *Consolatio* en Honor del Dr. Antonio Concellón. Acte conjunt de l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya i la Reial Acadèmia Europea de doctors. Presentat per la M.I. Acadèmica M. dels Àngels Calvo i Torras. La Conferència va anar a càrrec del M.I. Acadèmic Pere Costa Batllori.

- 8 de novembre de 2019. Participació en l'Homentatge ofert pel Col·legi de Veterinaris de Girona al M.I. Acadèmic Bernat Serdà i Bertràn. Va glossar la figura de l'Homentgat el M.I. Lluís Vila i Quera.

- 12 de novembre de 2019. Solemne Sessió Pública extraordinària, per a la recepció com Acadèmics Corresponents dels Drs. Jordi Cairó i Josep Font. El Dr. Cairó, va llegir el discurs: "Una visita molt especial" i el Dr. Josep Font, el discurs "Avenços en cirurgia ortopèdica". Van esser presentats pel M.I. Acadèmic Dr. Bernat Serdà.

- 22 de novembre de 2019. Solemne Sessió de Cloenda del curs a càrrec de Xavier

Llebaria i Semper. El discurs versà sobre: "Salut pública i Veterinària. Interrogants del present i oportunitats del futur" i va ser presentat per la Secretaria General de l'ACVC, Molt Il·lustre Dra. M. del Àngels Calvo i Torras.

- 29 de novembre de 2019. Solemne Sessió Pública Extraordinària per a la recepció com Acadèmics Corresponents de Ma Luisa Amoribieta López i Jordi Manubens Grau. Ma. Luisa Amorebieta, va llegir el discurs; "Laboratoris privats de Patologia i Producció animal a Catalunya: 50 anys d'evolució" i el Jordi Manubens Grau, el discurs: "Complicacions dels ACDO en PDA tipus IIa i IIb". Vas esser presentats pel Molt Il·lustre Acadèmic Numerari Sr. Fco. Javier Séculi Palacios

Reunions acadèmiques

- Assemblea general 20 de desembre de 2018
- Junta de Govern, 22 de gener de 2019
- Junta de Govern, 12 de març de 2019
- Assemblea general i Assemblea extraordinària, 3 de juliol de 2019.
- Junta de Govern, 17 de setembre de 2019
- Assemblea general i Assemblea extraordinària, 19 de desembre de 2019.

Acords

- Ratificació de la concessió del V Premi en Honor del Dr. Josep Séculi Brillas.
- Convocar el VI Premi en Honor del Dr. Josep Séculi Brillas
- Aprovació de la continuïtat dels temes amb els que l'ACVC portarà a terme la recerca en el marc aprovat per la Conselleria de Justícia.
- Organització de les diverses Sessions científiques.
- Continuar la tasca de la Comissió per estudiar i proposar canvis en els Estatuts i el Reglament de l'ACVC.
- Anomenar Acadèmics Numeraris Electes dels Drs. Josep Gasà Gasó i Joaquim Segalés Coma.
- Anomenar la composició de la meitat de

Junta de Govern i del càrrec de Tresorer per dimissió del M.I. Acadèmic Javier Séculi Brillas.

President:

Josep Llupià Mas.

Vicepresident 1er:

Josep M. Aymerich Baqués.

Vicepresident 2on:

Carmina Nogareda Burch.

Secretaria General:

Maria dels Àngels Calvo Torras.

Vocal 1er:

Francesc Monné Orga.

Per suplir la baixa del tresorer:

Montserrat Agut Bonsfills.

- Aprovar la col·laboració amb l'Associació d'Història de la Veterinària Catalana.
- Ratificar del M. I. Acadèmic Dr. Josep Llupià i Mas com a President de l'ACVC.

Activitats acadèmiques

Continuació dels projectes de recerca aprovats per la Conselleria de Justícia.

Participació de l'Acadèmia en activitats culturals i institucionals

- Assistència del Sr. President i de la Sra. Secretària General a sessions científiques de las Acadèmies Catalanes.
- Assistència el Sr. President a les activitats organitzades per diferents institucions científiques i culturals.
- Participació en les Sessions organitzades en el marc del Consell Interacadèmic.
- Participació en Sessions de treball conjuntes amb la Reial Acadèmia de Medicina i de Catalunya, per redactar documents sobre els temes: "Pseudoteràpies" i "Canvi climàtic i Salut".

Barcelona, desembre de 2019

M.I. Acadèmica Prof. Dra.

M. Angels Calvo Torras

Secretaria General de

l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya

ACADÈMIA DE CIÈNCIES VETERINÀRIES DE CATALUNYA

Antecedents històrics

Ja el 1855 es creà a Barcelona l'“Acadèmia Médico Veterinària Barcelonesa”

President

President de la Junta de Madrid

Vicepresident

Jeroni Darder Feliu

Secretari

Miquel Viñas Martí

Tresorer

Josep Presta Corbera

Comptador

Antoni Masip

Arxiver

Joan A. Marimón

1978

President

Agustí Carol i Foix

Secretari general

Ramón Castell Castell

1980

President

Josep Séculi i Brillas

Secretari general

Ramón Castell Castell

1986

President

Miquel Luera Carbò

Secretari general

Antoni Prats i Esteve

Acadèmia de Ciències Veterinàries de Barcelona

El **1960**, després de nombroses reunions es fusionaren el Seminari i el Col·legi de Veterinaris de Barcelona, i es formà l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Barcelona, amb un president (Salvador Riera Planagumà), un vicepresident (el president del Col·legi de Barcelona), secretari general, tresorer, bibliotecari i 10 seccions tècniques. Vegem el seu historial resumit:

1960

President

Salvador Riera i Planagumà

Secretari general

Antoni Concellón Martínez

Àngel Lázaro Porta

1971

President

Francesc Puchal i Mas

Secretari general

Àngel Lázaro Porta

1974

President

Pere Costa i Batllori

Secretari General

J. Gomis Coll i Jaume Roca Torras

Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya

Durant la Presidència del Dr. Luera, es va aprovar l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya i els actuals Estatuts, es publicaren en el DOGC de 28/9/90 i 14/8/91.

Amb 50 acadèmics: 42 veterinaris, 2 metges, 1 farmacèutic, 1 biòleg, 1 advocat, 1 enginyer agrònom i 2 opcionals.

Finalitats de l'Acadèmia

Els fins principals de l'Acadèmia són l'estudi i la investigació de les ciències veterinàries; estimular-ne el foment i desenvolupament a Catalunya; l'assessorament de la Generalitat i altres organismes públics i privats en matèries pròpies dels seus respectius objectius. Igualment, promoure l'establiment i desenvolupament de relacions científiques i culturals amb altres organismes afins, tant nacionals com estrangers. L'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya estarà vinculada al Consell de Col·legis de Veterinaris de Catalunya com a alt organisme professional.

1993

President

Josep López i Ros

Secretaria general

Teresa Rigau i Mas

N. Seccions: 20

1996

President

Josep Llupià i Mas

Secretari general

Teresa Rigau i Mas

Jaume Camps i Rabadà

N. Seccions: 20

Junta Actual (2019)

President

Josep Llupià i Mas

Vicepresidents

Josep M. Aymerich i Baqués (Barcelona)

Carmina Nogareda i Buch (Lleida)

Joaquim Brufau i de Barbera (Tarragona)

Bernat Serdà i Bertrn (Girona)

Secretària general

M^a dels Àngels Calvo i Torras

Vicesecretari

Jaume Bech i Borràs

Tresorer

Montserrat Agut i Bonsfills

Bibliotecari

Lluís Vila Quera

Vocal 1r

Francesc Monné i Orga

Vocal 2n

Àngel Làzaro i Porta

Presidents d'Honor

Salvador Riera i Planagumà (1899-1970)

Josep Séculi i Brillas (1917-1998)

Agustí Carol i Foix (1923-1996)

Francesc Puchal i Mas

Acadèmics d'Honor

César Agenjo Cecilia (1909-1998)

Moisés Broggi i Vallès (1908-2012)

Pascual López Lorenzo (1919-2013)

Jaume Camps i Rabadà

Miquel Cordero Del Campillo

Pere Costa Batllori

Peter Doherty. *Premi Nobel 1996*

Frederic Mayor Zaragoza

Acadèmics numeraris

Medalla

Montserrat Agut Bonsfills

44

Microbiologia

Eduardo Angulo Asensio

3

Producció animal

Josep M^a Aymerich i Baqués

2

Producció porcina

Joaquim Baucells i Ribas

4

Producció bovina

Jaume Bech i Borràs

50

Biòleg

Jaume Borrell i Valls

6

Micologia i farmacologia

Joaquim Brufau i De Barberà

8

Nutrició animal

Gerardo Caja i López

27

Producció animal

M^a dels Àngels Calvo i Torras

48

Microbiologia

Jaume Camps i Rabadà

10

Cunicultura i Nutrició animal

Jacint Corbella i Corbella

49

Metge. Toxicologia

Pere Costa Batllori

14

Nutrició remugants

Javier De Benito Langa

15

Salut pública veterinària

Ignasi Farràs i Guasch

16

Animals companyia i Oftalmologia

Lluís Ferrer i Caubet

17

Histopatologia i Dermatologia

Francesc Florit i Cordero

18

Animals companyia

Fausto García i Hegardt

39

Bioquímica

Josep Gomà i Rosich

19

Producció animal

Eduard Goñalons i Sintès

20

Farmacèutic i Fisiologia animal

Àngel Làzaro i Porta

26

Farmacologia

Francesc Leonart i Roca

23

Farmacologia

Josep Llupià i Mas

25

Farmacologia

Manel López i Bejar

47

Biologia reproductiva

Xavier Manteca i Vilanova

24

Etologia

Joan Mascort i Boixeda

29

Animals de companyia

Francesc Monné i Orga	30
Avicultura	
Teresa Mora i Ventura	9
Bromatologia	
Jordi Montané Vidal	41
Microbiologia	
Joan Nogareda i Gifre	35
Bacteriologia i Virologia	
Carmina Nogareda Buch	21
Genètica	
Cristina Osanz i Mur	1
Salut Pública	
Joan Plana i Durán	31
Bacteriologia i Virologia	
Antoni Prats i Esteve	32
Animals companyia i Reproducció	
Francesc Puchal i Mas	33
Nutrició. Monogàstrics	
Marti Pumarola i Batlle	12
Histopatologia i Història veterinària	
Teresa Rigau i Mas	34
Reproducció animal	
Miquel Roca i Junyent	5
Advocat	
Ferran Royo i Lafuente	37
Animals de companyia	
Francesc Séculi i Palacios	40
Sanitat animal	
Bernat Serdà i Bertrán	36
Producció porcina	
Joan Sola i Pairó	42
Producció porcina	
Alexandre Tarragó i Riverola	43
Animals companyia. Traumatologia	
Mateu Torrent i Molleví	45
Producció animal	
Montserrat Tura i Camafreita	7
Metge	
Lluís Vila Quera	46
Producció porcina	
Miquel Vilardell Tarrés	28
Medicina interna	
No residents a Catalunya (Art. 14 dels Estatuts)	
Iturbe Pardos, Teodoro	22
Avicultura	
San Román Ascaso, Fidel	38
Cirurgia	
Acadèmics electes	
Josep Gasa Gasó	
Joaquim Sagalés Coma	

Acadèmics corresponents

Mónica Aguilera Pujabet
M. Luisa Amorebieta Lopez
Emili Barba Vidal
Jordi Cairó Vilagran
Anaís Carvajal Brossa
Jaume Fatjó Rios
Josep Font Grau
Marita Giménez Candela
Gonzalo Giner
Joan Horns Cuyàs
Manuel M. Jordán Vidal
Jordi Manubens Grau
Carmen Manuelian Fusté
Miquel Molins Elizalde
Anastasio Montesinos Baillo
Josep Pastor Milán
David Rabadà Vives
Jordi Sala i Casarramona
Pedro Sánchez Algarra
Adriana Siurana Marina
Marta Tafalla
Carles Vilà
Lluís Vila Camps

No residents a Catalunya

Vladimir A. Alekseenko
Michaela Corneanu
Christos Dimitros Tsadilas
Larisa Jovanovich
Lowel N. Lewis
Miguel Ángel Márquez Ruiz
Eduardo Téllez Reyes
Francisco Trigo Tavera
Tengiz Urushadze
Ermakov V. Vadim
Jerzy Weber

Acadèmics Corresponents electes

Teresa Capell Capell

Relació d'acadèmics finats

Luís Camacho Ariño (1918-1995)
Josep López i Ros (1933-1996)
Miquel Luera i Carbó (1929-1996)
Rafael Codina i Ribó (1919-1998)
Enric Roca i Cifuentes (1937-1999)
Lluís Viñas Borrell (1943-2004)
Joan Amich i Galí (1925-2007)
Albert Sant Gabriel i Closas (1932-2007)
Lluís Monreal i Bosch (1960-2011)
Jaume Roca i Torras (1928-2012)
Esteve Gras i Forn (1951-2013)
Josep Aguirre i Martí (1926-2013)
Josep Tarragó i Colomines (1945-2014)
Artur Soldevilla Feliu (1928-2015)
Ramón Colomer Capdaygua (1926-2015)
Agusti Codina Puiggrós (1934-2015)
Antonio Concellón Martínez (1923-2018)