

Cirugía de colmillo en un oso polar del Zoológico de Buenos Aires

111

JUNIO 2010
AÑO XV

➤ Síndromes
paraneoplásicos
neurológicos



➤ Profesionalización
docente en la
Facultad de
Ciencias Veterinarias

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

➤ Carreras de Grado

- Carrera de Veterinaria
- Técnico para Bioterios
- Licenciatura en Gestión de Agroalimentos

➤ Escuela de Graduados

- Doctorado •
- Maestría en Salud Animal •
- Maestría en Biotecnología •
- Maestría en Bromatología y •
- Tecnología de la Industrialización de Alimentos •
- Maestría en Gestión del Agua •
- Maestría en Salud Pública •
- Especialidad en Docencia Universitaria •
- Especialización en Inocuidad y Calidad Agroalimentaria •
- Especialidad en Cirugía de Pequeños Animales •
- Especialización en Bromatología y •
- Tecnología de Alimentos •
- Especialización en Cardiología Veterinaria •
- Especialización en Clínica Médica de Pequeños Animales •
- Especialización en Medicina Deportiva del Equino •

**MÁS DE
100 AÑOS
FORMANDO
VETERINARIOS**



Facultad de Ciencias
VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

Facultad de Ciencias Veterinarias | UBA

Av. Chorroarín 280 (C1427CWO) Buenos Aires | Tel.: 011-4514-8969 | escuelagrad@fvet.uba.ar | www.fvet.uba.ar



UBA BICENTENARIO
18102010
DE LA REVOLUCIÓN DE MAYO



Sumario



Facultad de Ciencia Veterinarias Universidad de Buenos Aires

Av. Chorroarín 280 (C1427CWO) Buenos Aires.
Tel. 4524-8400 (conmutador) Fax. 4541-8968
<http://www.fvet.uba.ar>

Editor Responsable	Marcelo Miguez
Edición General	Sergio Mogliati
Diseño Gráfico	Matías Rogines
Redacción	Marisa Caamaño

Infovet es una publicación de la Secretaría de Extensión Universitaria y Bienestar Estudiantil. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires.

El contenido de los artículos es responsabilidad de los respectivos autores. Sus opiniones no son necesariamente compartidas por la Facultad.

Registro de la Propiedad Intelectual: en trámite

Para comunicarse con Infovet
Teléfono / Fax: 4524-8478
Correo electrónico: prensa@fvet.uba.ar

La versión electrónica de esta revista puede obtenerse gratuitamente en www.fvet.uba.ar

Infovet llega a las veterinarias a través de las Distribuidoras Panacea, Arcuri y Muñoz

Autoridades

Decano: Marcelo Miguez
Vicedecano: Humberto Cisale
Secretaria Académica: Ana María Barboni
Secretario de Extensión Universitaria: Gabriel Capitelli
Secretario de Bienestar Estudiantil: Marcelo Acerbo
Secretario de Gestión: Jorge Weksler

4.

Profesionalización docente en la Facultad de Ciencias Veterinarias

7.

El arte de observar la naturaleza

9.

Uso profiláctico de antimicrobianos en cirugía

13.

Cirugía de colmillo en un oso polar del Zoológico de Buenos Aires

16.

Síndromes paraneoplásicos neurológicos. Parte 1.

19.

Agenda

Profesionalización docente en la Facultad de Ciencias Veterinarias

Un nuevo escenario caracteriza hoy a la educación universitaria, la supercomplejidad es el rasgo que lo resume y exige nuevas competencias por parte de los docentes, cuyo rol es protagónico. En la carrera de posgrado en Docencia Universitaria se han impulsado cambios sustantivos en el plan de estudios con el fin de dar respuestas adecuadas a las nuevas necesidades.

Algunos de los principales rasgos que caracterizan hoy la cultura universitaria —tomando las palabras de Race, 1998— son la explosión del conocimiento con su alta velocidad y cantidad de generación y, a la vez, la rápida obsolescencia del mismo. La revolución en las comunicaciones (masiva presencia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza superior). El más acabado conocimiento sobre cómo se aprende de una manera efectiva. La supercomplejidad, de la cual habla Barnnet (2002) al referirse a la fragilidad de nuestras propias estructuras para hacer inteligible el mundo, atraviesa hoy el mundo universitario.

La universidad está implicada en el mundo de la supercomplejidad. Tiene la misión de ofrecer estructuras para comprender el mundo y, además, que ellas sean novedosas, múltiples y muchas veces controvertidas. La universidad nutre la supercomplejidad, ayuda a su vez a generarla, interrogarla y a informarnos acerca de ella. Ayuda a trazar un camino que la atraviese y ayuda a disponer de herramientas que nos permitan vivir en este mundo supercomplejo. En ese universo la figura del docente universitario es protagónica y obliga a pensar nuevos modos de ser, estar, crear y atravesar la supercomplejidad.

Algunas de las principales competencias que se ponen en juego en la docencia están relacionadas con la habilidad para enseñar a un amplio y diverso colectivo de estudiantes de diferentes orígenes culturales, sociales y económicos, con diferentes conocimientos de base, a lo largo de horarios amplios y discontinuos, en ambientes áulicos, en laboratorios, en el campo, en auditorios. Enseñar a grupos numerosos y a pequeños grupos, realizar tutorías, desarrollar un conjunto de estrategias para afrontar diferentes situaciones personales y profesionales, ser capaz de integrar equipos de trabajo diversos, aprender a aprender a lo largo de la vida profesional, investigar en el propio campo

disciplinar y sobre la propia actividad docente, además de investigar sobre la propia disciplina y transferir el conocimiento generado. Estas actividades exigen a la docencia universitaria desarrollar múltiples estrategias de cara a resolver los problemas de la práctica y a la vez seguir formándose cada día para poder dar respuestas adecuadas a dichos problemas.

La Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV) asume como política la formación continua de sus docentes, tanto en temáticas que hacen a la profesión veterinaria como en la tarea misma de enseñar y de investigar en la universidad. Por ello cuenta hace ya más de diez años con una carrera de posgrado en Docencia Universitaria, la misma ha formado a más del 25% del plantel docente de la facultad y ha contribuido a actualizar y profundizar la formación que durante veinte años la FCV brindó a través de la Carrera Docente, en la cual han recibido formación pedagógica más del 70% de los docentes de la facultad además de docentes de otras facultades y universidades.

En el año 2009, y como producto de procesos de autoevaluación de la Carrera de Especialización en Docencia Universitaria para Ciencias Veterinarias y Biológicas de nuestra facultad, se realizaron cambios sustantivos en el plan de estudios. Los mismos fueron pensados y analizados en la Dirección y Comisión de la Carrera y cuando el anteproyecto hubo sido consensuado, se elevó al Consejo Directivo para su consideración y al Consejo Superior de la UBA, que lo aprobó finalmente en diciembre 2009 por Resolución (CS) N° 7647/09.

El nuevo plan de estudios ha sido diseñado de este modo con la participación de autoridades institucionales, profesores de la propia carrera, cursantes, comisión y dirección general y científica. La carrera de Especialización en Docencia Universitaria para Ciencias Veterinarias y Biológicas incorpora a la Carrera Docente, de modo tal de garantizar el perfil de graduado pos-

Con el nuevo diseño curricular se espera dar respuestas adecuadas a las necesidades que plantea la actividad universitaria en permanente transformación y de cara a los avances científicos tecnológicos y sociales del mundo actual.

grado especialista en docencia universitaria actualizado, innovador y situado en contexto.

Asimismo se espera contribuir al desarrollo profesional de los docentes en aspectos vinculados a la función social de la docencia universitaria asegurando la transferencia de conocimientos en la propia carrera de grado y en la comunidad. Un docente interiorizado acerca de los debates y desafíos que enfrenta la educación superior en nuestro país, en la región y en el mundo; responsable y comprometido con las funciones de la docencia universitaria: investigación, docencia, extensión, transferencia y gestión. De esta manera se aborda la profesionalización docente incluyendo en el plan de estudios la complejidad propia de esta práctica profesional.

Criterios considerados para el diseño del plan de estudios

Criterios considerados para el diseño del plan de estudios

- Estructura modular flexible sin correlatividades.
- Modalidad presencial con instancias tutoradas.
- Integración multidisciplinar a través de la práctica, la casuística y la resolución de problemas.
- Módulos que se corresponden con ejes temáticos y problemas de la práctica.
- Modalidades propuestas con posibilidad de ser combinadas en una misma actividad curricular o módulo de manera tal que un mismo módulo podrá ofertar un taller, un seminario, un laboratorio, distribuyendo en estas diferentes modalidades de trabajo su carga horaria. De este modo cada módulo cubre en su carga horaria actividad teórica y práctica.
- La práctica y la articulación entre la formación pedagógica y biológica son los ejes que atraviesan y estructuran el diseño curricular.

Perfil del graduado en Docencia Universitaria

El graduado será un profesional capacitado para:

- Comprender la complejidad política, histórica y socioeconómica de la educación superior.
- Identificar, analizar, evaluar, diseñar e intervenir a través de estrategias alternativas orientadas a dar respuesta a las problemáticas académico-institucionales y pedagógicas relevantes.
- Diseñar estrategias innovadoras para la enseñanza de las ciencias veterinarias y biológicas.
- Seleccionar y diseñar materiales educativos para la enseñanza de las ciencias veterinarias y biológicas.

Se espera contribuir al desarrollo profesional de los docentes en aspectos vinculados a la función social de la docencia universitaria.

- Analizar y evaluar procesos educativos en el ámbito universitario.
- Analizar y dar respuestas apropiadas y contextuales a las problemáticas de los estudiantes.
- Participar de actividades propias de la gestión universitaria.

- Participar en el planeamiento, gestión e implementación del currículo universitario.
- Diseñar y evaluar programas proyectos académicos.
- Participar en investigaciones interdisciplinarias e investigaciones educativas acerca de problemas universitarios relevantes.
- Incorporar en el desarrollo de su actividad docente tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Objetivos del posgrado

Generales:

- Contribuir a la comprensión crítica de los problemas y desafíos académicos de la universidad.
- Promover procesos de mejora continua de la práctica docente en el marco de sus funciones: docencia, extensión, investigación, transferencia y gestión.
- Contribuir a la mejora de la calidad de la enseñanza y la formación universitarias.

Específicos:

- Favorecer el desarrollo de estrategias y metodologías transformadoras en la enseñanza de las Ciencias Veterinarias y Biológicas.
- Facilitar herramientas para la producción de innovaciones didácticas.
- Promover el uso de recursos tecnológicos en la enseñanza desde un enfoque constructivista.
- Propiciar el diseño de materiales didácticos.
- Realizar estudios diagnósticos sobre procesos de enseñanza y aprendizaje en la FCV.

Modelo de organización de la cursada

La cursada está distribuida en dos años, los módulos son independientes, no correlativos e incluyen las diferentes modalidades teóricas y prácticas previstas. La organización de la cursada es cuatrimestral, la carrera completa se dicta en cuatro cuatrimestres.

Primer Año Carga horaria total: 224 hs.	Segundo año Carga horaria total: 176 hs.
Módulo I: Problemática Universitaria 32 hs.	Módulo IV: Curriculum Universitario y Gestión del Conocimiento 64 hs.
Módulo II: Problemática Pedagógica 64 hs.	Módulo V: Gestión y Legislación Universitaria 32 hs.
Módulo III: Metodologías de la Investigación y Didáctica de las Ciencias Veterinarias y Biológicas 80 hs. Realización de prácticas supervisadas 16 hs.	Taller de preparación de tesina 48 hs.
Taller Electivo I 16 hs.	Taller Electivo III 16 hs.
Taller Electivo II 16 hs.	Taller Electivo IV 16 hs.
Al finalizar el primer año los docentes de la FCV-UBA —para quienes esta etapa de cursada es totalmente gratuita— obtienen el título de Docente Autorizado de la FCV de la UBA. Organización de la cursada sugerida para primer año: • 1° cuatrimestre: Módulos I y II + electiva. • 2° cuatrimestre: Módulo III + práctica supervisada + electiva.	Los 4 Talleres Electivos son de cursada obligatoria y la oferta será en función de temáticas relevantes y emergentes. Organización de la Cursada sugerida para segundo año: • 1° cuatrimestre: Módulos IV y V + electiva III. • 2° cuatrimestre: Electiva 4 + taller de tesina y entrega de tesina.

Carga horaria total: 400 hs. + 10 créditos de actualización científica (560 hs.)

Al terminar la cursada del segundo año y una vez aprobada la tesina, el alumno obtiene el título de Especialista en Docencia Universitaria para Ciencias Biológicas y Veterinarias.

Durante el transcurso del año 2010 se ha iniciado una etapa de transición entre los planes de estudio implementando el Taller de Tesinas, los talleres electivos en forma gratuita y el Módulo V: Gestión y Legislación Universitaria. A su vez, y en todos los casos, se establecerán equivalencias entre planes de manera tal que los actuales cursantes queden incorporados al nuevo plan de estudios en 2011 en forma automática. Con este nuevo diseño se espera dar respuestas adecuadas a las necesidades que plantea la actividad universitaria en permanente transformación y de cara a los avances científicos tecnológicos y so-

ciales del mundo actual, procurando la profesionalización de los docentes universitarios con responsabilidad social y permanente actualización científico-técnica y pedagógica.✕

Referencias

- » Barnett, R. (2002). *Claves para entender la universidad. En una era de supercomplejidad*, Ediciones Pomares, Girona.
- » Race, P. (1998). *An Education and training toolkit for the new millenium?* En *Innovations in Education and Training International*, 3, 35 (262-271).
- » Resolución CS 7647/09.

Entrevista con: **Juan A. Claver**- Cátedra de Histología y Embriología- Coordinador del COA Caburé

Grupo COA Caburé

El arte de observar la naturaleza

El año pasado se creó el Club de Observadores de Aves (COA) Caburé un grupo de docentes, no docentes y alumnos dedicado a la observación de las aves y su medio ambiente. Se trata de una actividad educativa y recreativa poco difundida en nuestro país, pero de vital importancia para generar conciencia sobre la conservación de la naturaleza.

¿Cómo y cuándo se formó el grupo? ¿De dónde surge la iniciativa?

En el año 2007 la Asociación Aves Argentinas (la ONG conservacionista más antigua del país) decidió impulsar la creación de grupos locales que promovieran la observación de aves y la conservación de los ambientes donde viven. Para 2009 ya había clubes de observadores de aves (COAs) en todo el país. Fue así que con el Ing. Agr. Norberto Montaldo —con quien realizamos todos los años un curso de extensión sobre las aves de la Facultad— junto a otros docentes, no docentes y alumnos decidimos formar el COA Caburé, que es el COA N° 30, el 31 de octubre de 2009 y Actualmente ya hay 38 clubes en total. El nombre del club, Caburé, fue tomado de la pequeña le-

Para participar en el grupo lo más importante es ser un observador atento a los mensajes de la naturaleza.

chucita que ha sido avistada en repetidas oportunidades en la Facultad (foto 1). Para formar un COA se firma previamente un Convenio de Cooperación con la ONG Aves Argentinas, en el cual se reconocen los derechos y deberes mutuos. Por lo



Foto 1. Caburé (*Glaucidium brasilianum*) fotografiado en la Facultad de Ciencias Veterinarias, febrero 2009. Foto: COA RECS

tanto el grupo funciona con reglas propias pero siempre dentro del marco del convenio.

¿Cómo está conformado el grupo? ¿Es abierto o se necesitan conocimientos previos para integrarlo?

El grupo es abierto a toda la comunidad. Actualmente está conformado en un 80% por docentes, no docentes y alumnos de la Facultad de Ciencias Veterinarias y en un 20% por docentes y alumnos de la Facultad de Agronomía y observadores de aves del barrio Agronomía. Si bien somos un grupo de aficionados contamos con personas de reconocida experiencia en el conocimiento de la naturaleza. Además tenemos el asesoramiento científico y la experiencia de Aves Argentinas. Para participar no es necesario poseer conocimientos previos y las actividades generalmente son gratuitas.

¿Qué actividades realizan?

Hasta el momento hemos realizado algunas visitas guiadas, principalmente en Veterinaria y Agronomía. El 28 marzo de 2010 recibimos en la Facultad la visita de delegaciones de doce Clubes de diferentes partes del país en oportunidad del Segundo Encuentro Nacional de COAs que se realizó en Buenos Aires (foto 2). Con ellos recorrimos la Facultad observando aves y por la tarde visitamos también el Parque Sarmiento —invitados por el COA Taguató del barrio Saavedra— y la Reserva Ecológica Costanera Sur, que también tiene su club, el COA RECS. Este año se creó otro COA vinculado a una Fa-



Foto 2. Participantes del II Encuentro Nacional de COAs, marzo 2010

Tenemos uno de los ambientes de más rica biodiversidad de la ciudad de Buenos Aires: en aves solamente hemos registrado más de 60 especies.

cultad de Veterinaria: el COA Casilda, en la provincia de Santa Fé.

La Facultad es una isla de naturaleza, todavía poco modificada, donde muchas aves han decidido afincarse o visitarla regularmente de manera estacional, pese a la gran cantidad de personas que la frecuentan a diario. Por muchas razones resulta un sitio apropiado para la educación ambiental y para estudiar las relaciones entre la flora, la fauna y el hombre. Tenemos uno de los ambientes de más rica biodiversidad de la ciudad de Buenos Aires: en aves solamente hemos registrado más de 60 especies y recientemente hemos sumado dos especies de pájaros carpinteros para la zona.

¿Requieren algún equipo específico como binoculares o cámaras?

Para observar aves el equipo básico está conformado por binoculares, una libreta para anotar observaciones y una guía de campo para consultar especies dudosas. La cámara fotográfica es opcional. Sin embargo lo más importante es ser un observador atento a los mensajes de la naturaleza. En los ambientes urbanos se necesita gente consustanciada con la conservación de la poca naturaleza que nos queda. A su vez, los ambientes naturales influyen positivamente en la calidad de vida de las personas.

¿Cuál es la agenda de actividades previstas para este año?

Para este año tenemos previstas más salidas en la Facultad, solos o invitando a otros COAs. Queremos visitar también los ambientes que frecuentan otros COAs del conurbano como el de La Plata, el de Pilar y el de Laguna Rocha. Además estamos



Foto 3. Cardenal Común (*Paroaria coronata*) en la Facultad de Agronomía, febrero 2010. Foto: Pablo Toranzo



Foto 4. Horneros (*Furnarius rufus*) confeccionando su nido, marzo 2010. Foto: COA RECS.

planificando algunas jornadas o cursillos para el segundo cuatrimestre. Una de las jornadas estará dedicada a las rapaces urbanas y otra versará sobre la utilización de plantas autóctonas en el enriquecimiento ambiental de espacios verdes urbanos. Como este es el Año de la Biodiversidad, también estamos planificando realizar un censo de árboles de la facultad y un relevamiento de ambientes.

¿Qué rol tiene la Facultad en el grupo?

Desde hace años la Facultad ha valorado su riqueza ambiental. Prueba de ello fue la decisión de editar en el año 2004, con motivo del Centenario, el libro Aves Silvestres de las Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias. Por otra parte, la Secretaría de Extensión auspicia todos los años el curso que lleva el mismo nombre del libro. Este curso se viene realizando ininterrumpidamente desde hace más de veinte años y muchos de los seguidores del COA Caburé han salido de estos cursos.

La observación de aves es una actividad educativa y recreativa poco difundida aún en nuestro país, pero que cuenta con millones de adeptos en Estados Unidos y en Europa. No se trata sólo de observar a las aves, dado que ellas viven gracias al ambiente que habitan. Es así que quien comienza a interesarse por las aves termina interesándose sobre muchos aspectos de la naturaleza. Esto resulta de vital importancia para generar conciencia sobre la conservación de la naturaleza que tanto necesita nuestro país y el planeta entero.✕

COA Caburé

Equipo de conducción:

Juan A. Claver: Coordinador (Cátedra de Histología y Embriología)

Marcela Curzel: Secretaria (Biblioteca)

Para conocer más sobre el grupo y las vivencias en cada salida:

Blog: <http://coacabure2.blogspot.com>

E-mail: coacabure2@gmail.com

Por: **Gabriela A. Albarellos** – Cátedra de Farmacología y M. Carolina Velo- Cátedra de Cirugía

Uso profiláctico de antimicrobianos en cirugía

Si bien se sabe que el principal factor determinante para disminuir la tasa de infecciones posoperatorias está relacionado con la destreza y técnica del cirujano, el uso de antibióticos está muy extendido en cirugía. Su empleo deberá ser sumamente racional ya que trae aparejados efectos colaterales y/o tóxicos, además del desarrollo de resistencia microbiana.

Desde hace muchos años son bien conocidas las virtudes de los antibióticos (atb) para curar infecciones bacterianas. El uso que habitualmente se hace de estos fármacos es terapéutico, es decir que se los indica cuando se ha diagnosticado una infección bacteriana que está causando una enfermedad. Esta indicación está reglada por pautas precisas como: conocimiento del agente etiológico y del sitio afectado, propiedades farmacológicas de los atb (espectro, farmacocinética, efectos colaterales y tóxicos) y las características particulares del paciente a tratar.

Cuando el uso de atb no sigue estos principios puede ser contraproducente por la posibilidad de efectos colaterales y/o tóxicos para el paciente y el desarrollo de resistencia antimicrobiana por parte de los microorganismos. Por estos motivos difícilmente se indique un atb para prevenir el desarrollo de una infección. Sin embargo, el uso profiláctico de atb en cirugías está muy difundido y sus ventajas son reconocidas. Pero para que esta indicación específica de los atb sea racional debe hacerse bajo indicaciones precisas y siguiendo determinadas pautas.

Para comenzar vamos a definir qué se entiende por profilaxis antibiótica en cirugía. Esta es la utilización de atb para evitar que los microorganismos contaminantes colonicen el sitio quirúrgico, es decir que el atb se administra antes del momento de la posible contaminación. En otras palabras, el objetivo es lograr concentraciones de atb inhibitorias para el desarrollo bacteriano en el sitio de la incisión y mantenerlas durante todo el procedimiento quirúrgico con el objeto de minimizar las probabilidades de infección por los microorganismos contaminantes habituales.

Algunos estudios han determinado que el riesgo promedio de infección posoperatoria en veterinaria es de alrededor del 5%, cualquiera sea el tipo de cirugía y con-

templando una correcta técnica operatoria con los cuidados de rigor en cuanto a asepsia. También se sabe que, bajo las circunstancias mencionadas, el principal factor determinante para disminuir la tasa de infecciones posoperatorias es la destreza del cirujano. Por estos motivos, la administración de atb para prevenir infecciones quirúrgicas no siempre sería necesaria y dependerá de varios factores condicionantes. Veremos cómo se clasifican las heridas según el riesgo de infección del sitio quirúrgico (ISQ) y cuáles son los principales factores que condicionan dicho riesgo.

Criterios para la clasificación de las heridas quirúrgicas

(National Research Council Wound Classification Criteria) y riesgo de ISQ:

- Heridas limpias: se trata de intervenciones en tejidos sanos (no hay trauma ni inflamación), no se rompe la técnica quirúrgica, no se atraviesan mucosas con flora endógena (sin ingreso al tracto respiratorio, alimentario, genitourinario). El riesgo de ISQ es muy bajo, alrededor del 2,5-3%, por lo que en general no se requiere profilaxis antibiótica excepto que se prolongue la cirugía por más de 90 minutos, se coloquen implantes o cuando los resultados fuesen catastróficos en caso de infectarse la herida (por ejemplo: reemplazo total de cadera).
- Heridas limpias-contaminadas: en éstas se ingresa a cavidades con flora bacteriana endógena (orofaringe, tracto gastrointestinal, respiratorio, genitourinario) pero no hay vertido significativo de contenido. También en los casos en que se producen rupturas menores en la técnica quirúrgica. El riesgo de ISQ es de alrededor del 5%, en estos casos está indicada la profilaxis atb quirúrgica.
- Heridas contaminadas: son los casos en que se producen rupturas mayores en la técnica o con derrames importantes de contenido del tracto gastrointestinal o cuando se ingresa al tracto genitourinario o biliar con orina o bilis infectada. También en los ca-

Algunos estudios han determinado que el riesgo promedio de infección posoperatoria en veterinaria es de alrededor del 5%.

Algunos estudios han determinado que el riesgo promedio de infección posoperatoria en veterinaria es de alrededor del 5%, cualquiera sea el tipo de cirugía y con-

sos de heridas traumáticas frescas (<4 h después del trauma). El riesgo de ISQ para estas heridas oscila entre el 5 y el 10% y también se indica el uso profiláctico de atb.

• Heridas sucias: en estos casos hay infección evidente o se ingresa a abscesos o se trata de heridas traumáticas con tejido desvitalizado, cuerpos extraños, contaminación fecal y/o tratamientos retardados (>4 h después del trauma). El riesgo de ISQ es muy alto pudiendo llegar al 30-40%. Dado que hay infección ya no se trata de profilaxis con atb sino que se los utiliza bajo esquemas terapéuticos.

Se sabe que hay muchos factores, propios del paciente o de las condiciones del procedimiento, que influyen aumentando las probabilidades de ISQ. Es importante conocerlos para tratar de contrarrestarlos.

Factores del paciente:

- ASA ≥ 3 .
- Irradiación previa del sitio quirúrgico.
- Animales jóvenes o viejos.
- Presencia de infecciones activas en sitios distantes.
- Condición corporal anormal (malnutrición, inmunodeficiencia, enfermedad vascular periférica, hipoproteïnemia, hipotermia, obesidad, diabetes, hipotiroidismo, hipoadrenocorticism).

Factores del procedimiento:

- Rasurado previo al momento de la inducción anestésica.

- Preparación inadecuada del sitio quirúrgico.
- Duración de la anestesia >60 min.
- Uso de propofol en la anestesia (si es que se trata de ampollas abiertas con anterioridad).
- Habilidad del cirujano/maniobras quirúrgicas.
- Contaminación intraoperatoria con >10⁵ microorganismos/gramo de tejido.
- Duración de la cirugía >90 min.
- Número de personas en el quirófano.
- Uso excesivo de electrocauterio.
- Presencia de material extraño o desechos.
- Material de sutura trenzado o multifilamento.
- Espacios muertos, drenajes.
- Duración de la hospitalización postquirúrgica.

Lineamientos generales para la profilaxis atb en cirugía

Ahora veremos cuáles son los lineamientos generales para la

Está probado que el uso inapropiado de atb puede producir superinfección, desarrollo de resistencia bacteriana, toxicidad, además de incrementar los costos innecesariamente

profilaxis atb en cirugía, siempre teniendo en cuenta que ningún atb reemplaza una depurada técnica quirúrgica.

- No hay una infección establecida al momento de la cirugía. Dado que si ese fuese el caso (heridas sucias) el uso de atb no es profiláctico sino terapéutico (con una frecuencia de dosificación y duración del tratamiento según esquemas terapéuticos).
- La profilaxis atb se indica cuando el riesgo de ISQ sea elevado o cuando sus consecuencias sean devastadoras para el procedimiento quirúrgico o para el paciente.

Para la elección del atb se debería considerar:

- Incluir en su espectro de acción a los probables microorganismos contaminantes. Si son comensales de la piel (cocos grampositivos) se puede utilizar cefazolina o cefalotina, en cambio si son bacterias gastrointestinales (enterobacterias y anaerobios) se puede utilizar cefoxitina o una combinación de atb que los incluya en su espectro, como cefazolina + gentamicina.
- Preferir atb que no se indiquen habitualmente para el tratamiento de infecciones comunes (atb de primera línea: amoxicilina, enrofloxacin, etc.) por la posible presencia de microorganismos resistentes, que no sea un atb de última elección (por ejemplo: cefalosporinas de tercer o cuarta generación



como imipenem, vancomicina, etc.) para evitar la selección de bacterias resistentes.

- Preferir atb bactericidas dado que los pacientes pueden tener sus mecanismos de defensa disminuidos.
- Preferir atb con escasos efectos colaterales y baja toxicidad.

Pautas generales para el uso profiláctico de atb en cirugía:

- La selección del atb es empírica según el conocimiento de los microorganismos contaminantes más probables. Los atb

La administración de atb para prevenir infecciones quirúrgicas no siempre sería necesaria y dependerá de varios factores condicionantes

más utilizados son las cefalosporinas parenterales de primera generación (cefazolina y cefalotina) porque incluyen en su espectro a los cocos grampositivos, enterobacterias y anaerobios que más frecuentemente colonizan la piel y mucosas de los animales domésticos.

- Para tener rápidamente concentraciones de atb inhibitorias en el sitio quirúrgico se deben usar las formulaciones hidrosolubles (de liberación rápida) a la misma dosis que la terapéutica y administrada por vía endovenosa (aunque a veces puede optarse por la vía intramuscular o más raramente la subcutánea u oral).
- Momento de la administración: el atb debe administrarse entre 20 y 60 minutos antes de la incisión de la piel (habitualmente durante la inducción anestésica) para permitir que se equilibren las concentraciones entre la sangre y los tejidos al momento de la cirugía. No debe ser antes de los 60 minutos porque las concentraciones del atb en el plasma y los tejidos comienzan a disminuir y podrían no ser inhibitorias.
- En los procedimientos quirúrgicos largos debe repetirse la administración del atb. La frecuencia para la readministración del atb depende de su vida media, para las cefalosporinas más utilizadas (cefazolina, cefalotina o cefoxitina) es suficiente cada 90-120 minutos de cirugía, en cambio si se emplean atb de mayor vida media o más tóxicos (metronidazol, clindamicina o gentamicina) es suficiente con una sola administración (por goteo endovenoso) previa a la cirugía. También está indicado repetir la administración del atb cuando el paciente pierde mucha sangre o cuando la pérdida es en forma rápida. Cada nueva administración de atb se hace en la misma dosis que la inicial.
- En la mayoría de los casos no se continúa con la administración de atb más allá de la duración de la cirugía, llegando en

algunas situaciones a las 24 horas posoperatorias. Están exceptuados ciertos procedimientos muy riesgosos o pacientes en condiciones especiales (colocación de prótesis, inmunosuprimidos). No hay evidencia de que mantener la terapia atb más allá de la cirugía sea beneficioso, en cambio está probado que el uso inapropiado de atb puede producir superinfección, desarrollo de resistencia bacteriana, toxicidad, además de incrementar los costos innecesariamente.

- En caso de cesárea, la administración del atb se realiza una vez que se han retirado los cachorros.

Algunos ejemplos de indicaciones de atb en cirugías:

- Cirugía ortopédica: los contaminantes habituales provienen de la piel (la mayoría de las veces las infecciones son producidas por estafilococos) por lo que está indicada la administración de cefazolina (o cefalotina) que se repite cada 90 minutos de cirugía.
- Cirugía de esófago y gastroduodenal: dado que los posibles contaminantes son bacilos gramnegativos entéricos, cocos grampositivos se indica cefazolina (o cefalotina) como agente único ya que cubre todo el espectro.
- Cirugía de vías biliares: los contaminantes son bacilos gramnegativos entéricos, clostridios. También se indica cefazolina (o cefalotina) porque cubre todo el espectro.
- Cirugía colorrectal: el riesgo de infección es mucho mayor por el elevado número de bacterias (bacilos entéricos gramnegativos, anaerobios, enterococos). En este caso, además de las concentraciones inhibitorias de atb en los tejidos, puede ser deseable disminuir el número de microorganismos por gra-



mo de materia fecal. Para esto se indica, alternativamente o en forma conjunta con la profilaxis atb intravenosa, la administración de atb por vía oral (por ejemplo: neomicina + eritromicina o neomicina + metronidazol) cada 8-12 horas comenzando 24-48 horas antes de la cirugía. Dado que en estas cirugías la contaminación bacteriana es mixta, se indican para la profilaxis parenteral atb que cubran todo el espectro, por ejemplo: cefoxitina (aerobios y anaerobios gramnegativos) o ampicilina/sulbactam (enterobacterias, estreptococos y anaerobios) o combinaciones de atb como, por ejemplo, clindamicina o metronidazol (anaerobios) + enrofloxacin o gentamicina (gramnegativos aerobios) + ampicilina (cocos grampositivos y anaerobios).

- Cirugías de vías genito-urinarias: según el tipo de cirugía los probables contaminantes serán enterobacterias, estafilococos y anaerobios. Por esto, dependiendo del tipo de contaminación esperada la cobertura con atb será con cefazolina (o cefalotina) o de mayor espectro antimicrobiano (cefoxitina o combinaciones antibióticas en forma similar a las cirugías del tubo digestivo distal).
- Cirugías "sucias": dado que la infección ya está instaurada se comienza con terapia atb en forma empírica. El atb se administra inmediatamente después de tomada la muestra (para cultivo y antibiograma). La elección inicial del atb se hace en función de los microorganismos esperados y luego se corregirá o no en función de la evolución clínica del paciente y de los

resultados del antibiograma.

Posología de atb indicados para profilaxis en cirugía:

- Cefazolina: 20 mg/kg IV o IM (repetir cada 1,5-2 horas de cirugía o cada 8 horas si se usa en forma terapéutica).
- Cefalotina: 30 mg/kg IV (repetir cada 1,5-2 horas de cirugía, reemplazar por cefazolina si se va a utilizar en forma terapéutica)
- Cefoxitina: 30 mg/kg IV, IM, SC (repetir cada 1,5-2 horas de cirugía o cada 6-8 horas si se usa en forma terapéutica).
- Ampicilina: 20-40 mg/kg IV, IM, SC (repetir cada 1,5-2 horas de cirugía o cada 6-8 horas si se usa en forma terapéutica).
- Amoxicilina: 20-40 mg/kg IV, IM, SC (repetir cada 1,5-2 horas de cirugía o cada 8 horas si se usa en forma terapéutica).
- Gentamicina: 4-6 mg/kg SC, IM, IV (goteo lento) (en dosis única, si se va a utilizar en forma terapéutica repetir cada 24 h por no más de 5-7 días).
- Metronidazol: 10 mg/kg IV (goteo lento) o PO (en dosis única o cada 12 horas si se va a utilizar en forma terapéutica).
- Clindamicina: 5-20 mg/kg IM, SC, IV (goteo lento), PO (en dosis única o cada 12 horas si se va a utilizar en forma terapéutica).x

Proyecto V002 UBACyT 2008-2010. "Caracterización farmacológica y actividad antimicrobiana de antibióticos usados en gatos domésticos"



Bibliografía

- 1º Albarellos, G.; Kreil, V.; Montoya, L.; Ambros, L.; Velo, M.; Landoni, M. (2006) PK/PD of Cephalothin after intravenous administration in cats. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutic*, 29 (Suppl. 1), 252.
- 2º Albarellos, G.; Montoya, L.; Kreil, V.; Ambros, L.; Velo, M.; Landoni, M. (2006) PK/PD of Cefazolin after intravenous administration in cats. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutic*, 29 (Suppl. 1), 272-273.
- 3º Brown, D.; Conzemius, M.; Shoferr, F.; Swann, H. (1997) *Epidemiologic evaluation of postoperative wound infections in dogs and cats*. JAVMA; 210: 1302-1306.
- 4º Dunning, D. (2003). *Surgical wound infection and the use of antimicrobials*. En: *Slatter. Textbook of small animal surgery*. 3ª. ed. pp. 113-122.
- 5º Eugster, S.; Schawwalder, P.; Gasschen, F.; Boerlin, P. (2004) *A prospective study of postoperative surgical site infection in dogs and cats*. *Vet Surg*; 33: 542-550.
- 6º Fossum, T. W. (1999). *Infecciones quirúrgicas y selección de antibióticos*. En: *Cirugía Veterinaria*, Editorial Intermédica, Buenos Aires, pp. 67-74.
- 7º Howe, L.; Boothe, H. (2006) *Antimicrobial use in the surgical patient*. *Vet Clin Small Anim*; 36: 1049-1060.

Por: **Dr. Sabás Z. Hernández y Dra. Viviana B. Negro** - Cátedra de Cirugía y Servicio Externo de Odontología y Cirugía Maxilofacial

Cirugía de colmillo en un oso polar del Zoológico de Buenos Aires

En un trabajo conjunto entre la Facultad de Ciencias Veterinarias y el Zoológico de Buenos Aires y contando con un equipo multidisciplinario, se llevó a cabo la cirugía de colmillo de un oso polar. Se trata de un ejemplo más de los recursos humanos calificados con que contamos, capaces de atender todo tipo de patologías disponiendo del instrumental apropiado.

Promediando el mes de marzo el Gerente Técnico del Jardín Zoológico de Buenos Aires, el Dr. Miguel Rivolta, nos solicitó asistencia profesional para atender a un oso polar (*Ursus maritimus*) que padecía de una dolencia bucodental. Cabe destacar que existe un convenio general de intercambio entre nuestra facultad y el Zoo de Buenos Aires, firmado en septiembre de 2007.

Antecedentes

El paciente objeto de la consulta era un oso polar de nombre *Winner*, un macho de ocho años de edad, de unos 400 kilos de peso, con buen estado general. El ejemplar había llegado a Buenos Aires desde la República de Chile hacía dos años, con el antecedente que en noviembre del 2007 había recibido un tratamiento odontológico por una fractura dental. El Dr. Rivolta nos consultó debido a que los cuidadores del oso habían notado una lesión húmeda en la piel, en la parte inferior de la mandíbula derecha; la misma había sido tratada exitosamente con antibióticos, pero había recidivado.

En una primera visita al Zoo nos interiorizamos personalmente sobre el problema con los veterinarios y cuidadores a cargo e intentamos ver al paciente y su lesión. Por razones obvias sólo pudimos observarlo a través de los barrotes de su jaula; a pesar de ser “cooperativo”, es decir se acercaba hacia nosotros y abría generosamente su boca por indicaciones de su cuidador, no pudo observarse lesión o herida alguna en el interior de la boca, al tapar la lengua la zona afectada. Sólo se notó la ausencia de la corona del colmillo inferior derecho y la lesión de piel antes mencionada.

La captura, inmovilización y posicionamiento de un animal de gran porte requiere de un operativo muy bien organizado y coordinado e involucra a mucho personal.

Luego de intercambiar opiniones se decidió programar la captura del paciente para, una vez anestesiado, arribar al diagnóstico correcto y determinar el procedimiento terapéutico a seguir. Al tener la información sobre su anterior tratamiento por una fractura dental, se consideraron dos posibles alternativas terapéuticas: una conservadora, como el tratamiento de conducto y la otra radical, como la extracción dental. La decisión dependería del examen clínico y del estado de la raíz y del hueso alveolar perirradicular del diente involucrado, sólo posible de establecer mediante un estudio radiográfico.

Se fijó una fecha con suficiente antelación como para poder coordinar los distintos profesionales externos que intervenirían en el procedimiento: cirujanos, anestesiistas y radiólogos. Es importante destacar que una actividad de estas características —captura, inmovilización y posicionamiento de un animal de ese tipo— requiere de un operativo muy bien organizado y coordinado e involucra a mucho personal.



Foto 1. Una vez inmovilizado con el dardo el oso es trasladado desde su jaula a la camilla de operaciones, el Dr. Miguel Rivolta coordina la maniobra



Foto 2. Colmillo inferior derecho fracturado, se nota la ausencia casi total de la corona y el conducto radicular amplio, con contenido

Preparativos

Al estar muy distante el Centro Veterinario del Zoo del lugar de residencia del oso polar —lo que involucraría un traslado muy complicado del animal— se nos propuso trabajar en una explanada en el exterior de las jaulas, trasladando la camilla de operaciones y demás elementos necesarios desde el quirófano.

Cada grupo de especialistas llevó su propio equipamiento: los radiólogos un equipo de rayos X portátil y elementos para revelado en el lugar; los anestelistas su equipo completo de anestesia inhalatoria, especialmente fabricado para animales grandes; los cirujanos, el instrumental de cirugía y de odontología y un micromotor dental y aspirador quirúrgico. Cabe destacar



Foto 3. Toma de radiografías con un equipo portátil a cargo del Dr. Alejandro Ottaviano

que ante la alternativa de los tratamientos antes mencionados llevamos instrumental y materiales tanto para exo como para endodoncia. El instrumental utilizado para tratamiento de conducto (endodoncia) en este tipo de animales es especial para uso veterinario, ya que el empleado en odontología humana no se adapta a las necesidades de pacientes de gran talla.

Captura – Anestesia – Tratamiento

El día fijado, ya con todo el equipo de profesionales y colaboradores preparados, se procedió a capturar al oso mediante una combinación de drogas inyectadas con un dardo disparado por un rifle. Una vez derribado, se lo trasladó y posicionó sobre la camilla de operaciones en decúbito lateral izquierdo, maniobra realizada con pericia por el personal del Zoo (Foto 1). La anestesia del paciente estuvo a cargo del Dr. Javier Brynkier, anestesiólogo y docente de nuestra facultad, y del Dr. Diego Albareda, con la asistencia del Dr. Guillermo Wiemeyer, ambos veterinarios del Zoo, los que procedieron a la intubación y conexión del paciente al equipo de anestesia inhalatoria. Se colocó una vía permeable central y además se extrajo una muestra de sangre, rutina que se realiza en todo animal que se captura. La anestesia se mantuvo vía inhalatoria con isoflurano y con bolos EV de ketamina y midazolán.

Durante la inspección de la boca se observó la fractura del colmillo inferior derecho a la altura de la encía, notándose una gran cavidad en el conducto radicular que contenía detritus (pelos, restos de comida, etc.) (Foto 2). Asimismo, en la piel de la zona ventral del cuerpo mandibular derecho, en correspondencia con la proyección del ápice radicular del colmillo, se observó una lesión húmeda. A fin de determinar el estado de la raíz y del hueso adyacente se tomaron dos radiografías de la región (Foto 3) que mostraron signos de osteomielitis crónica y una raíz irrecuperable, con un gran absceso periapical.



Foto 4. El Dr. Hernández y la Dra. Negro durante la ejecución de la cirugía



Foto 5. Vista general de la intervención quirúrgica; obsérvense los bidones con agua congelada para controlar la temperatura del paciente

En función del diagnóstico clínico y radiológico se decidió realizar la extracción del colmillo. Este procedimiento se llevó a cabo quirúrgicamente, es decir, mediante la técnica de colgajo gingival y remoción de la pared alveolar externa con micro-motor, fresas y escoplo, con reposición del colgajo con suturas absorbibles. El diente pudo ser extraído sin inconvenientes pero no sin esfuerzo: la operación demandó casi dos horas de trabajo (Foto 4). Durante la cirugía el personal del Zoo colocó entre los miembros del paciente varios bidones de diez litros de capacidad con agua congelada a fin de mantener una temperatura adecuada (Foto 5).

Una vez finalizada la operación el animal fue nuevamente trasladado a su jaula, donde se despertó al poco tiempo. Como medicación posoperatoria se indicaron antibióticos, AINES y analgésicos. Al día siguiente el paciente estaba alerta y comió sin problemas, el posoperatorio mediato transcurrió sin complicaciones; a las dos semanas estaba normal (Foto 6).

Conclusiones

Cuando se trata de intervenir quirúrgicamente —particularmente la cavidad bucal— a pacientes no tradicionales de gran porte, no siempre es mejor hacerlo en un quirófano, principal-

mente para evitar el traslado y estrés del animal. Puede trabajarse eficientemente en un lugar limpio acondicionado adecuadamente, asistido por personal capacitado, como el caso que nos ocupa.

Es valioso destacar la importancia del trabajo en equipo multidisciplinario para la resolución de los problemas que afectan a nuestros pacientes. Debe resaltarse además que procedimientos como el descrito necesitan, por su complejidad, mucho personal tanto profesional como de apoyo —en esta oportunidad participaron unas veinte personas— que requieren muy buena coordinación, en el caso que nos ocupa llevada a cargo muy eficientemente por el Dr. Rivolta.

Hace ya tiempo que los veterinarios hemos desarrollado capacidades en distintas especialidades para resolver por nosotros mismos las distintas enfermedades que afectan a nuestros pacientes. En el caso específico de nuestra especialidad, la cirugía bucodental veterinaria, se cuenta con recursos humanos calificados que pueden atender todo tipo de patologías, así como con el instrumental apropiado.



Foto 6. Examen posoperatorio a los 14 días; el oso abre la boca ante la orden de su cuidador

Se nos propuso trabajar en una explanada en el exterior de las jaulas, trasladando la camilla de operaciones y demás elementos necesarios desde el quirófano.

Agradecemos al Dr. Pablo Hall, docente de nuestra facultad, por su colaboración y por el registro de las fotografías que ilustran este artículo. x

Síndromes paraneoplásicos neurológicos. Parte I

Los síndromes paraneoplásicos neurológicos son un grupo de entidades causadas por los efectos a distancia de un tumor y, dado que pueden afectar cualquier porción del sistema nervioso, se presentan con sintomatología neurológica. Su identificación permite sospechar la existencia de un tumor en alguna parte del organismo.

Introducción

En algunos cuadros de cáncer los pacientes desarrollan sintomatología neurológica que no se explica por el compromiso de la infiltración tumoral en el sistema nervioso. A esos procesos se los denomina síndromes paraneoplásicos neurológicos o efectos remotos del cáncer en el sistema nervioso. La mayoría de estos procesos preceden el diagnóstico del cáncer, por lo que su identificación permite descubrirlo en fases tempranas, cuando es más posible su curación o tratamiento.⁽⁴⁾

El presente trabajo es una revisión que estudia los mecanismos propuestos para explicar la etiopatogenia de los síndromes paraneoplásicos neurológicos, sus manifestaciones clínicas, las neoplasias a las que más comúnmente se asocian, así como la importancia de reconocerlos, ya que pueden ser la primera manifestación temprana de malignidad.⁽¹⁾

Qué se entiende por síndrome paraneoplásico

Se define como síndrome paraneoplásico (SPN) a todo signo o síntoma que presente un paciente portador de un tumor y que no pueda ser atribuido al tumor primario o a sus metástasis, ni sea causado por hipersecreción hormonal.

Al hablar de síndromes paraneoplásicos neurológicos (SPNN) nos referimos al grupo de entidades causadas por los efectos a distancia de un tumor, cuyas manifestaciones son únicamente a nivel del sistema nervioso (SN) y que, por lo tanto, se presentan como cuadros neurológicos.

Es importante que el médico veterinario sea capaz de identificar y manejar los síndromes paraneoplásicos ya que estos pueden incrementar la morbilidad y mortalidad del cáncer. Su aparición puede ser el primer signo de que el paciente padece cáncer y en algunos casos puede ser tan severo como para impedir o complicar la terapia del tumor primario. Además, en algunos casos, puede indicar la recurrencia del cáncer.

Epidemiología de los síndromes paraneoplásicos neurológicos

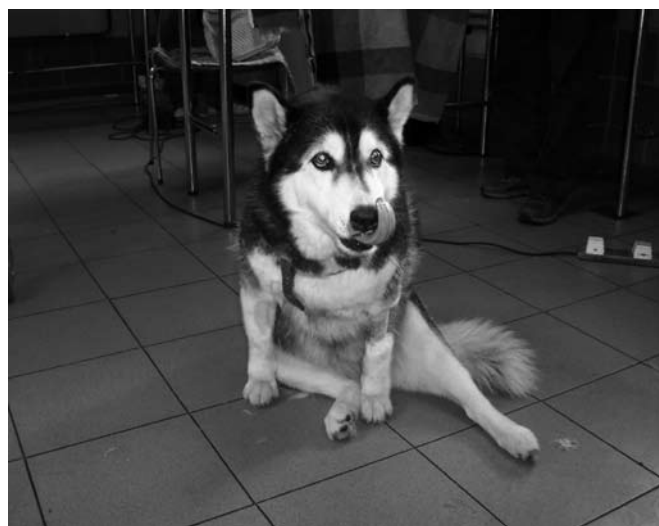
Los SPNN son un grupo de entidades que se creen raras y poco

frecuentes, por ello tratar de establecer cifras resulta difícil, no sólo por la falta de registro, sino también por la gran cantidad de estos síndromes que se supone no son diagnosticados. Se ha observado en medicina veterinaria de pequeños animales que los SPNN pueden afectar a pacientes de cualquier especie, raza, sexo y edad.⁽¹⁾

Cualquier tipo de cáncer es capaz de producir un síndrome paraneoplásico, así como en medicina humana el más frecuente es el cáncer de pulmón de células pequeñas, en medicina veterinaria se describen en asociación con una gran variedad de procesos tumorales. En medicina veterinaria, si bien no dispo-

Ante signología neurológica debemos tener en cuenta la posibilidad de estar frente a un síndrome paraneoplásico.

nemos de datos estadísticos de incidencia, se describen cuadros de alteraciones paraneoplásicas no solo neurológicas sino también sistémicas en pacientes con tumores de localización variada.



SP paraparesia ataxia en paciente con linfoma

Los SPN sistémicos son frecuentes de observar e identificar. Por ejemplo, la hipercalcemia mediada por la secreción por parte de las células tumorales de una sustancia similar a la PTH, que genera la resorción ósea. Otros tumores como el insulinooma también se acompañan con circulación sistémica de sustancias similares a la insulina generadas por el tumor. En el mieloma y la leucemia mieloide hay hiperproducción de inmunoglobulinas monoclonales y como resultado se presenta hiperviscosidad de la sangre.

En medicina veterinaria los SPNN pueden afectar tanto el sistema nervioso central como el periférico, aunque es más común observar la afectación de la porción periférica.

Síndromes paraneoplásicos: cómo se los puede clasificar y cuáles son las asociaciones tumorales más comunes

Los síndromes paraneoplásicos pueden manifestarse de diversas formas y en diferentes sistemas del organismo.^(2, 4, 5)

Según esto se los puede clasificar como:

A)	Producción ectópica de péptidos hormonales (hipercalcemia, hipoglucemia).
B)	Anormalidades hematológicas.
C)	Anormalidades hemostáticas.
D)	Desórdenes neuromusculares o anomalías neurológicas.
E)	Disfunción renal.
F)	Síndrome de hiperviscosidad / paraproteinemia.
G)	Caquexia paraneoplásica.
H)	Misceláneos.

El presente trabajo se enfoca en los síndromes paraneoplásicos neurológicos, o sea, aquellos que se manifiestan únicamente con signología neurológica, sin por ello restarle importancia a las otras formas de presentación.⁽⁷⁾

Los efectos remotos del cáncer en el sistema nervioso pueden resultar en una variedad de signos clínicos en el paciente y pueden referirse al sistema nervioso central en su porción cerebral o en la médula, o bien a neuropatías periféricas.⁽⁷⁾

En medicina humana se observa todo tipo de afectación, tanto periférica como central, mientras que en los caninos y felinos es más común que el desorden afecte al sistema nervioso pe-

riférico. Los tumores más asociados a neuropatías periféricas y en menor grado a alteraciones generales del sistema nervioso en animales pequeños son, entre otros:^(9, 12, 13) linfoma- leucemia mielomonocítica- mieloma- mastocitoma- insulinooma- hemangiosarcoma- carcinomas y adenocarcinomas prostático y pancreático o de otras localizaciones- fibrosarcomas- osteosarcoma-timoma- melanoma.

En función del área del sistema nervioso que afecten los SPNN se pueden clasificar también en síndromes del:

- Sistema nervioso central.
- Ganglio raquídeo posterior y sistema nervioso periférico.
- Unión neuromuscular y músculo.
- Niveles múltiples del neuroeje.

Según sea su localización será su manifestación clínica, siendo la afectación neurológica periférica el signo más común de aparición en medicina veterinaria.^(1, 10, 13)

Etiopatogenia: mecanismos que participan en la aparición de un SPNN

Existen importantes datos que han permitido establecer que una respuesta autoinmune de tipo humoral es la piedra angular en la etiología de los SPN neurológicos.⁽²⁾ Muchos de los aspectos fisiopatológicos de los síndromes paraneoplásicos se desconocen pero en general son el resultado de la interacción entre la triada formada por el tumor, el factor mediador y el/los órgano/s blanco/s. Por lo tanto, son reflejo de la comunicación que existe entre las células tumorales y las del huésped, siendo mediadores del daño nervioso —en líneas generales— moléculas biológicamente activas, neurotoxinas, citocinas y autoinmunidad.^(4, 5, 7)

La mayoría de los SPN se asocian con respuestas de tipo inmunológicas, posiblemente éstas sean la causa del signo neurológico. En los síndromes paraneoplásicos con signos neurológicos periféricos estas respuestas se caracterizan por la presencia

Tras la sospecha de un síndrome paraneoplásico se indica comenzar la búsqueda del cáncer, para esto se deben realizar estudios de imagen altamente sensibles y detección en suero de marcadores tumorales de manera periódica.

de anticuerpos dirigidos contra las proteínas neuronales o de la unión neuromuscular expresadas por el tumor, que son antígenos similares o idénticos a proteínas que normalmente son expresadas por neuronas y por ello se han denominado antígenos onconeuronales. De esta manera se inicia una respuesta autoinmune en contra del tumor, en la que también se ataca a las neuronas que expresan ese tipo de antígenos.

En algunos síndromes del sistema nervioso periférico los anticuerpos son la causa del síndrome, en estos casos los antígenos



SP paraparesia ataxia en siberiano

nos son receptores localizados en la superficie celular y así están más expuestos al ataque de los anticuerpos.^(2, 6)

Con respecto a los SPNN de nivel central, los anticuerpos antineuronales no tienen valor patógeno comprobado y son considerados como marcadores de paraneoplasia.

También se sugirió que estos anticuerpos son producidos por clonas de células B activadas que tras cruzar la barrera hematoencefálica sintetizan dichos anticuerpos dentro del SNC. Sin embargo, estos anticuerpos no son específicos para alteraciones neurológicas, ya que muchos pacientes sin alteración de este tipo y con cáncer tenían anticuerpos circulantes. Por otra parte, no se pudo reproducir en animales de experimentación estos síndromes, lo que le quita algo de sustento a esta teoría. Algunos grupos debaten este hecho, ya que consideran que el amplio espectro de los SPNN no puede ser causado únicamente por la acción de un grupo de anticuerpos sino por un mecanismo mucho más complejo.

Recientes reportes demuestran la existencia de infiltrados de células T en el tumor y en el SN de pacientes con SPN, por lo

que se cree que una respuesta de tipo citotóxico mediada por estas células T, tendría un papel relevante en la patogenia de estas entidades.

En base a estos datos y a evidencias podemos entender que el determinante de la presencia de los SPNN sería la expresión tumoral de antígenos y la respuesta autoinmune de tipo humoral de anticuerpos dirigidos contra ellos. Luego, la respuesta inmunitaria celular mediada por células T citotóxicas sería la efectora del cuadro paraneoplásico.^(3, 5)

Con respecto a los SPNN que afectan al SNC podemos decir que los anticuerpos antineuronales serían marcadores de paraneoplasia ya que su valor patógeno no ha podido ser demostrado y la respuesta inmunitaria celular, mediada por células T citotóxicas, pareciera ser la causa del cuadro paraneoplásico.^(3, 5, 4) x

Bibliografía

- 1» Couto, G.; Nelson, R.: *Pilares de la Medicina Interna en animales pequeños. Parte II* (777- 834), Ed. Intermédica, 1995.
- 2» Dalmau J. O.; Posner J. B.: *Paraneoplastic syndromes affecting the nervous system.* Semin Oncol 1997; 24 (318-328).
- 3» Fox, L.E.: *The paraneoplastic disorders.* In *Current Veterinary Therapy. Kirk XII* (530-542), 1995.
- 4» Gilardoni, L.; Suraniti, A.: *Evaluación clínica neurológica de perros y gatos.* Agrovet. Cap. 20 ISBN (950-9763-40-3), 2005.
- 5» Marchioli C. C.; Graziano L. S.: *Paraneoplastic syndromes associated with small cell lung cancer.* Chest Surg Clin North Am 1997; 7: 65-80.
- 6» Mauldin, G. E.: *Paraneoplastic syndromes.* British Small Animal veterinary Association. Infodisk '99.
- 7» Micheli, F.; Nogués, M.; Asconapé, J.; Fernández Pardal, M.; Biller, J.: *Tratado de Neurología Clínica*, (1472-1485) Editorial Panamericana, 2002.
- 8» Ogilvie, G. K.: *Paraneoplastic syndromes.* In *Veterinary internal medicine*, (513-521), 1995.
- 9» Ogilvie, K. G.: *Paraneoplastic syndromes of the cat.* In the North America Veterinary Conference. 437-438, 1999.
- 10» Ogilvie, K.G.: *Manejo del Paciente Canino Oncológico*, (325 - 327) Ed. Intermédica, 2002.
- 11» Villiers E.; Dobson, J.: *Multiple myeloma with associated polyneuropathy in a German shepherd dog.* Journal of Animal Practice. 39:249-251, 1998.
- 12» Withrow, S. J.: *Approaches to cancer diagnosis and treatment.* British Small Animal veterinary Association, Infodisk '99..
- 13» Withrow, S.; Mac Ewen, E.: *Small Animal Clinical Oncology*, 3ª Edith W. B. Saunders Company, 2001.

AGENDA

POSGRADO CURSOS

Informes e Inscripción:

Escuela de Graduados. Facultad de Ciencias Veterinarias- UBA,
Teléfono: 4514-8969
Conmutador: 4524-8400 (Int. 514)
E-mail: cursosposgrado@fvvet.uba.ar
Página Web: www.fvvet.uba.ar

Nefrourología en Caninos y Felinos

Curso perteneciente a la Especialización en Clínica Médica de Pequeños Animales
Coordinadora: MV Beatriz Martiarena
Fecha: 2 al 6 de agosto
Horario: 13:00 a 17:00 hs.

Cardiología en Caninos y Felinos

Curso perteneciente a la Especialización en Clínica Médica de Pequeños Animales
Coordinador: MV Rafael Bökenhans
Fecha: 9 al 13 de agosto
Horario: 13:00 a 17:00 hs.

Gastroenterología en Caninos y Felinos

Curso perteneciente a la Especialización en Clínica Médica de Pequeños Animales
Coordinadora: MV Silvia Feijoo
Fecha: 23 al 27 de agosto
Horario: 13:00 a 17:00 hs.

Dermatología en Caninos y Felinos

Curso perteneciente a la Especialización en Clínica Médica de Pequeños Animales
Coordinadora: MV Andrea Wolberg
Fecha: 30 de agosto al 3 de septiembre
Horario: 13:00 a 17:00 hs.

Cirugía de Tórax

Curso de la Carrera de Especialización en Cirugía de Pequeños Animales
Docente a cargo: MV Pablo Meyer
Fecha: 4 de agosto al 1 de octubre, días miércoles y viernes
Horario: 13:00 a 16:30 hs.

Cirugía de Piel, Heridas y Reconstructivas

Curso de la Carrera de Especialización en Cirugía de Pequeños Animales
Fecha: 29 de octubre al 26 de noviembre, días miércoles y viernes
Horario: 13:00 a 16:30 hs.

Análisis de Sistemas Hídricos

Curso de la Maestría en Gestión del Agua
Coordinador: Dr. Alejo Pérez Carrera
Fechas: 9 al 13 de agosto
Horario: 9:00 a 17:00 hs.

Modelación Matemática del Transporte en Cuerpos de Agua

Curso de la Maestría en Gestión del Agua
Coordinadora: Dra. Alejandra Volpedo
Fecha: 23 al 27 de agosto
Horario: 9:00 a 17:00 hs.
Sistemas de Información
 Curso de la Maestría en Gestión del Agua
Coordinadora: Dra. Alejandra Volpedo
Fecha: 13 al 17 de septiembre
Horario: 9:00 a 17:00 hs.

Técnicas Microbiológicas de Rutina Aplicadas a Alimentos

Directora: MV María Susana Godaly
Fecha: 23 al 27 de agosto
Horario: de 9:00 a 16:00 hs.

El Aprendizaje - Servicio en la Educación Superior

(Una metodología pedagógica donde los alumnos aprenden a través de un servicio solidario a la comunidad)
Coordinadora: Lic. Fabiana Grinsztajn
Fechas: 12 y 13 de agosto
Horario: 9:00 a 14:00 hs.

CICLO DE CONFERENCIAS GRATUITAS

Manejo Práctico de las Transfusiones Sanguíneas en Caninos y Felinos

Disertante: Vet. Mario Jensen
Fecha: 30 de agosto
Horario: 13:00 a 14:15 hs.

Etología Clínica

Disertante: MV Silvia Vai
Fecha: 27 de septiembre
Horario: 13:00 a 14:15 hs.

Oftalmología

Disertante: Vet. Juan Ivanic
Fecha: 25 de octubre
Horario: 13:00 a 14:15 hs.

EVENTOS

La comunicación científica en la práctica e investigación clínica veterinaria

Organización: Cátedra de Cirugía
Director: Dr. Sabás Z. Hernández
Coordinadora: Dra. Viviana B. Negro Seminario - Taller
Fecha: 8, 15, 22 y 29 de julio y 12 y 19 de agosto
Horario: 13:30 hs.
Inscripción: cyt@fvvet.uba.ar o telefónicamente al 4524-8418.

Congreso del Bicentenario de Bienestar Animal

Fecha: 17 y 18 de septiembre
Horario: 10:00 hs.
Informes y presentación de resúmenes:
 bicentariobienestar@fvvet.uba.ar
 La recepción de trabajos cierra el 30 de Julio de 2010

La Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires y la Asociación Argentina de Bienestar Animal – Capítulo de la Sociedad de Medicina Veterinaria, anuncian la realización del Congreso del Bicentenario de Bienestar Animal.

El Congreso se estructurará en torno a conferencias plenarias, conferencias, mesas redondas y presentación de posters. Se contará con la participación del Dr. Xavier Manteca, reconocido especialista en comportamiento y bienestar animal y profesor titular de la Universidad Autónoma de Barcelona.

LA MÁS COMPLETA INSTITUCIÓN VETERINARIA DEL PAÍS

HOSPITAL ESCUELA

DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
PEQUEÑOS Y GRANDES ANIMALES

- > Equinos
- > Caninos y felinos
- > Rumiantes
- > Especies no tradicionales

- > Cardiología
- > Endocrinología
- > Nefrourología
- > Gastroenterología
- > Dermatología
- > Odontología
- > Neurología
- > Oftalmología
- > Oncología
- > Podología
- > Etología
- > Nutrición
- > Acupuntura
- > Homeopatía

>>



>>



Facultad de Ciencias
VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires



- | | | |
|-------------------|-------------------|----------------------|
| >> CLÍNICA MÉDICA | >> ANESTESIOLOGÍA | >> DIAGNÓSTICO |
| >> ESPECIALIDADES | >> LABORATORIO | POR IMÁGENES |
| >> CIRUGÍA | >> PATOLOGÍA | >> CLÍNICA DEL DOLOR |

Atención de Lunes a Viernes _ informes al 4524-8455 _ www.fvet.uba.ar _