

Medicina del Comportamiento



M.V.Z. Ernesto G. Avila Escalera.
Clínica Veterinaria del Bosque

Evolución y domesticación:

Los fósiles sugieren que hace 40 millones de años, durante la última parte del período Eoceno (hace aproximadamente 54-38 millones de años). Y en los principios del Oligoceno (hace aprox. 38-26 millones de años, floreció un pequeño carnívoro mamífero llamado Miacis. Este pequeño mamífero favoreció las ramificaciones de la cual más tarde (aprox. 50 millones de años después) se derivarían algunos mamíferos similares entre sí como los osos (Urisidae), mapaches (Procyonidae), comadrejas (Mustelidae), civeta (Viveridae), hienas (Hienidae), gatos (Felidae). Y perros (Canidae). Durante la parte media del período Oligoceno, el Miacis favoreció la aparición del Cynodesmus y Tomarctus, precursores de los cánidos de nuestros días, la evolución de los cánidos continúa durante el Plioceno (hace aprox. 7-3 millones de años) y el pleistoceno (hace aprox. 3 millones de años) época en la que se da la aparición de lobos, zorros, chacales y coyotes. Pocock R.I. sugiere en 1935 que cuatro tipos de lobos contienen la información genética necesaria para el desarrollo de las razas modernas de perros. De hecho el perro moderno es capaz de producir cachorros fértiles cuando se cruza con el lobo. Los cuatro tipos de lobo son: El lobo patas claras asiático (Canis lupus palliepes) el lobo pequeño del desierto (Canis lupus arabs), el lobo lanudo del Tíbet y el norte de la India (Canis lupus laniger).

Konrad Lorenz, en su libro cuando el hombre encontró al perro emite la teoría de que el perro descende del chacal (Canis aureus) y algunas razas norteamericanas como los perros esquimales Samoyedos, Laikas de Siberia, Malamute de Alaska, y algunas otras descienden del lobo.

Las etapas iniciales de domesticación del perro probablemente principian hace 12000 años, al final del período Pleistoceno y la edad Paleolítica. Las primeras evidencias del perro domesticado se encuentran en la última parte de la edad Paleolítica en la cueva de Palegwara en Irak que datan 12000 años antes de nuestra era. Por mucho tiempo se especuló si el perro había sido el primer animal domesticado, el descubrimiento, fue la primera evidencia concluyente para darle soporte a lo que se pensaba.

El proceso de domesticación es difícil de trazar debido a que no es posible distinguir al lobo "manso" de los primeros lobos domesticados. Evidencias razonables de perros totalmente domesticados han sido encontradas en sitios muy distantes entre sí como en:

Israel (12000 A.P) (A.P. antes del presente), Idaho (10400 A. P), Inglaterra (9000 A.P). Rusia (9000 A.P), Australia (8000 A.P), China (6800 A.P), Missouri (5500 A.P).

Los cementerios de perros han sido aceptados como una indicación de que éstos tenían un estatus especial como en Israel, Egipto, México, etc. Varias hipótesis han sido formuladas para explicar el propósito original de la demostración, entre las que se encuentran la del origen religioso, según el cual los perros fueron mantenidos con propósitos ceremoniales o religiosos y gradualmente los fueron domesticando, ya que fueron criándose en cautividad. En muchas civilizaciones antiguas, los perros asumieron un significado místico y religioso. En el antiguo Egipto los perros fueron altamente venerados y algunos se les consideró sagrados. De las estrellas más brillantes en el cielo la denominaron , Sirio que es la estrella del perro la cual esta localizada en la constelación Canis mayor, la primera aparición de sirio sobre el horizonte regularmente anunciaba el desbordamiento del río Nilo, de esto dependía la prosperidad de las tierras y por lo tanto la supervivencia de la población, sirio simbolizaba prosperidad . En esta misma época en la religión egipcia, Anubis era considerada una deidad , jugando un papel muy importante en los funerales como el dios con cabeza de chacal, siendo la deidad de las tumbas y el ensalzamiento. En fechas posteriores se construyo Cynopolis; la ciudad del perro , en honor a Anubis.

Desde Egipto se disemino el culto al perro hacia otros lugares, en la mitología griega Hades, la morada de la muerte era resguardada por un perro gigante con tres cabezas similar a los actuales mastines, Los romanos también realizaron cultos a Anubis y Procyon, la estrella menor de la constelación Canis menor.

En el primer siglo D.C. se tiene un escrito de una autoridad romana en agricultura que contiene consejos para la cruce de perros , “ Un perro grande y voluminoso y con un ladrido fuerte y sonoro es útil como guardián en la granja, que un perro blanco seleccionado como perro de pastoreo, seleccionando un perro negro que tiene una apariencia mas imponente no es útil como perro pastor. Los perros en la Roma antigua fueron totalmente domesticados, si bien las razas no eran tan diversas como hasta nuestros tiempos, si tienen la primera calcificación zootécnica de que se tiene conocimiento, dividiéndolo en seis grupos, identificándolos mas como perros de trabajo que como perros de compañía:

- PERROS GUARDIANES DE LA CASA (VILLATICCI)
- PERROS DE PASTOREO (PASTORALES PECUARI)
- PERROS PARA EL DEPORTE(VENATICI)
- PERROS BELICOSOS O DE GUERRA(PUGNANCES O BELICOSI)
- PERROS QUE VAN TRAS LA PISTA(NARES SAGACES)
- PERROS QUE CORREN TRAS LA PRESA(PEDIBUS CÉLERES)

Los perros mexicanos no sabían ladrar y eran tan diferentes a los perros europeos que hubo varios historiadores, entre ellos el cronista real de Felipe II, Antonio de Herrera, que afirmaron que el perro no existió en México antes de la conquista. Este magno error no fue exclusivo de los antiguos historiadores y cronistas, ya que persistió la idea hasta mediados de este siglo.

Los perros lampiños no son exclusivos de México, ya que en América del sur también existieron, en Cuba y en las Antillas en donde Cristóbal Colón los vio al llegar a la Isla de Sta. Cruz. Por otra parte aun existieron en Paraguay en donde reciben el nombre de Yagua, en Perú donde se conocen como Alco, y en Argentina donde los llaman Pila. En África, en el Congo y en Etiopía existen perros sin pelo donde reciben el nombre de Perro de arena africano. Existe de igual manera el perro crestón chino, que como su nombre lo indica procede de China y que se diferencia del Xoloitzcuintle por el mechón de pelo que presenta en la cabeza.

Muchas razas de perros tienen un árbol genealógico muy antiguo como es el caso de los pequineses que habitaron en monasterios de la dinastía Tang,

La presencia del perro en muchas religiones y ceremonias místicas ponen de manifiesto el apego que se estableció entre el hombre y el perro en muchas de las teorías se establece que esto se debe a cuestiones religiosas y otras tantas a las raíces neolíticas de nuestros antepasados en donde el hombre y el perro convivieron estrechamente.

Pero, como pudo ocurrir este vínculo o domesticación, posiblemente fue por razones utilitarias en donde el perro se encontraba siempre tras el hombre en sus cacerías esperando un poco de carroña, a cambio de ello el perro comenzó a indicarle el lugar en donde se encontraban las presas y a ayudarlo en la cacería con el ataque, más tarde estos perros se encontraban en las cercanías de las cuevas y servían para dar aviso de la entrada de la presencia de extraños de tribus contrarias o de algún animal peligroso, más tarde estos perros comenzaron a procrear cachorros siendo adoptados por el hombre. Es muy probable que por esta relación simbiótica que se domesticó el primer animal en la historia del hombre.

Terapia de comportamiento canino

La primera meta de cualquier criatura viviente es mantenerse viva, manteniéndose a sí misma, para crecer y reproducirse, este mantenimiento y mantenimiento crea necesidades. A través de una serie de comportamientos específicos de la especie es como satisfacen sus necesidades básicas; Dirigiéndose al uso de fuentes de provisión, objetos y condiciones de hábitat, por otro lado el desarrollo del animal debe ser protegido, por lo tanto el comportamiento también sirve para otra función que es la de evitar peligros. En la vida y desarrollo de un animal no solo existen factores abióticos, estructuras y objetos, sino también otros animales que pertenecen a otras especies, muchas veces tienen que interactuar con ellos, estas interacciones tienen como finalidad llenar sus necesidades y también evitar o ser parte de daños y peligros.

El comportamiento de los animales varia desde reflejos simples a secuencias complejas , siendo el resultado de una multitud de variables, tales como factores genéticos, experiencias tempranas aprendizaje, el estado psicológico del animal los estímulos del medio ambiente al que esta expuesto. Un problema de comportamiento puede ser el resultado de un problema patológico subyacente, o bien puede ser un comportamiento normal, que bajo los ojos del propietario es indeseable convirtiéndose entonces en un problema del comportamiento.

Los problemas del comportamiento canino son familiares a todos los médicos practicantes de pequeñas especies, escuchamos sobre un perro agresivo o bien problemas de la conducta, como el perro que muerde la paredes o el coprófago etc. También puede ocurrir que el perro presente problemas médicos como resultado de un problema de comportamiento, por ejemplo, Perros vagabundos (este termino se utiliza para describir al perro que se sale de casa por no obedecer a su amo y no a perros nacidos en la calle denominados perros callejeros) que regresan a la casa con heridas y golpes. Los problemas de comportamiento de los perros son prevalentes en los perros , por lo tanto el medico encara día con día este situación que bien no corresponde a un problema del área medica si corresponde al área zootécnica que nos puede llevar a un problema medico, es importante el remarcar que muchos de las perturbaciones dentro del ámbito familiar pueden ser ocasionados por la mascota y como ejemplo esta el perro del marido que ya destrozó las flores favoritas de la esposa, o el perro del niño que ya mordió al padre , en fin no terminaríamos de enumerar las situaciones que se presentan de manera rutinaria en nuestra clínica, incluso mas que por algún problema medico que pudiese presentar la mascota. Por lo tanto dichos problemas de comportamiento canino ameritan una buena atención de los problemas de comportamiento.

Si bien no hay respuesta a todos los problemas, ciertamente se pueden realizar aproximaciones terapéuticas para recomendar en los casos que se presenten. Desafortunadamente la eutanasia a sido una de las respuestas mas comunes a los problemas de comportamiento severo, Por un lado se pierde innecesariamente la vida del perro y por otro lado, efectuar eutanasia para resolver un problema de comportamiento, es indudablemente mas traumático emocionalmente para el propietario del perro, que cuando se efectúa la eutanasia debido a una enfermedad que tenga el paciente en estado termina, es decir, por razones de salud. Es importante recordar al veterinario que salvar a un perro de la eutanasia, resolviendo un problema de comportamiento es tan importante para el propietario, como cuando se salva la vida del animal por el uso inteligente de pruebas de laboratorio o por efectuar una cirugía con mucha habilidad.

Uno de los nuevos campos de la practica veterinaria es el área del comportamiento animal (Etología), no es de sorprenderse que los problemas de comportamiento se hayan tornado importante para los veterinarios, en 1989 se estimo que aproximadamente 20 millones de perros fueron llevados a asilos en los estados unidos, de esos perros mas del 50% fueron adoptados y el resto fueron destruidos, algunos estudios han indicado que alrededor del 80% de los perros fueron llevados por problemas de comportamiento. Debido a este decremento de dueños de animales de compañía, la figura del medico veterinario se merma, además de razones obviamente humanitarias, por lo que el comportamiento se torna de interés en la practica diaria del medico veterinario. Si estos datos los traducimos en dinero significa una perdida económica para el medico veterinario debido a la destrucción de animales de compañía .

El campo de del comportamiento animal aplicado tiene un área de interés subordinado, estas son, la psicofarmacología, genética, cuidados de animales de laboratorio y el entrenamiento representan áreas fundamentales del cuidado preventivo del comportamiento. Otra Área de interés es el estudio de la unión humano-animal, como se desarrolla, que beneficios obtiene el ser humano de esta unión y esta misma puede conllevar a una serie de problemas, este tipo de vinculo los ampliaremos mas adelante en donde trataremos sobre los diferentes tipos de dueños y como se pueden manifestar los problemas de comportamiento dependiendo de la características de cada uno.

El médico veterinario clínico dedicado a las pequeñas especies debe tener en cuenta que los problemas de comportamiento rara vez son el resultado de un solo factor, regularmente son el conjunto de factores que actúan sinergetizando un comportamiento en particular. Es importante que el clínico explore las necesidades de conducta del animal, los sistemas de comportamiento que influyen son: El comportamiento ingestivo, eliminativo, reproductivo y los cuidados de la superficie corporal, el descanso y tiempo de dormir, de apego, agresividad (Agresión intra e ínter específica), juego y exploración. Los sistemas del comportamiento están ínter relacionado y se influyen unos con otros, tal como los órganos y sistemas del cuerpo se influyen unos con otros. Los veterinarios que deseen desarrollar la habilidad en los problemas de comportamiento deberán aprender lo mas posible acerca de la especie en particular que les interese, así como entender mas el por que los animales |se comportan como lo hacen.

La historia clínica utilizada en medicina del comportamiento es exactamente igual a la historia clínica que se utiliza en cualquier clínica, solo que se le ha anexado una serie de preguntas en cuestiones de comportamiento, es importante recordar que muchas enfermedades sistémicas tienen sus manifestaciones en la conducta y muchas enfermedades conductuales tienen manifestaciones en los sistemas.

Clínica Veterinaria del Bosque.

Médico responsable: _____

Fecha: _____

Historia clínica

Nombre del

Propietario: _____

Dirección: _____ CP: _____

Teléfono: _____ Y _____

Nombre del paciente: _____ Sexo: _____
 Fecha de nacimiento o edad: _____ Color: _____
 Raza: _____ Especie: _____
 Quien lo recomendó: _____

Vacunas:	Fecha:	Vacunas:	Fecha:
Triple canina:	_____	Leucemia viral felina:	_____
Parvovirus:	_____	Triple felina:	_____
Rabia:	_____	Otras:	_____
Leptospirosis:	_____	Desparasitación	_____
Moquillo / sarampión:	_____		
Galaxie 6:	_____		
Bordetella	_____		

Motivo por el que se presenta a consulta: _____
 Desde cuando tiene a su mascota: _____
 Existe algún otro animal en casa: _____
 Dieta y frecuencia: _____
 En donde adquirió a su mascota: _____
 Que enfermedades y en que fecha ha padecido: _____

Ha estado expuesto recientemente a enfermedades infecto contagiosa: _____

Se le ha administrado algún tratamiento para la enfermedad actual: NO ___ SI ___
 Cual: _____

Sabe si su mascota ha presentado alguna reacción adversa a algún medicamento o vacuna: _____

Sistema tegumentario:

	si	no	no sabe
Ha notado lesiones en la piel:	()	()	()

)
 Cuales: _____

Localización: _____

Presenta prurito:	()	()	()
)			
Desaparece en determinadas épocas del año:	()	()	()
)			
Parientes:	()	()	()
)			

Ha notado mejoría con los medicamentos: () () ()
)

Sistema músculo esquelético: si no no
sabe
Presenta anomalías al caminar: () () ()

Edad en lo que lo ha notado: _____
Miembro afectado: _____
Es intermitente: () () ()
)
Se incrementa con el ejercicio: () () ()
)
Desaparece con el ejercicio: () () ()
Ha empeorado desde que comenzó el problema: () () ()
Ha mejorado desde que comenzó el problema: () () ()
)
Parientes: () () ()
)
Se mejora con medicamentos: () () ()
)

Sistema respiratorio: si no no sabe
Presenta tos: () () ()
)
La tos es productiva : () () ()
)
La tos es frecuente () o Infrecuente () Duración:

Presenta estornudos: () () ()
)
Estornudos frecuentes () o infrecuentes () Duración:

Descarga nasal: () () ()
)
Tipo de descarga nasal:

Presenta disnea: () () ()
)
Parientes: () () ()
)

Sistema cardiovascular: si no no
sabe
Se fatiga fácilmente: () () ()
Presenta cianosis: () () ()
)

Presenta debilidad: () () ()
)
 Presenta debilidad: () () ()
)
 Parientes: () () ()

Sistema digestivo: **si no no sabe**

Apetito: Normal () Selectivo () Inapetente ()
 Ingestión de agua: Normal () Selectivo () Inapetente ()
 Presenta vomito: () () ()
 Características del vomito:

Frecuencia: _____ Relacionado con las comidas: Si () No ()

Tiempo: _____

Evacuaciones: Normal () Incrementada: () Disminuida ()

Consistencia: _____ Color: _____

Presenta estreñimiento: () () ()
 Presenta flatulencia: () () ()
 Deglución: Normal () Con dolor ()
 Parientes: () () ()
)

Sistema genio urinario: **si no no sabe**

Presenta hematuria: () () ()
)
 Presenta nocturia: () () ()
 Presenta poliuria: () () ()
)
 Presenta disuria: () () ()
 Presenta oliguria: () () ()
 Presenta anuria: () () ()
)
 OVH o castrado: () () ()
)
 Criptorquidio: () () ()
)
 Se apareo: () () ()
)
 Gestante: () () ()
)
 Ha estado gestante antes: () () ()
)
 Presenta descarga vaginal: () () ()
)
 Tipo de
 descarga: _____

Ha presentado pseudociesis: () () ()
)

Sistema nervioso:

Presenta comportamiento normal: **si** **no** **no sabe**
() () ()
)

Presenta ataxia: () () ()
)

Presenta disimetría: () () ()
)

Presenta corea: () () ()
)

Presenta paresis: () () ()
)

Presenta convulsiones: () () ()
Tics: () () ()
)

Parientes: () () ()
)

Ojos:

Presenta descarga: **si** **no** **no sabe**
() () ()
Característica de la descarga:

Presenta blefaroespasma: () () ()
)

Presenta opacidad en la cornea: () () ()
)

Presenta cataratas: () () ()
)

Presenta ceguera: () () ()
)

Parientes: () () ()
)

Oídos:

sabe
Presenta descarga: **si** **no** **no**
() () ()
)

Características de la descarga: _____

Presenta prurito: () () ()
)

Presenta algún olor anormal:	()	()	()
()			
Presenta sordera:	()	()	()
Comportamiento:	si	no	no sabe
Agresión:			
Presenta agresión:	()	()	()
)			
Agresión a niños:	()	()	()
)			
Agresión a adultos:	()	()	()
)			
Agresión a extraños	()	()	()
)			
Agresión a conocidos:	()	()	()
)			
Agresión a su dueño:	()	()	()
)			
Agrede a otros animales: Cuales: _____	()	()	()
)			
La agresión es en casa:	()	()	()
)			
La agresión es en la calle:	()	()	()
Agrede en algún lugar específico:	()	()	()
)			
Gruñe antes de la agresión:	()	()	()
)			
Ladra antes de la agresión:	()	()	()
Muestra los dientes:	()	()	()
)			
Presenta pilo erección:	()	()	()
)			
Mete la cola entre las patas antes y durante la agresión:	()	()	()
)			

Miedo:	si	no	no sabe
A personas: Cuales _____	()	()	()
)			
A otros animales: Cuales _____	()	()	()
)			
A ruidos: Cuales _____	()	()	()
)			
A objetos: Cuales _____	()	()	()
Quando presenta			
miedo: _____			

El miedo es constante: () () ()
Como manifiesta el miedo:

Agrede cuando tiene miedo: () () ()
Orina por sumisión: () () ()
Defeca por miedo: () () ()
Ansiedad por separación: () () ()

Trófico: **si no no sabe**
Presenta anorexia: () () ()
)
Presenta polifagia: () () ()
)
Presenta apetito selectivo: ____ A que alimento: _____ () () ()
Consume materiales inapropiados: Cuales: _____ () () ()
)
Presenta coprofagia: Que especie: _____ () () ()
)
Presenta polidipsia: () () ()
)

Descargas: **si no no sabe**
Orina dentro de casa: () () ()
)
Defeca dentro de casa: () () ()
)
Orina fuera de casa: () () ()
)
En que momento orina:

Que posición corporal adopta para orinar y defecar:

Recibió entrenamiento casero: () () ()
)

Otros: **si no no sabe**
Ladra: () () ()
Aúlla: () () ()
Escapa de casa: () () ()
Destruye objetos: ____ Cuales: _____ () () ()
Roba comida: () () ()
)
Roba objetos: ____ Cuales: _____ () () ()
Problemas sexuales: ____ Cuales: _____ () () ()

EXAMEN FÍSICO

Temp.: _____ Frec. Del pulso: _____ Carct. Del pulso: _____
Frec. Cardiaca: _____ Frec. Respiratoria: _____ Peso: _____

N = Normal. A = Anormal.

Actitud: ()	Conformación: ()	Hidratación: ()
Sist. Endocr. ()	Edo. Nutricional: ()	Gang. Linf. Reg: ()
Mucosas: ()	Sist. Cardiovascular: ()	Piel y oídos: ()
Ojos: ()	Sist. Musc. Esquelético:()	Sist. Urinario: ()
Sist. Resp. ()	Sist. Digestivo: ()	Sist. Genital: ()
Sist. Nervioso:()	Reflejo tusígeno: ()	Reflejo deglut. ()
Campos pulm.()	Palp. Abdominal. ()	Tiemp. Llen. Cap. ()

ANAMNESIS

Motivo por el cual se presento a la consulta:

Lista de problemas:

Lista maestra:

Diagnostico diferencial para cada problema:

Pruebas diagnosticas recomendadas:

Tratamiento:

Dieta:

Próxima
cita: _____

Farmacología del comportamiento

En los últimos tiempos ha sido notable el incremento de la información científica referida al comportamiento animal, su problemática y medidas terapéuticas. El médico veterinario dedicado a la clínica de pequeñas especies debería prestar al comportamiento animal la importancia que se merece. Muchas "afecciones" cotidianas tienen en cierta manera una base conductual; y asimismo, y en nuestra experiencia, es excepcional encontrar una mascota que no tenga "algún" tipo de disturbo en su estructura psíquica, en general ignorado (y en parte inducido) por sus propietarios.

Este informe técnico tiene como objetivo brindar un panorama general sobre las drogas con psicoactividad, teniendo muy presente que su empleo deriva en gran medida de datos extrapolados de la medicina humana. Desde este punto de vista, las medicaciones descritas deberían ser consideradas como experimentales o en

etapa de investigación y este detalle debe ser conocido por el propietario, ya que su uso no ha sido autorizado ni en México ni en EUA para su uso en mascotas, es por eso que el dueño del perro o gato deberá autorizar la prescripción por algún medio a los efectos de evitar eventuales inconvenientes legales. El uso de psicofármacos como único tratamiento para la corrección de los problemas del comportamiento no tendrán efecto alguno, es muy importante que la terapia se combina con terapia conductual como la desensibilización sistemática, contracondicionamiento, etc.

Para más detalles véase también "Farmacoterapia del Comportamiento" en Selecciones Veterinarias - Vol. 4, Nº 6, 1996.

ASPECTOS CLINICOS DE LOS NEUROTRANSMISORES PSICOACTIVOS

Acetilcolina. Los colinoceptores incluyen a los muscarínicos (mAChR) y receptores M₁. Los efectos adversos más corrientes de las drogas psicoterapéuticas están causados por el bloqueo de los mAChR. Los mismos no son frecuentes, pueden tener dependencia de la dosis e incluyen visión nublada, constipación, reducción de la salivación/sudoración, eyaculación retardada/retrógrada, delirio, reducción de secreciones bronquiales (exacerbación del asma), hipertermia, cambios en la memoria, glaucoma de ángulo cerrado, fotofobia, taquicardia sinusal y urosquesis.

Acido γ -aminobutírico (GABA). Elaborado en grandes cantidades en el encéfalo (a partir del glutamato mediante la ácido glutámico descarboxilasa), opera como neurotransmisor en el 30% de las sinapsis del SNC. Es inhibitor y se encuentra en las interneuronas cortas. Existen dos agrupamientos principales de receptores: GABA_A y GABA_B. Los primeros relacionados con los canales iónicos median la inhibición postsináptica al incrementar el ingreso del Cl⁻; predominan en las células de ganglios autónomos sin papel transmisor. Los barbitúricos y benzodiazepinas son potenciadores de los GABA_A. Los GABA_B prevalecen en los terminales presinápticos y están relacionados con la proteína G; incrementan la conductancia del K⁺ y reducen la del Ca²⁺. El ácido valproico (anticonvulsivo potente) incrementa al GABA al reducir su catabolismo. El zolpidem (imidazopiridina hipnótica) se une al complejo receptor de benzodiazepina-GABA pero sin los efectos indeseables de aquellas.

Aminoácidos excitatorios. El L-glutamato y otros aminoácidos ácidos excitan a las neuronas espinales. El glutamato y aspartato causan despolarización de las neuronas y pueden participar en la epileptogénesis. Los principales transmisores excitatorios rápidos en el SNC son el glutamato, aspartato y tal vez, homocisteato. El glutamato tiene distribución amplia y bastante uniforme en el SNC, con participación en el metabolismo de los carbohidratos y nitrógeno. Se almacena en vesículas sinápticas y es liberado por exocitosis dependiente del Ca²⁺; por ello los bloqueantes cálcicos podrían ser aprovechados en el tratamiento de las

condiciones resultantes por su incremento. Los barbitúricos y progesterona suprimen las respuestas excitatorias al glutamato. Los barbitúricos presinápticos inhiben la captación del calcio y reducen la liberación sinaptosomal de los neurotransmisores, incluidos el GABA y glutamato. Otros receptores relacionados con los aminoácidos son los NMDA (N-metil-D-aspartato) y AMPA (OC-amino-3-hidroxi-5-metil-isoxazol). Los primeros son bloqueados por la dizocilipina, ketamina y fenciclidina; los antagonistas de los AMPA aún no están disponibles para empleo clínico.

Catecolaminas. Existen dos tipos de adrenoceptores α : α_1 y α_2 . Los α_1 activan a la fosfolipasa C, siendo los segundos mensajeros el inositol y diacilglicerol. Los α_2 inhiben a la adenilato ciclasa con formación de AMPc, siendo inhibidores de la liberación de neurotransmisores (sobre todo acetilcolina) en el SNC. Los subtipos de los adrenoceptores β (β_1 , β_2 y β_3) estimulan a la adenilato ciclasa y guardan relación con la proteína G. La potencia agonista para los a es norepinefrina (NE) > epinefrina (EPI) > isoproterenol (ISO), mientras que para los b el orden es inverso (ISO > EPI > NE).

Dopamina. Una gran parte de la dopamina cerebral se encuentra en el cuerpo estriado, la región del sistema extrapiramidal que interviene en el movimiento coordinado. También se localiza en altas concentraciones en algunas regiones del sistema límbico. Es metabolizada por la monoamino oxidasa (MAO) y catecol-O-metiltransferasa (COMT) en ácido dihidroxifenilacético (DOPAC) y ácido homovainílico (HVA). Las neuronas dopaminérgicas forman tres sistemas mayores: 1) ruta nigroestriatal (fuente del 75% de la dopamina cerebral), 2) ruta mesolímbica y 3) sistema tuberoinfundibular, que inhibe la liberación de prolactina y estimula la liberación de la hormona del crecimiento (GH). Los receptores son del tipo de transmembrana y relacionados con la proteína G; son de dos clases principales: D_1 (D_1 y D_5), que son inhibidores postsinápticos, y D_2 (D_2 , D_3 y D_4), inhibidores pre y postsinápticos. Los D_1 exhiben su inhibición postsináptica en el sistema límbico (incrementan el AMPc como segundo mensajero) y participan en los desórdenes del humor y estereotipias, al igual que los D_2 , D_3 y D_4 . El exceso de dopamina, como el resultante de los agentes liberadores (anfetaminas y agonistas dopaminérgicos como la apomorfina), se correlaciona con la emergencia de estereotipias. Los antagonistas conforman la mayoría de las drogas conocidas como antipsicóticos (los neurolepticos son el subgrupo de antipsicóticos conocidos como tranquilizantes mayores). Estos incluyen: 1) fenotiazinas, 2) tioxantenos, 3) dibenzoxazepinas, 4) dihidroindoles, 5) butirofenonas, 6) difenilbutilpiperidinas y 7) benzamidas. La clozapina actúa como antagonista. Los agonistas específicos incluyen a la dopamina, apomorfina y bromocriptina.

Norepinefrina. La NE ejerce inhibición activando a los adrenoceptores β , aunque tiene ciertos efectos excitatorios sobre los α y β . La NE influye en: 1) humor, 2) sistemas de gratificación funcional y 3) estado de alerta. Sus agonistas son la norepinefrina, epinefrina, metilnorepinefrina y clonidina. Los antagonistas incluyen fenoxibenzamina, fentolamina, ergotamina, dihidroergamina, yohimbina, prazosina

e indoramin. Como la liberación de NE presináptica es dependiente del calcio, los impedimentos en el transporte del Ca^{2+} reducen el grado de NE liberada. La reserpina bloquea el transporte y la fusión de las vesículas presinápticas, con la resultante depleción de la NE. La recaptación extracelular de la NE es inhibida por los antidepresivos tricíclicos (ATC), cocaína, fenoxibenzamina y anfetaminas. Los corticosteroides cumplen un papel secundario en la inhibición de la recaptación de NE.

Serotonina (5-hidroxitriptamina o 5-HT). Los subtipos de receptores para la 5-HT

son los 1, 2 y 4 (relacionados con la proteína G) y el 3 (ligado a canales catiónicos). Los receptores 5-HT₁ predominan en el encéfalo, son principalmente inhibidores y relacionados con la proteína G. La inhibición se asocia con la acción de la 5-HT sobre la liberación de NE. Estos receptores tienen subclases como los 5-HT_{1A} que afectan al humor y comportamiento y los 5-HT_{1D} que influyen a los vasos cerebrales y participarían en las migrañas. Estas dos clases de receptores son el foco primario de muchas drogas psicoactivas. Los 5-HT_{1C} hace poco fueron reconocidos como 5-HT_{2C} y vinculados con la producción con inositol. Los receptores 5-HT₂ se encuentran sobre todo en la periferia y afectan al músculo liso y plaquetas. Los más importantes serían los 5-HT_{2A} responsables de los efectos conductuales del ácido lisérgico dietilamida (LSD). Los receptores 5-HT₃ se encuentran primariamente en las neuronas sensorias nociceptivas periféricas y están vinculados en forma directa con los canales iónicos. También se localizan en el SNC y son excitatorios. El ondansetron es un antagonista 5-HT₃ específico empleado como antiemético (en quimioterapia antineoplásica). Los receptores 5-HT₄ se hallan sobre todo en el canal digestivo. La excreción del ácido 5-hidroxiindolacético (5-HIAA) es una medida del recambio de 5-HT y fue empleado en la valoración de anomalías neuroquímicas; esta técnica puede ser aplicable en veterinaria. Las neuronas 5-HT están concentradas en el puente y bulbo raquídeo, de manera especial en los núcleos caudados. Dado que la 5-HT puede causar excitación o inhibición de las neuronas

del SNC, por ello fue incriminada en el control del apetito, sueño, humor, alucinaciones, estereotipias, dolor y efectos eméticos centrales. Se la ha considerado como neurotransmisor y neuromodulador. Las drogas que actúan sobre la 5-HT operan mediante: 1) aumento de su producción, 2) reducción de la captación, 3) reclutamiento de más receptores o 4) modificación del metabolismo neuronal postsináptico. La principal clase de inhibidores de la recaptación de 5-HT son los ATC (por ej., amitriptilina, clomipramina, imipramina y nortriptilina). Los antagonistas específicos incluyen espiperona, metiotepina y ergotamina (parcial). El agonista de importancia clínica es la buspirona (Buspar). Los nuevos ansiolíticos del tipo de la eltoprazina actúan como agonistas HT-1□ específicos.

Varios. El óxido nítrico (NO) y los metabolitos del ácido araquidónico (por ej., prostaglandinas) pueden mediar la liberación de neurotransmisores y son activados por un incremento en el ingreso del Ca^{2+} . Los efectos excitotóxicos y agresivos del glutamato en parte pueden estar modulados por el NO. Por ello, los bloqueantes cálcicos pueden tener efectos conductuales significativos.

MEDICACIONES PSICOACTIVAS/CONDUCTUALES/PSICOTERAPEUTICAS

Muchos de los agentes utilizados (tablas [I](#), [II](#) y [III](#)) comparten funciones y mecanismos de acción, y sus efectos pueden, en parte, ser dependientes de la posología. Por ejemplo, las benzodiazepinas (BZ) operan como agentes hipnóticos en dosis altas, ansiolíticos en niveles moderados y sedantes en cantidades reducidas. No obstante, los mecanismos de acción celulares no son conocidos por completo para todas las drogas conductuales. Antes de prescribir cualquier medicación psicoactiva se debe tener muy en cuenta la supervisión del paciente por los posibles efectos colaterales, así como también los cambios fisiológicos relacionados con las diferentes edades que pueden alterar el metabolismo de las drogas. Las terapias combinadas pueden ser de utilidad en los pacientes veterinarios, ya sea con drogas separadas o compuestos comerciales fabricados con tal propósito (por ej., clordiazepóxido + amitriptilina de utilidad en la terapia de algunas fobias). Considerando las potenciales interacciones, se recomienda suspender una droga antes de comenzar con otra; por ejemplo, para los IERS e IMAO se prefiere un intervalo libre de medicación de 2 semanas. Al suspender una terapia, conviene la reducción gradual más que el cese abrupto (se evitan los signos centrales de la abstinencia y se determina la dosis más baja todavía eficiente, en especial porque la posología de mantenimiento es menor que la de ataque). Si un paciente tratado con drogas psicoactivas debe ser operado y no se cuenta con vigilancia cardiológica constante o se teme el surgimiento de interacciones medicamentosas, se indica la suspensión gradual de la farmacoterapia (de 10-20 días hasta 6-8 semanas antes según las drogas utilizadas). De todas maneras, si el animal requiere la medicación como complemento de la terapia conductual, control de trastornos neuroquímicos de base o ayuda para su bienestar y calidad de vida, se requiere una supervisión meticulosa antes, durante y después de la intervención quirúrgica.

Agonistas/antagonistas narcóticos. Han sido de utilidad en los procesos de automutilación y desórdenes ritualistas. Comprenden la naloxona y naltrexona (antagonistas puros) y nalorfina y pentazocina (agonistas/antagonistas mixtos). Los primeros bloquean a los receptores κ , μ y δ . La naloxona revierte la analgesia inducida por los opioides y puede aprovecharse para determinar si un comportamiento estereotípico se asocia con la autoestimulación endógena de los receptores opioides. La hidrocodona puede ser de utilidad para el tratamiento crónico de los granulomas acrales caninos y la automutilación en los gatos. Los opioides morfínicos pueden generar adicción en el perro.

Ansiolíticos inespecíficos. La buspirona (ansiolítico azaspirona), junto a la ipsapirona y gepirona, se empleó o sugirió para la agresión canina por dominio o idiopática, conductas ritualistas o idiopáticas caninas o felinas, automutilación y tal

vez, DOC (desorden obsesivo-compulsivo), fobias a truenos y posiblemente aspersión felina. Entre sus ventajas están: reducido potencial de abuso, escasa probabilidad de fenómenos adversos por abstinencia y mínimas posibilidades de deterioro de la cognición. Tiene buena absorción digestiva, picos plasmáticos a los 60-90 minutos y vida media de 2 a 11 horas (por ello se la prescribe cada 8 horas). Es ansiolítica y agonista serotoninérgico parcial. Tiene gran afinidad por los receptores 5-HT₁. En dosis reducidas es agonista 5-HT_{1A/B}. Se postuló cierto accionar dopaminérgico, pero si existe se desconoce el alcance de su eficacia. Su utilización veterinaria es reciente y se muestra promisoria en los casos de ansiedad expresada con conductas agresivas o marcatorias. Los efectos colaterales son relativamente raros, pero pueden incluir desorientación leve y síntomas digestivos. No genera problemas sobre la cognición, abstinencia o anticonvulsivantes.

Los nuevos derivados de los antidepresivos tricíclicos (ATC) en conjunto son conocidos como inhibidores específicos de la recaptación de serotonina (IERS) e incluyen a la fluoxetina, paroxetina, sertralina y fluvoxamina. La fluoxetina tiene un metabolito intermedio activo, norfluoxetina, y ambos son enantiómeros R y S, con estos últimos más potentes que los R. Alcanza picos plasmáticos a las 4-8 horas y las vidas medias son de 1-10 días (fluoxetina) a 3-20 días (norfluoxetina). Ambos compuestos están sujetos a una fijación tisular extensa y son depurados con lentitud. Por estos motivos, se pueden requerir 2-3 semanas o más tiempo para alcanzar niveles plasmáticos estables; la depuración de estado estable demanda más de 1 mes. La mayor parte del efecto se debe al elevado bloqueo selectivo de la recaptación de 5-HT en las neuronas presinápticas. Carece de efectos sobre la NE o dopamina y no tiene actividad anticolinérgica, antihistamínica o anti- α_1 ; por ende, faltan o son mínimos la mayoría de los efectos colaterales asociados con los antidepresivos. El empleo concomitante de los ATC o BZ incrementa sus niveles plasmáticos y puede prolongar la excreción de la fluoxetina. La coadministración de buspirona puede reducir la eficacia de la misma y potenciar los síntomas extrapiramidales, pero también se comunicaron efectos sinérgicos. La fluoxetina no debe ser administrada con los IMAO o l-triptófano. Esta droga es un agente serotoninérgico específico mucho más potente que la clomipramina, que se utilizó con resultados mixtos en el tratamiento de la agresión canina y conductas estereotipadas. Ha sido de utilidad en modelos animales de DOC cuando la imipramina carecía de efectos. Asimismo, parece ser de beneficio en el tratamiento de las mascotas con pánico y desórdenes por anulación, DOC (dar vueltas) y agresiones profundas, pero no representa una panacea ni se la debería prescribir de manera liberal en todo cuadro que parezca tener componentes conductuales.

La paroxetina todavía no se empleó en animales; es lipofílica, con una afinidad proteica del 95% y una vida media de 24 horas. El metabolismo hepático rinde sólo metabolitos inactivos. Es la más potente del grupo y con escasa afinidad por otras clases de receptores y por ello tiene mínimos efectos colaterales autónomos o del SNC.

La sertralina alcanza niveles plasmáticos máximos en 5-8 días y el estado estable en casi 7 días, con una vida media de eliminación del plasma de 26 horas. No fue muy utilizada en los animales. La fluvoxamina puede ser menos específica sobre

la agresión que la fluoxetina. Se parece a la amitriptilina en sus efectos sedantes y ansiolíticos, aunque con menos efectos colaterales.

Alcanza picos plasmáticos dentro de 1,5-8 horas y su vida media promedio es de 15 horas. El estado estable se alcanza dentro de los 10-14 días y experimenta una biotransformación hepática considerable. Su acción positiva en el tratamiento de los DOC ha sido desafiada por la ritanserina (un antagonista 5-HT₂ específico).

Anticonvulsivos. Comprenden al fenobarbital (barbitúrico), fenitoína (hidantoína) y primidona. Los barbitúricos afectan al complejo canal del Cl⁻/receptores del GABA/BZ, una acción deseable en la terapia conductual, pero casi han caído en desuso a expensas de las BZ y ATC. El fenobarbital en dosis reducidas ha sido provechoso en el control de la vocalización felina excesiva. Su administración crónica demanda la supervisión bioquímica porque estos agentes tienen potencial hepatotóxico. En dosis suficientes para inhibir la agresión, los barbitúricos provocan una tranquilización profunda (deterioro de la cognición) que resulta inaceptable para el propietario. Asimismo, el nivel de tranquilización es variable e impredecible, con lo cual estas drogas son inconvenientes para el control a largo plazo de la agresión. Los barbitúricos pueden afectar el metabolismo de los anticoagulantes, otros Anticonvulsivos, corticoides, ACTH y estrógenos/progesterona.

El anticonvulsivo actual de elección en problemas conductuales (por ej., descontrol episódico humano) es un derivado iminodiabenzil de la imipramina, la carbamazepina (Tegretol), que tendría efectos sobre los canales sódicos y tal vez, los receptores periféricos de BZ encefálicos; puede potenciar a los adrenoceptores α . Se la empleó en perros para tratar actividades motoras asociadas con manifestaciones del tipo convulsivo. Sus efectos colaterales pueden incluir agranulocitosis, anemia aplásica y reducción de las hormonas tiroideas sin llegar en general al hipotiroidismo.

Antihistamínicos. Son inhibidores competitivos de los receptores H₁ y se emplean con frecuencia para tratar los signos extrapiramidales medicamentosos. Tienen efectos hipnóticos leves (más pronunciados con la difenhidramina) y sedantes (más intensos con la hidroxizina; se presentan dentro de los 30-60 minutos y pueden durar 4-6 horas). Tienen buena absorción digestiva, experimentan un efecto de primer paso hepático del 50% y en su mayor parte se excretan por riñón y heces. En los pacientes con urosquesis, glaucoma o tirotoxicosis el uso debe ser prudente debido a sus efectos anticolinérgicos (atropinosímiles). El efecto colateral indeseable más corriente es la depresión ligera del SNC, expresada con el sueño, pero a la vez puede ser de utilidad en la terapia conductual. La clorfeniramina y difenhidramina pueden ser de utilidad como sedantes suaves para pacientes tímidos en ciertas circunstancias o hiperactivos en momentos inapropiados. El efecto antiprurítico de estas drogas en perros y gatos no es significativo a menos que se utilicen dosis relativamente elevadas y podría relacionarse con su acción sedante (los mejores resultados fueron obtenidos con la clemastina y clorfeniramina).

Para los perros con prurito y ansiedad (recuérdese que ambas condiciones tienen vinculaciones neuroquímicas), la doxepina puede colaborar en el mantenimiento

de procesos automutilantes, como el granuloma/dermatitis acral por lamido, en niveles tolerables. Si bien la ciproheptadina es un potente antihistamínico y agonista serotoninérgico (5-HT₂), no es de elección para la terapia ansiolítica crónica, para la cual se prefieren a los ATC y algunos IMAO. De cualquier manera, los antihistamínicos deben estar separados de los IMAO por 2 semanas. La difenhidramina debe ser empleada con cuidado en animales muy pequeños debido a la marcada acción depresora del SNC. La hidroxizina puede elevar en forma artificial los niveles urinarios de los 17-hidroxicorticosteroides (métodos de Porter-Silber o Glenn-Nelson).

Estabilizadores del humor/antipsicóticos. El litio (carbonato o citrato) inhibiría a la enzima intraneuronal inositol-1-fosfatasa, con la resultante reducción de la respuesta celular a los neurotransmisores relacionados con este segundo mensajero. En los perros el rango terapéutico es de 0,8-1,2 mEq/L pero el nivel tóxico es de 1-1,5 mEq/L. Dado que su utilización demanda una supervisión bioquímica exigente, no es de mucho empleo en los animales (algo que podría cambiar si las mascotas demuestran ser buenos modelos para las psicosis humanas). Las drogas antipsicóticas típicas operan sobre los receptores dopaminérgicos, como la clozapina y bromocriptina. La primera puede ser un agente antiagresivo efectivo, mediante el bloqueo preferencial de los D₁ y D₂, y fue probada en modelos animales de autoabuso. La bromocriptina es una mezcla de agonista/antagonista dopaminérgico; se la utilizó en el tratamiento de la galactorrea y ginecomastia humanas. Una forma inyectable de depósito experimental demostró ser beneficiosa en la aspersion felina.

Inhibidores de la monoamino oxidasa (IMAO) y antidepresivos tricíclicos (ATC). Los IMAO bloquean la desaminación oxidativa de las aminas cerebrales (dopamina, norepinefrina, epinefrina y 5-OH-triptamina), incrementando sus niveles, con lo cual se eleva el humor. Estos agentes rara vez se emplean en la terapia conductual animal siendo la excepción el IMAO-B, selegilina (deprenil), cuya utilización está descrita en la disfunción cognoscitiva de los caninos gerontes (véase S.V., Vol. 5, Nº 5, 1997). En dosis de 1,25-2,50 mg de selegilina/gato hemos obtenido buenas respuestas en las dermatitis psicogénicas felinas. En los perros la desaminación de las catecolaminas está controlada por la MAO-A (no por la MAO-B). El clorhidrato de selegilina es específico para la dopamina y reduce su desaminación, con mejoría de la cognición en dosis de 0,5-1 mg/kg/12-24 horas, bucal. En niveles > 3 mg/kg se observó el desarrollo de comportamientos estereotípicos.

Los alimentos que contienen tiramina deben ser evitados o reducidos cuando se administran IMAO. La administración concomitante de IMAO con ATC puede inducir un síndrome de serotonina (inestabilidad autónoma, hipertermia, rigidez, mioclono, confusión, delirio y coma).

Los ATC guardan relación estructural cercana con los antipsicóticos de la fenotiazina y por ello los efectos colaterales son similares. Los efectos de los ATC varían según las drogas individuales (tablas [IV](#) y [V](#)): 1) sedación, 2) acción anticolinérgica periférica y central y 3) potenciación de las aminas biogénicas del SNC al bloquear su recaptación presináptica. El efecto antidepresivo depende en

gran medida de la capacidad de los ATC para inhibir la recaptación preunional de NE y serotonina. Muchos ATC también tienen una poderosa actividad bloqueante muscarínica, α_1 , y H_1 y H_2 , lo cual explica sus efectos colaterales habituales (boca seca, sedación, hipotensión); sin embargo, las acciones H_1 y H_2 pueden tener utilidad en el tratamiento del prurito. Las aminas terciarias (amitriptilina, imipramina, doxepina, trimipramina y clomipramina) son metabolizadas a las secundarias (desipramina, nortriptilina y protriptilina). Estos agentes son las drogas de mayor utilización y seguridad (comparados con otros productos) en medicina conductual veterinaria. Los agentes tetracíclicos (amoxapina, loxapina, maprotilina y mianserina) no se emplearon en animales. La absorción digestiva de los ATC es incompleta, el efecto de primer paso es significativo, la afinidad proteica supera el 50% y son altamente liposolubles. Alcanzan picos plasmáticos a las 8-12 horas de la dosis y los niveles de estado estable se verifican después de 5-7 días con la misma posología. La actividad primaria de los ATC es el bloqueo de la recaptación de NE y serotonina; a largo plazo, pueden reducir el número de receptores β y 5-HT₂. En líneas generales, los metabolitos (por ej., la nortriptilina es un metabolito intermediario activo de la amitriptilina) son inhibidores más potentes de la captación de NE mientras que los compuestos madre hacen lo propio con la captación de la 5-HT; asimismo, los metabolitos tienen vidas medias similares o más extensas comparadas con los compuestos originales. Por ejemplo, la norimipramina (metabolito intermediario de la imipramina) es un inhibidor más potente de la captación de NE que la imipramina; la nordoxepina (metabolito intermediario de la doxepina) tiene mayor vida media que la doxepina; y la norclomipramina también tiene un mayor poder inhibidor de la NE que su compuesto madre, la clomipramina. Los efectos colaterales pueden (pero no necesariamente) incluir xerostomía, estreñimiento, urosquesis, taquicardia y otras arritmias, síncope por hipotensión ortostático y bloqueo α , ataxia, desorientación, depresión e inapetencia. Estos efectos se abortan o disminuyen con el cese de la medicación. Se contraindican en animales con urosquesis y arritmias intensas y no controladas. Antes de la terapia debe solicitarse un ECG. Los signos ECG comunes de los ATC comprenden ondas T aplanadas, intervalos QT prolongados, depresión de segmentos ST, taquicardia ventricular y reducción de la tensión sistólica. En dosis elevadas fueron incriminados en el síndrome del enfermo eutiroideo. En los pacientes gerontes o debilitados se requiere la hematología y bioquímica porque los ATC sobredosificados alteran los niveles de las enzimas hepáticas. Las dosis altas en extremo se relacionan con convulsiones, anormalidades cardíacas y hepatotoxicidad, pero no abundan los informes sobre la hemotoxicidad. Los ATC pueden interferir con las medicaciones tiroideas y deben prescribirse con cautela en los pacientes hipotiroideos. En la neumopatía obstructiva crónica podrían ocasionar depresión respiratoria. Las manifestaciones del síndrome serotoninérgico pueden abarcar confusión, inquietud, ansiedad, visión doble, mioclonos, ataxia, hiperreflexia, temores, escalofríos, convulsiones, diarrea y diaforesis.

Los ATC se indican en el tratamiento de la ansiedad por separación, comportamientos agresivos y trastornos evacuatorios relacionados con ansiedad generalizada, procesos pruríticos como la dermatitis/granuloma acral, acicalamiento compulsivo y algunos desórdenes narcolépticos. La amitriptilina es

muy beneficiosa en el tratamiento de la ansiedad por separación y generalizada. La imipramina ha sido de utilidad en perros con narcolepsia leve (las dosis no deben ser altas por sus efectos norepinefrinérgicos). Los felinos son más sensibles a todos los ATC que los caninos, siendo más proclives a los efectos colaterales cardíacos y demandan una supervisión más cercana. Si el gato tiene efectos colaterales cuando recibe un compuesto madre, puede responder bien al metabolito en las mismas dosis (por ej., nortriptilina 0,5 mg/kg/12 horas, bucal, en lugar de la amitriptilina). La carbamazepina, derivado ATC, se empleó en el control de la actividad atípica en las crisis psicomotoras. La clomipramina ha tenido éxito en algunos casos de granuloma acral. La respuesta favorable a esta droga, por la clase de receptores serotoninérgicos que bloquea, se la considera diagnóstica de DOC. Como la clomipramina puede tener más efectos colaterales que otros ATC, se recomienda un protocolo posológico de aumento gradual; los efectos provechosos pueden no ser evidentes antes de las 4-6 semanas. La coadministración de fluoxetina y amitriptilina en niveles terapéuticos potencia a ésta y a su metabolito (nortriptilina).

Progestágenos/estrógenos. Incluyen al acetato de medroxiprogesterona y megestrol, y dietilestilbestrol (DES). Las progestinas son utilizadas con frecuencia en la terapia conductual a causa de sus acciones sedantes (quizás por su capacidad para suprimir los efectos excitatorios del glutamato) y supresores de conductas estereotipadas masculinas (monta y marcación). La utilización más frecuente de la terapia progestacional en la medicina conductual veterinaria es por su accionar sedante inespecífico; sin embargo, existen fármacos más convenientes para este propósito. El empleo racional de los agentes progestacionales se basa en el examen físico y patología clínica (de base y secuencial) para vigilar los efectos colaterales sistémicos reconocidos: hipercalcemia, incremento de insulíemia/GH, acromegalia, polifagia, poliuria, polidipsia, intolerancia a la glucosa/diabetes mellitus, supresión de médula ósea/corteza adrenal, engrosamiento mural vesicular y/o ictericia, alteraciones mamarias (ginecomastia, hiperplasia glandular, adenocarcinoma), hiperplasia endometrial/piómetra y reducción del hematócrito/tolerancia al ejercicio. Años atrás tenían algún empleo en ciertas formas de agresión (por su acción calmante o feminizante). La aspersion felina resistente al diazepam puede responder a las progestinas, pero siempre como última medida. En el 6% de los gatos tratados con acetato de megestrol se comprobó agrandamiento mamario. Tanto en caninos como en felinos se comunicaron casos de cáncer mamario en relación con tratamientos crónicos o con drogas de liberación lenta. Las contraindicaciones incluyen animales reproductores, diabéticos y pacientes que reciben corticoides. Considerando las evidencias recientes de que la vasopresina desaparece después de la castración, se especuló si las drogas antivasopresinérgicas (por ej., finasterida) afectarían la agresión. La finasterida es un inhibidor específico de la α -reductasa, la enzima que convierte a la testosterona en DHT (dihidrotestosterona). La delmadinona (antagonista androgénico) fue utilizada para el comportamiento agresivo en machos caninos. En el caso de los machos caninos agresivos se recomienda alcanzar un diagnóstico exacto, recurrir a la castración

(muchos casos parecen tener una base genética) y prescribir drogas específicas.

Simpaticomiméticos/estimulantes. Los estimulantes como la dextroanfetamina, metilfenidato y pemolina tienen efectos paradójicos en animales verdaderamente hiper-activos observándose una acción calmante (los pacientes normales se vuelven excitables). Como son aminas simpaticomiméticas con actividad estimulante del SNC, los efectos colaterales abarcan taquicardia/taquipnea, posible anorexia y temores con potencial hipertérmico. Se contraindican en presencia de enfermedad cardiovascular, glaucoma, administración de IMAO y tirotoxicosis. Es importante no confundir a los pacientes con hiperactividad verdadera de aquellos con actividad exagerada o energética. Además de los signos conductuales, deben existir las manifestaciones fisiológicas de la hiperactividad (aumentos de la frecuencia cardíaca y respiratoria). Si la condición clínica empeora con la medicación (metilfenidato 0,2-1 mg/kg), no es un estado de hiperactividad y se lo trata mejor con terapia conductual, cambios dietéticos y aumento del ejercicio. De todas maneras, estos problemas no son corrientes en animales pequeños.

Tranquilizantes. Reducen la actividad espontánea con la resultante depresión de la respuesta a los estímulos externos o sociales. Este efecto puede interferir con el entrenamiento o modificación conductual del animal. En veterinaria se emplean tres clases principales de tranquilizantes: fenotiazinas, benzodiazepinas (BZ) y butirofenonas.

Las fenotiazinas, antagonistas dopaminérgicos, incluyen clorpromazina, promazina, acetilpromazina, perfenazina, trimeprazina, propiopromazina, triflupromazina, tioridazina y piperacetazina. La administración crónica se relaciona con disturbios cardiovasculares (sobre todo hipertensión) y signos extrapiramidales (ataxia, temores e incoordinación). La clorpromazina prolonga los intervalos QT y PR, amortigua las ondas T y deprime el segmento ST; la tioridazina tiene efectos marcados sobre la onda T. No es frecuente implementar una terapia conductual crónica con estos agentes en los animales. Los tranquilizantes no son adecuados para tratar la agresión porque amortiguan la conducta normal y anormal más que modificar la etiología de aquella. Por ejemplo, los perros agresivos son más reactivos a los ruidos y asustadizos cuando están bajo la influencia de la acetilpromazina, y el nivel y duración de la tranquilización son variables, haciendo que el animal sea más impredecible. Este es un efecto inaceptable e injustificado en el tratamiento de un animal agresivo. En perros tratados con acetilpromazina se comunicaron agresividad repentina y accesos periódicos de excitación. Las fenotiazinas también potencian la actividad convulsiva y no se recomienda su uso en perras con falsa preñez (porque la prolactina es inhibida por la dopamina). Las BZ comprenden al diazepam, clordiazepóxido, clorazepato, lorazepam, alprazolam, triazolam y clonazepam. Sus efectos sedantes se deberían a la acción sobre el sistema límbico y formación reticular; la función cortical no se deteriora como en el caso de los barbitúricos. En dosis reducidas operan como sedantes facilitando la actividad diaria al amortiguar la excitación. En dosis

moderadas son ansiolíticas y en niveles más altos se transforman en hipnóticas. La ataxia y sedación profunda por lo usual se presentan con dosis que superan los niveles necesarios para la actividad ansiolítica. Reducen el tono muscular por una acción central independiente del efecto sedante (con los felinos que son muy sensibles a tal acción). No se sabe si algunos de los efectos ansiolíticos característicos de las BZ son el resultado de la miorelajación (la tensión muscular es una manifestación inespecífica de ansiedad); por ejemplo, el clonazepam causa miorelajación con dosis menores que las necesarias para la terapia conductual. Con la excepción del clorazepato (convertido en el metabolito intermediario activo, nordiazepam, en el tubo digestivo), todas son absorbidas en forma completa sin modificaciones. Los parámetros farmacocinéticos son variables según los agentes, pero cuando interesa un rápido comienzo de acción (por ej., accesos circunstanciales de ansiedad como en una tormenta) se indican diazepam, lorazepam, alprazolam, triazolam y estazolam. El alprazolam es de particular utilidad para abortar ataques pánicos asociados con anticipación de separación y fobias a ruidos. Todas las BZ tienen elevada liposolubilidad, cuyo grado varía con el agente individual; se distribuyen con amplitud y la afinidad proteica es del 80-90% (94% en felinos). Esta particularidad disminuye bastante en presencia de insuficiencia renal y los estados de hipoproteïnemia/hipoalbuminemia incrementan el volumen de distribución. Los picos plasmáticos varían de 1-3 horas (en el prazepam se requieren 6 horas), con un segundo pico plasmático 6-12 horas después de la circulación enterohepática. Se metabolizan mediante biotransformación hepática, por ello la hepatopatía crónica puede causar sobredosis.

La excreción es por ruta renal como metabolitos oxidados y conjugados con glucurónidos. El papel de los metabolitos intermediarios es decisivo en la función y toxicidad de las BZ; por ejemplo, el nordiazepam, metabolito de las 2-ceto-BZ, tiene una vida media lenta. Dicho de otro modo, si un paciente recibe dosis repetidas de diazepam se puede aguardar que los efectos del nordiazepam sean acumulativos. Esto es de interés en felinos cuando se considera que la vida media plasmática del diazepam posinyección EV es de 210 minutos antes de ser metabolizado en nordiazepam y que apenas un 3% de éste es recuperado de la orina luego de 8 horas. Por ende, se debe tener cautela cuando existen factores que pueden incrementar este parámetro, como la obesidad, dosis repetidas y deterioro renal. Recíprocamente, las 3-OH-BZ (oxazepam, lorazepam y temazepam) son de vidas medias cortas (10-30 horas) por carecer de metabolitos intermediarios activos luego de ser glucuronidadas en forma directa. Las triazolodiazepinas alprazolam y triazolam son hidroxiladas antes de la glucuronidación, con vidas medias de 10-15 horas y 2-3 horas, respectivamente; el 4-OH-alprazolam (metabolito intermediario activo del alprazolam) tiene la mitad de su actividad pero similar vida media.

El nordiazepam se considera responsable por los efectos ansiolíticos y colaterales del diazepam en los gatos. La vida media de ambos compuestos se prolonga en los pacientes obesos por las modificaciones en la distribución de la droga. La obesidad e hipofunción hepática pueden exagerar este efecto en los felinos porque los mismos no utilizan las rutas del ácido glucurónico con la misma eficiencia que lo hacen otras especies. La hiperactividad ALT/GGT se asoció con

hepatonecrosis aguda, lo cual demanda un nivel importante de supervisión (exámenes físicos, estudios de laboratorio premedicación, posologías racionales, etc.).

Todas las BZ son GABAérgicas, actuando sobre los receptores del GABA y los canales del Cl⁻. Incrementarían la afinidad ligadora de los receptores por el GABA, con lo cual se aumenta el flujo de los Cl⁻ hacia la neurona. Los receptores GABA_A son principalmente postsinápticos y acoplados en forma directa con los canales del Cl⁻ (al abrirse tales canales disminuye la excitabilidad de la membrana). Los receptores GABA_B son inhibidores presinápticos y operan mediante segundos mensajeros. También existirían al menos dos subtipos de receptores en el SNC: los BZ₁ (□₁) y BZ₂ (□₂). Los primeros mediarían el sueño o efectos hipnóticos, mientras que los segundos intervendrían en la cognición, memoria y control motor. El ligamiento del diazepam es máximo en la corteza cerebral en comparación con el sistema límbico y mesencéfalo, los que a su vez son más altos que el tronco cerebral

y médula espinal (un patrón similar al de los receptores del GABA). Los receptores BZ periféricos regularían la función de los canales cálcicos. Las BZ producen cierto grado de tolerancia tisular (cambios en la sensibilidad de los receptores), si bien las acciones y dosis ansiolíticas serían menos proclives a la misma que los efectos y dosis sedantes. Como en los animales de laboratorio tratados con diazepam, la dependencia fisiológica y conductual se expresa con temores, contracciones espasmódicas, hiperactividad e incremento de la ansiedad después de concluida la medicación ("síndrome de retirada o abstinencia"), una recomendación general es la reducción gradual de las dosis a razón de un 25%/semana. El alprazolam y clonazepam (ambos de empleo exitoso en la terapia de los desórdenes psicóticos y fobias sociales en seres humanos) pueden tener más efectos beneficiosos y menos acciones colaterales que algunas de las BZ tradicionales en los pacientes veterinarios. Una reacción adversa a las BZ es la respuesta paradójica de excitación (comunicada en felinos con diazepam bucal); si el estado de excitación no cede dentro de las 24-48 horas de la terapia o con la reducción posológica, es mejor suspender la medicación. No hay datos sobre el empleo crónico en animales pequeños (en humanos hubo informes aislados de neutropenia, ictericia, disfunción hepática y caída del hematócrito).

Las BZ fueron utilizadas con buenos resultados en algunos tipos de agresiones entre gatos y aspersion felina. El diazepam reduce en forma sustancial la incidencia de aspersion felina en casi el 75% de los casos; con mejor respuesta de los machos castrados y el cese total de la conducta en el 43% de los tratados. Los gatos que respondieron a la medicación tambaleaban durante los primeros 3-4 días de la terapia, con resolución espontánea posterior de tal manifestación. Si la aspersion se relaciona con un comportamiento agresivo o territorialista, el efecto podría vincularse con la tendencia de las BZ a incrementar las conductas amistosas. Si el estímulo para la aspersion es la marcación relacionada con la ansiedad por jerarquías sociales o territorialidad, el efecto estaría mediado por las propiedades ansiolíticas. El clordiazepóxido también ha resultado efectivo en la supresión de la conducta de aspersion. Otra BZ que podría tener utilidad en tal problema es el alprazolam. Las variaciones farmacocinéticas de las BZ podrían explicar por qué algunos gatos responden mejor a una droga que a otra.

Las BZ dieron buenos resultados en la terapia de las fobias a ruidos; se deberían administrar 3-4 horas antes de iniciarse el evento disparador para que un nivel suficiente de la droga contrarreste los efectos centrales y sistémicos de la ansiedad al comienzo del estímulo. La repetición de la dosis (considerando las vidas medias cortas de las BZ) en general es cada 3-6 horas durante el estímulo fóbico. Cabe resaltar que todas las BZ pueden interferir con la capacidad de aprendizaje y, por ende, afectar la implementación de programas de entrenamiento. El empleo de las BZ en la terapia de la agresión puede resultar en un "tiro por la culata". Los efectos desinhibitorios de las BZ pueden desencadenar accesos de hostilidad o agresión. Gatos tratados con diazepam como orexígeno mostraron un incremento de la agresión predatoria, tal vez por cambios en la actividad del hipotálamo lateral.

Las butirofenonas (haloperidol y azaperona) carecen de indicaciones conductuales, aunque el haloperidol fue utilizado en el tratamiento de algunos DOC animales.

Varios.

- 1) *Bloqueantes de los canales cálcicos.* El Ca^{2+} es un importante segundo mensajero intracelular mediante la activación de las proteínas cinasas, las cuales inhiben el ingreso del calcio en las neuronas a través de los canales dependientes del voltaje (canales del calcio tipo L). Los bloqueantes o inhibidores específicos de los canales del calcio (verapamilo, diltiazem y nifedipina) fueron utilizados con éxito en la terapia psiquiátrica humana. Su empleo podría ser promisorio en el tratamiento de algunos procesos veterinarios como las agresiones y estados de ansiedad.
- 2) *β -bloqueantes.* Los agentes antiguos como el propranolol (bloqueante β_1 y β_2) rindieron resultados mixtos en la terapia de las agresiones, fobias a ruidos y síntomas somáticos de la ansiedad en perros y gatos. Los β -bloqueantes tienen buena absorción digestiva y se metabolizan en el hígado o excretan inalterados por la vía renal. A mayor lipofilicidad de la droga, mayor probabilidad de ingresar al cerebro (y menos efectos colaterales periféricos). Los adrenoceptores β_1 (cronotropismo e inotropismo) son más abundantes en el SNC que los β_2 (broncodilatadores/vasodilatadores). El β -bloqueo se caracteriza por reducción del volumen minuto en reposo y durante el ejercicio, como resultado del retardo de la frecuencia sinusal y conducción AV, además de la reducción de la tensión sistólica durante el ejercicio. El alcance de las respuestas depende de la especificidad receptora de los agentes; por ejemplo, el metoprolol (lipofílico) y atenolol (no lipofílico) son selectivos para los β_1 . El atenolol se metaboliza por ruta renal y tiene una vida media más extensa que otros agentes (requiere una dosificación menos frecuente). Los β -bloqueantes se contraindican en presencia de: asma, neumopatía obstructiva crónica, diabetes mellitus, falla cardíaca congestiva, tirotoxicosis, vasculopatías periféricas y problemas conductivos AV. Puede haber interacciones medicamentosas con el empleo concomitante de barbitúricos o IMAO; tampoco se recomienda su

administración junto a los bloqueantes cálcicos (que reducen la contractilidad miocárdica y conductividad nodal AV).

La clonidina (agonista α_2) se ha utilizado en personas para tratar DOC, pánico, fobias, ansiedad generalizada y manías, y podría ser aplicable en animales con condiciones similares.

- 3) *Misceláneas*. La colecistocinina (CCC) fue postulada como antagonista opioide endógeno fisiológico y se la incriminó como mediadora en los ataques de pánico. Los receptores CCC-B intervendrían en algunos DOC felinos como el acicalamiento excesivo y masticación/succión de lana.

CONCLUSIONES

Dado que las anomalías conductuales no siempre son entidades aisladas sino procesos complejos y con orígenes multicausales, la mayor parte de las drogas utilizadas no interactúan con todos los receptores específicos necesarios. Es decir no existen drogas "mágicas" y ninguna de ellas está exenta de riesgos. La mejor aproximación frente a un problema de comportamiento animal es el manejo sistemático que pueda optimizar los beneficios y reducir los riesgos, prescribiendo medicaciones cuando la terapia conductual no es suficiente para corregir el cuadro del paciente.

El propietario debe ser informado sobre las ventajas y desventajas de agentes farmacológicos no aprobados para empleo en caninos o felinos y aceptar su naturaleza experimental o investigacional. Para la prescripción de la drogas conviene comenzar con las dosis inferiores de los rangos recomendados para ir incrementando (o reduciendo) los niveles en función de la respuesta clínica y/o efectos colaterales indeseables observados. Para finalizar, cabe suponer con bastante confiabilidad que en los próximos años aumentarán los conocimientos sobre la farmacología conductual de los perros y gatos, lo cual obliga a mantenerse actualizado.

EL PERRO DOMESTICO Y SU RELACIÓN CON EL SER HUMANO

En principio se debe tomar en la circunstancia del perro y su dueño, para conocer cuales son las circunstancias del perro y su dueño, para conocer cuales son los aspectos de cuales son los puntos específicos que juegan en un problema específico y su solución: Muchos problemas Clínicos involucran un problema de comportamiento, que desde el punto de vista del propietario es objetable siendo totalmente normal para el perro.

Nosotros requerimos de perros que para vivir en nuestras casas y que se adapten a la cultura humana moderna incluyendo nuestros planes cotidianos, mientras la domesticación ha incrementado la adaptabilidad de los perros, nuestros requerimientos en muchas coacciones exuden la tolerancia de estos, un comportamiento objetable puede originarse simplemente por una situación de vida específica. Por ejemplo un perro que ladra en exceso en un departamento pequeño, podría no hacerlo si viviera en una granja

pequeña, no es adecuado referirse a estos problemas de comportamiento como algo anormal. Es mejor reservarse el término "anormal" para patrones de comportamiento de mala adaptación que no tienen ningún propósito, incluso en animales de fauna silvestre.

El comportamiento de los perros incluye muchos patrones de comportamiento que fueron vitales para sus ancestros y los ayudaron a sobrevivir, este aspecto es muy importante para poder entender los problemas de comportamiento. Algunas predisposiciones de comportamiento innatas pueden causar problemas cuando se presentan en el marco doméstico, como las marcas de orina, el comportamiento de cazador y el comportamiento agresivo. En el medio ambiente doméstico, estos patrones de comportamiento no son adaptativos, de hecho pueden ser indeseables. Otros patrones de comportamiento innato pueden ser altamente deseables e incluso vitales para la supervivencia del propio perro, debemos estar alertas si es que algunos patrones de comportamiento se debilitan a través de nuestras prácticas de cruzamiento de nuestros animales domésticos, estos patrones no incluyen la presión de selección natural. Un comportamiento descuidado de parte del perro no siempre termina por ejemplo en una infección por parásitos, debido a que nosotros medicamos a nuestros perros para evitar parásitos gastrointestinales.

La selección natural también se anula cuando provienen de cuidados maternos artificiales a los cachorros que son hijos de malas madres, ya que esto tendrá como resultado la procreación de una línea débil en el comportamiento maternal, ningún tipo de estímulo harán que esa cachorra sea una buena madre.

Ontogénicamente reconocemos cuatro periodos básicos, aceptados genéricamente, en el capítulo de Ontogenia de la conducta se detallara más con respecto a estos periodos.

Al nacer los cachorros son muy dependientes y sus mecanismos homeostáticos están poco desarrollados, esto se reconoce por los ojos y los oídos cerrados, estos dos signos reflejan un desarrollo global incompleto del sistema nervioso. El desarrollo conductual se divide habitualmente en cuatro periodos importantes, siendo el más significativo el tercero.

El primer periodo o periodo neonatal dura las primeras semanas y consiste básicamente en un comportamiento alimenticio intercalados con periodos de sueño, ya que el cachorro no puede oír ni ver y el sistema locomotor tiene una movilidad, ya que la mielinización del sistema nervioso corre de manera antero-posterior, su respuesta a la estimulación dolorosa es relativamente pobre y responde a ello con vocalizaciones y tambaleo de lado a lado.

El segundo periodo o periodo de transición se limita a los días 14 al 21. Es en este periodo en donde se desarrolla la impronta por parte del cachorro hacia la madre esto es, el reconocimiento de especie, Ahora el cachorro es capaz de experimentar más su medio, los tejidos y las habilidades motoras aun no están bien desarrolladas, la respuesta al dolor cambia y se espera sea mayor. Hay menos vocalización y un mayor esfuerzo para retraerse para escapar, puesto que el cachorro puede ubicar la fuente del dolor.

El tercer periodo o periodo de socialización se inicia a las tres semanas, es el momento más importante en el desarrollo mental del cachorro ya que problemas o interferencia en este periodo puede provocar problemas mientras el perro crece. Mientras que la socialización se inicia a las tres semanas el término de este periodo es menos claro, Hay algunos autores que opinan que este termina a las 10 semanas pero hay algunos

patrones que no concuerdan como la exploración ambiental que no se inicia hasta la semana 12. En forma conductual puede ser mejor utilizar el termino socialización hasta la semana 12. En el capitulo sobre ontogenia se tratan estos periodos con mas detalle.

Los perros se inclinan interacciones sociales con nosotros debido a que los perros poseen instintos gremiales, que se remonta a la vida en grupo de ancestro silvestre, el lobo.

Los animales sociales tienden a organizarse ellos mismos en rangos y jerarquías dominantes, una vez establecidas, se reducen los conflictos.

Algunos aspectos que conciernen a los perros son: Calidad del medio ambiente; un relativo aislamiento por largo periodo de tiempo en un medio ambiente sin cambios y monótono con una ausencia de experiencias geográficas y sociales da como resultado un comportamiento sumiso y tímido. Este fenómeno es llamado "Síndrome de privación" o "neurosis de la perrera", como se ha demostrado los cachorros que crecen en un medio ambiente lleno de estímulos, con muchos cambios y un lugar adecuado para jugar desarrollan mejores capacidades para aprender y una mejor preparación. Sin embargo la regla no es "entre mas mejor", si se da el extremo de la intensidad de estímulos y su frecuencia puede no ser tolerada por el joven perro y traer efectos negativos como un perro temeroso o inseguro. El cachorro de perro como otros animales jóvenes no debe crecer en un extremo mínimo o máximo de estímulos, sino en una cantidad media optima.

Comportamiento sexual

La perra así como la loba es un mamífero del orden de los carnívoros de la familia canidae del género y especie *Canis familiaris*, la perra y *Canis lupus*, la loba. Los perros domésticos se caracterizan por una gran variación en el tamaño corporal, longevidad y edad en la que maduran reproductivamente, esta variación depende de factores genéticos y medio ambientales.

Desde el punto de vista de la actividad reproductiva, la perra se clasifican como monoéstrica estacional, es decir, sólo presenta un ciclo estral en una estación, generalmente en dos ocasiones al año en donde se liberan varios óvulos. En estudios basados en la información de las asociaciones canófilas no ha sido posible observar un estacionalidad reproductiva, aunque existe cierta tendencia a que gran parte de los estros se agrupen el final del invierno y en el inicio de la primavera. El primer ciclo estral aparece alrededor de los 7 a 9 meses de edad con un rango de 6 a 18 meses, dependiendo de la raza de la perra, generalmente las razas más pequeñas presentan su primer estro mas jóvenes que las razas de talla media y estas mas jóvenes que las perras de talla gigante.

El comportamiento sexual como muchos otros han sido heredados de sus ancestros los lobos, de hecho este es un confirmación mas de la selección natural, independientemente que el hombre intervenga con la selección artificial ha desarrollado un gran número de razas, ninguna de estas deja de recordarnos a los lobos, independientemente de la raza.

Las principales etapas del ciclo estral de la perra se dividen en anestro, proestro, estro, y en el caso de no existir gestación el diestro.

Anestro:

El anestro es el periodo comprendido entre dos ciclos de actividad sexual en el cual no hay signos externos evidentes de actividad ovárica. En este periodo la perra no muestra interés por los machos, ni los machos son atraídos por las hembras. Un frotis vaginal de

esta etapa muestra células epiteliales no cornificadas con la presencia de pocos leucocitos.

Proestro:

El proestro es una fase preparatoria que comúnmente se extiende desde la primera observación de sangrado vaginal, que comprende de 6 a 11 días, con un promedio de 9 días, esta duración es variable de una perra a otra por lo que la citología vaginal es de gran utilidad para detectar realmente la etapa en la que se encuentra la perra, en muchas ocasiones pensamos que el proestro finaliza cuando disminuye el sangrado, in embargo una gran cantidad de perras continua sangrando cuando ya se encuentra en el siguiente periodo ósea en el estro.

En el proestro la perra desalienta activamente todo intento copulatorio del macho. Este comportamiento de desaliento puede incluir desde gruñidos, para que se aleje, exhibición de los dientes y tirar dentelladas, así como mantener la cola pegada en el perineo entre los miembros posteriores cubriendo la vulva. Este patrón de conducta inicial cambia de manera gradual y a medida que transcurre el proestro, la perra se torna más pasiva con respecto a la aproximación del macho. La conducta agresiva es reemplazada por la complacencia de permitir el acercamiento del macho.

La respuesta de la perra al sangrado es variable de perra a perra, ya que hay hembras que mantienen la limpieza mediante lamido constante dificultando la detección del proestro en comparación con las perras que no se limpian constantemente, en las perras de pelo corto es más fácil detectar los signos del proestro. La vulva se agranda lentamente por edematización a lo largo del proestro estando en su fase temprana turgente lo que puede impedir la penetración del macho, a medida que el proestro avanza hacia el estro la vulva se ablanda de manera notable eliminando este obstáculo.

Estro:

El estro es el periodo durante el cual la perra permite ser montada “estro” deriva de la palabra griega “oistros” que significa **deseo impetuoso**.

La perra con frecuencia exhibe inquietud, pueden existir cambios en el comportamiento trófico caracterizado por anorexia o polifagia, presenta polidipsia y orina con mayor frecuencia esto ayuda a esparcir las feromonas presentes en la orina y las secreciones vaginales para atraer a los machos. El estro por lo general tiene una duración de 5 a 9 días, pero esto no es una regla ya que hay perras que pueden presentar un estro de un solo día y existen perras que presentan estros de 15 días por lo que debemos tener mantener una observación de la perra durante todo el periodo.

La fase del estro generalmente inicia cuando la perra permite la cópula y finaliza cuando ya no acepta la misma.

Diestro:

El diestro comienza con la terminación del estro y continúa durante el lapso en el cual la progesterona es secretada por el cuerpo lúteo. (metaestro es un termino en desuso porque se refiere a la fase lútea de un ciclo estral-fase de progesterona en un ciclo-).

Los niveles de prolactina fluctúan levemente durante el proestro, estro y antes de la implantación. En un estudio realizado por Cannon (canine pregnancy an parturition), se observo un surgimiento transitorio en los niveles de prolactina antes de la implantación. Como en los ciclos no gestantes, los niveles de prolactina se incrementan durante un periodo comprendido entre los 35 y 40 días, posterior a este periodo los niveles de

progesterona declinan. En otro estudio un incremento de nueve a diez veces en la prolactina durante la última mitad de la gestación fue claramente más elevado que en los ciclos de las perras no gestantes. La elevación sérica de prolactina en la última parte de la gestación termina con una transitoria elevación de progesterona 1 o 2 días antes del parto, los niveles de prolactina disminuyen 1 o dos días posparto, durante la lactancia disminuyen de manera paulatina durante la segunda mitad de la lactancia y caen de manera abrupta después del destete. Los mecanismos endocrinos no reflejos que regulan la liberación de prolactina parecen similares a otras especies.

Ovulación y fertilidad:

La ovulación ocurre 2 días después del pico de LH. Sin embargo, de manera diferente a las demás especies, los ovocitos son liberados como ovocitos primarios y solo maduran y son capaces de ser fertilizados hasta un tiempo después de la ovulación en el segmento distal de los oviductos.

La maduración de los ovocitos puede presentarse hasta 2 o 3 días después de la ovulación o 4 a 5 días después de la onda de LH. La vida fértil de los ovocitos maduros puede ser de 2 o 3 días, por lo que las montas durante el estro, 7 a 8 días después del pico de LH, pueden ser fértiles. La gestación después de cruza que se efectúan 9 o 10 días posteriores al pico de LH es poco frecuente y producen camadas de pocos cachorros, uno o dos y la duración del parto es de entre 55 y 57 días entre la crua y el parto. Cruzas no deseadas o forzadas de un poco más de 2 días antes del pico de LH también es poco frecuente que sean fértiles y en el caso de que lo sean la gestación es de alrededor de 68 días. Se ha demostrado que el espermatozoide canino tiene la capacidad de permanecer fértil en el tracto de la perra hasta 6 o 7 días antes de que se presente la fertilización. El pico de fertilización parece estar asociado con cruza entre el día 0 y 5 después del pico de LH.

Considerando la relativa constante del tiempo de gestación 65 días pudiendo ser un día más o un día menos, midiéndolo en relación al pico de LH, es posible medir el tiempo de varios eventos individuales en la gestación con un grado razonable de exactitud. Sin embargo, muchos de los eventos individuales de la gestación en la perra sólo han sido estudiados en relación al tiempo de una crua observada o a la presencia del estro, incluyendo la implantación y el desarrollo del feto, la placenta y membranas fetales. Por esto, la estimación debe ser basada en el hecho de que el promedio de fecha de crua es un día después de la presentación del pico de LH y 1 día después de la ovulación.

Mecanismo neurohormonal de la reproducción:

Las neuronas secretoras especializadas del hipotálamo forman un órgano endocrino de primer orden que secreta hormonas, las cuales controlan la función de la glándula endocrina de segundo orden, la hipófisis y a través del intermedio de la adenohipófisis que controla la función de los órganos de tercer orden, las gónadas. Las neuronas de neurosecreción hipotalámica son el eslabón entre el sistema nervioso y el sistema endocrino.

Algunos órganos endocrinos son autónomos y sus hormonas actúan directamente sobre células blanco periféricas específicas. La glándula pineal es un órgano endocrino el cual participa en el control de la reproducción y es influenciada por el fotoperíodo del medio ambiente.

Consideraciones para animales reproductivos

El pasatiempo de entrenar y llevar a exposiciones de belleza a los perros se esta incrementando. Los criadores de perros campeones intentan desarrollar el perro "perfecto" perpetuando las características deseables de individuos sobresalientes. Los criadores muchas veces pasan por alto características de comportamiento maternal. Debido a que la presentación de los ciclos estrales de la perra suceden de dos a tres veces al año, es deseable una eficiencia reproductiva optima . Se debe efectuar un examen antes de cruzar a los perros para asegurarnos que los animales seleccionados sean adecuados para los propósitos reproductivos. Si se encuentra comprometida la función reproductiva como resultado de una enfermedad o por influencia de algun medicamento puede dar como resultado una pobre actividad reproductiva. Así entre el programa de cruza debemos mantener una profilaxis adecuada, esta debera incluir programa de desparasitaciones tanto de parásitos externos como internos, un excelente nutrición, revisión de medicamentos, ya que algunos puede interferir con la espermatogénesis o que sean potencialmente teratogénicas; enfermedades como hipotiroidismo, enfermedad hepática, hiperadrenocortisismo, enfermedades renales o neoplasias han demostrado reducir el índice de gestación en muchas especies. A las perras para cruza con mas de 7 años de edad se les debe efectuar un conteo completo de células sanguíneas (biometría emética), perfil bioquímica y urianalisis dentro de los exámenes a efectuar antes de la cruza, asegurando de esta manera un metabolismo normal y mayores probabilidades de éxito tanto en la gestación como en toda la lactancia. Es necesario una historia clínica completa y sistemática (ya anteriormente se presento el expediente clínico orientado al diagnostico) para detectar posibles dificultades reproductivas, también se debe reunir en esta historia información sobre medicaciones presentes y pasadas. La historia reproductiva de la perra debera incluir, tiempo de presentación de la pubertad, número e intervalos entre los ciclos estrales previos, observación del comportamiento de las cruza anteriores, si ya existieron, comportamiento de la perra con los cachorros, establecerse el número y forma de cruza (inseminación artificial, monta natural o monta dirigida) y resultados de las cruza previas. Se debe tener conocimiento de infecciones u otras enfermedades vaginales, de útero o de glándula mamaria. La historia reproductiva del macho debe incluir edad a la que fue cruzado por primera vez, número y resultado de montas anteriores, comportamiento durante la cruza, resultados de las evaluaciones pasadas de semen, así como cambios en el tamaño y simetría testicular. Para ambos perros, hembra y macho es recomendable periódicamente tomar pruebas para detectar Brucella canis.

Comportamiento del apareamiento:

Cuando los animales se encuentran cada vez mas cerca del apareamiento, se encuentran bajo la influencia de tres factores: Atracción sexual, temor y agresión. Algunas veces el temor está en su máximo punto, y los animales efectúan movimientos rápidos de retirada, en contraposición a esto se dan también movimientos atrevidos de aproximación que demuestran un fuerte deseo sexual. Tanto como el animal se acerca, puede haber expresiones súbitas de agresión, inducida por la mera aproximación de un extraño. Los tres factores luchan entre si, como bandas elásticas atrayendo y empujando a los perros en diferentes direcciones, actuando como si tratara de escapar y al mismo tiempo a punto de lanzar un ataque, deseando estar quieto en su lugar y manteniendo cierta agresividad

para tener “a raya” al otro perro. Se puede observar la ambivalencia del animal balanceando la cabeza hacia atrás y hacia delante comunicando “estoy quieto, estoy yendo”.

Esta visible ambivalencia ha sido reutilizada a través de millones de años de evolución, hasta que finalmente los movimientos de hacia atrás-hacia delante, huir-aproximarse se ha convertido en elaboradas exhibiciones estereotipadas. Con la cruce potencial, estas demostraciones prueban que el ejecutante está en extrema agitación y que el hecho de permanecer es más de índole de instinto sexual que de índole agresivo. Una vez que el temor y la agresión están neutralizados, la excitación puede ganar en esta guerra de emociones, permitiendo a la pareja estar lo suficientemente cerca para copular.

Sorprendentemente estas demostraciones ayudan a que se fusione el espermatozoide y el óvulo.

Cada especie tiene sus propias señales especiales, las cuales incluyen inflamación y exaltación de la región genital (como una atrayente invitación), o marcadores químicos incluidos en la orina de la perra, algunas perras marcan el perímetro de su hábitat con estos olores dejando, con estas feromonas una carta de que tan cerca se encuentra del estro. Incluso cuando una perra se encuentra ya en estro, ella tiene buenas razones para tomarse su tiempo antes de la cruce. Cuando el macho hace su mejor esfuerzo para persuadir, mientras que la hembra evalúa la conveniencia de hacerlo su “socio” sexual. Ciertas cualidades como la superioridad hacia otros machos le puede indicar que es un buen espécimen genético. Debido a la estrecha relación biológica que existe entre el perro y el lobo (clase; mamífero, orden; Carnívoro, familia; Cánidos, género y especie; Canis lupus, Canis Níger.) se aran constantes referencias al lobo señalando los eventos más importantes de la conducta tratada en este trabajo, para así contar con una referencia comparativa que proporcione una visión más amplia del tema.

Comportamiento sexual en lobos

Los lobos viajan en grupo, cazan en grupo y efectúan casi todas sus actividades en compañía de otros lobos. Este es uno de los hechos más importantes que se ha aprendido acerca de los lobos y que explica de manera clara el tipo de vida de éstos, el grupo (o jauría) es la unidad básica en la vida social del lobo y es un grupo familiar, ya que conforman animales relacionados unos con otros por lazos de sangre, afecto y altruismo. El núcleo del grupo es el par de lobos, macho y hembra adultos, que se cruzan y procrean cachorros. Los otros miembros del grupo son hijos; cachorros de dos o tres años de edad. La mayoría de los grupos de lobos contienen de 6 a 7 miembros, aunque puede llegar a 15.

De manera diferente al perro doméstico que tiene generalmente dos periodos de estro al año, el lobo sólo presenta uno u éste está determinado por la estación de tal manera que los cachorros de lobo nazcan en la primavera, cuando la comida es abundante.

Como otras actividades, la cruce y cría de los lobos involucra al grupo entero, estos grupos pueden contener animales maduros e inmaduros de ambos sexos y si bien no todas las lobas producen cachorros, éstas los consienten, alimentan y cuidan. Las ventajas de que el grupo cuide a los cachorros es obvia.

El deseo de cruce no se presenta en los lobos hasta alrededor de los 22 meses de edad. El Departamento de caza y pesca de Alaska, examinó el tracto reproductivo de 246 lobas

en Alaska, de aproximadamente 22 meses de edad (170) que fueron revisadas se encontraron gestantes, en los machos también a los 22 meses de edad son fértiles.

El cortejo y las cruza en los lobos están íntimamente relacionados con animales de su misma edad dentro del grupo. Muchas cruza pueden tener lugar entre animales de la misma familia, ejemplo; entre hermanos de camada o entre padres e hijos, así, de cierta manera el cortejo es continuo durante todo el año. (Crisier, 1958) Mech, encontro lazos fuertes de afecto entre una hembra “mansa” y su macho con quien tuvo una camada hasta que la cría tenía alrededor de un año de vida. En esta época se desarrollo un “triangulo” entre la hembra “mansa” una hembra silvestre y el macho; dicha hembra silvestre comenzó a cortejar al macho y finalmente mató a la hembra “mansa”, esto paso medio año antes de la temporada de crua.

Antes de que las hembras de lobo entren en celo, el comportamiento afectivo entre los diferentes sexos consiste principalmente en contacto físico frotándose la cabeza y la nariz. Este comportamiento continua hasta el periodo de apareamiento, pero aquí se aumenta en el macho el olfateo y lamido de los genitales de la hembra, aumentando de esta manera la excitación en el macho. (Rabb G. Mech) que estudió el cortejo y crua en los lobos para Sociedad Zoológica de Chicago, en el Zoológico de Brookfield, describe el comportamiento de cortejo del macho justo antes de la crua como sigue: “ El macho principia la danza alrededor de la hembra, bajando los miembros delanteros como un perro jugueteón y moviendo la cola, el también puede mordisquear la cara, orejas, espalda, sube y baja de la perra jugando, posteriormente la trata de montar por detrás”. El cortejo también es por el lado de la hembra. Ella se aproxima al macho y coloca sus miembros delanteros, cuello o cabeza sobre los hombros del macho, o bien se presenta hacia el macho mostrando una actitud sumisa, levantando la cola y mostrando los genitales, Schenkel y Mech describen este procedimiento en detalle; “ con la cola levantada, la hembra alfa en celo se mueve en danza invitante, mientras gimotea o “canta” delicadamente y mueve sus genitales con movimiento pendular”.

Si bien durante la época de cruza muchos cortejos se suscitan, solo algunos intentos terminan en copula. De 1296 acciones de cortejo observados en el grupo de lobos en el zoológico de Brookfield, de 1963 a 1966, sólo treinta y uno (2.4 %) resultaron en uniones copulatorias.

Cuando una hembra decide frustrar los intentos de copula de un macho, ésta mete la cola entre los miembros posteriores e incluso se sienta. Esto puede significar que no esta totalmente en estro. Si la hembra esta totalmente receptiva y acepta el cortejo del macho, ella se para firmemente y coloca la cola de lado, exponiendo la vulva.

El cortejo entre los lobos y los perros es exactamente igual, siempre y cuando a los perros se le permita desarrollar el comportamiento normal, sin la intervención del ser humano, de hecho muchos perros que crecen juntos la perra no acepta la monta y sin embargo acepta la monta del perro callejero que pasa por su territorio, en este caso la perra acepta al otro perro por situaciones de dominancia, si la perra es alfa y el perro con el que vive es jerárquicamente inferior no importa que sea campeón de belleza si no lo acepta como alfa no se dejara montar.

Hormonas gónadales y comportamiento en la perra

Patrones normales de secreción:

La influencia de las hormonas gónadales se remonta a la vida prenatal de los perros. En los machos las gónadas secretan testosterona (y posiblemente andrógenos) antes del nacimiento y por un corto periodo después del nacimiento. Los andrógenos en los machos tienen un efecto directo en la masculinización del sistema nervioso central que se encuentra bajo un rápido desarrollo durante el periodo perinatal. Durante este periodo crítico las gónadas (los ovarios) de las perras no producen hormona alguna de manera significativa. Se cree que el SNC de las hembras se desarrolla en una línea femenina debido a la ausencia de testosterona.

Las diferencias de conducta entre el perro macho y la hembra, son una consecuencia de la presencia o ausencia de andrógenos en el periodo perinatal, que puede ser observado incluso en los cachorros. Los cachorros machos tienden a jugar más agresivamente que las hembras, los machos exhiben también más juego de monta. Una diferencia obvia entre cachorros hembras y machos es la postura para orinar, las hembras continúan efectuándolo en cuclillas como lo hacían en la fase neonatal, mientras que los machos asumen una postura más de pie la cual es intermediaria entre la postura de cuclillas y el comienzo para levantar la pata típico de la madurez sexual. Algunas perras alfa levantan la pata para orinar.

No es sino hasta la pubertad que los ovarios principian a secretar estrógenos y progesterona en cantidades suficientes para producir cambios fisiológicos y de comportamiento. El estro se presenta generalmente dos veces al año en la perra, el estado de proestro se manifiesta por la secreción de estrógenos el cual alcanza su pico justo antes de la presentación del estro. La secreción de estrógenos declina rápidamente alrededor del día diez del ciclo estral. Durante la última parte del estro la secreción de progesterona se incrementa y alcanza su pico máximo alrededor de diez días después de la ovulación. La secreción de progesterona gradualmente declina después de un par de meses.

Efecto de los estrógenos en el comportamiento:

En muchas perras los estrógenos tienen el efecto de incrementar la actividad general. Durante el estro una hembra usualmente se mueve, vocaliza y orina más frecuentemente y puede actuar con más reactividad a estímulos ambientales.

Los propietarios de perros han observado que la orina y las secreciones vaginales de la perra en proestro y estro son atractivas para los machos. Hay testimonios de los dueños de que perros machos han sido atraídos desde varios kilómetros hasta el lugar en donde vive alguna perra que se encuentra en estro, presumiblemente por uno o más atrayentes olfativos (feromonas) contenidos en la orina. El incremento en la micción puede ayudar a dispersar las feromonas presentes en la orina. Por el hecho de que éstos comunican un mensaje de reproductividad sexual, estos atrayentes olfativos se han denominado feromonas sexuales. Existe la duda de que esas feromonas sean tan potentes como para que un macho las detecte a varios kilómetros de distancia, pero indudablemente son percibidas por los machos en su deambular diario cuando pasan cerca de la casa de una hembra en estro. También no está claro si estas feromonas son metabolitos de estrógenos o una secreción especial contenida en la orina y en las descargas vaginales. Algunas hembras muestran la postura de macho, de levantar un miembro trasero para orinar. La función de este comportamiento es probablemente asegurar que la orina sea depositada en objetos prominentes (verticales) del medio ambiente. Una perra en estro no solo es objeto de atracción para los machos que persiguen e intentan montarla, sino también para otras hembras que intentan montarla. Una persona que tenga dos hembras esterilizadas puede observar ocasionalmente que una hembra esterilizada o en anestro

intenta montar a la otra si está en estro o viceversa. Esta conducta es relativamente normal y no se considera como comportamiento homosexual: Cuando una hembra en estro es colocada con un macho ésta puede intentar montar al macho especialmente si los avances sexuales del macho son muy lentos.

Con el uso de un sistema propuesto por Feldman de puntuación para evaluar los cambios en la conducta de la hembra y el macho, se puede obtener un panorama objetivo de las modificaciones de patrones, en la siguiente tabla se encuadra una progresión típica con puntaje desde proestro al estro. Con la aplicación de tal sistema se puede demostrar como la hembra cambia de ser abiertamente hostil hacia el macho, tornándose pasiva y resistente y por último receptiva un modo activo.

Sistema de puntuación del comportamiento (Cannon)

Categoría de la Conducta	Clasificación de los patrones de conducta y valores de Puntuación.			
Interés del Macho	Nada = 0	Investigativa = 1	Monta = 2	Empuje pélvico = 3
Interés de la Hembra	Nada = 0	Retirarse = 2	Pasiva = 4	Exhibe = 6
Postura de la Hembra	Retrocede = 0	Encoge = 0	Escasa = 4	Postura firme = 6
Desviación de la cola De la hembra	Nada = 0	Máxima = 2	Infrecuente = 4	Rápida y constante = 6
Puntaje posible máximo				= 21

Factores que afectan el comportamiento sexual

Ambiente:

Los perros machos son mas territoriales que las hembras y se ha sugerido que cuando una hembra es dominante sobre un macho en particular, existen muchas posibilidades de que el macho fracase en el apareamiento. La dominancia del macho puede ser pronunciada en su territorio; por ende las hembras son llevadas al territorio del macho para la copula.

Los humanos también influyen sobre la conducta sexual de los perros. Algunos perros responden a la presencia del propietario, otros no. Algunos perros permiten la asistencia del hombre durante el servicio; algunos machos actúan mejor si otro macho está en el área. La respuesta es muy individual entre los perros y las perras, si hemos sido observadores en el caso de perros callejeros, estos pueden copular en la calle en donde

transita gran cantidad de gente, sin embargo hay algunos que con la simple presencia de una persona se inhiben.

Los ruidos, la iluminación, el tipo de piso (tracción) y otros factores ambientales pueden influir el apareamiento.

Experiencia:

Los perros machos adultos jóvenes pueden excitarse mucho frente a una perra en celo e intentar montarla por la cabeza o por un lado antes de orientarse de manera correcta: La inexperiencia puede redundar un fracaso para desmontar a la perra, hasta que esta literalmente expelle al macho de su lomo. Las perras que no ha sido cruzadas anteriormente muestran una mayor tendencia al juego que las perras que ya han sido cruzadas, por ende la conducta sexual, refleja respuestas innatas y aprendidas. En un estudio realizado en perros de la raza Beagle se ha sugerido que las perras muestran distintas preferencias por los machos de manera muy particular durante el apareamiento, ya sea aceptado o rechazado activamente a un macho específico. Las preferencias permanecían durante varios ciclos y no se relacionaban con afinidad social por los machos durante el anestro. El papel dominante no fue consignado. los machos rara vez se mostraban exigentes si la hembra se mostraba receptiva. Por consiguiente se considera que la hembra determina el éxito de la copula cuando alguien elige un par de machos para el servicio. La evidencia de la dominancia se basa sobre estudios de casos en los que otros factores pueden haber influido en la conducta.

Comportamiento durante la cruza

Generalmente después de una exploración anogenital de la hembra y de juego e intentos con una o más montas con empuje pélvico de parte del macho sigue la cópula. La penetración copulatoria es más o menos el resultado de acierto y error del empuje pélvico,

ya que el macho puede montar a la hembra varias veces efectuando el empuje pélvico antes de alcanzar la penetración, la hembra presenta una respuesta positiva, tal como curvar los miembros traseros, desviar la cola y mover la región genital externa; estas respuestas facilitan la penetración. Después de que se da la penetración completa sigue un cambio dramático en el comportamiento del perro, el cual empuja caudalmente con los miembros delanteros, la cola del macho se encuentra plegada y con los miembros traseros da pequeños pasos junto con pequeños movimientos de la pelvis, los pasos que da con los miembros traseros llegan a ser tan bruscos que puede perder el equilibrio y caer. Este comportamiento es denominado "reacción eyaculatoria intensa", ye es durante esta reacción que la fracción densa de semen es expulsada. La reacción eyaculatoria intensa dura de 15 a 30 segundos. En adición al comienzo de la eyaculación el pene se congestiona dentro de la vagina, esto provoca que el macho y la hembra se "abotonen" uno con otro, el bulbo del pene se congestiona a toda su capacidad y no puede ser sacado fuera de la vagina.

La hembra generalmente permanece rígida durante la reacción eyaculatoria intensa, pero puede tirar al macho antes de que este desmonte, volteándose o girando. Si estos giros o el voltear da como resultado que el pené se salga de la vagina con el bulbo parcialmente congestionado, entonces debe haber un desentumecimiento completo antes de que intente una nueva monta. Tocando manualmente el canto de la corona del glande, justo debajo del proceso uretral se facilita el desentumecimiento. Este procedimiento es especialmente útil si el pené se congestiona fuera de la vagina y fuera del escroto y el perro es incapaz de envainarlo nuevamente (se debe ser cuidadoso si se toca esta parte del glande ya que es muy sensible).

También a veces la perra puede lamer la punta del pené estimulando el desentumecimiento de éste lo cual hace posible la siguiente penetración.

Si la penetración ha sido exitosa, el macho se da vuelta levantando una pata sobre la unión de tal manera que los animales quedan cola contra cola en una posición de “candado genital”. Esta unión generalmente dura entre 10 y 30 minutos, pero puede ser normal de 5 a 60 minutos. La eyaculación continúa durante este “abotonamiento” pero es casi exclusivamente de fluido prostático.

La razón de esta posición es poco clara, se ha sugerido que éste comportamiento ha sido retenido desde sus ancestros, los lobos y los perros salvajes, ya que la pareja durante la crua queda vulnerable a un ataque, así que esta posición coloca “dentaduras” en ambos lados.

Sin embargo algunas razas como el Chow-Chow, el abotonamiento rara vez se presenta y los resultados de las cruza generalmente son buenas.

Obviamente, se puede producir camadas con el uso de la inseminación artificial, siendo innecesario el “abotonamiento” para la fertilización. Antiguamente se creía que durante el “abotonamientos” , las contracciones de los músculos vaginales de la hembra mantenían el cuerpo cavernoso del perro lleno ocluyendo el retorno venoso del pene, ahora se sabe que el mantener el cuerpo cavernoso lleno es un reflejo espinal. Este reflejo involucra la contracción de algunos músculos perianales que ocluyen el retorno venoso y otros músculos bombean sangre para mantener el tono vascular del pene. El botón es roto como resultado del desentumecimiento del bulbo o del glande del pene cuando los reflejos espinales disminuyen. Toda esta secuencia es una conducta eseterotipada de los cánideos.

Parto

Una de las primeras atenciones que reciben las crías, sobre todo en el caso de los mamíferos, es la limpieza. En cuanto nacen, la madre casi siempre les lame todo el cuerpo, las examina con cuidado y comprueba que están completamente libres de membranas placentarias. En muchos casos, la madre se come la placenta y corta con los dientes el cordón umbilical, que también débora parcialmente. Con frecuencia presta especial atención durante este proceso a la limpieza del hocico de las crías, acción que estimula el inicio de los movimientos respiratorios, en caso de que todavía no hubiera comenzado. Los prolongados lametazos que recibe la cría húmeda los realiza para secarle el pelo y protegerlo del frío. En muchas especies, es esencial que la madre proceda a lamer la región anal de las crías, para estimular la micción y la defecación, sin este estímulo los recién nacidos son incapaces de eliminar los productos de deshecho del organismo. Con frecuencia, la madre se come los productos excretados durante los primeros días, de esta manera mantiene limpia la zona de parto, evitando infecciones para la camada y además en vida libre los cánideos en general evitan la atracción de

depredadores. Otra de las funciones de la limpieza de los recién nacidos es imprimir en la memoria de la madre la identidad de los cachorros. Los olores individuales de las crías permiten a la madre distinguir a sus cachorros. Estudios realizados en ovejas y cabras han permitido establecer el tiempo que necesita una madre de estas especies para reconocer a su cordero o a su cabrito de el resto del rebaño. En el caso de las ovejas, es necesario un periodo de olfateo de unos veinte minutos, mientras que las cabras sólo necesitan entre cinco y diez minutos. En la perra vería de acuerdo a el numero de crías, ya que presenta mayor tiempo un cachorro si es un único cachorro a si son camadas mas numerarias. Si la madre sólo tiene la oportunidad de ocuparse del pequeño durante un periodo más breve, aceptará que se lo sustituyan por otro, sin embargo si ha podido alcanzar un tiempo el “tiempo critico” de su especie, ya no aceptara ninguna cría que no sea la suya. Mas adelante, otras señales se añadirán al olor para que la madre pueda identificar a su cría. Además de su fragancia individual, la reconocerá por el tono de sus vocalizaciones (ladridos, aullidos y ladridos) y su aspecto. Muchos mamíferos hembras conservan la costumbre de limpiar a sus crías mientras estos crecen. Las monas, en particular, dedican todos los días varios minutos a rebuscar partículas o ectoparásitos del pelo, este rito no solo sirve para limpiar a las crías sino también para fortalecer el vinculo familiar, este mismo mecanismo funciona cuando la perra limpia a sus cachorros para mantenerlos limpios, fortalece el vinculo con sus cachorros.

La leche materna es el alimento básico de las crías de los mamíferos, un paso evolutivo que otorga preferencia a las madres y no a los padres, el cuidado de las crías durante los primeros días de vida, succionar el pezón materno es la principal actividad de los cachorros. Las diferentes especies presentan distintos sistemas de a la hora de amamantarse, en algunos casos no existe un orden establecido, el primero en llegar es el primero en comer del pezón que tenga mas cerca. Sin embargo, en las especies con garras afiladas, como el caso de los felinos, el vientre de la madre correría demasiados riesgos si se produjeran disputas por la posesión a la hora de alimentarse en estas especies , cada cría desarrolla una preferencia especial por uno de los pezones maternos y se encaminan directamente al suyo cuando la madre se echa en el suelo. Cada gatito puede reconocer “su pezón”por su olor individual, que él mismo la ha impartido con sus succiones y lamentazos en ocasiones anteriores.

También los lechones disponen de su propio pezón, pero en este caso el motivo es ligeramente diferente. Los pezones más cercanos a la cabeza de la madre producen mas leche y los primeros cerditos en nacer los buscan instintivamente. A medida que van naciendo, los lechones se apropian del pezón mas cercano a la cabeza de la madre que hayan dejado libre sus hermanos, una vez colocados en sus respectivas posiciones, los cerditos volverán a adoptarlas en todas las comidas futuras, su organización es tan perfecta que es posible pintarles letras en el lomo para formar palabras cada vez que se alimenten. La mayoría de las madres sólo amamantan a sus pequeños, pero algunos mamíferos tienen una vida tan comunitaria que las hembras se prestan a alimentar a cualquier cría hambrienta. Es el caso por ejemplo, de los perros cazadores africanos, que cazan en jauría en las sabana, en estos grupos es posible ver una sola hembra soportando a todo el grupo de cachorros, que chillan y la persiguen para que los amamante. Cuando los cachorros dejan de mamar, también son alimentados de manera comunitaria por contenido gástrico que regurgitan los adultos, independientemente de que sean hijos propios o ajenos.

En la perra la impronta tiene lugar rápidamente durante las primeras fases de la relación progenitores-crías. Durante un breve y sensible periodo, los adultos y los pequeños adquieren una fijación mutua e irreversible. Esta fijación requiere intimidad y la separación

puede producir ansiedad en la perra. Para que una estrecha relación de este tipo funcione, es necesario que la identificación de los individuos implicados sea exacta. No se trata únicamente de reconocer a un individuo de su propia especie, sino de establecer características intra específicas que permitan reconocer a un individuo como la propia madre o el propio hijo, sin riesgo de confundirlo con otro. Durante el tiempo en que un animal joven vive con un adulto, se familiariza no solo con el aspecto, los sonidos y los olores típicos de todos los miembros de su especie, sino con los que son propios de un individuo único. Estos dos procesos de aprendizaje son esenciales para la vida adulta. Las crías incorporan con todo detalle el aspecto de sus padres, lo almacenan en la memoria y cuando llagan a adultos responden sexualmente a individuos que tienen un aspecto aproximado al de sus propios progenitores. Por lo tanto la impronta tiene un proceso doble, en parte positivo y en parte negativo. La parte positiva garantiza que las crías permanezcan junto a sus padres durante la infancia, y la segunda parte negativa asegura que al llegar a adultos no elijan como compañeros a sus parientes cercanos.

El parto en los lobos:

Las lobas gestantes fabrican su nido, que por lo general es un hoyo profundo cavado en un terreno arenoso con una entrada lo suficientemente grande como para que entre un animal adulto, alrededor de tres semanas antes del parto, esto ha sido verificado por los hallazgos de rastros de animales muertos arrastrados hasta más de un kilómetro de distancia del nido.

Pueden verse varios nidos cavados por la hembra gestante y otros miembros del grupo ya sea muy cercanos o tan separados como más de 10 kilómetros de distancia. Se sabe poco de las excursiones que hace la hembra durante este periodo (Young) pero al parecer la hembra ya nos se aleja mucho del nido antes de las tres semanas del parto.

También se ha reportado el uso de nidos abandonados, hoyos en la base de los árboles grandes, en troncos caídos, en cuevas rocosas o simplemente sobre superficies mullidas a ras del suelo.

La siguiente descripción es típica de un nido de lobo. La entrada mide entre 40 y 65 cm de diámetro, por lo general de forma oval; el túnel puede ser del mismo diámetro o mayor, generalmente extendiéndose de 3 a 7 metros hacia dentro de la tierra. Al final del túnel se encuentra la cámara grande donde se mantiene a los cachorros recién nacidos y no se usa ningún material como cama. Cada nido puede tener varias entradas o túneles y se encuentra una montaña de arena frente al túnel.

El sitio para el nido generalmente es un área elevada cerca de una fuente de agua. El tipo y cantidad de vegetación alrededor del nido pueden variar. Algunas veces la loba cambia de nido a sus cachorros. Como se menciona anteriormente la hembra gestante permanece en la cercanía del nido tres semanas antes de que nazcan sus crías (la duración promedio de la gestación en la loba es de 60-63 días) y al final del tiempo de la gestación la loba pasa mucho tiempo durmiendo y descansando. Cerca de un día antes del nacimiento, la hembra se confina al nido. Cierta inquietud y cambios frecuentes de posición, marcan el inicio del parto y cuando comienzan las contracciones uterinas, la loba orina con frecuencia y se estira casi cada diez minutos. Finalmente se estira más, ya sea cuando está sentada o en posición de cuclillas para orinar y entre las contracciones ella gira para examinar y lamerse la vulva.

Durante el parto los cachorros se presentan a intervalos irregulares, que puede variar en intervalos entre los 5 y los 60 minutos. Cuando nace el primero de los cachorros, la madre lo atiende, rompiendo el saco amniótico y removiéndolo con lamidas vigorosas. En los

siguientes minutos masca el cordón umbilical 4 o 6 centímetros de distancia del cuerpo del cachorro y lo consume. La loba intenta limpiar sus miembros posteriores, pero pasa mas tiempo limpiando y lamiendo al cachorro para secarlo y estimular la respiración. Cuando esto termina , ella se hace ovillo a rededor del cachorro y descansa hasta que comienza la expulsión del siguiente cachorro.

La siguiente descripción de del nacimiento de una camada la hace la Dra. Diana Landau, autora del libro "Wolf, spirit of wild": "Durante horas oscuras , la hembra de lobo gris hizo varias salidas de su nido a la superficie, y se veía atacada por olas de temblores que principiaron más temprano. Las salidas a la superficie se hicieron más cortas, incluso no salió al arroyo para beber agua. La hembra sintió el primer retortijón debajo de su caja torácica, era la señal de que se aproximaba el nacimiento de los cachorros que gestaba ya desde hace 66 días, tres días mas de lo normal. Pasó otra hora mas y los retortijones se convirtieron en espasmos rítmicos, y el primer cachorro nació rápidamente, empujado por contracciones musculares muy poderosas. El aire del nido se torno denso con el olor de los fluidos placentarios que la loba lamía de los cachorros tratando de sacarlo y limpiarlo, momentos después de la expulsión la loba cortó el cordón umbilical. El fenómeno del parto es un proceso instintivo y las reacciones heredadas ayudan a mejorar cada temporada de nacimiento. Otra hembra aullaba fuera del nido, la hembra en trabajo de parto escuchó. La noche había pasado, la respiración de labor del parto cesó después del nacimiento de cuatro cachorros; la hembra dormito para recuperar la energía gastada durante el trabajo de parto. En la oscuridad ella encontro a todos los cachorros con la nariz, ella los rodeo metódicamente sobre sus espaldas para facilitar la limpieza, mientras se lamía su propia vulva, que continuaba con fluidos del parto.

Estiro su cuello hasta que quedo estirado de lado, haciendo más fácil para los cachorros el encontrar el pezón de la madre, posteriormente la loba olfatea el aire del nido para , verificar que no hubieran intrusos en la cercanía."

Lo que diferencia el comportamiento maternal entre la perra son los miles de años que el hombre ha intervenido en la selección artificial, modificando el lugar del parto, la ayuda que se presta a la perra en el parto y la asistencia en el lavado, acicalado y alimentación de las camadas.

Parto en la perra:

La perra al igual que la cabra, es una especie que depende de la progesterona secretada por el cuerpo lúteo para el mantenimiento de la gestación. La presentación del parto esta regulada por el feto vía las secreciones de la corteza adrenal. La pituitaria fetal, secundaria a algun factor relacionado con el estrés, secreta ACTH, la cual causa una secreción glucocorticoide por la corteza adrenal fetal. Estos glucocorticoides fetales probablemente impulsan la síntesis de estrógenos en la placenta mediante la inducción de enzimas aromáticas placentarias.

El aumento de la estrogenemia incrementa la síntesis y liberación de prostaglandinas F2 alfa en la placenta y posteriormente en el miometrio. En el parto el endometrio tal vez sea el sitio mas importante de síntesis de prostaglandina F2 alfa. Es probable que en el cuello del útero, la placenta y las membranas fetales también se traduzcan prostaglandinas. La gestación parece inhibir la producción de prostaglandinas hasta la ultima parte de la gestación cuando las alteraciones en la fisiología promueven la síntesis y liberación de las mismas.

Se considera que los estrógenos en general aumentan la síntesis de prostaglandinas en tanto la progesterona antagoniza el efecto. El aumento de secreción estrogénica cerca del

parto, combinado con la disminución de progesterona conduce a la superproducción de prostaglandinas. Asimismo la oxitocina estimula la liberación de prostaglandina F2 alfa directamente desde el útero. (en la oveja, el estradiol ha demostrado aumentar este efecto mediante el efecto del incremento en el número de receptores de la oxitocina en el endometrio, mientras la progesterona tiene el efecto inverso. Esto significa que el estradiol puede promover en forma directa la síntesis y liberación de prostaglandinas mediante un mecanismo oxitocina-dependiente. Así existen dos rutas para incrementar la producción de prostaglandinas en el parto y ambas comprenden una elevación en la proporción estrógeno : progesterona.

La prostaglandina F2 alfa promueve la regresión luteal (acción luteolítica). La concentración de progesterona en el plasma cae verticalmente la que elimina el “bloqueo” sobre las concentraciones del miometrio, al mismo tiempo que también aumenta la síntesis y liberación de la prostaglandina F2 alfa. Entonces la prostaglandina F2 alfa lleva a las contracciones del miometrio. El parto sólo se puede presentar después de que la progesteronemia declina en forma brusca. El incremento en la concentración de prostaglandina F2 alfa en la vena uterina procede a la declinación final de la concentración de progesterona en 20 horas y se anticipa al parto en 48 horas.

El parto puede ser inducido prematuramente mediante la aplicación de ACTH en la madre. Esto es compatible con la secuencia de eventos conocidos. La consecuente elevación de la proporción estrógenos : progesterona también facilita la liberación de oxitocina por la pituitaria posterior. Un fenómeno reforzado por el efecto de la retroalimentación positiva de las contracciones uterinas y la dilatación cervical a medida que el parto avanza (Reflejo de Ferguson),. Los efectos de la oxitocina sobre la actividad miometrial parecen estar mediados en gran parte por las prostaglandinas.

La concentración de prolactina comienza a incrementarse en las perras gestantes aproximadamente de 30 a 40 días antes del parto. La concentración de prolactina se eleva de un modo progresivo, llegando al pico el día del parto o apenas después y se mantiene alta durante un periodo de 10 a 14 días. Con posterioridad, las concentraciones declinan hasta los niveles basales 45 a 55 días después del parto. La separación de la perra de todos los cachorros que están amantando da como resultado una rápida declinación en las concentraciones de prolactina.

La relaxina es una hormona descubierta en 1926, es el único péptido hormonal producido en el ovario, especialmente en el folículo y subsecuentemente en el cuerpo lúteo. El útero y la placenta también son sitios potenciales en la producción de relaxina. El papel de la relaxina durante el parto es su capacidad para elongar el ligamento colágeno interpubico y de esta manera permitir la separación de los huesos púbicos. Esta separación es esencial para el nacimiento en el caso de las especies que nacen relativamente maduros y grandes. La relaxina también puede ser responsable de la inactividad uterina, en especial en el periodo inmediato a la expulsión. La relaxina puede tener una función en la preparación del miometrio para su posterior sensibilización a la oxitocina mediante la inducción de la formación de esta última. También se ha dicho que la relaxina toma parte en el control de la contractibilidad uterina antes de la implantación, que influye en el espaciamiento de los blastocistos. La relaxina cumple papel mayor junto con los estrógenos, progesterona y prostaglandinas en la creación de cambios en el colágeno estructural cervical. Estas modificaciones llevan al incremento de la desensibilización del cerviz en el parto.

Unos días antes del parto la perra se torna inquieta y nerviosa, esto puede manifestarse ya sea a que la perra siga al dueño excesivamente o que tienda a echarse por un

momento para volver a pararse y echarse de nuevo y así, justo antes del parto se incrementa, asimismo el lamido de las áreas abdominales y genitales, como si estuviera continuamente revisando las secreciones.

Durante el parto los cachorros son expulsados en dos etapas:

I Preparación.

II. Expulsión del producto y expulsión de la placenta.

El primer estadio inicia con las contracciones uterinas y finaliza cuando el cerviz se dilata por completo. Las contracciones de la musculatura uterina no suelen verse desde el exterior. Estas contracciones se producen a intervalos regulares pero progresivamente son más cortas y generan una fuerte presión intrauterina. El acortamiento de cada célula muscular durante la contracción es seguido durante la relajación por la falla de la fibra para retomar su longitud inicial. Este fenómeno se le denomina braquistasis. La duración del estadio I del parto promedia de 6 a 12 horas. Durante este lapso la perra puede mostrarse inquieta, nerviosa, anoréxica, jadea, vomita o camina. Durante esta fase o al final de esta la perra busca el aislamiento y/o "nido".

El estadio II comienza con la dilatación total del cerviz y finaliza con la expulsión completa del producto. En este estadio las contracciones abdominales se tornan más intensas y el producto se mueve rápidamente a través del canal de parto. En el momento en que la cabeza del cachorro aparece en la vulva, la hembra generalmente rompe las membranas fetales con los dientes, con estos tirones en las membranas la perra ayuda a pasar el producto por el canal de nacimiento. Este estadio se continúa después de la expulsión del producto y concluye con la expulsión de la placenta que la madre consume instintivamente, generalmente la placenta es expulsada 5 a 15 minutos después del nacimiento de cada cachorro, en ocasiones 1 o 2 placentas pueden seguir al parto de dos cachorros que no presentaron placenta en el nacimiento. La perra comienza a lamer vigorosamente al recién nacido. Esto causa por lo general los primeros movimientos respiratorios, la madre continúa lamiendo y acicalando (entendiendo por acicalado la limpieza del cachorro) a los recién nacidos, una vez que la placenta fue consumida, la perra generalmente corta mordiendo el cordón umbilical, el jalarlo y morderlo causa una constricción de los vasos sanguíneos del cordón, ocasionalmente el movimiento del recién nacido y el de la madre causan la ruptura del cordón. La madre se concentra más en la región anogenital del recién nacido lo cual causa la defecación y expulsa el meconio.

En el tiempo que se da entre los intervalos de la expulsión la madre continúa lamiendo a los cachorros, así como su propia región genital, y también limpia la cama que ha sido manchada con fluidos amnióticos (la madre lame su propia región genital, incluso más que la de los cachorros). El comportamiento de lamido parece responder más a presencia de fluidos que como respuesta al recién nacido.

Los intervalos entre nacimiento de dos productos pueden ser muy diversos, variando desde 5 minutos hasta una hora.

El orden de los nacimientos por lo regular se alterna entre ambos cuernos uterinos. En un estudio de 14 perras, nunca se observó un cuerno vacío por completo antes que el otro comenzara a expulsar los cachorros.

Los siguientes es el informe del Dr. Norman Bleicher, de un estudio efectuado en 18 perras gestantes, diez de estas perras fueron cruzadas de varias razas con peso que iba de 8.5 a 21 Kg. Las restantes 8 fueron; 2 Beagle, 2 Cocker Spaniel, 1 Fox Terrier, 1 Boxer,

1 Cobrador de Labrador y 1 Poodle Estándar, en todos los casos la raza de los machos no fue conocida.

El tamaño de la camada vario entre 2 y 10 cachorros, con un promedio de 7. Las primeras 2 hembras tuvieron su parto en cajas de laboratorio de 88 por 72 cm, con la puerta abierta para tener una visión sin obstrucciones: Se colocó un riel como guarda en el frente de la caja para prevenir que los cachorros salieran. La mortalidad de los cachorros fue alta y las perras estuvieron en constante estado de agitación.

Esto fue remediado construyendo cajas de fibra de vidrio con dos compartimientos, se corto un trozo de pared en ambas cajas para permitir el paso de una a otra, cada caja media 88 por 72 cm, colocándose un nido de madera a la medida de una de ellas. Las perras se acostumbraron rápidamente a la caja de dos compartimientos. Usualmente descansaban en la caja de madera pero comían, defecaban y orinaban en el piso de la caja adyacente. Todas las perras orinaban en la caja de madera después de ser colocadas en ésta, pero después ya no lo hicieron. Para permitir una observación más amplia en un medio ambiente tranquilo y más normal, se colocó una perra sola en un cuarto dos semanas antes del parto para que pariera y alimentara a sus cachorros, colocándose una caja de madera en una de las esquinas y permitiéndole libre acceso al cuarto. Su comportamiento durante el parto no fue diferente del de las perras confinadas en las cajas de dos compartimientos.

Todas las perras confinadas fueron revisadas dos veces al día. Al momento del parto todas las perras pudieron ser manejadas con tranquilidad. El uso de cortinas para ocultarse durante las observaciones no fue efectivo. Las perras se daban cuenta de la presencia del observador incluso cuando el movimiento de este fuera mínimo. El observar el cuarto a través de una mirilla era difícil debido a la disposición de las cajas. La mayoría de las observaciones se realizaron con el observador sentado sobre un escritorio a un metro de la caja. Cuando se grabaron las vocalizaciones, el micrófono fue colocado arriba de una esquina de la caja de parición. Se familiarizaron a las perras con el equipo, colocando a este diariamente en sus cajas. No hubo reacciones hacia el equipo después de un día o dos, excepto por una perra cruce entre Doberman y Terrier, no se presentó evidencia de molestia por la presencia del observador durante el parto, aunque las perras se mostraron agitadas ante la presencia de algún observador con el que ellas no estuvieran habituadas. Se efectuaron grabaciones.

Comportamiento normal del parto.

La perra por lo general incrementa la inquietud y se aprecia un decremento del apetito unos días antes del parto. La actividad se torna más intensa 12 a 24 horas antes de la presentación del parto. La perra busca un lugar solitario, oscuro y protegido para preparar su nido o bien escoge su sitio de descanso favorito. Los criadores de perros por lo general preparan un paridero cubierto, el material usado en el nido o paridero es papel periódico, extendido y en varias capas, no recomendamos romperlo en tiras, ya que esto puede ser peligroso para los productos ya que estos se pueden enredar o pueden perderse de la vista de la madre y ser aplastados. El grado de actividad varia entre perra y perra, pero siempre es mas intenso antes del parto. En el estudio que se menciona anteriormente no se utilizó ningún material en el paridero, ya que las perras se mostraban muy ansiosas por intentar remover los fluidos de los materiales. La ausencia de estos materiales es común en la práctica de la crianza de algunos criadores y no provocó alteraciones en el estudio. Cuando se retiró el material los intentos de la perra por rascar fueron pocos. Las perras colocadas en el compartimiento doble, ósea con las dos cajas pasaron poco tiempo entrando y saliendo antes del parto (24 a 48 horas previas al parto

a diferencia de las especies precociales (nacen con su sistema sensorial y motor desarrollado), los ungulados son un buen ejemplo, los becerros, por ejemplo comienzan a caminar poco tiempo después de nacer, esto garantiza que no serán presas fáciles de los depredadores además que podrán seguir a sus padres durante las grandes migraciones. El segundo aspecto que influirá en el cambio de la conducta es el aspecto endocrinológico en donde un buen ejemplo son las concentraciones plasmáticas de hormonas sexuales cuando el perro llega a la pubertad y se aprecian las conductas sexuales dimórficas. El tercer aspecto a considerar es el proceso de aprendizaje en donde la exposición a las experiencias y sus respuestas provocarán un cambio en la conducta. Por último la conducta del perro se modifica por el proceso natural de envejecimiento del sistema nervioso central, y los órganos efectores.

Aunque ya tratamos anteriormente el tema relacionado al desarrollo conductual lo analizaremos más profundamente, cabe mencionar que la importancia del estudio y análisis de la ortogenia fue estudiada primeramente en humanos. La Psicología se dice que se estudia antes de Freud y después de Freud, aunque hoy en día muchos de los postulados de Freud son muy cuestionables es un hecho que fue quien primero estableció la premisa que dice así; **Cualquier trauma ocurrido durante la infancia puede ocasionar psicopatología en la vida adulta**, esta premisa es perfectamente válida en el caso de perros y gatos ya que muchas de las sociopatías tienen sus orígenes en los periodos sensibles del desarrollo conductual.

Desarrollo de las estructuras cerebrales

Algunos investigadores (Jenkins, *Functional mammalian Neuroanatomy*, first edition) observan las estructuras cerebrales bajo microscopios muy potentes y colocan electrodos en varias regiones del cerebro para registrar su actividad mientras que los animales están efectuando funciones como escuchar, aprender o encontrarse en interacciones sociales, en otros trabajos se electro estimula ciertas áreas del cerebro con corrientes eléctricas débiles (por ejemplo si una parte del cerebro de un gato, como el hipotálamo es lesionado de manera bilateral ventrodorsalmente produce un apetito voraz, mientras que si se lesiona bilateralmente en la parte lateral extrema produce anorexia. Por lo que se puede decir que esta región es centro importante en el control del comportamiento trófico).

El patrón de desarrollo de varios centros cerebrales está bajo un control genético. Este control el cual ha evolucionado durante miles de años es tal que el animal para percibir, responder ya adaptarse anticipadamente a condiciones y circunstancias del medio ambiente. Así desde el nacimiento el cachorro está dotado con sensores bien dotados con los cuales es capaz de localizar el pezón y succionarlo. Este es un buen ejemplo de un comportamiento no aprendido y genéticamente programado de un instinto o una predisposición o habilidad innata. Se da un mejoramiento en la localización del pezón así como en la eficacia para succionarlo debido a la experiencia o al aprendizaje, que frecuentemente, es una clase de condicionamiento a los olores (por ejemplo el olor del aceite de la semilla de anís se ha utilizado en este condicionamiento en donde los cachorros son capaces de seguir este rastro para alcanzar el pezón de la madre). Algunas acciones como el succionar un pezón requieren muy poca experiencia, no así otras acciones más complejas en donde se requiere de más experiencia y se encuentran menos controladas por los instintos. Konrad Lorenz usa el término "entrenamiento del instinto", cuando una predisposición a responder a una experiencia es moldeada por la propia experiencia. Como seguir una pista diferenciándola de otras; la capacidad de un

eficiente acecho, matar o disecar a la presa, son buenos ejemplos de ese "entrenamiento". La predisposición innata a seguir un rastro oloroso y mover pequeños objetos se observa fácilmente en los cachorros cuando juegan y exploran. Estas actividades expuestas a las experiencias adecuadas benefician mejorando la capacidad de seguir a un animal y cazarlo.

Se debe mencionar otro aspecto de interés. Si el cerebro del perro adulto es privado de oxígeno durante cinco o diez minutos, se puede presentar la muerte o un daño permanente, pero el cerebro de un cachorro recién nacido es más resistente. En la República Checa se encontró que el cerebro de un cachorro es tres veces más resistente que el cerebro de un perro adulto y el de un cachorro mayor de cuatro semanas es igual de resistente que el cerebro de un adulto. Esto significa que el cerebro del neonato está protegido de los efectos deteriorantes de un parto distócico que pudiese ocasionar hipoxia o anoxia cerebral y consecuentemente daño cerebral.

Algunos estudios recientes han demostrado que si una rata o un cachorro de perro son hiperestimulados durante los primeros periodos del desarrollo conductual el cerebro madura más rápidamente y aún puede ser ligeramente más grande que el promedio, con más neuronas, más largas y con sinapsis nerviosas más elaboradas. Esto muestra que el medio ambiente puede afectar de manera positiva o negativa en el desarrollo de la estructura cerebral. Haciendo lo opuesto se logra el efecto contrario; el cerebro es más pequeño, las neuronas son más cortas las sinapsis nerviosas son menos numerosas que el promedio normal.

Al nacimiento el cerebro del cachorro sólo están parcialmente desarrollados, los centros en la parte más posterior, el tallo cerebral que regula los latidos cardiacos, la respiración y el equilibrio están bien desarrollados en esta etapa, en cambio la regulación de la temperatura que está controlada por el cerebro muestra un pobre desarrollo, ya que solo entre las dos o tres semanas, los centros que controlan esta función madura, ósea que el cachorro nace poicoletérmico y posteriormente se convierte en omeotérmico esto lo consigue utilizando la energía proveniente de la leche de la perra, es por eso que el comportamiento conductual, que es instintivo mantiene a la camada agrupada o junto a la madre para mantener la temperatura corporal. Al nacer se encuentran otras partes del sistema nervioso mucho más maduras, por ejemplo el nervio facial está bien desarrollado y esto es importante ya que capacita al cachorro a usar la cabeza como sensor para explorar el mundo a su alrededor; pudiendo evitar superficies frías para moverse hacia superficies más calientes y suaves, esta capacidad le permite al cachorro estar preparado para encontrar el pezón y alimentarse, así como y hacer contacto con superficies tibias (y así regular la temperatura corporal por comportamiento, más que por metabolismo) o arrastrarse alejándose de áreas con temperaturas extremas.

El Dr. Jack Werboff en el laboratorio de Jackson en Bar Harbor Maine, USA. Encontró que los cachorros en sus primeros días de vida pueden discriminar, por sensaciones táctiles diferencias en las texturas. Werboff encontró que un cachorro puede hacer la elección de arrastrarse en una superficie suave diferenciando de una rugosa si al final de la superficie suave encontraba una mamila con leche, y lo opuesto, un cachorro puede condicionarse si al final de la rugosa encuentra alimento, claramente el cachorro durante los primeros días de vida tiene la capacidad de aprender, el hecho es que tanto el sentido del tacto, del olfato y el gusto están perfectamente desarrollados en el cachorro.

En otro trabajo realizado por el Dr. Michel Fox, en el cual colocó aceite de anís alrededor del pezón de la madre y comprobó que el cachorro con hambre se arrastra detrás de un hisopo humedecido en este aceite 24 horas después de su experiencia con el pezón, los

cachorros que no se expusieron a esta experiencia retiran la nariz cuando el hisopo impregnado de aceite de anís se les aproxima.

Las conexiones del cordón espinal hacia las extremidades están desarrolladas pero es mas relevante este desarrollo en los miembros delanteros que en los traseros, la diferencia es mas notoria cuando el cachorro se arrastra para alimentarse o para buscar una superficie con una temperatura mas agradable, en esta actividad el cachorro utiliza los miembros anteriores y no los posteriores, de echo estos últimos prácticamente los arrastra. Los caminos para los movimientos voluntarios y refinados que se originan en el prosencéfalo se desarrollan mucho mas tarde, entre las tres y cuatro semanas de edad, es cuando podemos observar movimientos mas coordinados de los cuatro miembros.

Cuando se observa que la madre lame a los cachorros y consume la orina y las heces fecales de los cachorros lo hace ante la imposibilidad de los cachorros de poder controlar voluntariamente la micción y defecación y es la madre quien tiene que provocar esos estímulos, si no fuera así los cachorros ensuciarían constantemente el nido o paridero, provocando insalubridad, poniendo en riesgo de procesos infecciosos a los cachorros, así la respuesta es un simple reflejo involuntario es por eso que cuando criamos cachorros huérfanos aconsejamos que posterior a la alimentación asistida frotemos con un algodón húmedo la zona de los genitales. Mas tarde el cachorro madura y puede controlar estas funciones, evacua en un lugar particular y alejado del nido (este instinto es utilizado para entrenar a los cachorros a orinar y defecar en un lugar específico cuando llegan a casa por primera vez). Se sabe que estas funciones son controladas en los lóbulos frontales estando asociados con funciones como la memoria y el aprendizaje y los cachorros no aprenden hasta que estas áreas se encuentran ya maduras, esto es entre las cinco y seis semanas de edad. Una semana antes de lo anterior otras partes de prosencéfalo madura (entre la tercera y cuarta semana) y los primeros signos de madures de la región prosencéflica están involucradas con el control voluntario de los movimientos y localización de estímulos táctiles del cuerpo como caricias, etc. Un poco mas tarde los centros involucrados con las percepciones auditivas y visuales maduran, alrededor de la cuarta semana de edad una buena parte del cerebro del cachorro ha madurado, pero no es sino hasta la quinta y sexta semana de edad que el Sistema nervioso esta totalmente "integrado".

Una de las mejores indicaciones que tenemos sobre el desarrollo y los cambios que tienen lugar en el cerebro del perro lo podemos observar en el electroencefalograma (EEG) o en el estudio de la ondas cerebrales, estas son obtenidas de la actividad eléctrica de la corteza cerebral (lamentablemente hasta la fecha (año 2001) en México no se cuenta con ningún centro que realice este tipo de estudios, ni su interpretación). La actividad eléctrica de la actividad de la corteza cerebral del cachorro al nacer y durante las dos primeras semanas de vida es muy débil y el potencial eléctrico es de amplitud muy baja. Entre la tercera y cuarta semana hay un marcado incremento en la fuerza, la cual finalmente alcanza el nivel de adulto hasta la quinta semana. La formación reticular que mantiene al cerebro en estado de alerta y despierto está probablemente desarrollada desde el nacimiento, esto se debe a que los cachorros que permanecen durante largos periodos de tiempo dormidos, este sueño es de tipo "activado" demostrándolo porque los cachorros permanecen durante este periodo estremeciéndose mientras duermen, la duración de este sueño "activado" permanece durante las primeras tres semanas y, luego, en los animales de mas edad representa un estado profundo de sueño.

Periodos sensibles

El concepto de los periodos sensibles en la vida temprana de los perros basados en las características del comportamiento son ampliamente aceptados en cuatro periodos comúnmente definidos, sin embargo el periodo prenatal que seria en nuestra opinión, y algunos otros autores en realidad el primer periodo. Los periodos sensibles se pueden traslapar unos con otros por lo que no son exactos.

PERIODO PRENATAL:

La etapa **prenatal** es muy importante ya que el someter a la perra a situaciones estresantes provoca la liberación de catecolaminas y con ello la liberación de glucocorticoides, el caso contrario son las situaciones de confort con la liberación de neurotransmisores como la serotonina durante el periodo de sueño MOR (Movimiento de ojo rápido), por lo anterior pone de manifiesto que si deseamos tener cachorros más adaptables y menos reactivos es conveniente brindar a la perra estímulos ambientales adecuados como es el contacto físico, alimentación adecuada, periodos de sueño, etc.

PERIODO NEONATAL:

Este periodo abarca de los 0 a los 14 días de edad. Los cachorros recién nacidos se encuentran en estado de desarrollo neurologico temprano, las conductas observadas en este periodo son básicamente tróficas (alimentación), contactuales, y periodos de sueño activado prolongado. Se sabe que el 30% de día del cachorro lo pasa alimentándose y la demás parte del tiempo durmiendo. Estos tiempos varían de camada a camada dependiendo del comportamiento de la madre. El dormir en el recién nacido aparentemente no es tan relajado debido a que como se menciona anteriormente se caracteriza por la presencia de temores musculares y el sueño mas profundo se observa hasta finalizar este periodo o ya comenzado el periodo de transición.

El periodo neonatal representa un tiempo de total dependencia del cachorro con la madre, el cual reiteramos, se caracteriza por una conducta ingestiva en la forma de amamantamiento, sueño activado y reflejos primitivos que son estimulados por el lamido de la madre.

PERIODO DE TRANSICIÓN:

El periodo de transición, como su nombre lo indica, representa un periodo de cambios rápidos, ya que es el periodo mas corto de todos esto es de los 15 a los 21 días de nacido, donde pasa de una total dependencia de la madre a una cierta independencia debido a una rápida maduración del sistema nervioso. La maduración del resto de los órganos sensitivos (oído, vista) significa que el cachorro será bombardeado por estímulos medio-ambientales. El periodo de transición representa un tiempo de cambios dramáticos para el cachorro, este es ahora capaz de reaccionar a los estímulos, a su madre, sus hermanos de camada, la madre, luz, sonidos, etc. En este momento es cuando el perro comienza a identificar a los congeneres (Impronta cerebral). Al final de este periodo se

comienzan a dar las primeras señas de un comportamiento de juego, manifestado con el levantamiento de una pata.

Periodo de socialización:

La presentación y primera etapa del periodo de socialización se correlaciona con la mielinización final de la medula espinal, los cachorros son capaces de percibir y reaccionar a su medio ambiente de una manera muy similar a como la haría un perro adulto. La habilidad de percibir y reaccionar a las cosas que habilita al cachorro a aprender de su medio ambiente por medio de experiencias y asociación de las mismas con las respuestas.

Los reflejos de recién nacidos declinan y el cachorro se convierte de un animal dependiente de la madre a un perro extremadamente receptivo de los estímulos medio-ambientales. Este cambio está asociado a la formación de los patrones de conducta del perro adulto, se desarrolla más el comportamiento de juego, este juego capacita al cachorro para volverse más independiente y lo provee de las bases para el desarrollo de relaciones sociales con sus hermanos de camada así como con otras especies como el ser humano, gatos, caballos y las demás especies con las que convivirá. El dormir y alimentarse dejan de dominar el día del cachorro ya que el juego comienza a ser más importante, preparando al cachorro en las relaciones sociales intraspecie.

Las primeras etapas del periodo de socialización se caracterizan por el entusiasmo del cachorro para aproximarse a estímulos nuevos particularmente en la relación social con otras especies, incluyendo al ser humano, se desarrolla el característico movimiento de la cola. Este periodo ha sido clasificado como un periodo "crítico", es en este periodo cuando las experiencias por pequeñas que sean pueden ser determinantes para el comportamiento del perro adulto.

Ciertos patrones de comportamiento son observados durante este periodo en el desarrollo de las relaciones sociales. De las tres a las cinco semanas de edad el cachorro tiene reacciones positivas de aproximación e investigación de cualquier individuo nuevo, estas respuestas declinan cambiando a reacciones de evasión y miedo, este es un comportamiento instintivo de adaptación y es para que en los inicios del periodo de Sociabilización el cachorro sociabilice con su especie (Sociabilización primaria), evitando el contacto con otras especies que en vida libre podrían tratarse de depredadores o de enemigos.

Muchos estudios sobre los efectos del aislamiento social y sensitivo a estímulos ambientales y sus efectos sobre el comportamiento del perro en su vida posterior. El Dr. Thompson encontró que los cachorros criados en lugares con un medio ambiente pobre en estímulos ambientales entre las cuatro y las siete semanas de edad eran perros hiperquinticos en situaciones nuevas, esto es una incapacidad de adaptación ante situaciones no conocidas, son perros con menor capacidad para resolver laberintos simples, dándose aproximaciones inapropiadas ante situaciones que son potencialmente peligrosas para los perros, en este mismo trabajo el Dr. Thompson trabajó con perros control los cuales resolvieron adecuadamente los laberintos y se adaptaron mejor ante cambios medio ambientales. Se encontró que los perros con privación de estímulos eran incapaces de responder de manera adecuada a estímulos de dolor, en este estudio se

concluyó que perros criados en aislamiento entre las cuatro y las dieciséis semanas de edad desarrollan un “Síndrome de aislamiento”, al encontrarse privados de estímulos con fines prácticos al conjunto de signos clínicos lo denominamos “Síndrome de Privación” que en realidad sería un sinónimo al “Síndrome de aislamiento”. Los Drs. Patrick Pageat y Claude Beata en un trabajo posterior describieron este tipo de aislamiento denominándolo como “Síndrome de Hiper-sensibilidad, Hiper-actividad” y lo describieron como perros en los cuales la actividad motora se presenta inmediatamente como hipertrofiada. No se quedan en un solo lugar, corren, saltan, juegan sin cesar. Las actividades se caracterizan por la ausencia mas o menos total de estructura, no se encuentra organización secuencial, y en lo particular la fase de apaciguamiento que normalmente debería desaparecer, esto es son incapaces de interrumpir secuencias, son los perros que pueden jugar durante horas enteras mas allá de sus capacidades físicas, presentan inhibida la “mordida inhibida”, normalmente este comportamiento lo presentan perros con un desarrollo normal de comportamiento, los periodos de sueño se encuentran alterados, estos, los perros que presentan el “síndrome de privación” duermen menos que los perros normales, esto es un promedio de 7.5 hr. Por 24, lo que corresponde a un déficit de entre el 30 y el 50%, esto publicado por distintos autores. En la clínica cuando observamos a los perros que responden exageradamente ante cualquier estímulo y presentan exploración oral muy desarrollada muy probablemente se trata de este tipo de pacientes. Es un hecho que muchos de estos perros fueron criados en criaderos comerciales en donde los estímulos ambientales no son y por mucho similares a aquellos a los que el perro se enfrentara en su vida adulta. Así estos perros no debe sorprendernos que cuando asisten a clases de obediencia o simplemente la educación casera para enseñarles a orinar y defecar en lugares específicos se vea disminuido comparándolos con otros perros normales.

El comportamiento más importante involucrado en el desarrollo de las relaciones sociales es el juego , el cual se desarrolla rápidamente durante este periodo. Mientras la actividad de juego evoluciona se va tornando mas elaborada y exagerada, esto también se estereotipa y ritualiza. Las características de los gestos para solicitar jugar pueden ser reconocidas en las interacciones entre cachorros y entre los cachorros y la madre. Este juego es muy importante en proceso de socialización de los animales unos con otros, proveyendo contacto corporal y aprendizaje además de reconocimiento individual. Experiencias de dominante-subordinado durante el juego dan como resultado la formación de una jerarquía social dentro del grupo, siendo una parte esencial en armonía de la camada, así como con la madre y otros adultos si es que estos ultimo conviven con los cachorros, este juego tiene como resultado un desarrollo y aprendizaje aceptable, aprenden los gestos y uno muy importante es la inhibición de la agresividad o la agresividad misma, este comportamiento garantiza la vida del cachorro al enfrentarse a animales eminentemente dominantes con los que se pudiese topar, ya sea de cachorro o como adulto.

La interacción con la madre no solo es importante para la supervivencia del cachorro, sino también ofrece las bases del comportamiento social del perro. Mientras que las respuestas sociales básicas son innatas, el contacto con los hermanos de camada refina y desarrolla estas respuestas básicas, sin embargo los cachorros que únicamente se crían con los hermanos de camada y la madre sin tener contacto con seres humanos este desarrollara un fuerte apego hacia sus congeneres mostrando un comportamiento de evasión hacia las personas, esto mismo sucede con los perros que son adoptados al rededor de las tres semanas, en donde todo el periodo de Sociabilización lo pasaron con humanos, estos, los perros mostraran ese apego hacia las personas mostrando conductas evasivas hacia los perros pudiendo ser incapaz de resolver un conflicto social

entre perros, en este caso optara por huir o agredir. Se recomienda que el cachorro sea destetado entre las 6 y las 8 semanas de edad, de esta manera el perro tendrá una adecuada Sociabilización adecuada primero con sus hermanos de camada y posteriormente con su nueva "jauría humana".

La Sociabilización debe incluir una introducción con niños pequeños así como con adultos ya que el perro no identificara a los niños como parte de su grupos social si estos no fueron parte de su grupo social durante este periodo sensible, puesto que el sentido de la vista tiene un papel fundamental en el proceso total de Sociabilización y no se encuentra totalmente desarrollado sino hasta las 12 semanas de edad, las formas de los humanos se aprenden, ósea que la forma física de un niño es distinta a la de un adulto. Cuando los perros son adultos pueden reaccionar agresivamente hacia formas a las cuales no se expusieron en el periodo de Sociabilización, esto incluye algunos aspectos físicos como personas uniformadas, que usan sombrero, o ropa en general a la que no están acostumbrados, los perros criados en instalaciones militares aceptan muy bien como parte de su grupo social a personas con uniformes, no así a los civiles, esto sucede exactamente igual, de igual menea el reconocimiento de diferentes grupos sociales e incluso razas humanas es percibida por los perros, hábitos alimenticios, higiénicos. etc. Un ejemplo claro es en EUA, un país en donde las razas humanas se encuentran bien definidas, los perros que crecieron en barrios de negros no aceptan como miembros de su grupo social a los caucásicos y viceversa. El periodo pico de acercamiento se presenta entre la quinta y la séptima semana de vida del cachorro, durante este periodo el cachorro es cuando se aproxima de manera activa a otros seres a los que se expone, sin importar las experiencias emocionales estas dos semanas son en las que mejor sociabiliza el cachorro ya que es el quien busca los contactos, aun experiencias como el zarpazo de un gato residente en la misa casa no afecta la socialización del cachorro. Si se espera a que de una manera posterior con otras especies que no sea la suya deberá ser antes de las doce semanas, reiterando que el mejor momento es entre las cinco y siete semanas de edad.

Presencia de la madre: Se ha demostrado que los cachorros que permanecen con la madre hasta las 10 semanas de edad, desarrollan habilidades motoras, mostrando menores problemas de comportamiento en el aislamiento, que los cachorros que fueron separados a las 6 semanas de edad. Esto nos indica que la presencia de la madre es necesaria para el desarrollo normal que llamamos comportamiento hacia elementos vivos o no del medio ambiente, sin embargo debemos de tomar en cuenta que la separación del objeto de apego en este caso la camada o la madre es un evento que puede ser traumático para el cachorro, para disminuir el estrés del cachorro aconsejamos que este sea separado durante la mañana para que el cachorro pueda tener mas horas de luz para explorara el nuevo entorno, se puede ofrecer al nuevo propietario un trapo el cual deberá estar varios días antes para que con el adsorba el olor de la camada, si recordamos que el olfato es el sentido mas desarrollado del cachorro este olor lo mantendrá vinculado al objeto de apego mientras se adapta al nuevo hogar. Un reloj despertador de cuerda en donde los sonidos rítmicos semejaran los sonidos rítmicos del corazón de la madre cuando este se encontraba in-útero, un muñeco de peluche o una botella de refresco de plástico con agua caliente envuelta en un trapo será similar a los hermanos de camada por lo que el comportamiento contactual disminuirá, la alimentación del cachorro ofreciendo desde las cuatro semanas alimento balanceado, humedecido con agua adaptara al cachorro al régimen alimenticio que recibirá cuando este en su nuevo ambiente, estos consejos provocaran un menor estrés en el cachorro siendo un perro mas adaptable en su vida adulta.

Periodo Juvenil:

El periodo juvenil se extiende aproximadamente desde la semana 10 hasta la madurez sexual, esto dependerá de la raza, ya que esta se presenta de manera variable existen en las razas de talla pequeña una madurez sexual mas rápida, alrededor de los seis meses y en las razas molosas puede ser hasta los 14 meses de edad, durante este periodo los patrones básicos no cambian pero se pueden dar mejoras graduales en las habilidades motoras con un incremento de la fuerza y la práctica. Los cachorros aprenden la importancia del medio ambiente y exhiben conductas apropiadas y adaptables a diferentes situaciones ambientales que se presenten. Se incrementa la exploración y se efectúan las primeras excursiones largas. A los cuatro meses de edad el cachorro aun es torpe, sin embargo a los seis meses el cachorro a adquirido prácticamente las capacidades motoras de un adulto, es en este periodo cuando las capacidades de aprendizaje se desarrollan totalmente, de hecho es en este momento cuando en muchos cachorros se esta realizando el programa profiláctico de vacunación, muchos colegas recomiendan el aislamiento hasta que se aplique la ultima vacuna, este aislamiento impide que se desarrollen normalmente las capacidades de aprendizaje, se recomienda que los cachorros continuen teniendo contacto con otros perros y personas, existen programas de estimulación temprana en perros en donde se reúnen cachorros con características similares, clínicamente sanos, en donde los propietarios manipulan a todos los cachorros, menos al propio y se practican sesiones de juego controlado en donde los perros aprenden que existen limites.

En resumen, el desarrollo del comportamiento se puede dividir en cuatro periodos básicos y la etapa prenatal, estos periodos se basan en los cambios mayores de comportamiento social los cuales reflejan un desarrollo neurológico y mejoramiento de las habilidades físicas.

Factores genéticos en el comportamiento

La evidencia de la influencia de los genes sobre el comportamiento canino se deriva de dos fuentes principales: Del análisis de las diferencias de razas y de los programas selectivos de cruza. Es obvio para cualquiera que esté familiarizado con distintas razas de perros, que estos, los perros muestran un relativo patrón común o diferencias específicas de comportamiento tanto por raza como por línea genética, estas características están determinadas por los genes y se demuestra por la aparente heredabilidad de los problemas de comportamiento en ciertas razas, por ejemplo, el Cocker Spaniel ingles que exhibe un “síndrome de furia” o “bajo umbral de agresión” caracterizado por un repentino e impredecible estallido de agresión, tal síndrome se ha descrito en los colores rojo o negro, en líneas específicas en donde los ancestros presentaban el mismo patrón de comportamiento, esto sugiere una base genética. La agresión de bajo umbral también puede ser un problema en razas que han sido seleccionadas por sus tendencias agresivas, tal es el caso del Pastor Alemán, Doberman y Bull Terrier.

Otros patrones de comportamiento que involucran un componente De hecho algunas razas de perros se seleccionan por su tendencia a perseguir o acechar a su presa y por ultimo capturarla y matarla. Se destacan entre esas razas los terriers, Dachshunds y varias razas de perros de caza, no es de extrañarse que perros de compañía ocasionalmente presenten esa tendencia ancestral genéticamente transmitida.

e heredable incluyen temor a los sonidos fuertes en ciertas líneas de la raza Collie.

En los trabajos pioneros de la genética del comportamiento en perros, el Dr. Fuller y el Dr. Scott en 1965 condujeron un estudio de las bases genéticas de las diferencias de comportamiento en cinco razas: Basenji, Cocker Spaniel, Beagle, Pastor de Shetland y Fox Terrier pelo de alambre. Cachorros de estas razas fueron criados en idénticas condiciones, posteriormente fueron examinados en diferentes edades, sometiéndolos a todos a diferentes pruebas. Los factores que se evaluaron fueron los siguientes: Diferente reactividad emocional, respuesta al manejo o restricción con la correa, entrenabilidad, habilidad para resolver problemas simples como laberintos, tendencia a las vocalizaciones (ladrar y aullar). El análisis de la varianza por individuos, camada y raza indicaron un fuerte significado estadístico de la raza en la expresión de muchos de los experimentos. En algunos casos la relación entre genes y comportamiento prueba ser muy simple, por ejemplo en la examen “manso”- los cachorros respondían a la aproximación y manejo por un extraño, encontró, en palabras de los autores, una razonable consistencia con la acción de un gene único dominante de actitud silvestre (salvaje) en el Basenji y su correspondiente recesivo “gene de mansedumbre” en el Cocker Spaniel. Otros fueron más complejos, por ejemplo, la tendencia la tendencia a responder con agresión de “juego”, parece estar bajo la influencia de dos pares diferentes de alelos los cuales producen sus efectos aumentando o disminuyendo la respuesta del animal al umbral de estímulo de jugar. Algunas características muy complejas para prestarse a un análisis genético. Los factores de temperamento y de motivación ejercieron una fuerte influencia sobre las habilidades de los cachorros para resolver problemas, los individuos que resolvieron satisfactoriamente unos problemas no fueron tan aptos para resolver otros (The influence of Inheritance and environment on canine behavior: Mit. And fact.,j. Of Small Animal. Pract. 28, 949-956, y 1987).

Si bien Scott y Fuller usaron el termino “la población genetizante” cuando hablan de genes para manso y salvaje, ellos no sugieren que el atributo comportamiento por si mismo estuviera codificado en el genotipo. Si hipotéticamente existiera una correspondencia simple uno a uno entre genes comportamiento, entonces podría ser posible seleccionar perros para que dieran mansos, es decir, sin influenciar otro aspecto del fenotipo, en la practica esto es imposible debido a que el llamado “gene para la mansedumbre” debe en realidad ejercer una influencia más directa sobre el SNC y la fisiología de esos animales y el ser manso es solo uno de los muchas manifestaciones de su efectos. Los factores genéticos ciertamente dotan individualmente a los perros con diferentes capacidades y predisposiciones para comportarse de forma particular, pero la cantidad en que esas capacidades o tendencias se muestran depende en gran medida de la clase de experiencias que tenga cada individuo así como el tipo de relación que se establezca con el propietario, esto es como mencionamos anteriormente, el comportamiento de cualquier individuo estará definido por factores genéticos e influencias medioambientales durante la ortogenia de la conducta, ¿en que porcentaje?, es una pregunta difícil de contestar, ya que esto dependerá de cada individuo.

La agresividad es una característica de alta heredabilidad (curiosamente este hecho no se demostró primero en los perros sino en ratones de laboratorio). Por ende el incremento de la agresividad por selección se puede hacer fácilmente, tanto que esta agresividad incrementada puede ser difícil de controlar en algunas razas. Además los perros con alto grado de agresividad cuentan con propietarios que no tienen la capacidad para controlarlos. En manos inexpertas o inadecuadas, tales perros pueden ser muy peligrosos, sin embargo los criadores de perros que incrementan la agresividad de los perros deben tomar en cuenta la comercialización de estos perros, advertir a los propietarios de la carga genética que poseen para que sepan en realidad lo que están adquiriendo, existen familias que pretenden adquirir a un perro como mascota, como un miembro mas de la familia, si el perro genéticamente fue seleccionado como perro de guardia, será un perro eminentemente dominante, territorial y agonista, este pretenderá ser el alfa de la "jauría humana" y puede ser muy peligroso para inexpertos o para los niños de la casa. La forma de agresión está determinada genéticamente en el perro (salvo algunos tipos de agresión por miedo que son de origen ontogénico), sin embargo existen grandes diferencias cuantitativas en el grado de agresividad entre razas y dentro de estas. En el transcurso de la domesticación, el hombre ha modificado el patrón de agresividad en cuanto a intensidad y manera de expresarla, pero no su naturaleza básica. Una agresividad es deseable aún necesaria, esta es la razón por la que muchos propietarios buscan un perro, para proteger su casa, coche o a su familia, sin embargo se les tiene que orientar correctamente de cual es su mejor opción.

Probablemente la estadística más difícil de reportar son aquellas relacionadas con la raza que presentan predisposición a agredir con mayor tendencia, debemos de tomar en cuenta que algunos de los patrones de agresividad son de origen ontogénico, ósea de la experiencias que el perro haya vivido durante el desarrollo conductual, también estas estadísticas deben ser tomadas con cautela debido ya que determinar que cuantos perros de cada raza existen en un área geográfica determinada es muy difícil, además en los reportes de agresión de un perro de pelo corto puede ser confundido por la persona agredida por un Pit Bull Terrier, de igual manera las tendencias cambian de una ciudad a otra, estas tendencias también son por moda y probablemente la raza que hoy no es considerada agresiva potencialmente el día de mañana si lo sea . Las estadísticas realizadas por le Dr. Wright y el Dr. Nesserorte encontrón lo siguiente; Los perros implicados mas frecuentemente en mordidas hacia la gente son los perros criollos (mezcla de razas). En tres de cinco estudios en los cuales se identificaron las razas el estudio arrojo el siguiente dato; de 41 % a 47.7 % fueron perros criollos. La otra cantidad de perros que no se identificaron se distribuyeron en perros de raza pura no se especieron cuales. En otros estudios los perros criollos igualmente fueron los responsables de la mayoría de los casos de agresión, alrededor de 63 %, este estudio tubo un periodo de observación de cuatro años. Después de los perros criollos se identificaron a los perros de la raza Pastor Alemán, con un rango que varia del 17.2 % al 36.7 %, seguido por los Poodles con rangos que varia del 4.4 % al 8.6 % y los Collies con un 6.2 %. La identificación de la raza, reiteramos puede ser confundida por los observadores, ya que al momento de los hechos las personas se encuentran muy estresadas.

Otro estudio informa que las razas que más agredieron fueron Pit Bull Terrier con el 51.4 % de 143 casos reportados en el año de 1987 en EUA. En Australia se realizo otro estudio en 1988 y el Pit Bull Terrier presento el 14.3 % de 42 casos reportados, el Staffordshire Bull Terrier ocupo el 31.0 % de 16 casos reportados en un estudio también en Australia durante 1987. En un estudio en el año de 1988 en EUA de 11 casos reportados el 18.2 % fueron perros de la raza San Bernardo, como se observa en este

estudio una raza que por excelencia ha sido un perro eminentemente de rescate en este estudio presenta comportamiento agresivo, de hecho en la practica clínica cada día se presentan perros de esta raza con problemas de agresión, en 1988, también en EUA de 287 casos de agresión 4.7% de los casos fueron de la raza cobrador de labrador, en otro estudio en el mismo año en Australia de 42 casos de agresión 9.1 % fueron perros de la raza Cocker, sin especificar si eran Americano o Ingles.

En un estudio realizado por Szpakowski sobre la epidemiología de la agresión en la ciudad de Guelph, determino que la raza que predomino en problemas de agresión fueron en orden de mayor a menor incidencia los siguientes; American Stafford Bull Terrier, San Bernardo, Fox Terrier, Rottweiler, Jack Russell Terrier, Pulí, Viejo pastor Ingles, Dálmata, es de notar que en México, como en Latinoamérica, algunas de estas razas no presentan la incidencia que en Guelph, simplemente por su baja popularidad.

Entre más se conozca con respecto a los atributos de comportamiento específico, ya sean favorables o desfavorables para el fin zootécnico al que se dedicara el ejemplar de cada raza e incluso de cada línea genética tendremos una mayor seguridad para recomendar perros de pastoreo, guardia, detectores o simplemente como perro de compañía para las familias. En su inmensa mayoría nuestros clientes requiere de perros que vivan en ambientes diferentes que van desde pequeños departamentos hasta casas con grandes espacios abiertos, pudiendo variar de una sola persona, hasta familias numerosas, con niños o sin niños, deportistas o sedentarios, etc, existe en la literatura popular algunos perfiles sin fundamento científico, de lo que debería ser el patrón de comportamiento en una raza específica, en estos perfiles se describe su capacidad de entrenamiento, nivel de actividad, agresividad, comportamiento con los niños, etc. Sin embargo las perspectivas de los criadores, federaciones y asociaciones, reflejan únicamente las inclinaciones personales, posiblemente sus propias experiencias y por supuesto los aspectos financieros.

Los Drs. Hart realizaron un estudio de opinión sobre las 56 razas mas populares en EUA en el cual se entrevistaron a médicos veterinarios dedicados a las pequeñas especies, entrenadores, el estudio contemplo estados del Este, Oeste y centro. Consideraron 13 tipos de comportamiento de interés primario para orientar a los futuros propietarios de perros de compañía. Las características de comportamiento fueron expresadas específicamente en cuestionarios que pedía a los informantes una evaluación de los perros con atención a características específicas en el comportamiento, también en este estudio se evaluaron características por dimorfismo sexual, perros machos (Pm), perros hembra (Ph), no se les permitió a los entrevistados hablar de una raza en particular ya que seto sesgaría los datos estadísticos.

Características de comportamiento en orden de confiabilidad decreciente para distinguir entre razas:

- 1.- Excitabilidad.**
- 2.- Actividad general.**
- 3.- Agresión hacia niños.**
- 4.- Vocalizaciones (ladridos o aullidos) excesivas.**
- 5.- Comportamiento de juego.**
- 6.- Entrenabilidad.**

- 7.- Perro cuidador vocalizador.**
 - 8.- Agresión hacia los perros.**
 - 9.- Agresión relacionada a la posición dominante.**
 - 10.- Agresión territorial.**
 - 11.- Demanda de afecto.**
 - 12.- Destructividad.**
 - 13.- Educación casera (orinar y defecar en lugares específicos).**
-

El proyecto fue basado en tres principios 1. ¿Realmente existen suficientes diferencias entre las razas para discriminar? 2. Las diferencias de comportamiento son conocidas por profesionales que realmente posee experiencia con las diferentes razas de perros y los perros y sus propietarios y 3. La información del comportamiento que existe en la mente de las autoridades en perros puede ser obtenida entrevistando a un número lo suficientemente grande de expertos en la materia, utilizando un formato de entrevista que minimice la oportunidad para los informantes de hablar o promover una raza específica con la cual tenga interés personal o económica.

Todas, las 56 razas fueron evaluadas en cada una de las 13 características, así uno puede determinar que raza es la menos excitable, la mas dominante, los mejores perros guardianes, los mas fáciles de entrenar en casa, etc. En este texto no es posible presentar todos los perfiles para cada raza pero presentamos un resumen de la información agrupando los rasgos en conjunto en una base de análisis de factores. Cada uno de los rasgos de comportamiento, excepto tendencias al comportamiento de juego y comportamiento destructivo fueron agrupados por análisis factorial en uno de los tres grupos de factores: Reactividad, agresividad y entrenabilidad.

Características de comportamiento dentro de factores:

Factor N. 1, Reactividad:

Demanda de afecto.

Excitabilidad.

Vocalizaciones excesivas.

Agresión hacia niños.

Actividad general.

Factor N. 2, Agresividad.

Agresión territorial.

Agresión hacia otros perros.

Agresión relacionada a la posición dominante.

Factor N. 3 Entrenabilidad.

Educación casera para condicionarlos a orinar y defecar en un lugar determinado.

Un análisis de conjunto basado en estadística fue usado para formar 7 grupos de perros, cada grupo caracterizado de acuerdo a los factores antes mencionados.

El valor de estos conjuntos es que podemos observar a un grupo de razas de perros en términos de características de comportamiento. Todos los conjuntos incluyen perros que provienen de mas de los grupos estándar de perros y muestra perfiles de comportamiento que no corresponden a las descripciones que comúnmente encontramos en los libros de estándares de la raza publicados por los clubes o asociaciones canófilas.

Conjunto N. 1

ALTA REACTIVIDAD, BAJA ENTRENABILIDAD, AGRESIÓN MEDIA.

Maltes	Setter Irlandes	Boston Terrier	Yorkshire Terrier
Pomeranian	Waimaraner	Pekinés	Pug
Lasha Apso	Coker Spaniel	Beagle	Setter Irlandés

Conjunto N. 2

MUY BAJA REACTIVIDAD, MUY BAJA AGRESIVIDAD, BAJA ENTRENABILIDAD.

Bulldog Ingles	Elkhound Noruego	Basset Hound
Viejo Pastor Ingles	Bloodhound	

Conjunto N. 3

BAJA REACTIVIDAD, ALTA AGRESIÓN, BAJA ENTRENABILIDAD.

Samoyedo	San Bernardo	Dálmata
Malamute de Alaska	Afgano	Gran Danés
Husky Siberiano	Boxer	Chow Chow

Conjunto N. 4

MUY ALTA ENTRENABILIDAD, ALTA REACTIVIDAD, AGRESION MEDIA.

Pastor de Shetland	Poodle estándar	Springer Spaniel Ingles
Shih-Tzu	Poodle Miniatura	Wlsh Corgi
Poodle Toy	Bichon Frise	

Conjunto N. 5

BAJA AGRESION, ALTA ENTRENABILIDAD, BAJA REACTIVIDAD.

Cobrador de Labrador	Keeshhund	Cobrador de la Bahía de Chesapeake
Cobrador Dorado	Terranova	Pointer Alemán de Pelo Corto
Vizla	Collie	Pastor Australiano Ovejero

Conjunto N. 6

AGRESIVIDAD MUY ALTA, ALTA ENTRENABILIDAD, REACTIVIDAD MUY BAJA

Pastor Alemán	Doberman
Akita	Rottweiler

Conjunto N. 7

AGRESIVIDAD MUY ALTA, REACTIVIDAD ALTA, ENTRENABILIDAD MEDIA.

Cain Terrier	Fox Terrier	Schnauzer Miniatura
Siky Terrier	Chihuahueño	Scotch Terrier
Airdale Terrier	Dachschund	West Highland White Terrier.

Nota: Los datos anteriores fueron obtenidos de Hart, L. B., Hart, L. A., Canine and Feline Behavioral Therapy.

EL DUEÑO:

Mucha gente que posee perros establece una relación de compañía hacia su animal. La intensidad de este vínculo varía desde una caracterizada por un trato con mucho afecto, hasta una relación con poco empeño psicológico. Se estima que la relación de tipo sociable comprende un 50% de los dueños de perros, alrededor de un 20% de los dueños parece que mantiene a sus perros por la razón primaria de que el perro les confiere una situación de "estatus" o de tener una posesión valiosa (como si se tratara de coleccionar carros, o monedas antiguas), el 30% restante son propietarios de perros que los tienen por factores ajenos a su voluntad, ósea por algún compromiso y que viven con fastidio o temerosos de los daños que estos pudiesen causar.

Es importante considerar la relevancia de las actitudes del dueño y su personalidad con respecto al comportamiento del perro, primero desde un punto de vista teórico suponiendo que nunca se a visto a un perro con problemas de comportamiento, nosotros sabemos que los perros son animales de conjunto, los cuales se comunican de manera efectiva con otros miembros de la jauría usando un lenguaje corporal, aunque no entendemos totalmente estos patrones de comunicación, sabemos que son complejos y

sutiles, por ejemplo, sabemos que los lobos son capaces de usar su lenguaje corporal para fingir o realmente atacar. Nosotros sabemos que muchos perros los cuales son animales de compañía domésticos consideran a la familia con la que viven como miembros de su grupo o jauría. Los perros que conviven frecuentemente con sus dueños, tienen poco que hacer durante el día y se pasan observando a sus dueños durante las 24 horas a los amos y le dan un sentido al lenguaje corporal de estos, por lo que estos perros son extremadamente sensibles a las acciones de sus amos, a sus gestos y tono de voz, también sabemos que la interacción social para los perros es un incentivo muy poderoso y aprenden rápidamente acciones que provocan una respuesta de sus dueños. Teniendo en cuenta estas consideraciones, no sería sorprendente que un perro que ha desarrollado un problema de comportamiento estuviera influenciado por el comportamiento de su dueño y por lo tanto, por su personalidad.

Muchos dueños de perros agresivos presentan problemas para aceptar que sus perros son agresivos, para muchos dueños la agresión es el último recurso de sus dueños, y un gran número de dueños de perros se expresan de su perro; “Quería hacer otra cosa” o insisten en que su perro no es agresivo y dicen “solo esta dando un pellizco” o “no paso nada, ni siquiera abrió la piel”, “a todo perro se le permite morder una vez”, o “lo hizo solo para probar que no es cobarde”, estos dueños encuentran difícil de reconocer la agresión, solo un ataque total con mordida severa es vista como agresión. Solo pocos dueños de perros, reconocen que cuando su perro se comporta de manera insolente, que pellizca con el hocico, gruñe o intenta morder, es parte de un patrón de comportamiento que puede aumentar.

Los dueños de perros cuyos problemas provienen principalmente de una interacción personal con sus perros de compañía, frecuentemente exhiben alguna característica de comportamiento peculiar en esta relación. Es difícil categorizar estos extremos si dejar de dar la impresión que el dueño debe ser, ” de este tipo o de este otro tipo “, de hecho los dueños pueden entrar en todas las categorías al mismo tiempo. Con este entendimiento las siguientes descripciones pueden ser de ayuda, aunque seguramente les han observado en algunos de sus clientes que acuden a la clínica diariamente.

Dominador físico

Los dueños dominantes físicos son usualmente hombres, pero pueden ser mujeres o niños. Los niños que muestran este comportamiento usualmente reflejan padres autoritarios que actúan también físicamente con el niño. Los perros que responden pobremente a tales dueños son principalmente del tipo excitable con reflejos de defensa activos.

Los dueños altamente físicos con frecuencia se sorprenden de los rápido y voluntarioso que puede responder su perro a los métodos no físicos de mostrar y ordenar, este fenómeno demostrable provee motivación para que escuchen los consejos y cambien de actitud general hacia el perro. Cuando el perro percibe el cambio de comportamiento de su dueño frecuentemente el problema disminuye con rapidez.

Dominador vocal

El “síndrome de sargento repetitivo” se origino durante la primera guerra mundial(donde muchos sistemas de obediencia canina se originaron), cuando se utilizaron a los perros como centinelas o mensajeros en las trincheras utilizados en el ejercito alemán, perros que tenían que ser entrenados con ordenes gritadas, debido al ruido de la artillería y de las armas de fuego que competían con la voz. Excepto en los perros militares de aquel entonces, es tiempo de que tal tipo de entrenamiento termine antes de que nuestros clientes comiencen con problemas de laringitis crónica. La mayoría de los perros pueden escuchar sonidos a 23 metros de distancia, que no pueden ser detectados por a 9 metros por oídos humanos, es bien sabido que un ruido con fuerza pone en acción una respuesta de reflejo de defensa, usualmente el del tipo de evitar cuando se trata de obediencia, es más fácil condicionarlos con palabras cortas y con un tono de voz suave como ven, siéntate, etc.

Seductor físico y / o vocal

El dueño que trata de ganar lealtad y obediencia a través de mimar constantemente, hablarle” como a un bebe”, persuadiendo al perro problema está practica se le conoce como “emocionalidad”, en otras palabras, es el dueño y no el perro el que obtiene una satisfacción emocional de tal comportamiento. Este tipo de dueño trae a consulta a un tipo de perro **inmaduro** que puede estar comportándose viciosamente.

Inseguro / indulgente

Debido a que no se encuentra falta en ellos mismos, muchos dueños de perros problemas no han enseñado a sus perros ninguna base de liderazgo. Cuando este tipo de dueños se encara con perros que muestran independencia, lo perciben frecuentemente de su propio valor personal. La reacción generalmente se aumenta, ya sea cumpliendo los deseos del perro, o separándose de la compañía de su perro, ignorándolo. Se acepta el concepto disciplina generalmente como algo que implica castigo, pero esta definición esta en ultimo lugar en la lista de las definiciones de su diccionario, la disciplina primeramente es campo de estudio y en segundo lugar (en el caso del trato con perros), es el entrenamiento para corregir y moldear. Implícitamente la definición contiene un elemento de consistencia, lo cual tiene una gran importancia en los conceptos de liderazgo cuando el dueño inseguro y complaciente entiende los efectos de su inconsistencia, se abre un camino para desarrollar un programa que pueda solucionar el problema.

Ambivalente

No se refiere exactamente al dilema clásico de amor-odio, el dueño ambivalente percibe al perro en términos de satisfacciones de las necesidades personales, cuando estos términos no son alcanzados (usualmente no a través de la falta del perro) el dueño experimenta ambivalencia, una atracción hacia el perro por medio de afecto y responsabilidad por su bienestar y rechazo debido a que el comportamiento del animal muestra defectos.

Paranoide

Un estado de desilusión psicológica, usualmente de una naturaleza sospechosa, describe a muchos dueños de perros con este tipo de problema, por ejemplo, es mucho más atrayente para el dueño que el perro que está llevándose con el hocico la almohada es por que se esta desquitando, ya que esta interactuando oralmente con la pista olfativa del dueño. Seria injusto concluir que este tipo de dueños están sufriendo un estado mental de paranoia. Se usa el termino solo para exagerar una condición donde el dueño disculpa a su perro de un comportamiento caprichoso.

Lógico

El dueño que usa el sentido común para encarar una respuesta indeseable del perro pronto se convence de que el perro esta mal con el perro mas que el método que utiliza, puede ser muy difícil tratar con este tipo de cliente, sobre una base lógica, el dueño cree que se debe hacer algo para cambiar el comportamiento del perro, mas que ajustar el tratamiento. Este dueño de perro con problemas de comportamiento aplica técnicas que tienen sentido para el mas no para el perro.

Obstinado

Este tipo de dueño usualmente involucra uno o más características de los tipos antes descritos. El factor obstinación se presenta de parte del dueño hacia el clínico consultado. La razón para mencionar este tipo de dueño es para ayudar al clínico a identificarlos lo antes posible, y de esta manera evitar frustraciones para que las consultas posteriores fluyan satisfactoriamente.

Niño

El papel del niño en los problemas de comportamiento de un perro podría ser descrito en un libro completo, pero es virtualmente imposible fabricar un esquema del niño con un espacio tan limitado como este, los niños y su perro de compañía están entretejidos en la imagen familiar, sin embargo, es posible enlistar algunos de los problemas de comportamiento del niño que podrían agravar los problemas de comportamiento del perro familiar.

El esfuerzo por clasificar a los dueños de perros con problemas de comportamiento y otros factores del medio ambiente involucrados, intenta proveer una semblanza de estructura dentro del cual se puedan enmarcar los problemas.

NATURALEZA DEL COMPORTAMIENTO AGRESIVO

Es difícil plantear una sola definición de agresión ya que existen diferentes conceptos y posiciones teóricas en las tres disciplinas relacionadas al concepto de psicología, etología y antropología; en la literatura psicológica existen más de 250 términos diferentes de definiciones de agresión. Algunas definiciones de agresión serían: Es la respuesta de desorganización emocional la cual es provocada por una intensa frustración, que conduce a una respuesta hostil o destructiva, la agresión solo ocurre entre miembros de la misma especie. La agresión involucra la producción de un estímulo nocivo, que puede llegar a dañar. Comportamiento agresivo: Término general para todos aquellos elementos que comprenden ataque o amenaza, son todos aquellos elementos que comprenden ataque o amenaza, son todos aquellos patrones de comportamiento que son utilizados para intimidar o perjudicar a otro organismo.

La agresión entre los animales como entre los hombres, es el resultado de una tendencia hereditaria, espontánea, cuyas propiedades son en gran parte las mismas que las de los impulsos de comer y beber.

Definiciones de la utilidad del comportamiento agresivo en la naturaleza: Siempre es ventajoso para el futuro de la especie que sea el más fuerte de dos rivales quien se quede con el territorio o la hembra deseada.

El peligro de que una parte del biotipo disponible se instale en una población demasiado densa, hará que se agoten todos los recursos alimenticios y padezca hambre mientras que otros lugares quedan sin utilizar, se elimina del modo más sencillo si los animales de una misma especie sienten **aversión** unos por otros. Esta misión que cumple la agresividad es muy importante para la preservación de la especie.

El tipo de problema en perros más preocupante es la agresividad, sin embargo, no siempre es un rasgo indeseable, una de las razones por la que los perros fueron domesticados es que ellos protegían sus hogares adoptivos humanos con el mismo vigor que lo harían con su guarida nativa. Un perro agresivo o buen guardián puede ser una ventaja real en una colonia con alto grado de criminalidad (cada día más común en las ciudades de México), más aún nosotros podemos admirar a un perro imponente bien con otros perros pero no así a un perro indisciplinado que ocasiona daños constantemente. Los problemas provienen de la variabilidad en el comportamiento agresivo. Se espera que el perro sea agresivo con los intrusos, pero que no amenace o ataque a los amigos. También se espera que el perro no gruñe a otros perros pero que no se amedrente ante una amenaza. Un perro que es considerado agresivo por una persona, puede estar actuando correctamente para otra.

En un estudio realizado por Podberscek L.A. reporta 5 factores que predisponen a los perros a atacar:

1. - Predisposición genética; algunos son intencionalmente criados y seleccionados para ser agresivos, esto es fácilmente demostrable cuando hablamos de la cría del Doberman o el pastor Alemán en donde seleccionamos ciertas líneas en donde la progenie tiene buena probabilidad de heredar las características de agresividad de los padres.
2. - Entrenamiento; los perros que reciben capacitación para la guardia y protección están predispuestos a la agresión ya que la serie de condicionamientos que ha recibido lo estimula y da seguridad al perro.

3. - Socialización; si el perro no esta socializado con humanos durante el periodo comprendido de las 3 a las 12 semanas de edad, será temeroso de la gente y puede llegar a morder a la gente por miedo.

4. - Control del dueño; Perros los cuales no están entrenados para obedecer, es difícil controlarlos y este puede llevar a problemas de agresión por dominancia. Los perros pueden atacar a la gente mas fácilmente sin se encuentran adecuadamente confinados y sujetados cuando se les saca a lugares públicos.

5. - Comportamiento de la víctima; la víctima puede provocar un ataque por estarlo molestando o provocando, jugando bruscamente cuando no se han establecido adecuadamente las jerarquías o se invaden espacios territoriales de perros extremadamente territoriales.

De los casos presentados en una clínica de comportamiento de los Estados Unidos, un tercio de los casos de animales que mordieron fueron por defensa de territorio o de comida, otro tercio se debió a dolor o miedo a experimentar dolor, por ejemplo, pisarle la cola o castigos mal aplicados. 25 % de los casos estaban relacionados por agresión por dominancia, frecuentemente hacia miembros de la familia. Solo 1% de los ataques se debió a agresión depredadora cuando la actividad de la víctima (correr o temor en extremo), estimula el ataque. El resto no pudieron ser determinados por falta de información adecuada de sus propietarios.

Estudios de ataques fatales, sugieren que los perros atacan en defensa de su territorio, por movimientos o vocalizaciones de las víctimas, otra característica de los ataques fatales es que en la gran mayoría de ataques la víctima se encuentra sola en ese momento. En un trabajo realizado de 1772 ataques el 74.6% de las víctimas mordidas no habían interactuado con el perro antes de haber sido mordidos. También se obtuvieron datos en donde se demuestra que de las interacciones que llevan al ataque el juego fue el más común.

Otras incluyen pisarle la cola, manotear o molestar al perro mientras se esta alimentando, con respecto a los niños el autor señala que los niños inician la interacción por contacto con la mano, especialmente los niños menores de 3 o 4 años.

Características de las víctimas: Los hombres son más frecuentemente mordidos que las mujeres en relación 2:1 del 50 al 76% de las víctimas fueron menores de 20 años de 947 víctimas el 18% eran menores de 5 años de edad y 31% de 6 a 9 años y el 27% de 10 a 19 años de edad. Con respecto a la ocupación resulto el siguiente cuadro.

OCUPACIÓN	NUMERO DE CASOS
Carteros	29.4%
Obreros	19.4%
Repartidores	10.0%
Policías	7.6%
Otras personas uniformadas	7.6%
Vendedores ambulantes	6.5%

Profesionales en su deber(M.V.Z.) 3.0%
otros 3.0%

Tomado de Podberseck. L.A.

Este estudio reporta que los perros muerden con mayor frecuencia en extremidades (70 al 80 %), siendo las piernas el lugar más común, el 16 % de 151 fue en la cara, cabeza y cuello, y el 4 % de 33 casos fue en la espalda baja y glúteos. De 41 ataques fatales en Estados Unidos, la mayoría de las mordidas fueron el cuello 51% y cabeza 20 %. Al rededor del 50 % de las mordidas no fueron graves y el 1-2 % fueron lo suficientemente graves para requerir hospitalización. En Inglaterra, en 1976, en un hospital de emergencias, se reportaron de 106 casos de mordidas, el 48 % causaron una abrasión superficial, el 24 % no causaron ruptura de la piel, el 20 % causaron laceraciones profundas. En Victoria Australia de 62 pacientes tratados por mordidas de perros, el 38 % mostraba laceraciones, el 28 % laceraciones profundas y el 33% abrasiones. La severidad de las mordidas esta relacionada con el tamaño del perro que ataca y la vulnerabilidad de la víctima. De la la mitad de las víctimas tratadas en hospitales británicos la mitad sufrieron cicatrices permanentes y el 33 % de los casos sufrió complicaciones clínicas, como dificultad para mover los miembros o necesito cirugía cosmética. De cada 1000 ataques de perro. 2.8 % fueron maniáticos es decir, el perro mordió repentinamente y sacudió vigorosamente a la víctima, siendo muy difícil el que terminara el ataque, cerca de 75 % de esos ataques llevaron a la muerte de la víctima. En Estados Unidos, en 1985 los ataques de perros que llegaron a consecuencias fatales a nivel nacional fueron del 0.2%.

En 1974 en Nueva York, se encontró que la mayoría de los casos, el 78.6 % de 1476, el dueño conocía a la víctima fue el dueño o parientes del dueño. En 1990 en Australia, de 105 dueños de perros que han mordido, informaron que el 62 % de los incidentes se presento dentro de la familia. De 1984 a 1988 fueron a vecinos. Del 65 al 93 % de los ataques se presentaron cerca de la casa del dueño, cuando los perros están lejos de casa tienden a disminuir la intensidad del ataque.

Los perros que muerde han sido clasificados por Wright, C.J. encontrando que de 696, reportes de ataques el 70 % fueron efectuados por perros menores de 4 años de edad. En Pittsburg, Pennsylvania, U.S.A. de 571 ataques por mordida el 67% de los casos también fueron perros menores de 4 años, perros de 1 año estuvieron involucrados en el 13 % de casos. La información que reportan los estudiosos indican que la agresión es un problema que se presenta mas en perros jóvenes. La media de la edad de los perros presentados por agresividad es de 3.4 años, la cual es la misma media de edad de perros presentados por problemas preocupantes de comportamiento.

En cuanto al tamaño del perro que agrede, se recopilaron los siguientes datos; información obtenida de 1965 a 1970, en la ciudad de Nueva York, mostró que el 58 % de los perros eran pesados, de mas de 25 Kg., el 35 % entre los 7 y 24 Kg. Y 6. 2 menores de 7 Kg

Las características de las víctimas: Por edad, los niños fueron los que sufrieron más ataques que los adultos, los niños menores de 10 años representaron en este estudio el 48.9 % del total de mordidos.

Las mordidas de perro son sufridas comúnmente por de entre 5 y 9 años de edad, la agresión hacia los humanos es la preocupación de más común que presentan los dueños de perros que consultan al veterinario especialista en comportamiento animal, las muertes debidas a mordidas de perro sí bien son poco frecuentes, en Estados Unidos, se presentan en mayor cantidad que las muertes ocasionadas por rabia, transmitida por todas las especies en conjunto. La creencia de que los ataques fatales de perro son producidos por perros rabiosos, son inexactas, muchas mordidas son perpetuadas a los dueños de perros y no son rabiosos, las víctimas más frecuentes son los dueños o miembros de la casa y vecinos. Las mordidas de perros no-solo son un trauma y experiencia de para la víctima sino que además son una inquietud para la familia, el vecindario y la comunidad en general. En algunas comunidades, los ataques de perros han resultado en mutilaciones completas o la muerte de diferentes individuos de la comunidad.

En otro informe, Polsky. H.R. Menciona que existen un gran número de ejemplos que demuestran que el comportamiento agresivo esta sujeto a ser fortalecido por efectos de la recompensa. El fenómeno ha sido observado en un amplio rango de especies que van desde el pez beta de pelea hasta los primates. Por lo tanto no es sorprendente encontrar un umbral bajo para la agresión en perros que han tenido varios encuentros agresivos exitosos. O en perros que han sido recompensados por su agresividad en el pasado. Un ejemplo obvio es el perro de guardia y protección. Un aspecto del entrenamiento para el ataque consiste de una recompensa intencional, si el perro responde agresivamente inmediatamente después de recibir la orden, con el suficiente entrenamiento el habito se fortalece al punto de que el perro esta vigilante de un estimulo para atacar.

En otras circunstancias un perro puede ser recompensado sin intención a actuar agresivamente, por ejemplo, un perro que camina con su dueño puede gruñir cuando se aproxima un extraño, el dueño puede acariciar a su perro, diciendo, esta bien, literalmente el perro puede interpretar la comunicación del dueño como **bien sigue gruñendo**, o el ejemplo del perrito que de repente se transforma en el **terror** siempre que una persona uniformada se aproxima a la casa del dueño, esta inclinación en muchos casos se ve recompensada cuando la persona se aleja (que es lo que el perro busca), estos ejemplos cotidianos ilustran la manera en la cual la manera en la cual el reforzamiento puede operar, en resumen un perro puede volverse mas agresivo si su comportamiento agresivo es independiente del dueño. Sin embargo, lo opuesto, el castigo no necesariamente suprimirá o eliminara la agresión, por el contrario puede aumentar la tendencia a incrementar la respuesta agresiva, si el castigo es físico se traduce en dolor, y el dolor primariamente desencadena la agresión, y si se repite el castigo puede convertirse en miedo y este llevarlo a la respuesta agresiva.

TIPOS DE COMPORTAMIENTO AGRESIVO

Agresión relacionada con dominancia:

En muchas ocasiones hemos escuchado que tal o cual perro desconoció a su dueño y lo atacó, esto en realidad es que el perro conoce muy bien al propietario y sabe hasta donde puede llegar, el perro siempre nos comunica de manera gradual su intención de dominancia, haciendo un antropomorfismo de su comportamiento sería algo así; si le gruño me deja la comida, si le muestro los dientes me deja entrar, ¿qué tal si lo muerdo?, siempre existe una historia previa antes de que el perro muerda a sus dueños.

El concepto de dominancia y subordinación se a desarrollado a partir de la observación científica de grupos de animales sociales como aves, roedores, bovinos, y lobos, entre muchos otros. Las relaciones de dominancia y subordinación se presentan en animales sociales.

Tamaño, peso, sexo, estado hormonal, experiencias previas y aprendizaje determinan las relaciones dominantes subordinados. Hay varios tipos de jerarquías de dominancia, una es la relación estrictamente lineal, A es dominante sobre B, B sobre C y así consecutivamente, exactamente como en el caso de los perros.

En un grupo de animales sociales la paz es mantenida gracias a la existencia de la relación dominante-dominado. Hay una tendencia en los animales de luchar por la posición más alta. Esto se presenta en una casa en donde hay dos o mas perros. El perro dominado (o subordinado) está presto cuando la oportunidad se da para tomar la posición más alta. Esto puede llevar a una pelea cuando el subordinado ve la oportunidad de tomar el mando, cuando el perro de la posición mas alta envejece, enferma o pierde la protección del dueño. Las relaciones dominante - dominado son de vital importancia, ya que gracias a esta estabilidad se mantiene el orden en ese grupo. Para los perros la familia en la que se encuentra es su jauría es en este punto en donde reside el potencial del por que los perros tratan de ser las dominantes en ese grupo. Con frecuencia el perro trata de imponerse a su amo asumiendo actitudes de dominio como podría ser el gruñir, mostrar pilo-erección e incluso morder. En algunas ocasiones nos preguntan por tal o cual perro o raza en donde la cultura popular predomina el hecho de que los perros desconocen a sus dueños, esto es una mentira ya que los conocen tan bien que saben hasta donde pueden llegar retando a su amo.

Otra causa que implica peleas entre machos, puede ser una hembra en periodo de estro, o bien perros que se encuentren muy cercanos en el estatus del grupo.

Animales altamente sociales han desarrollado un sofisticado sistemas de comunicaciones basándose en señales para expresar sus intenciones y su estatus social, ya sea de dominancia o subordinación, estos signos pueden involucrar desde vocalizaciones, como ladridos o aullidos, gemidos, expresiones faciales, y expresiones corporales como la posición de la cola y cuerpo, exponer zonas de grandes vasos o los genitales como símbolo de inhibición de la agresividad.

Los perros que viven con los humanos tratan de comunicarse usando señales específicas de su especie, y los humanos también usan sus señales típicas cuando interactúan con sus perros. Sin embargo, mientras cada uno usa su sistema de señales apropiado para su propia especie, estas señales son mal interpretadas por la otra especie. Por ejemplo,

un perro que da la bienvenida a su amo, orinándose en lugar no apropiado (el cual es un signo de sumisión) puede provocar que su dueño se enoje y lo castigue, el perro entonces actúa más sumiso y en lugar de calmar al dueño con gestos de sumisión como ese, provoca un aumento en la agresión del dueño.

Un signo de afecto como mirar intensamente al perro, el perro lo puede interpretar como una señal de dominancia y reaccionar ya sea sumiso o agresivo. Comportamientos como empujar con las patas o colocar la barbilla sobre su dueño puede ser interpretado por el dueño como un signo de cariño mientras que para el perro puede ser un signo de dominancia del perro sobre el dueño.

La agresión por dominancia puede ser mostrada por los dos sexos de cualquier raza incluyendo cruces.

La queja por lo que lo presenta el dueño es pro que repentinamente, sin provocación el perro ataca, muchos propietarios también remarcan algo sobre la mirada “ vidriosa “ en el perro mientras ocurre la agresión. Los perros también pueden seguir el siguiente patrón.

Competencia sobre objetos crítico:

- Aproximarse y tratar de llevarse comida, objetos valiosos para el perro tales como trapos, ropa, juguetes, etc.
- Aproximarse y tratar de mover al perro de su lugar de descanso o molestarlo mientras duerme o descansa.
- Entrar en un cuarto ocupado por el perro.
- Competir por pasar primero por una puerta o un pasillo.

“Gestos” de dominancia por parte del dueño:

- Estimulaciones táctiles: Caricias, acicalarlos, tocarles las patas o cara, levantarlos, tratar que el perro se eche o siente, tratar de quitar o poner el collar, sostener el hocico, darle un manotazo o corregirlo con la correa.
- Estimulación visual : Mantener contacto visual, el cual puede ser interpretado por el perro como amenaza.
- Estimulación auditiva: Gritarle o darle ordenes.

El perro puede ser agresivo con cualquier miembro de la familia siempre que éste sea dominante sobre él.

Muchos de éstos perros han sido enviados a escuelas de obediencia, no cabe duda que esto puede ser muy positivo para la relación, sin embargo, si no es el dueño quien mantiene la relación dominante sobre dominado no servirá absolutamente de nada.

TRATAMIENTO DE LA AGRESIÓN POR DOMINANCIA

El objetivo del tratamiento de la agresión por dominancia es el siguiente:

- A) Evitar que las personas sean mordidas.
- B) Poner finalmente al perro en las circunstancias que previamente desencadenaban la agresión, pero sin que el perro demuestre agresión.
- C) Hacer que el perro asuma una respuesta subordinada en todas las circunstancias en las cuales se de una interacción dominante- subordinado.

Un plan de tratamiento depende de una historia detallada para identificar todos los estímulos y circunstancias que provocan la agresión. El dueño debe evitar temporalmente todas esas situaciones para evitar ser mordido y para prevenir que el perro se fortalezca el hábito de agredir. Todas las veces que el perro amenaza a los dueños, el perro reforzó el comportamiento agresivo, es más fácil para un extraño imponer su dominancia que para el propio dueño, quien ha perdido muchos encuentros con el mismo. El promedio de los dueños de perros que mal interpretan las señales que el perro envía previamente es importante, por lo que deberemos comunicarle durante las consultas cuales son esas expresiones de dominancia. En general las técnicas establecen las formas de interactuar a diario con el perro para que el dueño ejerza dominancia sobre el mismo.

Si un dueño quien repetidamente ha obedecido a su perro dominante repentinamente lo agrede con un gesto dominante, que particularmente involucra la fuerza, el perro podrá aumentar en agresividad hasta que el dueño sea mordido.

Golpear a un perro que tiene una larga historia de ganar en dominancia puede adicionar un daño físico al insulto. Se ha reconocido al dolor como desencadenador de la agresión, sin embargo, los gestos agresivos asociados con intentar golpearlo (ya sea alzando la mano, gritarle y aproximarse al perro moviendo un periódico frente al perro) también puede provocar agresión. Otras conductas como sujetar el cuello del perro, el hocico o tratar de forzarlo hacia una posición de recumbencia es interpretada por el perro dominante como una fuerte amenaza debido a que estas conductas son similares a las señales de dominancia típicas de la especie (perros), en esas situaciones el perro dominante tendera a reaccionar con intensa agresión.

Es más fácil para un extraño imponer su dominancia sobre el perro, mas que su propio dueño, quien ya ha perdido algunos encuentros con su mascota. Algunos entrenadores profesionales, así como médicos veterinarios con experiencia en el manejo de problemas de la conducta pueden evitar ser dañados físicamente si el perro aumenta su agresión. El promedio de dueños de perros carece de habilidad para interpretar las señales sutiles que puede preceder a un ataque y también importante pueden carecer de agilidad física, así como habilidad para someter al perro dominante.

Existen muchas variaciones en la técnicas de medicina del comportamiento para tratar con la agresión por dominancia, en general las técnicas establecen la forma de interactuar a diario con el perro para que el dueño ejerza dominancia sobre el perro tornando a este ultimo subordinado al propietario. La exposición de técnicas depende del estímulo específico que provoque la agresión, de la magnitud de la agresión exhibida por cada perro y de las capacidades físicas y mentales de propietario. No existen técnicas específicas que funcionen para todas las situaciones. Para alcanzar un alto grado de éxito, los programas individuales requieren un constante reajuste que será diseñado en cada caso. No hay reglas inflexibles en como responder en cada caso específico, lo siguiente son algunos procedimientos que pueden ser usados en el tratamiento de la agresión por dominancia.

Establecer que “nada es gratis en la vida” es una forma sutil de demostrar la jerarquía para hacer que el perro asuma cada día posturas más sumisas, esto es antes de darle al perro lo que él quiere tendrá obligadamente que cumplir con una orden de echado o sentado. Si el perro indica que quiere ser acariciado, o salir al jardín, acercarse, o bien jugar, debe por ejemplo, primero sentarse antes de permitirle que realice la actividad deseada. Más adelante se le dará la orden de echado, posteriormente que tolere presión ligera sobre la espalda, los estímulos que antes provocaban agresividad serán expuestos sin que este, el perro responda.

Los dueños también pueden acostumbrar gradualmente al perro a aceptar señales dominantes, para este procedimiento es necesario identificar con precisión la intensidad de un gesto dominante que provoque signos de dominancia como respuesta (Mirada fija, tensión muscular ligera, fruncir el belfo). El propietario expone rápidamente al perro a una intensidad subumbral. Por ejemplo , si se ha determinado que presionando hacia abajo la espalda del perro provoca agresión, el dueño debe ser instruido para que presione al día la espalda durante varios días o semanas, posteriormente en el cuello, es muy importante que esta aproximación se realice de manera gradual, primero una, máximo dos caricias, incrementarlas gradualmente hasta diez o más caricias en cada ocasión. Esta técnica de exposición deben ser efectuadas sin provocar agresividad y deben gradualmente disminuir la posición dominante del perro.

Técnicas de Contracondicionamiento más estructuradas y específicas pueden ser utilizadas, por ejemplo, el perro puede ser primero condicionado en situaciones no amenazantes para que asuma un comportamiento incompatible con la agresión por dominancia, finalmente el perro es recompensado por este comportamiento en situaciones en donde previamente era agresivo. Por ejemplo, si acariciar al perro cuatro veces provoca agresividad, el perro es condicionado a asociar sentarse o echarse con un expresión facial natural con una expresión facial natural recompensándolo con un bocado que para él sea irresistible. Entonces el perro condicionado a asociar la caricia con este procedimiento, el perro primero es acariciado una o dos veces y recompensado por el comportamiento no agresivo, el número de veces que el perro es acariciado aumenta gradualmente. Un perro dominante también puede ser controlado a asumir posición neutral o subordinada mientras que una persona pasa progresivamente más cerca de su lugar de descanso, los perros también pueden ser condicionados a tolerar un incremento de presión en la cabeza, cuello y espalda. Más tarde por el procedimiento de Contracondicionamiento, el perro debe ser puesto en un plan intermitente o de reforzamiento. Posteriormente las recompensas no se utilizaran como señales para asumir una postura subordinada, en lugar de esto sólo se le presentan al perro una vez que asume un comportamiento correcto o señales de que lo asume. Finalmente las recompensas de comida se descontinúan. Puede ser benéfico reforzar al perro periódicamente con un reforzamiento social con palabras y caricias.

Las técnicas deben ser realizadas con mucha precisión, es muy importante que el propietario no provoque una respuesta agresiva y no recompense inadvertidamente un comportamiento inapropiado. Es crítico emparejar las recompensas con el comportamiento correcto, el médico veterinario, en las sesiones puede ayudar al dueño a identificar las expresiones de dominancia que pudiesen ser peligrosas para el propietario,(en estos casos el contar con un entrenador dirigido y supervisado por el clínico es muy útil ya que el entrenador **profesional** tiene por lo general mas experiencia en el manejo), así como los tiempos adecuados para otorgar las recompensas. El Contracondicionamiento hecho de manera equivocada puede ir en contra y el perro tornarse más agresivo, por ejemplo, si el dueño inadvertidamente provoca un gruñido y le

da la recompensa al perro cuando cesa de gruñir, el efecto es que reforzó el comportamiento de gruñir. Si durante el curso de la terapia, el perro gruñe o amenaza al dueño, la respuesta apropiada del dueño varía considerablemente dependiendo del caso individual. Si existe la posibilidad de que sea atacado y mordido, es mejor para el o ella retraerse y permanecer a una distancia segura sin mantener contacto visual con el perro hasta que el perro cese de gruñir, entonces el dueño puede reaproximarse o no al perro. Ya que muchos problemas de agresión por dominancia han existido durante varios meses o incluso años, si el dueño del perro se retrae esto no afectará significativamente el tratamiento.

Solo después que el dueño ha comenzado a contrarrestar la jerarquía dominante, este comienza a contraatacar las amenazas del perro, la conducta más segura para hacerse valer por parte del propietario, es mirar fijamente al perro desde una posición y lugar segura, la mirada debe permanecer fija hasta que el perro desvíe la mirada o deje de gruñir, el dueño tiene varias opciones como continuar mirando al perro unos segundos más antes de retirarse, reexponer al perro a bajos niveles de estímulo que inicialmente provocaba el gruñido, o aproximarse más al perro, mirándolo fijamente. Si el perro aumenta su gruñido, el dueño puede continuar mirándolo fijamente para evaluar si la agresión puede ser abatida. Si el perro aumenta posteriormente sus amenazas, el dueño no se encuentra a distancia segura y debe incrementar la distancia entre el y el perro. Comenzar esta técnica a una distancia muy próxima es como permitir que el perro muerda, solo podemos reducir la distancia con el tiempo o si la agresión es muy leve o el perro muy pequeño.

Tanto como la jerarquía dominante /subordinado continué cambiando, el dueño puede implementar la técnica de mirar fijamente cada vez más cerca, conforme el dueño gane más control sobre el perro, el dueño puede contar con más medidas dominantes, las cuales se introducirán hacia el perro, el dueño puede contar con más medidas dominantes, las cuales se introducirán hacia el perro, medidas de más fuerza que pueden involucrar tocarlo o gentilmente empujarlo, agarrar al perro por el hocico, el cuello o la espalda, o bien dar la orden de echado y realizarlo forzosamente, de manera conjunta se emite la orden para crear el condicionamiento, estas últimas técnicas no deben intentarse a menos que el podamos predecir la respuesta del perro, y que este actúe subordinadamente.

Otra forma es una aproximación directa utilizando en el perro un bozal exponiéndolo al estímulo que provoca la agresión mostrándole en ese momento el liderazgo del dueño, repitiendo estas técnicas lograremos la sumisión del paciente hacia su dueño.

El uso de bonzales de cabeza se están volviendo cada día más populares y es una excelente opción, ya que no daña al perro y asumen de manera casi inmediata la subordinación.

Es importante no olvidar los siguientes puntos:

- A) Análisis adecuado de los orígenes del comportamiento.
- B) Convencer al dueño para que acepte la situación lo antes posible.
- C) Procurar una socialización adecuada.
- D) Aconsejar adecuadamente de que raza de perro le conviene dependiendo de sus características personales.

Farmacoterapia en el tratamiento de la agresión relacionada a la posición dominante:

Las drogas psicoactivas han revolucionado el tratamiento de los pacientes psiquiátricos, la llegada de la clorpromacina en la mitad de la década de los años 1950, y el subsecuente desenvolvimiento rápido del uso clínico de otras sustancias psicoactivas han capacitado a muchos pacientes los cuales previamente eran condenados a una existencia aislada o a vivir dentro de una clínica, a vivir una vida relativamente normal en la comunidad, desafortunadamente este tipo de progreso no ha sido hecho en el campo de la psicofarmacología veterinaria, y por esto se dice que el estudio del comportamiento animal se encuentra en pañales.

Existen pocos estudios controlados de la efectividad de la terapia con drogas en perros. Cuando se prescribe la terapia con drogas para ayudar a cambiar el comportamiento de un animal de compañía, el médico debe estar familiarizado con las dosis, y los posibles efectos colaterales, así como con las contraindicaciones de la droga en especial, antes de usarse debe de efectuarse, un examen físico completo, y el dueño o entrenador debe ser informado que la terapia con drogas es aún experimental en muchos casos. Se debe considerar el aspecto legal ya que muchas drogas no han sido autorizadas para su uso en animales de compañía, así como tener en mente la variabilidad individual en la respuesta hacia cada droga y observar con cuidado al paciente durante el tratamiento. Las drogas psicoactivas son una ayuda para el programa de corrección del comportamiento y no debe de usarse como la única forma para modificar la conducta.

Las drogas psicoactivas influyen el comportamiento a través de alterar la actividad de las neuronas, esto se da aparentemente por la acción de la droga a nivel de las membranas sinápticas, algunas drogas pueden influenciar las sinapsis debido a que son similares estructuralmente a los mediadores, ya sea estos inhibidores o excitadores sinápticos que se presentan naturalmente. Otras drogas pueden influenciar las vías metabólicas involucradas en la síntesis de los agentes sinápticos, estas tienen un efecto limitado, ya que la estructura de las neuronas son diferencialmente sensitivas a la acción bioquímica de varias drogas, el administrar una droga tendrá una actividad relativa y diferentes partes del cerebro son afectadas, algunos tranquilizantes parecen tener un efecto en el hipotálamo y algunas partes del sistema límbico más que en otras partes del cerebro como la corteza cerebral o el cerebelo. Las drogas que pueden ayudar en la modificación del comportamiento pueden ser:

PROGESTINAS: El tipo de droga útil para la terapia de comportamiento de las pequeñas especies son las Progestinas sintéticas, como el Acetato de megestrol y la Medroxiprogesterona. Estos tratamientos pueden ser utilizados en la agresividad por dominancia y territorial siempre y cuando los pacientes no se utilicen como sementales ya que estas drogas afectan la espermatogénesis, también incluye otras alteraciones del eje hipotalámico y afecciones en otros sistemas como ginecomastia, diabetes mellitus, piómetra en hembras entre otras por lo que se deberá considerar estos factores antes de prescribir progestinas.

Estudios sobre la neurobiología de la agresividad han constatado la relación que existe entre las funciones noradrenérgicas, dopaminérgicas y de manera mas constante serotoninérgicas. La intervención farmacológica con inhibidores de la recaptura de 5-HT (serotonina) puede ayudar a controlar la agresión por dominancia, esto constatado por

Dodman en un estudio de agresión por dominancia, es importante seguir investigando sobre los efectos de los inhibidores de la recaptura de serotonina en este tipo de agresividad. La fluoxetina (Prozac, Fluozac) es un medicamento que evita la recaptura de serotonina.

La asociación con la cantidad y el tipo de proteína contenida en la dieta es otra área que se está investigando. De manera experimental se ha logrado reducir la agresividad en otras especies mediante la utilización de suplementos dietéticos que contienen triptofano, el aminoácido precursor de 5-HT. En un estudio en donde se redujo la cantidad de proteína en la dieta no logro disminuir la agresividad por dominancia, sin embargo en otro sub-grupo que presentaba agresión territorial si redujo el nivel de agresión.

AGRESIÓN INDUCIDA POR MIEDO

La agresión inducida por miedo se puede presentar tanto en hembras como en machos enteros o gonadectomizados, y perros de todas las edades.

Frecuentemente la agresión por miedo puede estar dirigida hacia personas específicas como pueden ser niños, hombres adultos, personas uniformadas o simplemente a todos los extraños. Pudo haber ocurrido algún incidente en el pasado en el que el perro fue lastimado por alguien por lo que el perro desarrollo un miedo hacia estas personas, para arreglárselas con este miedo el paciente ha instrumentado una serie de actitudes de amenaza las cuales pueden implicar expresiones faciales, vocalizaciones como el gruñido o intentar morder cuando se aproximan a él; si por alguna razón este intento cesa de ser efectivo puede recurrir a una mordida y esto puede cambiar con el tiempo si es que la mordida fue efectiva, desarrollando un nivel mayor de efectividad.

La “mordida” por miedo puede ser desconcertante, además de existir una responsabilidad civil para el dueño, muchas de las historias indican que el paciente mordió cuando se encontraba sujetado por una correa, esto probablemente da seguridad a nuestro paciente, ó cuando se siente amenazado al invadir su espacio vital. Los blancos de su agresión son los estímulos que le provoca miedo, la agresión es defensiva mas que ofensiva. El miedo que provoca la agresión puede generalizarse, por ejemplo un extraño con barba a todos los extraños con barba, otro ejemplo podría ser el perro que es sacado debajo de la cama por la fuerza y generalizarse a todas las ocasiones en que pretenden sujetarlo. En algunas ocasiones es difícil para el dueño identificar cual es el estímulo específico que provoca la agresión por lo que el dueño puede describir esta agresión como “impredecible”.

Inicialmente el comportamiento puede ser el de intentar morder o gruñir hasta escapar, finalmente las vocalizaciones pueden ser ladridos hasta gruñir, la frecuencia como el volumen se incrementan con el tiempo así como la cercanía que le produce miedo, este comportamiento puede variar desde intentos de morder a mordidas y ataques, en muchas ocasiones este ataque puede estar acompañado por descargas de orina y excremento, la postura corporal y las expresiones faciales son usualmente consistentes con expresiones de temor, el cuerpo y la cabeza baja, la cola escondida entre las patas, piloerección, las orejas se pliegan hacia atrás y los belfos retraídos horizontalmente (o alterándolos horizontalmente y verticalmente) en gruñido. Una historia detallada del caso es esencial

tanto para un diagnóstico certero como para un plan terapéutico efectivo. Debe incluir descripción de las posturas, expresiones faciales y vocalizaciones, descripción detallada de los estímulos que provocan la agresión, por ejemplo; ¿Bajo que circunstancia?, ¿Quién fue amenazado por el perro?, ¿Dónde y cuando sucedió el incidente?, ¿Quién estaba presente?, ¿Dónde se encontraba el perro en relación a la persona agredida? (por ejemplo entre el dueño y la persona agredida), ¿Cual fue la respuesta del dueño?(el dueño le habla con fuerza con el ánimo de calmarlo, y por consecuencia, de manera reforzó el comportamiento agresivo), ¿Cómo interpreta el dueño el comportamiento agresivo del perro?(el dueño puede creer que el perro lo protege cuando amenaza a extraños?, ¿en donde adquirió el perro y a que edad?

Un patrón que identifique o aisle el estímulo es de vital importancia para el diagnóstico y determinación del estímulo que ocasiona la agresión, de esta forma podemos de alguna manera predecir el anterior comportamiento impredecible, e implementar una terapia adecuada.

TRATAMIENTO PARA LA AGRESIÓN INDUCIDA POR MIEDO

Para determinar la clase de comportamiento agresivo que está manifestando, es necesario preguntar al dueño que describa la situación y la secuencia exacta del último episodio agresivo, no solo preguntar como se veía el perro o que hizo éste, sino también saber que hizo la persona amenazada, en donde tomo lugar la agresión, y cuando paso, también será de utilidad conocer los detalles del primer episodio agresivo, el patrón por lo general se revela por si mismo, por ejemplo , el perro es solo agresivo hacia los niños o hacia las personas uniformadas, hacia hombres o cuando alguien se le aproxima o pretende acariciarlo. Cuando se tiene la historia completa se puede identificar el estímulo que provoca la agresión, también se sabrá si esta agresión tiende a generalizarse, por ejemplo, primero solo mordía a su dueño, un niño de tres años de edad y ahora es aprensivo con todos los niños, el mismo ejemplo se puede dar cuando era sacado de debajo de la mesa y ahora es agresivo siempre que se pretende sujetarlo, los miedos o fobias siempre tienen como origen ya sea alteraciones ontogénicas, en donde el desarrollo conductual tubo alteraciones y esto esta causando psicopatología en la vida adulta, o provocado por traumas en la vida adulta, estos comportamiento por miedo pueden ser reducidos utilizando técnicas de Contracondicionamiento, desensibilización sistemática, y por ultimo farmacoterapia.

Conductualmente existen dos modalidades básicas de tratamiento 1. - Contracondicionamiento y desensibilización sistemática y 2. - implosión. El Contracondicionamiento y Desensibilización son técnicas que se usan en conjunto una con otra, estas técnicas usadas de esa forma son muy efectivas para tratar una gran variedad de comportamiento temeroso en perros, con pocas contraindicaciones, la Desensibilización reduce los temores en forma gradual a través de una exposición sistemática a los estímulos que provocan temor bajo condiciones que son planeadas para minimizar el temor.

El Contracondicionamiento involucra condicionar al paciente para que se emita en una respuesta incompatible con la respuesta temerosa. La efectividad de estos procedimientos ha sido demostrada en una variedad de circunstancias, y para una variedad de problemas, estas técnicas han sido probadas en la producción y tratamiento de temor en animales de laboratorio. Estas técnicas son muy útiles en el tratamiento de miedos y fobias que son claramente identificados y que pueden ser ordenados en jerarquías o con gradientes, no se conoce contraindicaciones para estas técnicas.

La implosión es un método para reducir miedos exponiendo al sujeto a situaciones que le evocan ansiedad, previniendo que evite el estímulo que le provoca miedo. El estímulo no es retirado sino hasta que la respuesta de miedo se aminora, siendo lo opuesto a la aproximación de la Desensibilización sistemática, el uso de la implosión para tratar la agresión inducida por miedo es más limitado que la Desensibilización sistemática, una aplicación inapropiada o no supervisada en el uso de la implosión puede provocar problemas más profundos y duraderos de temor, y además requiere de una mayor cantidad de tiempo. Pudiendo parecer menos tediosa que la Desensibilización sistemática, la implosión es más efectiva cuando todas las condiciones siguientes se reúnen:

- A) Miedos generalizados.
- B) Muestra de agresividad que se ha presentado recientemente y de baja intensidad.
- C) Que el perro no tema a su dueño.
- D) Que el caso indique que lo que provoca el miedo sea una Sociabilización inadecuada, o factores del medio ambiente más que una predisposición genética.

El castigo ha sido usado para frenar el comportamiento, si el castigo es lo suficientemente severo y se aplica de manera consistente, se puede suponer que el paciente detendrá su comportamiento agresivo para evitar el castigo, si bien, en algunos casos el castigo puede reducir la presentación de la agresividad, no reduce el temor que causa dicha agresión, por lo que el castigo no es recomendado para el tratamiento para este tipo de agresión.

Contracondicionamiento y desensibilización.

En el Contracondicionamiento se busca que el perro responda de una manera que sea físicamente incompatible con la respuesta agresiva por miedo, por ejemplo, esta respuesta incluye posturas, expresiones faciales y vocalizaciones incompatibles con el temor y la agresión, por ejemplo, un quieto sentado con las orejas paradas y hacia delante, con buena atención y sin gruñir es una buena postura, esta postura es incompatible con la agresión, la posición de quieto sentado previene que el perro huya o se esconda detrás de su dueño buscando protección, es importante que el permanezca sentado, para lograrlo se le premia con algún alimento que sea irresistible para el perro, además un perro con hambre participa más que un perro recién comido, el alimento se ofrece ya que para perros que presentan problemas fóbicos o inducidos por miedo el recompensarlo con la voz no es suficiente, en el Contracondicionamiento la recompensa debe ser lo suficiente fuerte para contrarrestar el efecto del estímulo que provoca el miedo, se insiste que la comida es una buena herramienta en este tipo de técnicas, ya que el quieto sentado haya sido perfeccionado, se recomienda incrementar las sesiones por día, estas pueden variar dependiendo del perro de diez a veinte repeticiones por sesión, tres o cuatro veces al día, cuidar que el perro no sea aburra, poco a poco se incrementa el tiempo en que se deja sentado al perro, de igual forma se aumenta la distancia entre el manejador (propietario), y el perro, ya logrado esto se le presenta al perro el estímulo que le produce miedo, primero a una distancia alejada y solo durante unos segundos, conforme pasa el tiempo de la terapia el objeto que provoca miedo (puede ser una persona, objetos, etc.), los programas de desensibilización y Contracondicionamiento deben ser diseñados de manera individual en cada perro.

Implosión:

El tipo de terapia de implosión en perros en donde los estímulos que provocan miedos son moderados, sin permitir que el perro pueda huir o evitar el estímulo, las sesiones no terminan hasta que la respuesta de miedo ha disminuido.

AGRESIÓN DEPREDADORA

La función conservadora de las especies es mucho más evidente en los combates entre especies diferentes que en la agresión intra específica. La influencia recíproca de la evolución de las especies nos da uno de los mejores ejemplos de adaptación lograda por la presión selectiva de determinada función. Los motivos que determinan el comportamiento de un cazador en su interior son fundamentalmente diferentes de los del combatiente. El perro que asecha lleno de pasión cinegética contra el conejo o la liebre tiene exactamente la misma expresión alegre y atenta que cuando saluda a su amo.

Esta clasificación se refiere a la tendencia natural de los carnívoros de matar animales para comer. Nosotros de alguna manera modelamos este comportamiento buscando líneas que desarrollen un excelente trabajo en la casería. Los problemas pueden surgir cuando éste comportamiento depredador está dirigido hacia gallinas, gatos, ovejas, o el poodle del vecino. La agresión depredadora, no involucra gruñidos como advertencia por lo que difiere de otros tipos de agresión, ya que no implica amenaza.

En éste tipo de agresión el perro persigue o ataca animales o personas como si fueran sus presas que se encontrarían en estado natural. Las víctimas son atrapadas y algunas veces comidas, las víctimas por este tipo de agresión son heridas por mordidas (que usualmente se presentan en glúteos, pantorrillas o tobillos) o dañadas por traumatismos con objetos como automóviles cuando tratan de escapar o son sorprendidos por un perro que se encuentra al acecho detrás de alguna reja. El ataque depredador involucra acecho, persecución, asalto, mordida o combinación de estas conductas. Comúnmente es dirigida a cosas que se mueven, ya sean humanos, animales o incluso máquinas, la persecución y la mordida, el estímulo que frecuentemente desencadena el ataque depredador hacia las personas, animales u objetos es movimiento rápido (por ejemplo, bicicletas, vehículos en movimiento o correr), movimientos inusuales como llantos o ruidos, por ejemplo, gritos de pánico o juego).

De hecho algunas razas de perros se seleccionan por su tendencia a perseguir o acechar a su presa y por último capturarla y matarla. Se destacan entre esas razas los terriers, Dachshunds y varias razas de perros de caza, no es de extrañarse que perros de compañía ocasionalmente presenten esa tendencia ancestral genéticamente transmitida.

Los perros en grupo o bien en forma solitaria pueden efectuar ataques depredadores, en muchas ocasiones los perros en jauría atacan o persisten en atacar en situaciones en las cuales un perro solitario no se atrevería, esto se debe al comportamiento alomimético. Los perros regularmente cazan en grupos de la misma manera que lo practican las jaurías de lobos, ellos los perros lo hacen con o sin compañía humana, los perros también poseen habilidades de coordinación social que los capacita para infligir grandes daños, más que si lo hicieran de manera individual. Perros que han realizado ataques solitarios en donde estos han sido de consideración e incluso han dado muerte a la víctima (en especial si este es un niño) generalmente tiene antecedentes de practicar la cacería de pequeños mamíferos como ratones, ratas conejos, o reptiles como lagartijas. Ellos saltan efectuando movimientos sutiles, atacado a su presa (víctima) ya sea de una sola mordida y en otras ocasiones sacudiéndola hasta morir.

La agresión depredadora se presenta en perros machos y hembras de todas las edades, los perros son cazadores competitivos entre si por instinto, cuando se encuentran en grupos bien sociabilizados y jerarquizados trabajan en grupo. Debido a que muchos animales susceptibles de ser cazados son grandes el vivir y cazar en grupo era ventajoso para la supervivencia, esas características antes mencionadas fueron factores importantes en la domesticación ya que los perros ayudaban a cazar a los humanos al mismo tiempo de ofrecer compañía y protección en contra de otros animales o grupos étnicos, es por esto que el hombre ha criado y seleccionado desde hace mas de 10, 000 años a perros que les han servido con este fin, de hecho en la crianza se han producido modificaciones en el comportamiento en donde se inhibe el consumo de la presa, pero se estimula el comportamiento de persecución, la muestra y el cobro de las presas.

En muchas ocasiones los propietarios de perros entrenan de manera inadvertida a sus animales para matar, por ejemplo, incitar a sus perros (algunas veces por juego) a perseguir gatos o perros callejeros, sin embargo se horrorizan cuando su perro trae al gato o el Poodle del vecino en el hocico, algunos otros perros viven en circunstancias en donde son otros animales quienes los “entrenan” para volverse cazadores, los gatos se sientan en una barda o techos, lejos del alcance del perro, provocándolos, frustrando al depredador, hasta que un día este da alcance a la presa.

TRATAMIENTO DE LA AGRESIÓN DEPRADADORA

El perro que mata a otros animales debe ser diferenciado del perro que pelea, muchos perros que pelean terminan la pelea antes de que alguno salga lastimado, esos ataques raramente el tipo de ataque mostrado por el perro que busca matar a otro animal, el depredador canino que busca matar a otro animal, deliberadamente dirige el ataque hacia la zona del cuello, entre los hombros y la espalda, o bien en zonas blandas como la garganta, aunque muchas de las peleas entre perros muerden en esa zona, esta se da un vez iniciada la pelea en el perro depredador lo hace al inicio del ataque, el perro que presenta la agresión depredadora comúnmente incluye sacudidas violentas de la victima. Los perros domésticos rara vez comen su presa, aunque la victimas tienden a ser animales pequeños como gallinas u otras aves, mamíferos mas pequeños como gatos , conejo u otros perros, la agresión depredadora se presenta también hacia humanos, tal es el caso del perro que se encuentra escondido al acecho por detrás de una reja, esperando ha que pase “la victima”, el problema es mas severo cuando esa victima es un niño que el perro no necesariamente lo identifica como miembro de su grupo social.

Si el perro agresor come su presa siguiente procedimiento puede ser útil:

- A la carne del tipo de animal que es la presa se le aplica un preparado de cloruro de litio, 3 gramos en 50ml de agua por cada 12 Kg. de peso corporal del perro. Esta carne se cubre con otro pedazo de carne fresca, esto induce al vómito en alrededor de 5 minutos. Seguido de esto expone al perro al animal blanco de los ataques, de preferencia en el sitio de previos ataques, el perro puede evitar activamente al animal o puede atacar, si el perro evita la presa no será necesario un tratamiento posterior, pero si ataca de nuevo se debe preparar otro cebo para el siguiente día, este procedimiento debe seguirse hasta que el perro evite este animal ya sea activa o inactivamente. Este procedimiento puede

usarse para presas como gallinas, guajolotes, ovejas y otros tipos de animales de carne, en el caso de que el paciente ataque a su presa solo delante de su dueño es necesario que éstos últimos ganen una posición dominante para que el perro obedezca ordenes como “ven”, “sentado”, “quieto”, etc. Sin tener un buen control no es posible obtener resultados, para esto se puede retirar todas las muestras de afecto hacia el perro y debe darse solo cuando el perro responda positivamente, esto debe efectuarse durante varias semanas antes de exponer la presa al perro.

En el caso de que se presente agresión depredadora hacia personas, perros pequeños, o gatos, tenemos la posibilidad de utilizar correas largas condicionando al perro al final del tirón de la correa con una orden de “NO”, o bien la utilización de collares eléctricos (estimulo disruptivos) manejados a control remoto utilizando el mismo patrón de condicionamiento. Los collares de citronela (Multivet M.R.) (Master Plus M. R). Son dispositivos que tienen un excelente resultado, estos se cargan con aceite de limón y en el momento en que pretenden tacer a la presa se activa vía control remoto este estímulo disruptivo, interrumpe la acción, provocando que el perro asocie el ataque a esa presa con un evento desagradable.

AGRESIÓN TERRITORIAL

Entre los mamíferos que suelen “pensar con la nariz” no es de sorprenderse que desempeñen un gran papel la demarcación territorial “olfativa”, el territorio lo determinan las circunstancias de la combatividad ya que esta es máxima en el lugar mas familiar, esto es en el lugar donde se sienten mas seguros. A mayor distancia de su “cuartel general” menor es la disposición combatiente y mayor es el efecto de desconocimiento e inquietud. Al acercarse al centro del territorio que el incremento es tal que compensa todas las diferencias de fuerza y tamaño entre los animales adultos y sexualmente maduros de una especie.

Como animal con instinto gremial el perro tiende a defender a los miembros de su grupo así como al área que ocupa él mismo, sin embargo, esto varia por la predisposición genética de raza a proteger, así como el reforzamiento que se haya dado en el aprendizaje. Para mucha gente el papel que juega el perro en la defensa de su casa es de vital importancia, pero para otros dueños la intención no es obtener un perro guardián y para estos la tendencia de protección se puede volver una dificultad. En la agresión territorial, la amenaza (en forma de gruñidos, ladridos o mordidas) se presenta cuando el área de la casa es invadido por extraños, la percepción de esta área difiere de perro a perro, puede ser la casa, el patio, una habitación, un carro o la cuadra del vecindario en donde vive el perro.

Los animales de ambos sexos protegen agresivamente su territorio, se sabe, por un estudio realizado por la Dra. Voith, que la castración tiene poco efecto en disminuir la agresión territorial.

La guardia del territorio puede ser tan extrema que mantenga a parientes y amigos fuera del jardín de la casa. Un perro puede ser perfectamente amigable hacia la gente cuando está lejos de su casa, pero actuar muy agresivamente con esa misma gente cuando se encuentra en su territorio. Generalmente las amenazas son para trabajadores que se encuentran en la calle como el cartero o incluso los médicos veterinarios cuando acudimos a consultas domiciliarias, por lo que se recuerda a los profesionales que son Médicos Veterinarios, no domadores y que es responsabilidad de los propietarios

colaborar en el control de estos perros. Este comportamiento territorial se puede reforzar cuando el propietario felicita al perro cuando aleja a la gente.

Szpakowski, reporta un estudio realizado en donde se evaluó 250 casos de personas mordidas que llegaron a la unidad de salud de Guelph, Canadá durante un periodo comprendido entre 1986 –1987, el 60.1 % fueron ataques dentro o cerca de casa de donde vivía el perro, de lo que deducimos que la agresión territorial es directamente proporcional a la proximidad del territorio.

Otro estudio realizado por el Dr. Campbell, reporta que de 1422 dueños que reportaron problemas de comportamiento el 18.1% eran relacionados con agresión territorial.

TRATAMIENTO DE LA AGRESIÓN TERRITORIAL

Si el perro no teme a la gente extraña y es agresivo hacia ella en su territorio, existen dos opciones para tratar el problema, el primero es controlar el comportamiento con la voz o castigándolo manualmente siempre que continúe el comportamiento agresivo después de ordenarse que este quieto o sentado y el perro continua siendo agresivo cuando el dueño no esta presente (esto es lo que mucha gente desea). El uso de dispositivos cargados con citronella (Master Plus M. R.) resultan ser de mucha utilidad en el control de la agresión territorial. La segunda forma es intentar condicionar al perro esté a gusto con la gente que viene de visita. Básicamente el perro es inducido a cambiar su actitud con los extraños por medio de recompensas, esta técnica es similar al Contracondicionamiento, y ha resultado ser exitosa, esta puede consistir en que los miembros de la familia ignoren al perro y no le den atención excepto cuando llegan visitas y cuando éstos están presentes, de esta manera el perro deseara que asistan visitas a su territorio ya que de esta manera recibirán cariño.

PELEAS ENTRE PERROS DEL MISMO SEXO

Es quizás sorprendente que exista poca conciencia en el comportamiento agresivo dirigido hacia otros perros. Perros que son agresivos con los perros (valga la redundancia) son usualmente amigos con las personas, aparte se da ocasionalmente la agresión depredadora en donde un perro grande puede atacar a otro pequeño, existen dos causas de peleas entre perros, una es la falla de los perros por establecer y mantener una paz regulada por una relación dominante - subordinado. La otra es la tendencia innata de los perros particularmente de los que no se conocen, para entrar en peleas con miembros de su propio sexo. El último problema es especialmente prominente en machos y es denominado como agresión entre machos aunque ocasionalmente

encontramos hembras agresivas con otras hembras. El comportamiento agresivo hacia otros perros puede ser una manifestación territorial.

En muchos casos en donde dos perros viven juntos, uno será el dominante y el otro será el subordinado. La dominancia es frecuentemente determinada por quien es más grande, otros factores también influyen, como que perro ha vivido más tiempo en el lugar, la dominancia es expresada y reforzada por expresiones faciales, posiciones corporales y contacto visual. El perro subordinado frecuentemente reconoce estas señales de dominancia y desvía la mirada del perro dominante, baja la cola y asume una posición corporal menor a la que en realidad tiene. Existen suficientes señales sociales para que los perros no peleen, las señales pueden ser sutiles de tal manera que los propietarios pueden no darse cuenta cual de los dos perros es el dominante. Cuando los perros están alrededor del propietario, es la meta de ambos perros obtener la atención del dueño. Debido a su posición el perro dominante espera ser el primero en recibir la atención del propietario. El perro subordinado también posee un fuerte deseo de obtener alguna interacción con el dueño, en muchos casos, el perro dominante le gruñe o amenaza, incluso intenta morder al subordinado para alejarlo. En este punto es donde la expresión de favorecer al “pobrecito perro” entra en escena. Los dueños generalmente castigan al perro que inició la agresión el cual es, por supuesto, el animal dominante, no toma mucho tiempo al subordinado darse cuenta que la presencia del propietario lo protege del perro dominante, motivo por el cual el subordinado siente que puede tomar la posición dominante e incluso retar al perro líder para tomar la atención y afecto del dueño. Tal acto de “insubordinación” puede llevar a una pelea grave entre ambos perros. El propietario puede actuar de manera equivocada y castigar aún más al perro dominante sacándolo de la casa, esto provoca que el perro dominante esté más resentido y agresivo hacia el subordinado, ya que el líder asocia al otro perro con desplazamiento. Un ejemplo es el de el “síndrome del hermanito nuevo”, en donde una familia posee a un perro, que por lo general es de talla pequeña, cuando este comienza a envejecer, los propietarios deciden adquirir a un nuevo perro, sin pensarlo mucho compran un perro de talla mayor como podría ser un Boxer o un Cobrador de Labrador. Inicialmente el perro viejo es el favorito, es el dominante sobre el cachorro, pero cuando el tiempo pasa y cuando el cachorro madura tendrá una ventaja por el tamaño sobre el perro viejo y finalmente será el dominante, esto provocará un cambio en la relación de jerarquías incluso sin que los dueños lo noten, sin embargo, el perro pequeño notará que en la presencia del dueño el continuara siendo el favorito y tratará de estar por encima del perro grande cada vez que los dueños estén presentes. Entonces el perro grande se verá forzado a atacar al perro viejo en esas circunstancias los dueños se sorprenderán del problema ya que anteriormente los perros se llevaban bien.

TRATAMIENTO DE LAS PELEAS ENTRE DEL MISMO SEXO

Para tratar el problemas es importante que el propietario comprenda que las relaciones sociales entre los perros no pueden ser manejadas de la misma manera que las relaciones sociales humanas. Esto puede evidenciarse por ejemplo, en que es natural para los perros aceptar un papel ya sea dominante o subordinado, y para el perro dominante reforzar regularmente esta posición con gestos de amenaza o castigo físico y para el subordinado responder sumisamente a estos gestos. La aproximación terapéutica involucra determinar cual es el perro dominante, si esto no está claro para el propietario.

Los dueños tienen que investigarlo observando a los perros mientras que éstos no perciban que son observados. El animal que toma el hueso, que sube primero al automóvil o que parece controlar los mejores lugares de descanso, es muy probable que sea el dominante. El dueño debe entonces tratar al perro dominante como el animal principal cuando estos son acariciados después de una ausencia. El perro dominante debe tratarse con privilegios que son resultado de su posición dominante, por ejemplo, cuando se sale a caminar con los dos, al perro dominante se le debe colocar primero la correa y sacarlo antes, debido a que los perros intervenían en el pasado el perro subordinado puede tratar de pelear para atraer la atención del dueño cuando este los saluda o en otros momentos de interacción con el dueño, el dominado debe ser aislado o castigado para que no se sienta protegido en la presencia del dueño, en esencia el perro subordinado debe aprender que debe obedecer a las señales del perro dominante así el dueño este ausente o presente, ya que generalmente los perros se llevan bien cuando el dueño no esta presente.

Mantener a los perros separados cuando se presenta este problema no aminora la dificultad, realmente se requiere de la intervención para resolver este problema, por supuesto la pregunta es como poner a los perros juntos sin que se presente una pelea, en algunos casos el colocarles un bozal o el uso de tranquilizantes mientras se resocializan puede ser útil. Se recomienda a los propietarios que no jueguen con los perros mientras se inicia la terapia para no excitarlos en relación a la atención al dueño.

Este tipo de agresión es la única justificación que se tiene de agresión para utilizar la gonadectomía del macho dominado remarcando que existe solo un 60% de efectividad en los resultados.

En el caso de las peleas con perros extraños, muchos perros son indiferentes a los perros extraños o interactúan rápidamente entre ellos para establecer entre ellos, al menos temporalmente una relación dominante/subordinado, algunos perros reaccionan inmediatamente a los perros extraños con peleas. La castración también esta indicada en este caso ya que esto provocara una menor estimulación de la testosterona así como un cambio en el olor de los machos y por lo tanto un estímulo menos provocativo para otros machos.

AGRESIÓN INDUCIDA POR DOLOR

En general éste tipo de agresión se presenta como una respuesta a un estímulo doloroso. La autoprotección contra el dolor es una inclinación natural de los seres del reino animal. En el campo clínico nosotros podemos ver este tipo de agresión cuando el paciente sufre un dolor localizado y gruñe o intenta morder si es tocado cerca del área dolorosa. Los signos más comunes de agresión inducida por dolor, son cuando el perro agrede cuando la región específica del cuerpo es tocada o manipulada. Si la existencia de un cuerpo extraño molesta o un proceso inflamatorio no es obvio, la aproximación usual es el uso de placas radiográficas u otras pruebas diagnosticas que revelen la causa del dolor. Después de que la causa del dolor ha sido resuelta médicamente y el perro sigue actuando agresivamente cuando se le toca o maneja el área, el comportamiento puede ser visto como una respuesta condicionada, la cual es susceptible a una terapia de comportamiento. Es importante que los médicos veterinarios tomemos conciencia que el

dolor es controlable y que existe hoy, ya entrados en el siglo XXI, con todo un arsenal de analgésicos narcóticos y no narcóticos, desinflamatorios no esteroideos, etcétera a nuestra disposición para evitarles innecesarias.

TRATAMIENTO DE LA AGRESIÓN INDUCIDA POR DOLOR

En este caso, que es obvio retirar la fuente de dolor antes de esperar algún progreso en el comportamiento agresivo. Una vez que el dolor no este presente, el tratamiento indicado es una Desensibilización sistemática más que un Contracondicionamiento. El grado de Desensibilización puede principiar tocando ligeramente al paciente sobre el área y dando golosinas cada vez que esto se efectúe, después un par de sesiones diarias para que el dueño pueda tocar al perro. Otra técnica puede ser acariciar al paciente acercando gradualmente las caricias hacia al área anteriormente afectada. El tiempo utilizado en esta técnica puede ser de dos semanas o mas, el uso de tranquilizantes puede disminuir este periodo de tiempo, si la respuesta condicionada se elimina con la droga el dueño debe manejar al perro frecuentemente en el área afectada recompensándolo, la dosis del tranquilizante es gradualmente reducida en las próximas dos semanas. Las similitudes en los tratamiento en la agresión por dolor y por miedo, son apreciables, ambas requieren de un proceso de Desensibilización sistemática.

Apuntar farmacoterapia.

AGRESIÓN IDEOPATICA

Este tipo de comportamiento agresivo esta caracterizado, por ataques viciosos impredecibles y no provocados hacia la gente que el perro conoce bien. Los ataques son pocos, frecuentemente espaciados por un mes o más. Hay evidencia de predisposición genética hacia este comportamiento, así como también la inflamación subclínica del cerebro. Cualquiera que se proponga tratar este comportamiento se encara con el problema de interpretar la efectividad del tratamiento ya que los episodios de comportamiento agresivo pueden ocurrir con intervalos de tiempo no predeterminados, como saber si la droga o el programa de condicionamiento es efectivo, hasta que sienta que otro ataque va a ocurrir ya que el perro actúa normal en los intervalos de tiempo, desgraciadamente no podemos controlar la eficacia del comportamiento día con día como se hace en los casos de otros comportamientos agresivos. Debido a que la presentación de la agresión es inexplicable y el tratamiento es altamente difícil de manejar, este es el único comportamiento agresivo en que la eutanasia es claramente recomendada.

Es el caso del perro que el dueño describe como usualmente amigable, afectuosos y bien portado, el propietario se encuentra asombrado por los ataques del perro sin una razón explicable, repentinamente ataca a miembros de la familia o amigos. El comportamiento es claramente no provocado e impredecible ya que este no avisa o si existe aviso es mínimo y la agresión puede ser dirigido a cualquier parte del cuerpo. La Dra. Beaver en su articulo, sobre clasificación clínica de la agresión canina, describe que los propietarios de estos perros reportan que antes del ataque , el perro parece no reconocer a la gente

de la familia e incluso presenta una mirada “vidriosa” y distante. Después del ataque algunos perros se encuentran sojuzgados, mientras que otros no parecen darse cuenta de lo que paso. Entre las razas que se ha reportado este comportamiento están el San Bernardo, Doberman, Bernes de la Montaña y Pastor Alemán. Los ataques inicialmente parecen ocurrir esporádicamente, probablemente con un mes entre uno y otro. Cuando se presentan más frecuentemente los dueños buscan ayuda profesional. Un estímulo provocado que es mencionado, es que cuando se da una orden de manera amigable o muy calmada provoca la agresión, cabe mencionar que estos perros reciben ordenes frecuentemente por lo que la agresión relacionada a la posición dominante estría descartada, en el examen clínico los pacientes no muestran signos de anomalías clínicas. En algunos casos en donde se ha aplicado la eutanasia el examen del cerebro no ha revelado evidencia de alguna patología evidente en el sistema nervioso u otros órganos y sistemas. En exámenes microscópicos se ha observado un grado medio de encefalitis en estos pacientes (Hart, L. B.: Canine and Feline behavioral therapy).

TRATAMIENTO DE LA AGRESIÓN IDEOPATICA

El mejor consejo al dueño en interés de su propia seguridad y la de otros, es que el perro debe ser sacrificado humanitariamente, algunos dueños particularmente los que poseen perros de talla pequeña pueden insistir en un tratamiento. Con base en que esta forma de comportamiento agresivo puede reflejar la presentación de una actividad neuronal anormal algunos clínicos han encontrado que las drogas anticonvulsivas como la primidona, fenobarbital o difenilhidanteon, pueden ser útiles en el control de estos ataques agresivos, pero hay problemas en intentar el tratamiento de una conducta que se presenta sin una cierta frecuencia de presentación, ya que mucha gente puede ser afectada mientras el tratamiento se puede evaluar.

Gonadectomía en perros machos y hembras.

Una de las cirugías mas frecuentemente efectuada en las clínicas veterinarias son las que involucran remoción de los testículos en los machos y ovarios en las hembras, las hormonas de los ovarios y los testículos tienen un pronunciado efecto sobre el comportamiento y estas cirugías intentan con mucha frecuencia la modificación del comportamiento en perros que tienden a escapar de casa para recorrer el territorio, ya sea para marcarlo con heces fecales u orina o en busca de alguna hembra, para controlar la diseminación de orina en casa, evitar peleas. La ovariectomía es rutinariamente realizada no solo para prevenir la gestación, sino también evitar en las perras el comportamiento de estro. En los machos se practica la orquiectomía en un intento de evitar el comportamiento de monta (movimientos copulatorios) hacia la gente. Diversas instituciones han propuesto estas técnicas para evitar la sobrepoblación canina, desafortunadamente en México, como en otros países latinoamericanos la cultura de la esterilización de perros es muy pobre.

Los patrones de comportamiento de los machos que son frecuentemente sexualmente dimórficos son usualmente reducidos posterior a la gonadectomía, si bien la testosterona es la hormona masculina mas importante en lo que se refiere a influencia el comportamiento, también participa la andosterona que influencia en menor medida. Ambos andrógenos son producidas por la células intersticiales (células de Leydig) en los testículos. Cuando se gonadectomiza a un perro macho adulto, todos los patrones de comportamiento dependientes de la testosterona continúan mostrándose por periodos de hasta nueve meses posteriores a la cirugía, esto se debe a que los niveles plasmáticos de testosterona se mantienen hasta por seis meses en la circulación sanguínea. En los animales de laboratorio se sabe que existe un breve aumento de secreción de testosterona en los machos un momento después del nacimiento, lo cual es importante para el desarrollo, esta elevación sensibiliza ciertos sistemas y órganos a los efectos de post-pubertad de la secreción de testosterona. La testosterona en el desarrollo de feto macho tiene efecto aparente sobre el SNC y esto induce a que el animal muestre un comportamiento típico de macho una vez que alcanza la pubertad y el cerebro es nuevamente influido por la secreción de testosterona post pubertad. Los andrógenos que se producen en edad adulta tienen influencias morfológicas, fisiológicas y en el comportamiento. El mantenimiento de procesos anabólicos en algunos grupos de músculos mayores, algunos metabolismos de enzimas hepáticas son influenciados por la castración.

En los perros adultos los patrones de comportamiento que son alterados por la castración son aquellos que son sexualmente dimórficos. En los perros incluye la agresión hacia otros machos, marcaje territorial, comportamiento copulatorio hacia otros perros o hacia la gente, el escape para recorrer su territorio.

Los diferentes tipos de agresión en donde la castración parece tener mas efecto es en la pelea entre perros con una eficiencia aproximada del 60 % de los casos por lo que se presenta peleas entre perros, en el caso de los problemas de comportamiento como agresión relacionada a la posición dominante, agresión territorial tiene poco efecto y en el caso de agresión por miedo, así como agresión secundaria a procesos dolorosos el efecto es nulo.

En las hembras las hormonas; estrógenos y progesterona, son de importancia primaria en el comportamiento de las hembras, los estrógenos son producidos por el desarrollo del folículo de Graaf y alcanza su pico de secreción justo antes de la presentación del estro, la secreción de estrógenos es controlada principalmente por las gonadotropinas que provienen de la pituitaria anterior, los cambios en el comportamiento sexual debido a la secreción de estrógenos, son el incremento de la atracción hacia los machos y un comportamiento receptivo en respuesta a los avances sexuales del macho. En un estudio donde se tomaron datos sobre la edad, número de gestaciones, edad en la que fue adquirida, etcétera, y se cubrieron las siguientes áreas: Agresión hacia los dueños, agresión hacia visitas y agresión hacia otros perros, así como nivel de actividad, miedos, fobias, reacciones de separación del dueño, escapes territoriales, comportamiento trófico, se tomo un grupo control y en uno de perras a las cuales se les practico ovariectomía, no se encontró evidencia que esta, la cirugía tuviera algún

efecto sobre el comportamiento agresivo, e incluso según O'Farrel en su artículo, Behavioral effects of ovariectomy on bitches, las perras a las que se les practicó la cirugía presentaban mayor agresión territorial.

Comportamiento Agresivo Secundario a Patologías Sistémicas

Las enfermedades cerebrales que pueden causar cambios en el comportamiento van desde un estado de coma hasta ataques y estupor, el área del cerebro involucrada con los patrones del comportamiento es el sistema límbico, el cual incluye los lóbulos frontales y temporales.

Las lesiones que involucran al sistema límbico puede manifestarse como cambios en la conducta. Las enfermedades del cerebro que pueden afectar el comportamiento incluyen las neoplasias, procesos infecciosos virales, bacterianas, fúngicas, migraciones parasitarias, traumas, accidentes vasculares, enfermedades metabólicas, intoxicaciones y malformaciones.

Neoplasias:

Las neoplasias intracraneales pueden ser primarias o secundarias, los tumores primarios del cerebro se presentan más frecuentemente en los perros que en otros animales domésticos, no hay predisposición sexual, los perros con mayor incidencia comprenden entre los 5 a 7 años de edad, las razas braquicefalas, como el Boxer, Boston Terrier, Bulldog Inglés, son de las razas más frecuentes. Los tumores más reportados son los gliomas (astrocitomas y Oligodendrogliomas), sarcomas y meningiomas indiferenciados. Los signos clínicos de los tumores intracraneales dependen de la localización y el carácter del tumor, las neoplasias primarias tienden a producir efectos crónicos y más insidiosos, así como efectos más lentos. Las convulsiones y cambios en el comportamiento junto con otras anormalidades neurológicas persistentes son signos clínicos comunes en las neoplasias intracraneales. En un estudio, realizado por Reisner (The pathophysiologic basis of behavior problems, en 1991, de 43 perros con una neoplasia cerebelar rostral, 21 % mostró cambios en el comportamiento, 22 perros presentaron convulsiones, 5 cambios de conducta (agresión, habitual). Los ataques psicomotores pueden presentar de manera simultánea cambios en el comportamiento como agresión.

La signología se presentan dependiendo del sitio de la lesión, pudiendo presentar marcha compulsiva en círculos hacia el lado de la lesión, demencia, incapacidad para saltar, así como incapacidad en los miembros contralaterales, lo que puede hacer pensar que se trata de una lesión unilateral o asimétrico del cerebro.

El examen neurológico puede ser normal salvo por algunos cambios de la conducta en el caso de los cerebros diencefálicos.

Astrocitoma: Comúnmente se localiza en el área piriforme del lóbulo temporal, en otras regiones de los hemisferios cerebrales, el tálamo, el hipotálamo y el cerebro medio, en raras ocasiones se encuentra en cerebelo y en la medula espinal.

Los astrocitomas son tumores sólidos blanco grisáceos, con poca delimitación del parénquima que los rodea. No penetra al sistema ventricular ni son metastásicos.

Oligodendrogliomas: Se localizan con más frecuencia en los hemisferios cerebrales y se originan de la sustancia blanca. Tienen consistencia gelatinosa suave, son de color rojo, rozado o gris, estos con frecuencia corren a través de la superficie de ventricular de las meninges.

Ependimoma: Es más común que se encuentre en la superficie ependimal de los ventriculos laterales. A veces se localiza en el tercero o en el cuarto de los ventriculos, son grandes suaves y de color blanco-grisáceo a rojo, Son neoplasias que se infiltran produciendo daño extenso, son invasivas al sistema ventricular y producen matstasis a las vías del fluido cerebral.

Papilomas del plexo coroideo: Se desarrollan en el tercero, cuarto y en los ventriculos laterales, son circunscritos de color blanco-grisáceo a rojo, , de apariencia granular o papilomatosa, en raras ocasiones son invasivas y afectan a las vías de fluido cerebral.

Glioblastoma: Se localiza en los hemisferios cerebrales área piriforme del lóbulo temporal, tálamo e hipotálamo. Estos tumores son vasculares, contienen sangre pueden producir hemorragias y son alargados.

Espongioblastoma: Son neoplasias raras, se localizan cerca de la superficie ependimal o en la línea media del tallo cerebral o del cerebelo.

Meningiomas: Es un tumor de crecimiento lento, que se desarrolla debajo de la duramadre y se expande hacia el cerebro. Son tumores solitarios en los perros, en los gatos son múltiples, se pueden calcificar, son sólidos, firmes de color blanco-grisáceo, amarillos o rojos. En ocasiones contienen cristales de colesterol o depósitos de cristales de pigmentos líquidos.

Adenoma cromóforo: También llamado adenomas pituitaria, son neoplasias que se originan de la glándula pituitaria.

Intoxicaciones:

Ciertas intoxicaciones pueden presentar cambios en el comportamiento, tales como ataxia, estupor, convulsiones generalizadas y agresión.

Plomo: La intoxicación por plomo se puede presentar en cualquier edad en perros y gatos, pero se presenta mas frecuentemente en animales jóvenes, las principales fuentes pueden ser pelotas de golf, pilas de baterías, mastique, pisos de linóleo, pero el mas frecuente es la pintura que contiene plomo. También se puede observar anorexia, vomito, constipación. La conducta se puede alterar presentando; Vocalizaciones con aullidos y ladridos, carreras en diferentes direcciones, marcha compulsiva, muerde cualquier cosa.

El plomo interrumpe la síntesis de hemoglobina e interfiere con los procesos de maduración normal de los eritrocitos, estos se vuelven mas frágiles y disminuye su vida media. En la sangre periférica se pueden observar formas inmaduras y esto por supuesto afecta el transporte de oxigeno hacia los tejidos, por lo tanto los signos neurológicos se pueden deber a efectos hisquemicos en las neuronas o a edema cerebral. Otro signo que podemos observar es la palidez de mucosas

Los hallazgos en el examen neurológico puede presentar signos de un trastorno cerebral difuso, pudiendo presentar una disminución a la respuesta de amenaza, dilatación de pupilas, en el caso de la intoxicación crónica el animal puede presentar cuardioplejia y disminución de los reflejos espinales.

BH. Muestra eritrocitos enucleados, en algunas ocasiones con puntilleo, puede haber glucosuria debido al daño renal, al igual que cilindros hialinos y granulares.. El EEG no muestra anomalías a otras encefalitis con ondas lentas y voltaje alto, lo cual no se puede diferenciar de otras encefalitis.

Los RX, muestra material radiopaco en tracto gastrointestinal, en los animales jóvenes se puede observar zonas radiopacas en la metafisis " línea de plomo ".

Se puede determinar tanto la presencia de plomo como la cantidad mediante absorción atómica u otros medios de análisis químicos.

Tx. El tratamiento se utilizan quelantes como el EDTA, diuréticos osmóticos, corticosteroides.

La marihuana es una de las drogas que más frecuentemente se usa en los perros ya sea ingerida o inhalada con la ayuda del propietario. Las anfetaminas son también relativamente frecuentes, estas últimas pueden producir alucinaciones, comportamiento hiperactivo y convulsiones.

Enfermedad Cardiovascular:

Las enfermedades vasculares intracraneales pueden causar cambios desde sutiles a profundos en el comportamiento de los perros. Episodios de hipoxia cerebral aguda y subsecuentemente degeneración neuronal y necrosis puede presentarse por problemas en la conducción cardíaca y malformación. Un estudio de degeneración atrioventricular, 5 de 12 perros presentaron historia de ataques agresivos repentinos no provocados hacia los niños o miembros de la familia, los perros eran machos y aparentemente eran clínicamente sanos antes de los episodios agresivos, a la necropsia se observó cambios degenerativos consistentes con hipoxia y atribuidos a arritmias cardíacas causadas por las anomalías atrioventriculares.

Enfermedades inflamatorias:

Los signos clínicos de la encefalitis y de las enfermedades infecciosas varían de acuerdo al sitio de la inflamación y pueden ser agudas o crónicas, aunque los procesos crónicos son más típicos.

Moquillo Canino:

El moquillo canino es una enfermedad aguda o sub- aguda, contagiosa, febril y muchas veces fatal con manifestaciones respiratorias, gastrointestinales y del SNC. La enfermedad está ocasionada por el virus del moquillo canino, un morbilivirus de la familia Paramyxoviridae, los sistemas afectados pueden ser todos los tejidos linfáticos , epitelio de superficie en las vías respiratorias, gástricas y urogenitales, glándulas endocrinas y exocrinas. Sistema nervioso central y periférico, involucrando células de la materia gris y blanca. Los signos clínicos pueden dar inicio con un primer pico febril a los 3-6 días de la infección, este puede pasar desapercibido; el segundo pico de fiebre (varios días después e intermitente) por lo usual se asocia con descarga oculo -nasal, depresión y anorexia. Los signos gastrointestinales y/o respiratorios pueden seguir, a menudo incrementándose por la complicación bacteriana secundaria. Muchos perros infectados pueden presentar o no signos neurológicos del SNC, esto depende primordialmente de la cepa viral, los signos pueden estar más relacionados con la

enfermedad aguda de la materia gris o sub -aguda de la materia blanca. Las convulsiones y mío clono con depresión predominan mas en perros con enfermedad de la materia gris; la incoordinación atáxica, paresia, parálisis y temores musculares están mas relacionadas con la enfermedad de la materia blanca. En ambos casos se pueden notar signos meníngeos de hiperestesia y rigidez cervical. La neuritis óptica y lesiones retinianas en los perros infectados con el virus de moquillo canino son frecuentes. Algunos perros pueden presentar los vasos hiperesclerales inyectados por la uveítis anterior. La hiperqueratosis de los cojinetes plantares y nariz está causada por las cepas virales menos frecuentes hoy en día. En los perros jóvenes es común encontrar hipoplasia del esmalte. Algunos de los cambios del comportamiento que se puede observar en el moquillo canino como reacción postvacunal es la agresión que puede ser incluso hacia los propietarios, estos signos pueden aparecer de 8 a 18 días posteriores a la aplicación del biológico.

Rabia:

La rabia es también parte importante del diagnóstico diferencial cuando los animales presentan cambios repentinos en el comportamiento, que pueden ser, desde mostrarse exageradamente amigable o agresivo.

El virus de la rabia es un virus RNA de cadena simple del genero *Lyssavirus*, familia Rhabdoviridae, este ingresa al cuerpo mediante una herida (por lo general mordedura de un animal rabioso) o atreves de la membrana mucosa, replica en los miocitos y se disemina hacia la unión neuromuscular y huesos neurotendinosos. El virus viaja hacia el SNC mediante el liquido intrazonal dentro de los nervios periféricos, luego se disemina a todo el SNC y finalmente lo hace de forma centrífuga dentro de las neuronas periféricas. Los sistemas afectados son el SNC.

Se presentan tres estadios de la enfermedad: 1) pródromo, 2) Furioso y 3) Paralítico. Los signos son bastante variables y presentaciones atípicas son regla mas que excepción. Se presenta un cambio en la actitud del perro que puede ser de solicitud de contacto físico o agresividad con el propietario. Comportamiento errático- mordedura o tarascones, comportamiento acral (lamido) o masticación de lugares en donde se encuentren heridas, mordedura de la jaula, deambulación, excitabilidad, irritabilidad, pica, incoordinación, convulsiones, parálisis, cambio en el tono de las vocalizaciones, excesiva salivación que puede ser en espuma. Al examen físico puede presentar parálisis laringea y mandibular, con falta del reflejo deglutorio. El propietario puede presentar al perrero a consulta por la posible obstrucción con un “hueso en la garganta”. Esta enfermedad es de reporte obligatorio, el propietario debe ser informado por completo sobre la gravedad de la rabia en el animal y el potencial zoonótico. Los propietarios deben ser interrogados con respecto a la exposición (mordedura, lamidas, etc.) haciendo la firme recomendación para que asistan a la consulta médica inmediata.

Todos los pacientes con sospecha de rabia deben estar aislados con seguridad y supervisados durante un periodo mínimo de 10 días por la aparición de cambios clínicos que sugieran rabia.

Enfermedades por hongos:

Los perros que padecen encefalitis por tienden a tener un presentación mas crónica y causar lesiones en el lóbulo temporal.

Encefalitis parasitarias:

También infecciones por protozoarios como la encefalitozoonosis causada por ncephalitozooncuniculique produce cambios en el comportamiento de cachorros.

Por migración los parásitos que incluye dirofilarias, larvas de áscaris migrans, entre otras.

Enfermedades metabólicas y nutricionales:

La deficiencia de vitamina B1 es mas frecuente en gatos que en perros, con el uso cada día mas frecuente de alimentos balanceados esta deficiencia se presenta menos.

Encefalopatía hepática:

Cuando existe falla hepática para remover las sustancias toxicas de la sangre portal y estas y estas sustancias alcanzan al cerebro se produce la encefalopatía. La acumulación excesiva de sustancias toxicas se puede deber al la comunicación porto sistémica congénita o adquirida, a un hígado dañado no funcional o a una deficiencia enzimático congénita. Se sospecha que las sustancias toxicas responsables de la encefalopatía hepática se producen en tracto gastro intestinal e incluyen mercaptanos, amoniaco, ácidos grasos de cadena corta, índoles, aminos biogénicas. Estas sustancias intervienen en el metabolismo de la energía normal y la neurotransmision nerviosa.

Los perros con deficiencia congénita de enzimas hepáticas y los perros y gatos con comunicación porto-cava congénita desarrollan síntomas cínicos a edad temprana, son varias las razas con defectos congénitos que pueden presentar este tipo de problemas, sin embargo las comunicación porto-cava y los daños hepáticos adquiridos son mucho mas comunes independientemente de sexo edad o raza.

La queja principal reportada por los propietarios son cambios de etograma básico, como indiferencia, letárgica, marcha en círculos, tendencia a presionar la cabeza en objetos o sobre el suelo, agresión e irritabilidad. Otros signos clínicos son poliuria polidipsia, jadeo excesivo, polifagia, vomito, diarrea, perdida de peso.

Las anormalidades del comportamiento se desarrollan después de consumir los alimentos y mejoran si el animal ayuna. Junto a los cambios de comportamiento y convulsiones el animal puede presentar ataxia. En el examen neurológico no existen signos neurológicos focales y son compatibles con enfermedad cerebral difusa.

Pbas: BH. Anemia microcítica hipocrómica moderada, neutrofilia ligera, las PP se encuentra bajas por disminución de la albúmina. En los casos de comunicación

porto-cava las enzimas hepáticas de escape se encuentra elevadas ligeramente o se encuentran normales, no así en el caso de enfermedad hepática adquirida en donde se encontraran elevadas. Es posible encontrar cristales de biurato de amonio en la orina.

En el EEG varia de acuerdo a los signos clínicos. Los perros dementes muestran lentitud y aumento en la amplitud de onda, cambios similares a los encontrados en la encefalitis.

Rayos X, en el caso de la comunicación porto-cava, se observa disminución de tamaño del hígado, para confirmar la comunicación porto-cava es necesario una angiografía con medio de contraste y este se evidencia la presencia de la comunicación.

Tx. Disminuir la absorción de sustancias toxicas. Dietas bajas en proteínas y grasas y altas en carbohidratos. CNM. NF., Hill's k/d.

Antibioterapia oral para disminuir la flora intestinal que produce amoniaco.

Laxantes como la lactulosa (Regulact) para disminuir la absorción intestinal.

Anormalidades en el desarrollo del SNC:

Lisencefalia:

La Lisencefalia es la ausencia o disminución de giros y surcos, lo cual produce una superficie cerebral liza, la queja principal es anomalía en la conducta con deficiencia para aprender, agresión, irritabilidad.

La mielografía por lo general es normal, radiologicamente normal, el EEG. Se encuentra disminuida la actividad es lenta con un rango de frecuencia de 4 a 10 Hz. El análisis de FCE es normal. En realidad el diagnostico se hace en la necropsia. La incidencia de lisencefalia es mayor en el perro de la raza

Lasha –Apso, también ha sido reportado en el Setter Irlandés y en el Fox Terrier pelo de alambre, en este ultimo asociado con hipoplasia cerebelar. Las malformaciones son el resultado de una migración neuronal anormal y en el Lasha-Apso se cree que es genético, un perro con este tipo de condiciones no puede ser entrenado por su falta de capacidad en el aprendizaje y muestra agresión intermitente, fallan en el reconocimiento del propietario, en otro caso, el paciente presenta dificultades visuales y agresividad hacia su propietario y a otras personas extrañas.

Hidrocefalia:

La hidrocefalia es un incremento en el volumen del fluido cerebro-espinal, este problema puede ser congénito o adquirido, la hidrocefalia crónica esta asociada con delirium y fallas en la función mental en los humanos, los animales con formas congénitas pueden presentar signos desde los primeros meses de vida, los signos van desde depresión severa, retrasos mentales, convulsiones y agresión que puede ser dirigida hacia la gente o animales. La hidrocefalia adquirida causada por trauma, inflamación, o neoplasia pueden producir los signos similares.

Protuario de medicamentos:

Buspirona: Ansiolítico, rocciamiento de orina en gatos, Tx de trastonos cmpulsivos y algunos tipos de agresividad, selectivo que produce pocos efectos secundarios. Es un agonista de los receptores de serotonina(que sirve para intensificar a la neurotransmisión de serotonina) así como también es un tanto agonista como antagonista de los receptores de dopamina

Medicamentos:

Humanos:

Buspar, Neurosine. tabletas 5-10 mg.

No crea dependencia y se puede retirar en cualquier momento

Precauciones: Puede provocar agresión en algunos pacientes por ihibir el miedo. Puede tardar hata cuatro semanas para conseguir su efecto ansiolítico.

No interactua con otros sedantes, por lo que se puede combinar en asociación con beta-bloqueadores, con sedantes, con antidepresivos tales como la clomipramina y la fluoxetina o incluso con benzodiazepinas cuando se desea un efecto ansiolítico complementario

Dosis: 0.5-1 mg/kg/24 hrs.

Fluoxetina: ansiolotico.

Dosis: Perro 0.5 a 1 mg/kg/24 hrs.

Gato 0.5 mg/ kg/24 hrs.

Productos comerciales:

Prozac: Capsulas de 20 mg, Dispersable de 20 mg. y Solución oral de 400 mg. Cada cinco ml contienen 20 mg.

Floxac: Tabletatas de 20 mg.

TRANQUILIZANTES

BENZODIACEPINA: Incluyen el Diazepan, Clordiacepoxido, Dipotacio de clorazepato, y Loracepan. Los efectos calmantes se atribuyen a la acción sobre el sistema limbico y la formación reticular, parece que potencializan los efectos del GABA que es un inhibitorio en el Sistema Nervioso Central. Se deberá tener un especial atención al funcionamiento hepático, debido a que la principal vía es la transformación hepática. Estas, las benzodiacepinas están indicadas en el tratamiento de agresión por miedo, y agresión por dolor, no deben de utilizarse en otro tipo de agresión, pues ya que inhiben el miedo pueden incrementar la posibilidad de ataque.

Referencias bibliográficas:

1. Abrantes, B. A. R. : The expresaiion of emotions in man and canid. J. of Small Animal Practice., 24 : 11- 1030- 1036 (1987)
2. Adams, J. G., and Clark, W. T. : The prevalence of Behavioral problems in domestic dogs; a survey of 105 dog ownrs. Aust. Vet. Practit.,19: 3- 135- 137. (1989).
3. Althaus, T. : The development of armonic owner-dog relationship. J. of Anim. Prac., 28: 1056- 1064 (1987).
4. Anderson R.S., Edney A.T.B.: Practical Animal Handling. Pergamon Press, (1991).
- 5.
6. Askew R. Henry: Treatment of Behavior Problems in Dogs and Cats. A Guide for the Small Animal Veterinarian. Blackwell Science, Inc., (1996).
7. Beaver, V. B. : Hormone therapy for animal with behavior problems Small animal Clinician ., March ., 337- 338 (1989).
8. Beaver, V. B. : Clinical classification of canine aggression. Appl. Anim. Ethol., 10: 35-43 (1983).
9. Blackshaw, J. K. Behavioral problems in dogs – some cases studies. Aust. Vet. Practit., 17: 3, 132- 135 (1987).

10. Blackshaw, J. K. : An overview of types of aggressive behavior in dogs and methods of treatment. Appl. Anim. Behav. Sci. 30: 351- 361 (1991).
11. Blackshaw, J. K. : Dog bites and bull terriers. Aust. Vet. J., 68: 3, 117- 118 (1991).
12. Blank Hamer, I. J. : El maravilloso mundo de los perros, U. N. A. M., México (1989).
13. Burghardt, F. W. : Behavioral medicine as a part of comprehensive small animal program. Vet. Clin. North. Am. (S. Anim. Pract.) 21: 343- 352. (1991).
14. Burk T.: Biology of Animal Behavior. Ed. Mosby Year Book St. Louis , Missouri, USA. (1992).
15. Campbell, E. W. : Behavioral problems in dogs. American Veterinary Publications, Calif. USA., (1975).
16. Campbell, E. W. : The prevalence of Behavioral problems in American dogs., Mod. Vet. Pract., January: 28-31 (1986).
17. Camps, J. : Etología del perro y del gato (cómo educarles mejor), Gaceta Purina Abril-junio, 8- 9 (1989).
18. Chapman, L. B. and Voith, V. L. : Behavioral problems in old dogs 26 cases (1984- 1987). JAVMA. 196: 6 944- 946 (1990).
19. Chrisman, L. S. : Problemas neurológicos en pequeñas especies. 2da. Edición C.E.C.S.A., México. (1987).
20. Cía H. Alfredo: Ansiedad, Estrés, Pánico, Fobias. Trastornos por Ansiedad. Estudio Sigma S.R.L., (1994).
21. Cía H. Alfredo: Trastorno Obsesivo-Compulsivo y Síndromes Relacionados. Editorial "El Ateneo", (1995).
22. Cutler Janis, Marcus R. Eric: Psychiatry. W.B. Saunders Co., (1996).
23. Dodman H. Nicholas y col.: "Use of fluoxetine to treat dominance aggression in dogs". JAVMA, Vol. 209, N° 9, 1996.
24. Dodman H. Nicholas: "Prozac shows promise in treating behavior problems". Behavior Q & A. Veterinary Medicine, Vol. 92, N° 4, 1997.
25. Dodman H. Psicofarmacología de los Trastornos del Comportamiento Animal. Inter.-médica. Buenos Aires, Argentina (2000).

26. Dunbar, I. Dog behavior- why dogs do- , T.F.H. Publications, England (1979).
27. Dunner L. David: Current Psychiatric Therapy. W.B. Saunders Co., (1993).
28. Feldman, C. E., Nelson, W. R.: Canine and Feline endocrinology and reproduction. Sounders, W. B. Philadelphia USA, (1996).
29. Fox, M. W. : Super dog- raising the canine companion- ed. Howell Book House, New York, (1990).
30. Giffroy J.M.: "Le traitement comportemental des problèmes de comportement. I. Introduction et généralités". Flemish Veterinary Journal, Vol. 66, N° 5, 1997.
31. Goldman H.: Psiquiatría General. Ed. El Manual Moderno S. A. México (1995).
32. Hart L. Benjamin: Feline Behavior. A Practitioner Monograph. Veterinary Practice Publishing Company, (1978).
33. Hart, L. B. : Canine behavior, Canine practice 6 : March- April 10- 16. (1979).
34. Hart, L. B. : Canine behavior. Veterinary Practice Publishing Company. First edition, Calif. USA. (1980).
35. Hart, L. B. , Hart, L. A. : Canine and feline behavioral therapy. 1st. edition Lea and Febiger Philadelphia USA. (1985).
36. Hart, L. B. : Behavioral savior to present and future pets. Purina Kennel News. St. Louis Missouri, USA. (1986).
37. Horwitz Debra: "Canine Social Aggression". Canine Practice, Vol. 21, N° 4, 1996.
38. Hoskins D. J. : Pediatría Veterinaria, Primera edición. Interamericana. Mc Graw-Hill, México. (1993).
39. Hunthausen L. Wayne, Landsberg M. Gary: A Practitioner's Guide to Pet Behavior Problems. The American Animal Hospital Association, 1995.
40. Hunthausen Wayne: "Treating and preventing behavior problems in cats". Special Symposium. Veterinary Medicine, Vol. 88, N° 8, 1993.
41. Jenkins C. Susan, Hansen R. Mark: A Pocket Reference for Psychiatrists, 2nd Ed., American Psychiatric Press, Inc., 1995.

42. Kaplan I. Harold&Sadock J. Benjamin: Tratado de Psiquiatría/VI, 6ª Ed., Vol. 1. Editorial Inter-Médica, (1997).
43. Knol, B. W : Behavioral problems in dogs. The Veterinary Quarterly. 9: 226-234 (1987).
44. Kaufman Myland David: Clinical Neurology for Psychiatrists, 4th Ed., W.B. Saunders Co., 1995.
45. Ladnsberg, G. : A veterinarian's guide to correction of dominance aggression. Can. Vet. J. , 31: 121-124 (1990).
46. Landsberg, G. : Manual de Problemas de Conducta en el Perro y el Gato. Ed. Acribia. España (1997).
47. Line, S. and Voith, L. V. : Dominance aggression of dogs towards people: behavior profile and response to tratament. Appl. Anim. Behav. Sci., 16: 77-83 (1986).
48. Lindsay S. : Handbook of Applied Dog Behavior and Training, Volume One (Adaptation and Learning) Ed. Iowa State University Press. USA. (2000).
49. Lorenz, K. : Cuando el hombre encontró al perro, quinta edición Tusquets editores S. A., Argentina. (1989).
50. Lorenz, K. : Sobre la agresión : el pretendido mal. 17 a. Edición. Siglo XXI editores S. A. México (1989).
51. Manteca X.: Etología Clínica Veterinaria del Perro y el Gato. Ed. Multimédica España (1996).
52. Marder, A. R. : Psychotropic drugs and Behavioral therapy. Vet. Clinic. Of North Ame. 21: 2, 329-342 (1991).
53. Markwell, P. J. and Thorne, C. J. : Early behavioral development of dogs. J. of Small Anim. Pract., 28: 11, 984-991 (1987).
54. Marples, R. : Encyclopedia of the dog, Octopus Books limited, London, England. (1981).
55. Morgan V. Rhea: Handbook of Small Animal Practice. Section XVI: Behavioral Disorders. 3th Ed., W.B. Saunders, (1997).
56. Nebraska Behavioral Biology Group. Animal Behavior Journals: <http://cricket.unl.edu/NBBG/TOC.html>
57. O'Farrel V. O. : Owner Attitudes and dog behavior problems. J. of Small Anim. Prac., 28: 11, 1037-1045. (1987).

58. O'Farrel, V. O. : and Peachev, E. : Behavioral effects of ovariohisterectomy on bitches. J. of Small Anim. Pract. 31: 595-598 (1990).
59. Overall, K. L. : Farmacología práctica para problemas de conducta. Cuadriservicio Vepe Purina., 4: Julio-agosto 5- 12 (1992).
60. Overall L. Karen: "Drugs, Pets, and Prozac® (fluoxetine)". Canine Practice, Vol. 21, Nº 5, (1996).
61. Overall L. Karen: Clinical Behavioral Medicine for Small Animals. Ed. Mosby Year Book, Inc., (1997).
62. Owerl, T : Training dogs based on Behavioral methods. J. of Small Anim. Pract. 28: 11, 1009-1019 (1987).
63. Payro Dueñas, J. L. : El perro y su mundo, tratado de zootecnia canina. Ed. Federación Canofila Mexicana, México (2000).
64. Pageat Patrick: Patología del Comportamiento del Perro. Ed. Pulso Ediciones S. A. Barcelona España (2000).
65. Podberscek, A. and Blackshaw, J. K. : The incidence of dog attacks on children, treated at a city hospital. Aust. Vet. J. 20: 182-186 (1990).
66. Podberscek, A. and Blackshaw, J. K. : Dog attacks on postal delivery officers in queensland. Austr. Vet. J. 68: 6, 215-216. (1991).
67. Podberscek, A. and Blackshaw, J. K. : Dog bites: Why, wen and where ?. Aust. Vet. J. 20: 182-186 (1990).
68. Podberscek, A. and Blackshaw, J. K. : Dogs attacks on children: report from two major city hospital. Aust. Vet. J., 68: 7, 248-249. (1991).
69. Polsky, H. R. : Factors influencing aggressive behavior in dogs. Californian Veterinarian. 37: 12-15. (1983).
70. Puri K. Basant: Saunders' Pocket Essentials of Psychiatry. W.B. Saunders Co., (1995).
71. Reisner, I. : The pathophysiologic basis of behavior problems., Vet. Clin. Of North America. (Small Animal Practice), 21: 2, 207-224. (1991).
72. Rowland P. Lewis, Klein F. Donald: Current Neurologic Drugs, 1st Ed., CM-Current Medicine, (1996).
73. Salín Pascual Rafael.: Bases Bioquímicas y Farmacológicas de la Neuropsiquiatria. Mc Graw-Hill Interamericana, México (1997).

74. Serpell, J. A. : The influence of inheritance and environment on canine behavior: myth and Fact., J. of Small Anim. Pract. 28: 11, 949-959. (1989).
75. Sery, Y. M. : Patterns of aggression in dogs. Vet. Techni., 10: 2. 110-117. (1989).
76. Sewell, K. : El comportamiento problemático. Animalia, 21: 45-47 Elsevier prensa, Barcelona, España. (1991).
77. Shojai, A. : The dog companion, the history, culture, and every day life of the dog. Ed. Mallar press. New York USA. (1992).
78. Simpson S. Barbara: "Extralabel Drug Use in Veterinary Behavioral Medicine". Compendium on Continuing Education, Vol. 19, Nº 3, (1997).
79. Stur, I. : Genetic aspect of temperament and behavior in dogs. J. of Small Anim. Pract. 28: 11, 957-964. (1987).
80. Szpakowski M. N. and Bonnett, N. B. : An epidemiological investigation into the reported incidents of dog biting in the city of Guelph. Can. Vet. J. 30: 937-942. (1989).
81. Troglen Enders, C. B. B. : Términos etológicos: Estudio recapitulativo. Tesis de licenciatura Fac. de Med. Vet. Y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., (1991).
82. Van der Borg, J. A. M. And Netto, J. W. : Behavioral testing of dogs in animal shelters to predict problem behavior. Appl. Anim. Behav. Sci. 32: 237- 251. (1991).
83. Voith, L. V. : Diagnosing dominance aggression. Modern. Vet. Prac. 62: 9, 717-718. (1981).
84. Voith, L. V. and Borchelt, L. P. : Diagnosing and treatment of dominance aggression in dogs. Vet. Clinc. Of North. Am. (Small Anim. Pract.) 1 12: 4 655-663. (1982).
85. Voith, L. V. : Behavioral disorders. In textbook of Veterinary Medicine, edit. Ettinger, J. S. edition 4, Saunders company Philadelphia USA. (1995).
86. Voith L. Victoria, Borchelt L. Peter: Readings in Companion Animal Behavior. Veterinary Learning Systems, (1996).
87. Vollmer, J. P. : Socially Influenced aggression: the alpha syndrom. Vet. Med. Small Anim. Clinc. 73: 2, 141-142. (1978).

88. Vollmer, J. P. : Modifying aggressive behavior in the older dog. Vet. Med. Small Anim. Clinic. 73: 3, 282-284. (1978).
89. Young, S. M. : The evolution of domestic pets and companion animals. Vet. Clinic. Of North America. (Small Animal Practice) 15: 2, 297-309 (1985).
90. Young, S. M. : Treatment of fear-induced aggression in dogs. Vet. Clin. Of North Ame. (Small animal Practice) 12: 4, 645-6653. (1978).
91. Young, S. M. : Patterns of aggression in dogs. Veterinary Technician. 10 : 2, 11-117 (1989).
92. Whited, S. : How to set up a puppy training class. Veterinary learning systems Co. 11: 2, 113-117. (1990).
93. Wrigth, C. J. and Nesslerrote, S. M. : Classification of behavior problems in dogs: distributions of age, breed, sex and reproductive status. Appl. Anim- Behav. Sci., 19: 169-178. (1987).