



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS
POR MASCOTAS.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

SOFÍA BELÉN AMARO GODÍNEZ

TUTORA: Dra. MIRELLA FEINGOLD STEINER

ASESOR: C.D. ALFONSO BUSTAMANTE BÁCAME



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVO.....	6
CAPÍTULO I GENERALIDADES.....	7
1.1 Salud- Enfermedad.....	7
1.2 Prevención.....	10
1.3 Mascotas.....	10
CAPÍTULO II CLASIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS.....	11
2.1 Parásitos.....	11
2.2 Hongos.....	12
2.3 Bacterias.....	13
2.4 Virus.....	15
2.5 Protozoos.....	17
CAPÍTULO III ZONOSIS.....	19
3.1 Definición.....	19
3.2 Rabia.....	20
3.3 Toxocariosis.....	23
3.4 Toxoplasmosis.....	24
3.5 Hidatidosis.....	26
3.6 Brucelosis.....	27
CAPÍTULO IV HIGIENE.....	31
4.1 Salud pública.....	31
4.2 Métodos de higiene en mascotas.....	31
CONCLUSIONES.....	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35

A MIS PADRES

Por ser los principales motores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar en mí y en mis expectativas. Por todo su esfuerzo y dedicación para llevarme a cumplir mis más grandes metas.

A MIS HERMANOS

Que son la razón por la cual llegue a este punto de mi vida, a puertas del título profesional tan anhelado. Por todas las bendiciones que me regalan cada día, el esfuerzo y apoyo infinito que siempre tienen para llevarme a ganar.

A MIS ABUELOS

Por todo su amor, cariño, por enseñarme cosas vitales en mi vida, llevándome por el camino del bien.

A MI FAMILIA

Por respaldarme en cada decisión y proyecto, porque sin su apoyo incondicional jamás hubiese podido alcanzar mis metas. Gracias por acompañarme en mis triunfos y tropiezos, por las horas dedicadas, por la protección, amor y entrega.

A MI NOVIO

Por su ayuda fundamental, por creer en mí, por la motivación, por esperar. Me enseñó el significado del amor y me acompaña a cada paso que doy ayudándome hasta donde le es posible e incluso más que eso.

A LA DR. MIRELLA FEINGOLD STEINER Y A EL DR. ALFONSO BUSTAMANTE BÁCAME

Gracias infinitas por su paciencia, motivación y dedicación; me han acompañado haciendo fácil lo difícil. Siendo para mí un privilegio poder contar con su apoyo incondicional.

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Por haber sido mi segundo hogar durante estos años y por permitirme concretar esta extraordinaria carrera.

A LA UNAM

Agradezco infinitamente a la máxima casa de estudios, me dio todo e hizo de mí una profesional de la salud.

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”

***¡GOYA! ¡GOYA!
¡CACHUN, CACHUN, RA, RA!
¡CACHUN, CACHUN, RA, RA!
¡GOYA!
¡UNIVERSIDAD!***

INTRODUCCIÓN

“Procura ser tan grande que todos quieran alcanzarte y tan humilde que todos quieran estar contigo.”

Mahatma Gandhi

El vínculo que se llega a establecer entre humanos y animales es bien conocido, una mascota brinda sentido único de estabilidad, amor y continuidad en la vida de las personas y algunos estudios demuestran que las mascotas tienen un impacto positivo en la calidad de vida. En los niños se establece una estrecha relación con estos animales; éstos son ideales para aprender responsabilidad y respeto, dan seguridad, compañía y afecto. Debido a su estrecha relación con las mascotas, son quienes sufren mayor riesgo de infección.

Se conocen aproximadamente cien zoonosis transmitidas por mascotas aunque sólo algunas de ellas se presentan con cierta regularidad. Independientemente del número, estas enfermedades tienen alto impacto económico.

Los riesgos de la convivencia con un animal pueden ser infecciosos, traumáticos, alérgicos o tóxicos; la vía de transmisión puede ser respiratoria mediante aerosoles, fecal-oral, por contacto con saliva o excretas contaminadas, a través de la piel por excoriaciones previas o nuevas causadas por el propio animal que muerde o araña y hasta por vectores que generalmente son insectos.

El conocimiento y manejo de estas infecciones requiere la comunicación y coordinación entre veterinarios y profesionales de la salud humana, puesto que la mayoría de los pacientes consultará a un médico, que tendrá que establecer la asociación entre la enfermedad y el contacto con una mascota.

OBJETIVO

Conocer las enfermedades que nos pueden transmitir nuestras mascotas y su modo de contagio.

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1 Salud- enfermedad.

En 1946 la OMS (Organización Mundial de la Salud) definió la salud como “el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de afecciones o enfermedades”. La Real Academia de la Lengua Española lo define como “el estado en el que el ser orgánico realiza todas sus funciones”. Mahler, antiguo presidente de la OMS, añadió a la definición de salud, a “la posibilidad de realización de una vida social y económicamente productiva”, y Wyle declara que la salud es “el perfecto y continuado ajustamiento del hombre a su ambiente”.^{2,1}

Hernán San Martín define a la “Salud como un estado variable fisiológico ecológico de equilibrio y de adaptación de todas las potencialidades humanas frente a su ambiente”.¹

Milton Terris 1964: “Salud es un estado de bienestar físico, mental y social, con capacidades de funcionamiento y no sólo la ausencia de afecciones o enfermedad”.²

La historia natural de la enfermedad, se refiere a la evolución que sigue un padecimiento en ausencia de intervención. Es la relación ordenada de acontecimientos derivados del ambiente y el ser humano, que lo llevan de un estado de salud al de enfermedad, estos acontecimientos son cronicidad, agravamiento, secuelas, invalidantes o muerte.^{1,2}

Se conoce como enfermedad a la pérdida del equilibrio del individuo con el medio ambiente, es decir, faltará el balance en el que el individuo se adapta, salud y enfermedad no son opuestos, son los grados extremos de un mismo proceso.¹ (Fig. 1)

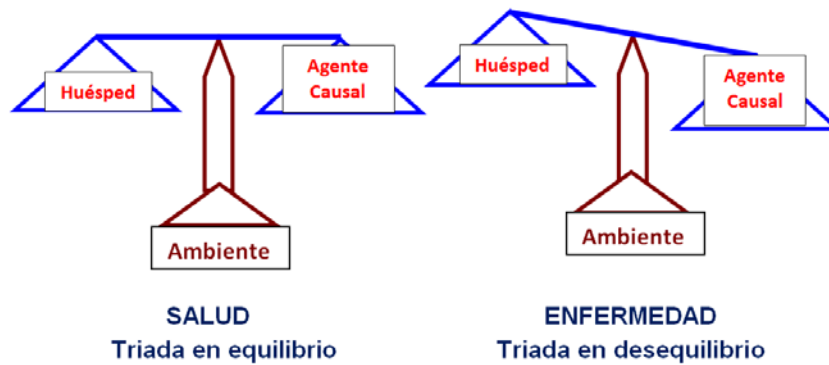


Fig. 1 Esquema de balanza salud-enfermedad.³²

Factores que intervienen en el proceso salud-enfermedad.

Los componentes ecológicos que determinan la salud y enfermedad son: *hospedero* donde ocurre la enfermedad, susceptibilidad que es la propensión a padecer una enfermedad por no contar con defensas, *ambiente* con acción en el hospedero sumado al *agente causal* es todo poder, principio o sustancia cuya presencia o ausencia seguida del contacto con el huésped susceptible, origina una enfermedad, es innegable el factor tiempo a la exposición para agravar la situación.^{1, 3} (Fig. 2)



Fig. 2 Esquema de triada ecológica.³³

Periodos de la Historia Natural de la Enfermedad.

Leavell y Clark en 1965, consideran que la Historia Natural de la Enfermedad y su evolución presenta dos periodos el *prepatogénico* o de génesis que es donde interactúan los componentes de la triada ecológica, en una relación equilibrada, dinámica y constante por lo que el individuo se encuentra sano, en determinado momento cuando el equilibrio se rompe aparece la enfermedad. *Patogénico* o de evolución natural en el que se desarrolla la enfermedad; inicialmente puede haber cambios bioquímicos en la célula y tejidos que el individuo no percibe, este periodo se conoce como de incubación, al avanzar la enfermedad empiezan a aparecer manifestaciones y posteriormente signos y síntomas específicos de la enfermedad.¹ (Fig.3)

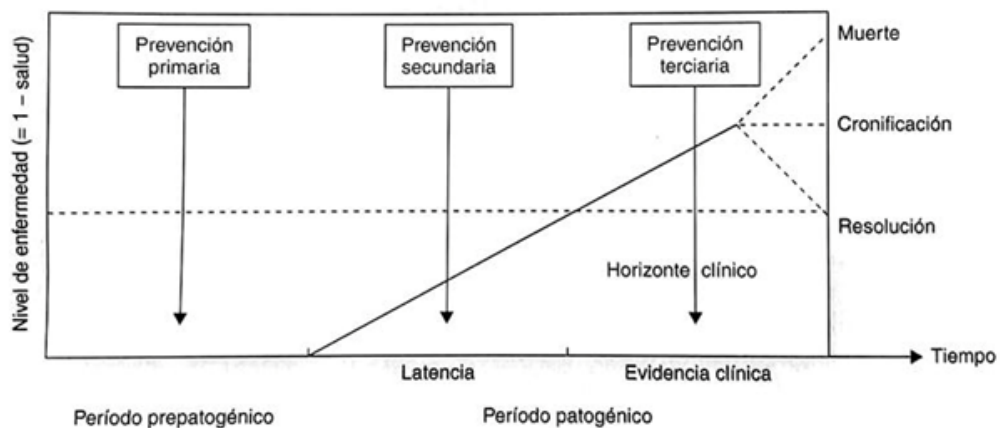


Fig. 3 Esquema de historia natural de la enfermedad.²

-Prevención primaria: son las acciones que se efectúan en la etapa prepatogénica, acerca de la importancia de la salud, promoverla y mantenerla.^{3, 1}

-Prevención secundaria: se usa en el periodo patogénico, en la fase de la enfermedad, con el lo se busca un diagnóstico temprano y

tratamiento oportuno, evitando haya un avance y posibles complicaciones o secuelas.^{1, 3}

-Prevención terciaria: se aplica cuando fracasan los niveles anteriores. Consiste en la rehabilitación, que es la readquisición de la actividad funcional perdida a causa de una incapacidad. El padecimiento puede evolucionar a complicaciones, secuelas, incapacidad temporal, permanente o la muerte (Fig. 4).^{1,3}

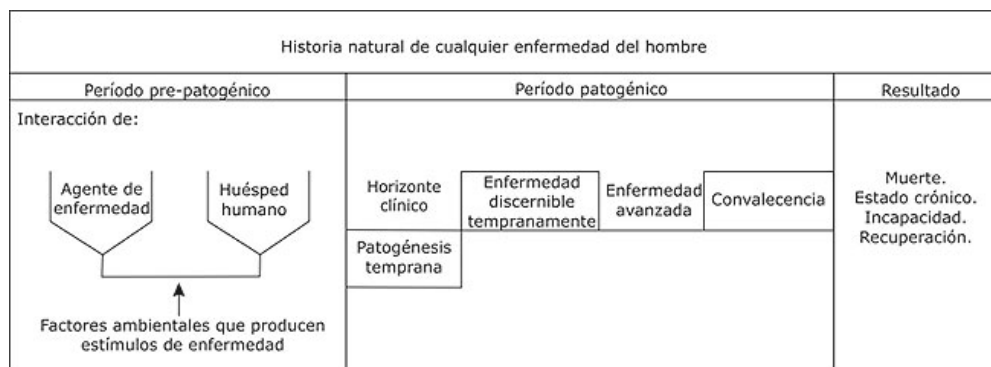


Fig. 4 Esquema de proceso salud-enfermedad.¹

1.2 Prevención: la mayoría de las enfermedades e incapacidades pueden ser prevenidas total o parcialmente por la forma de vida, las medidas de higiene, dieta y hábitos.²⁵

1.3 Mascotas: antrozoología es el término que actualmente se utiliza para describir el estudio científico de esta interacción entre animales y humanos, desde tiempos ancestrales, el ser humano se ha valido de herramientas y aliados de supervivencia. El perro por un lado le benefició como guardián del hogar, defensor y ayudante de captura de presas, interactuando de forma simbiótica. Los perros y gatos hoy en día son una pieza importante dentro de la sociedad pues ya muchos los consideran como parte de su familia.

CAPÍTULO II CLASIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS

En este capítulo mencionaremos la clasificación general de los microorganismos, para posteriormente dar a conocer aquellos que producen las enfermedades que nuestras mascotas podrían transmitirnos.

2.1 Parásitos: son los más diversos microorganismos desde amibas de 10 a 13 μm hasta las taenias multicelulares de un metro de longitud. Casi todos los parásitos tienen vida y forma independiente, aunque la supervivencia de algunos, depende de la combinación de hospederos animales, artrópodos o crustáceos. Algunos parásitos tienen ciclos de vida complejos, por ello es importante conocer esto y su método de infección. La propagación de parásitos puede llevarse a cabo por ingestión con alimentos a través de los dedos, heces o por agua contaminada; por contacto directo a través de la piel. El control se realiza mediante inmunizaciones, profilaxis o tratamiento con fármacos.^{5,6} (Fig.5)



Fig. 5 Parásitos.²⁶

Los parásitos son microorganismos que viven a expensas de otro ser causándole perjuicio, que en su mayoría necesitan de organismos específicos para su supervivencia; en los caninos, los helmintos afectan principalmente el tracto gastrointestinal y constituyen un riesgo para la salud humana; siendo fuente de contaminación de suelos, a partir de los cuales se podrían infectar

los animales y el hombre al ingerir alimentos, agua contaminada, o ingresando vía percutánea.²³

2.2 Hongos: son microorganismos eucariotas que poseen un núcleo bien definido, mitocondrias, aparato de Golgi y retículo endoplasmático. Los hongos pueden existir en una forma unicelular (levadura) capaces de replicarse de manera asexual, o en una forma filamentosa (moho) que es capaz de replicarse de manera tanto sexual como asexual. La mayoría de los hongos existen en forma de levadura o bien en forma de moho. Sin embargo, algunos de ellos pueden adoptar ambas morfologías, se les conoce como dimórficos.⁴ (Fig. 6)

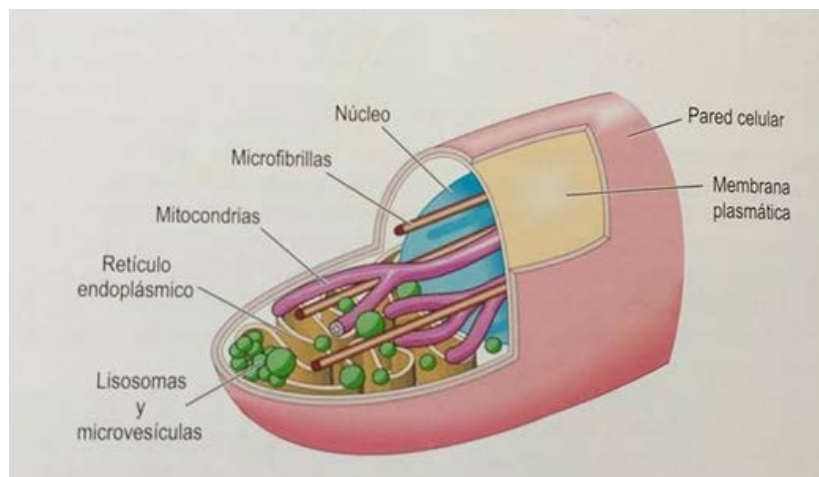


Fig. 6 Esquema de la estructura de las células fúngicas.⁶

-En la reproducción asexual, las células haploides se dividen mediante mitosis para formar esporas sin modificar el número de cromosomas, no hay apareamiento sexual antes de esta esporulación.⁶

-La reproducción sexual produce esporas mediante apareamiento, cuando dos células haploides se fusionan para convertirse en diploides y posteriormente se dividen por meiosis. La patogenicidad de los hongos se manifiesta por medio de micotoxinas, hipersensibilidad e infección invasiva. La hipersensibilidad se debe al contacto repetido con esporas micóticas y la producción subsiguiente de inmunoglobulina o linfocitos sensibilizados.⁶

Los dermatofitos zoofílicos viven en animales tales como gatos, perros y caballos y en ocasiones en los seres humanos. Existen dos hongos que suelen encontrarse como parte de la flora normal del hombre, la *Candida albicans* en la piel y en las mucosas y *Pityrosporum ovale*, en la piel rica en lípidos -nutrientes de las glándulas sebáceas.⁷

2.3 Bacterias: son las células con vida independiente más pequeñas, miden de 0.1 a 10 μm , tienen una membrana citoplasmática rodeada por una pared celular, las bacterias no poseen núcleo, cuentan con todos los elementos químicos necesarios para los ácidos nucleicos y la síntesis de proteínas (Fig. 7). Estas diminutas máquinas metabólicas se dividen mediante fisión binaria y pueden crecer en cultivos artificiales en menos de un día. Todas las bacterias tienen dos nombres el primero es el género y posteriormente sigue el nombre específico, por ejemplo *Staphylococcus aureus*.^{5,6}

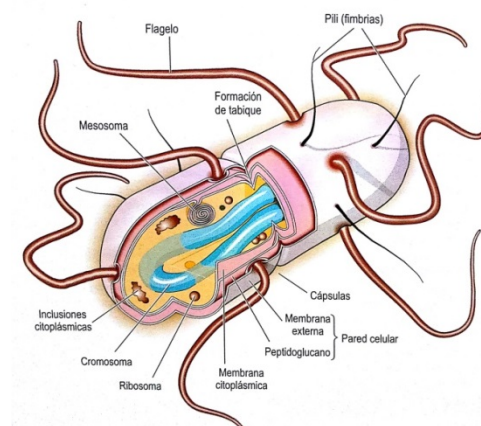


Fig. 7 Esquema de la estructura bacteriana.⁷

Las bacterias patógenas tienen un tamaño muy variable desde las especies del género *Mycoplasma* que miden de 0,2 a 0,8 μm hasta los bacilos gram negativos 0,5 a 6,0 μm .⁷ (Fig.8)

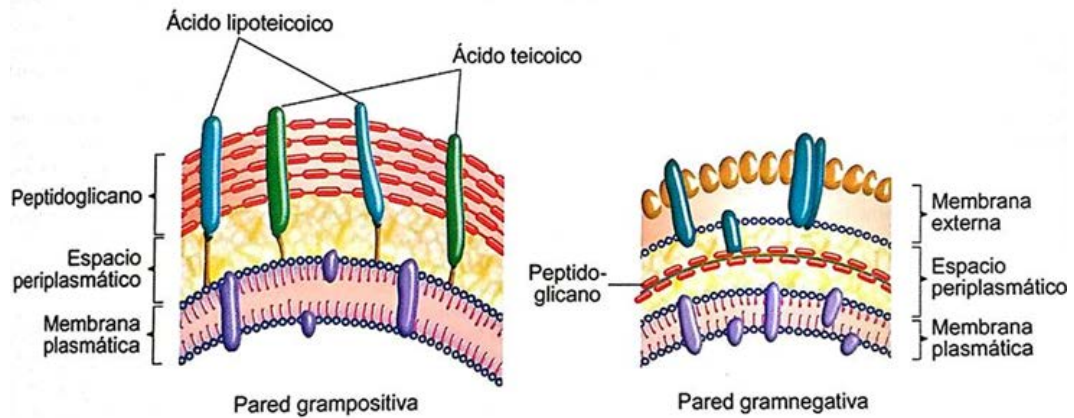


Fig. 8 Esquema de grupos bacterianos de acuerdo a la tinción gram.¹³

Anton van Leeuwenhoek empezó a describir las primeras formas bacterianas en 1676, e inició el agrupamiento de estos microorganismos considerando sus similitud morfológica, con estas características se formaron los siguientes grupos:

- 1 Cocos que son de forma esférica
- 2 Bacilos en forma de pequeños bastones
- 3 Espirilos en forma de tirabuzón con un eje helicoidal
- 4 Vibrios ligeramente curvados y generalmente de gran movilidad (Fig. 9).¹³

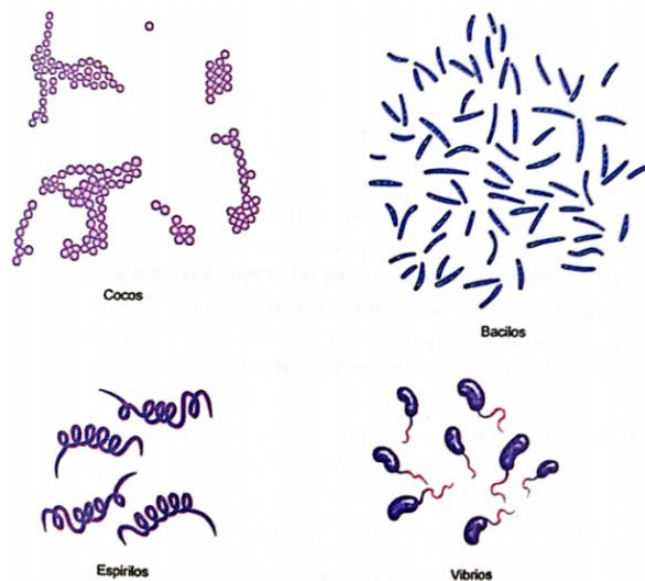


Fig. 9 Esquema de formas de las bacterias.¹³

La microbiota oral es uno de los ecosistemas microbianos más antiguos en ser reconocido, y su descripción inicia en 1863 cuando Anton van Leeuwenhoek observa por primera vez en el microscopio a estos microorganismos en placas dentales. Dio a conocer a este nuevo mundo en miniatura.³¹

Nutrición: las bacterias muestran una amplia variedad de necesidades nutricionales. Las autótrofas pueden vivir en un medio completamente inorgánico; son de vida independiente. Las heterótrofas necesitan aporte de oxígeno de uno o más metabolitos esenciales.⁶

Crecimiento: tiempo de generación o de duplicación es aquel transcurrido entre divisiones bacterianas (mediante fisión binaria) puede durar 20 min., para *Escherichia coli* y bacterias similares a las que se les proporciona nutrientes enriquecidos y 24 horas para bacilos tuberculosos.⁶

2.4 Virus: son estrictamente parásitos intracelulares de otras células vivas, formas simples de partículas replicantes, biológicamente activas, que tienen formación genética en moléculas de DNA Y RNA. Los virus no viven, carecen de reproducción y no pueden sobrevivir por un largo tiempo. La cubierta vírica está constituida por lipoproteínas aménudo con espigas de glucoproteína. Son partículas infecciosas de menor tamaño con un diámetro que oscila entre 18 hasta los 60 μm .^{5, 6}

Replicación: las partículas víricas se replican en una célula huésped, los virus se replican utilizando sus propios genes para dirigir las actividades metabólicas de la célula que infectan, a fin de realizar la síntesis y reensamblando sus componentes. De este modo, la célula infectada con una sola partícula viral puede reproducir miles de partículas virales, las cuales se ensamblan casi en forma simultánea bajo las instrucciones del ácido nucleico del virus. La estrecha relación entre el virus y la célula origina en ocasiones, la integración del ácido nucleico viral y el ácido

nucleico funcional de la célula, lo que provoca una infección latente.^{5,6}
(Fig. 10)

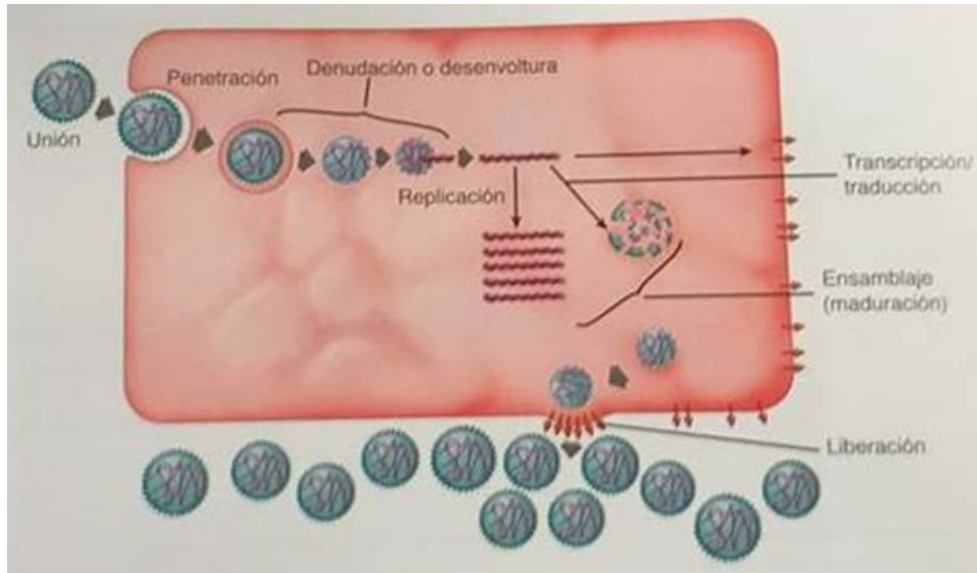


Fig. 10 Esquema del ciclo de replicación viral.⁵

Existen 3 tipos de infecciones víricas:

- Abortivas sin replicación, sin efectos visibles en células huésped, sin enfermedad.
- Citolíticas con muerte celular y diseminación del virus, aparición de la enfermedad y posteriormente muerte o recuperación del huésped.
- Persistentes pueden ser de 3 subtipos:
 - Latente sin un efecto evidente en la célula pero que puede reactivarse.
 - Productiva que puede producir un estado de portador o enfermedad crónica.
 - Transformadora que produce tumores.⁶

Virus del huésped humano

- Inicio de infección: se necesita de un reservorio, una ruta de transmisión o rotura de la primera línea de defensa a través de una vía de entrada.
- Defensas del huésped: primera línea piel y mucosas; la segunda línea comprende defensas inespecíficas; la tercera línea anticuerpos, y la cuarta línea se refiere a la inmunidad mediada por células.
- Evasión inmunitaria de las defensas del huésped: Se produce por señuelos de citosina, virosina y múltiples serotipos.
- Infección vírica clínica: El virus supera las defensas del huésped.⁶

Los virus zoonóticos comprenden más de 400 agentes, uno o más de los cuales se representan en la mayoría de los lugares del mundo. Pertenecen a diversas familias del virus RNA que incluyen principalmente los togavirus, flavivirus, bunyavirus, reovirus, arnavirus y filovirus, en este grupo los hay transmitidos por artrópodos y no transmitidos por ellos. Los demás virus RNA se cree que son transmitidos por inhalación de las excreciones animales, por vía conjuntival o en ocasiones, a través de contacto directo con el animal.⁶

2.5 Protozoos: son microorganismos eucariontes unicelulares que se mueven por medio de pseudópodos, flagelos o cilios. Todos tienen forma de trofozoito, provistos de uno o más nucleólos o cariomas y delimitados por una membrana nuclear, así como de orgánulos citoplasmáticos eucariotas habituales como: Mitocondrias, ribosomas y el retículo endoplásmico.^{7,6} (Fig. 11)

De las casi veinte mil especies de protozoos que se conocen son relativamente pocas las que causan enfermedad en los seres humanos. El término protozoo significa “primer animal”. Un protozoo debe reproducirse y las especies parásitas deben poder pasar de un huésped a otro.⁷

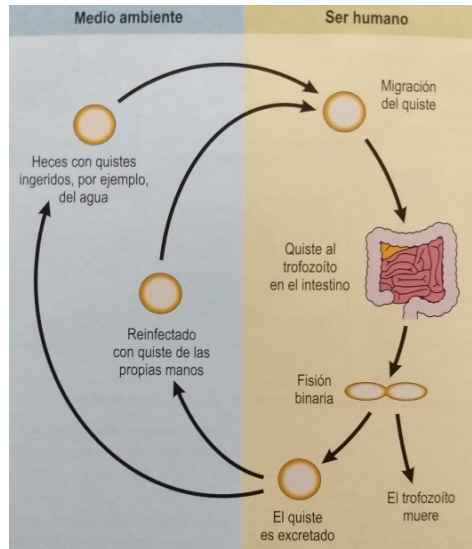


Fig. 11 Esquema de ciclo de vida de un protozoo simple.⁶

Los protozoos se reproducen de forma asexual por fisión, brotación o esquizogonia, la última es una fisión múltiple; el núcleo sufre numerosas divisiones antes de que la célula se divide. A algunos protozoos ciliados como el Paramecio se reproducen sexualmente por conjugación, durante el proceso de conjugación se fusionan dos células, y uno de los nucleólos haploides de la célula migra a la otra célula (Fig. 12).⁷

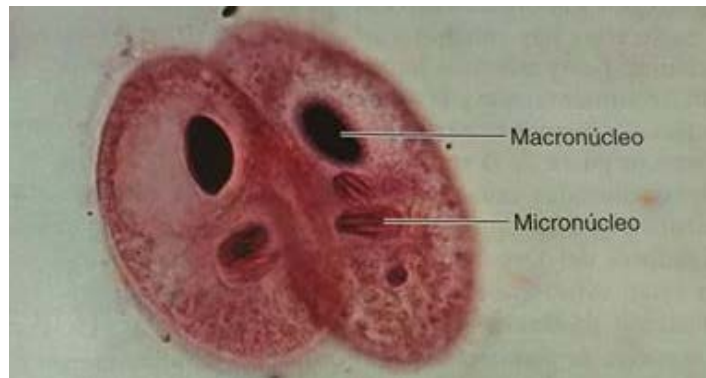


Fig. 12 Esquema conjugación del protozoo ciliado.⁷

Nutrición: Los protozoos son heterótrofos aerobios, aunque muchos protozoos intestinales pueden crecer en anaerobiosis. Todos ellos viven en áreas con suministro de agua. La digestión tiene lugar en vacuolas delimitadas por una membrana, y los desechos se eliminan a través de la membrana plasmática o de un poro anal especializado.⁷

CAPÍTULO III ZONOSIS

En este capítulo mencionaremos algunas de las principales enfermedades transmitidas por mascotas y su forma de contagio.

3.1 Rudolf Virchow, fue quien en el siglo XIX utilizó este vocablo, para aquellas enfermedades compartidas entre el hombre y los animales. El concepto de zoonosis es definido por la OMS en 1956, como aplicable a cualquier enfermedad que de manera natural es transmisible de los animales vertebrados al hombre, siendo modificado en 1959 por el comité de expertos de la OMS, para denominar así a las enfermedades que se transmiten entre los animales y el hombre.¹³

Clasificación de las zoonosis: según Schwable 1968, las zoonosis integran el más importante grupo biológicamente heterogéneo de infecciones e infestaciones, es decir, que todas las zoonosis tienen muy poco en común. Una clasificación básica se hizo con base en criterios de orden epidemiológico, que no dependen del conocimiento demostrado de una transmisión natural entre el ser humano y los vertebrados, ni de la certidumbre de que existan o no focos naturales de infección. Secundaria que es únicamente para las zoonosis cuya historia natural sea bien conocida y tercera, que toman en cuenta otros puntos de vista de utilidad sanitaria.¹⁴

El mecanismo de transmisión de las zoonosis puede ser por vías directa o indirecta, la primera se da cuando se convive circunstancial o sistemáticamente con animales, como por ejemplo, los animales de compañía como perros y gatos, la vía de transmisión indirecta se relaciona con quienes por una afición o necesidad conviven con ellos. En la forma indirecta, el ciclo de transmisión de las zoonosis debe integrarse a través de la intervención de diferentes elementos del medio ambiente como suelo, agua, alimentos y materia orgánica proveniente de los mismos y

vectores que intermedian el contacto y corresponden indistintamente a las categorías metazoonosis, saproozoonosis o ciclozoonosis. Cabe mencionar que hay zoonosis que se pueden transmitir por ambos mecanismos.¹²

Con la actual tendencia al alza de que en los hogares haya animales domésticos, ha aumentado también el potencial de infección con agentes zoonóticos, por el contacto cercano. Esta transmisión se da con la materia fecal o por que como acostumbran a lamerse todo el cuerpo incluida la región anal, posteriormente pueden lamer las manos, la cara o la boca de sus propietarios quienes quedan así expuestos al contagio.⁶

3.2 La Rabia: término que proviene del latín que significa rabia o locura. Padecimiento ocasionada por Rabdovirus con envoltura y forma de bala, que mide 70nm de diámetro y 180 nm de largo, pertenece al género de Lyssavirus. En el pasado se creía que un sólo virus homogéneo desde el punto de vista antigénico, era responsable de todos los tipos de rabia, las diferentes características de células cultivadas provenientes de aislados de distintas fuentes de animales (perros, gatos, ardillas, murciélagos), algunas muestran diferencias en la virulencia en animales de experimentación y diferencias antigénicas en las glicoproteínas superficiales, lo que han indicado heterogeneidad de las cepas entre los aislados del virus de la rabia.^{5,8} (Fig. 13)

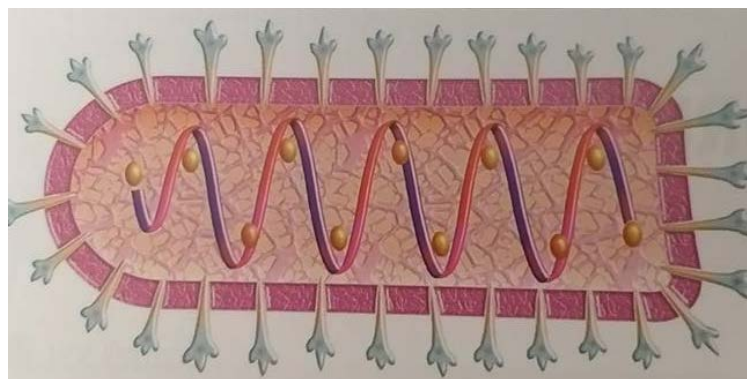


Fig. 13 Virus de la rabia.¹³

El virus de la rabia se transmite por la mordida de un animal, en raras ocasiones el virus puede transmitirse a través de abrasiones cutáneas y al atravesar las mucosas de la nariz, la boca o incluso de los ojos, la secuencia de acontecimientos de la infección de la rabia, se muestra en la imagen 9. Cabe destacar que el primer hecho es la inoculación del virus a través de la epidermis.^{5, 8}

El virus se replica en músculo estriado en el sitio de inoculación, la inmunización previene que migre a tejidos neurales y en su ausencia ingresa al sistema nervioso periférico propagándose al sistema nervioso central, donde se reproduce de forma exclusiva dentro de la sustancia gris. Después pasa por los nervios autónomos en forma centrifuga hasta llegar a otros tejidos incluyendo glándulas salivales, medula suprarrenal, riñones y pulmones.^{5, 8} (Fig. 14)

El virión de la rabia consiste en una nucleocápside helicoidal u bicada dentro de una cubierta de lipoproteína con forma de bala y mide alrededor de 180nm de longitud.¹³

El periodo de incubación de la rabia va de días a un año, esto depende de la cantidad de virus que se introdujo, la cantidad de tejido afectado, los mecanismos inmunitarios del hospedero, la innervación del sitio y la distancia que debe viajar el virus desde el sitio de inoculación al CNS, por ello, el periodo de incubación de las heridas en el rostro es más breve que en las heridas en pierna.⁵ (Fig. 15)



Fig. 14 Esquema de patología de la infección por el virus de la rabia.⁸

Factores de riesgo: los veterinarios y todos los que están relacionados con control de animales, deben vacunarse de manera frecuente y si llegaran a ser mordidos, deben lavar exhaustivamente la herida. Si el animal llega a dar en su prueba de rabia positiva, la persona debe recibir profilaxis posexposición con una serie de inyecciones de vacuna e inmunoglobulina antirrábica. En el año 1884 Louis Pasteur introdujo su famosa vacuna antirrábica.^{8, 13}

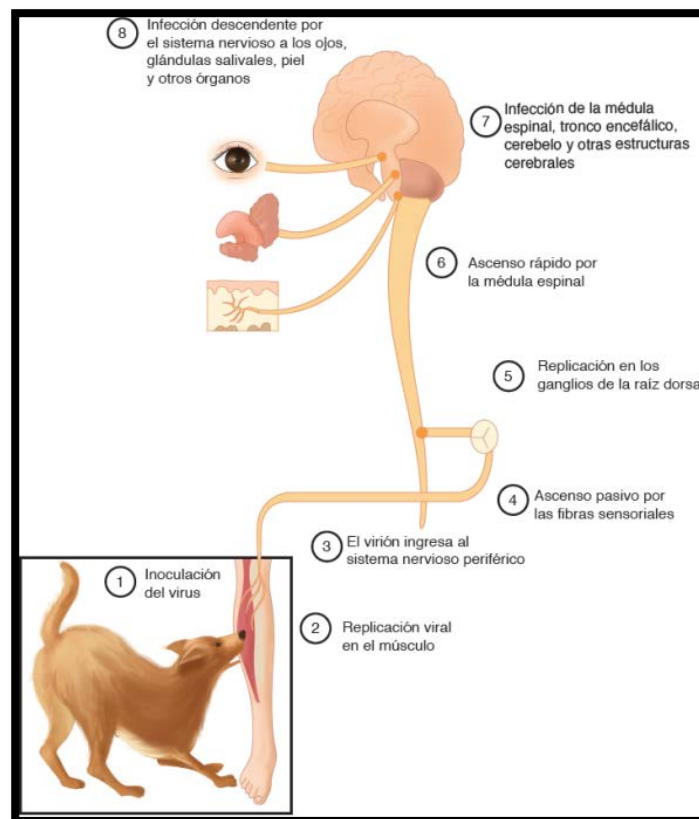


Fig. 15 Esquema patogénesis de la infección por el virus de la rabia⁵

Signos y síntomas: después de un periodo promedio de incubación de 20 a 90 días, comienza con fiebre, cefalea, malestar general, náuseas, vómito, conocido como periodo prodrómico, en la fase neurológica aguda, el inicio de encefalitis se indica por periodos de actividad motora y agitación excesiva. Los pacientes presentan alucinaciones, agresividad, espasmos musculares, signos de irritación de las meninges, convulsiones, y parálisis focal. El compromiso del sistema nervioso autónomo produce aumento de la salivación, la disfunción del tronco encefálico y nervios

centrales es característica, produce visión doble, parálisis facial y dificultad para deglutir, esta combinación hace que se arroje espuma por la boca. En 50% de los casos, se presenta hidrofobia como contracciones involuntarias dolorosas y violentas del diafragma y músculos respiratorios, faríngeos y laríngeos accesorios, iniciados al ingerir líquidos. La muerte se da por la parálisis respiratoria. La recuperación es muy rara.⁵

Tratamiento: es muy poco exitoso, consiste en inducir a un coma prolongado para minimizar la excitabilidad, mientras se administran fármacos antivirales a este protocolo se le llama de Milwaukee.⁵

3.3 Toxocariosis: es una zoonosis parasitaria causada por la larva de los parásitos *Toxocara canis* o *Toxocara cati* que habitan en el intestino de perros o gatos. Los huevecillos son eliminados en las heces y deben madurar en el medio ambiente a las 4 o 5 semanas de la expulsión, en este estadio los huevecillos pueden infectar a los animales contaminando su alimento, el hombre puede ingerirlos accidentalmente y contagiarse con dichos huevecillos. Una hebra adulta de este parásito puede eliminar hasta doscientos mil huevos diarios, los lugares más contaminados son jardines, parques públicos y áreas de juego, los niños son la población con mayor riesgo de infección ya que se ensucian las manos y las llevan a la boca sin lavarlas, posterior a la ingestión los huevos eclosionan dentro del tracto gastrointestinal y se liberan larvas, las cuales viajan a diferentes tejidos del cuerpo por medio de la circulación, principalmente al pulmón, al hígado y a los ojos.

Signos y síntomas: los pacientes pueden presentar fiebre, irritabilidad, dolor abdominal y en ocasiones lesiones cutáneas pruriginosas similares a la urticaria. Los síntomas pulmonares son comunes e incluyen respiración entrecortada, tos y sibilancias; en caso de presentar infección ocular se añaden síntomas como estrabismo y pérdida de la visión.

Tratamiento: por lo general esta infección se resuelve de manera espontánea y es posible que no requiera tratamiento, sin embargo, se

pueden utilizar antiparasitarios como dietilcarbamazina, al bendazol o el mebendazol.

Pronóstico: depende del sitio comprometido, así como las infecciones se pueden resolver espontáneamente, también pueden haber complicaciones como disminución de agudeza visual, ceguera, dificultad respiratoria, arritmias cardíacas.

Medidas preventivas: eliminación de parásitos de perros y gatos, minimizar la visita a las áreas que puedan estar contaminadas con heces de animales y lavarse las manos después de manipular la tierra.

3.4 Toxoplasmosis: es una infección producida por el parásito protozoario intracelular *Toxoplasma gondii*; el gato es el hospedero final del parásito. La infección en humanos proviene del manejo inadecuado de sus excrementos: los microorganismos invaden células del intestino delgado del felino, después de la fusión sexual de los gametos, aparecen oocistos que pasan al interior del intestino del gato, desde las células hospedadoras y ahí a las heces tardan de uno a cinco días, los oocistos que sobrevivan pasan a ser infectantes.^{9, 10}

Toxoplasmosis aguda: es rara y con frecuencia no es diagnosticada, pero después de un período de incubación de 5 a 18 días, aparece bruscamente un síndrome febril de tipo séptico, con fiebre alta, escalofríos, sudoración, cefalea, astenia, anorexia y rara vez exantema. Provoca además, dolor en la faringe, tos y expectoración. En los casos severos, se presentan trastornos gastrointestinales. Existe compromiso de los ganglios mesentéricos, los cuales aumentan de tamaño. Con frecuencia se presentan mialgias y artralgias. Los casos severos de la enfermedad se pueden manifestar clínicamente.^{10, 8}

Toxoplasmosis congénita: cuando la madre se infecta por primera vez durante el embarazo, existe el riesgo de transmisión congénita, en 65%

de los fetos cuyas madres tuvieron la infección en el último trimestre; esta cifra disminuye hasta 30- 54% cuando la infección fue adquirida en el segundo y a 10-15% si lo fue en el primer trimestre. La infección en la madre es generalmente benigna o transcurre asintomática. Si la infección fue adquirida antes de la gestación (seis meses o más antes de la concepción), el niño no desarrolla infección alguna. También se plantea que una madre que parió un niño con toxoplasmosis no vuelve a tener otro con la enfermedad. Se han descrito casos de abortos o mortinatos en infecciones recientes, pero no hay evidencia definitiva de abortos a repetición, asociados a la toxoplasmosis. Según la literatura, 70% de los recién nacidos infectados son asintomáticos, 20% tiene una forma aguda generalizada o secuelas neurológicas y 10% presenta compromiso ocular solamente. Los síntomas que aparecen en el recién nacido dependen del momento de la infección del feto.^{10, 8}

Toxoplasmosis ganglionar o linfática: es la forma clínica más común de la toxoplasmosis adquirida y se presenta en niños y adultos jóvenes. Puede transcurrir inicialmente en forma asintomática o con ligeros síntomas. El período de incubación varía entre dos semanas y dos meses. El cuadro clínico más frecuente es un síndrome febril con las características descritas de la forma aguda, en el cual predominan las poliadenopatías. Los ganglios linfáticos más fácilmente reconocibles son los cervicales y los suboccipitales de la cadena espinal. Los ganglios aumentan de tamaño y se tornan de consistencia dura y dolorosa. A veces está asociada a faringitis de tipo granulomatosa. En general, la evolución es benigna y después de varias semanas o meses desaparece el cuadro característico, aunque persiste por mucho tiempo la adenitis y las adenopatías. Excepcionalmente existen complicaciones graves. La toxoplasmosis ganglionar puede confundirse con mononucleosis infecciosa, por este motivo se le llama también pseudomononucleósica. Generalmente esta forma es transitoria y en muchos casos pasa inadvertida para el paciente.¹⁸

Otras localizaciones de la toxoplasmosis. En algunos casos, la toxoplasmosis se manifiesta clínicamente como una enfermedad que afecta un sólo órgano, diferente a las formas ocular o ganglionar.¹⁸

T. gondii es peligroso para las embarazadas porque pueden provocar infecciones congénitas intrauterinas. Su hospedero definitivo son los felinos, teniendo una amplia variedad de potenciales hospederos intermediarios, tales como: humanos, mamíferos no felinos, aves, animales domésticos o de granja por ejemplo: cerdos, ovinos, caprinos, bovinos, equinos, perros y pollos, así también animales salvajes como monos, aves migratorias y diferentes depredadores⁸

Signos y síntomas: enfermedad febril leve, linfadenopatías de la cabeza y cuello, cefalea, dolor de garganta y dolor muscular.⁹

Tratamiento: no existe ningún tratamiento totalmente satisfactorio para combatir la toxoplasmosis. La toxoplasmosis puede ser tratada con una variedad de fármacos, en donde la quimioterapia es supresiva de la proliferación toxoplásmica, pero no erradica la infección, es decir, no destruye los parásitos que se encuentran dentro de los quistes. Los fármacos es tán, por tanto, dirigidos a las lesiones activas y ocasionalmente a la disminución de la reacción inflamatoria, sin embargo, el tratamiento usual de la enfermedad asintomática es sulfadiazina o clindamicina si hay intolerancia su control se basa en alejarse de los gatos y sus heces durante el embarazo.^{10, 6}

Existen varios fármacos que han probado ser eficaces, entre ellos los más importantes son la pirimetamina (Daraprim), sulfonamidas y espiramicina. Otros como azitromicina (Zithromax), claritromicina (Biaxin), trimetrexato, doxiciclina (Vibramycin) y atovacuna (Mepron), pueden ser útiles en el tratamiento de la toxoplasmosis cerebral¹⁰

3.5 Hidatidosis: es una enfermedad parasitaria ocasionada por una de las tenias más peligrosas que existen, se trata de *Echinococcus granulosus*, que mide sólo unos milímetros de longitud, dentro de los

factores de riesgo se puede mencionar contacto con ganado y la exposición a las heces de los perros; los seres humanos se infectan cuando ingieren los huevos en alimentos que han sido contaminados, la infección llega al hígado donde se desarrollan los quistes, también pueden llegar a formarse en el pulmón, cerebro, huesos y muchos otros sitios.^{8,22}

En algunas ocasiones los quistes logran alcanzar un gran tamaño hasta contener 15 litros de líquido en localizaciones como el cerebro y huesos, puede haber daño colateral al tamaño del quiste y si este se rompe en el hospedero puede dar origen a otros quistes. Los quistes se pueden romper y causar afecciones aún más graves como presión sanguínea baja y shock.⁸

Signos y síntomas: dolor del cuadrante superior derecho, prurito cutáneo severo, tos, esputo con sangre, dolor torácico, y fiebre.⁸

Tratamiento: todas las formas se tratan a base de la remoción quirúrgica y el tratamiento prequirúrgico es a base de mebendazol y albendazol.^{8,22}

3.6 Brucelosis: es una zoonosis producida por una bacteria de la familia Brucellaceae:

- *Brucella canis* en perros.
- *Brucella suis* en cerdos.
- *Brucella abortus* en ganado bovino.
- *Brucella melitensis* en ovejas y cabras.¹⁰

Las especies mencionadas anteriormente son las que afectan mayormente al hombre, sin embargo, también podemos encontrar: *B. neotomae* (huésped roedores), *B. ovis* (huésped ovejas), *B. cetacea* (huésped cetáceos), *B. pinnipedia* (huésped focas) y *B. microti* (huésped roedores).¹³

La brucelosis ha sido una enfermedad emergente desde el descubrimiento de la *Brucella melitensis* por Bruce en 1887. La identificación de *Brucella abortus*, *Brucella suis*, *Brucella neotomae*, *Brucella avis*, *Brucella canis* y la forma infectante de mamíferos marinos ha demostrado que cada cepa tiene un comportamiento epidemiológico diferente, incrementando la complejidad de la interacción de dichos agentes con el hombre.¹²

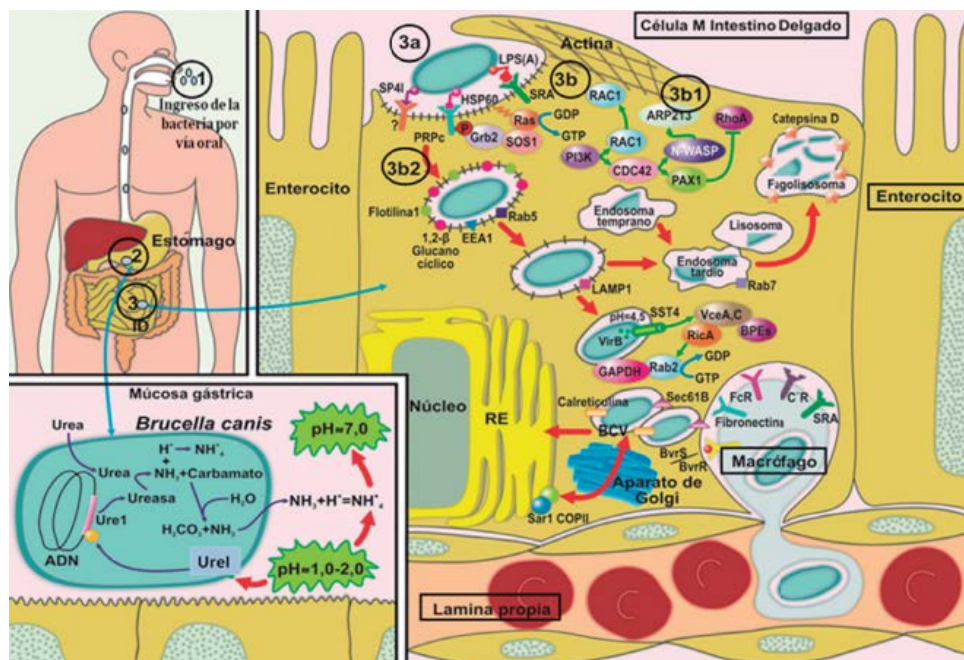


Fig. 16 Esquema de modelo propuesto de *brucella canis* por vía oral en el humano.¹⁹

Modelo de infección oral en humanos se presentará en tres pasos: 1. Ingreso de la bacteria por vía oral; 2. paso por estómago y activación del operón ure; 3. Adherencia, invasión celular y tráfico intracelular: diferencias entre células no fagocíticas y fagocíticas; y 4. focalización de la infección (Fig. 16).¹⁹

Signos y síntomas: fiebre, sudoración, fatiga, pérdida de peso, depresión.¹⁰

Las bacterias entran en circulación a través de las abrasiones cutáneas aunque también por inhalación, los pulmones, la conjuntiva o la bucofaringe.^{10, 6}

Tratamiento: la Norma Oficial Mexicana para la prevención y control de la brucelosis humana, en el primer nivel de atención señala tres esquemas de manejo:

Esquema A. Tetraciclina y estreptomina, de primera elección en adultos.

Esquema B. Rifampicina y trimetoprim con sulfametoxazol, indicado en ancianos, niños y mujeres embarazadas después del primer trimestre .

Esquema C. Doxiciclina y rifampicina, en los casos en que se presenta resistencia a los esquemas A y B, o en los que la enfermedad muestra evolución prolongada.

Prevención: la pasteurización de la leche y derivados, el uso de guantes en personas que manejan ganado, no se dispone de vacunas de uso en humanos.¹³

La brucelosis es de las zoonosis bacterianas más frecuentes en todo el mundo. Los países desarrollados han logrado un control eficiente de esta enfermedad, pero en países en desarrollo sigue siendo un problema de salud pública por el impacto económico y social, ya que se calcula que cada año se infectan quinientos mil personas en todo el mundo.²⁰

El hombre adquiere la bacteria, a través del contacto con animales infectados; se ha reportado que en la actividad de rastros o frigoríficos, los trabajadores que presentan heridas en sus manos corren el riesgo de infectarse de brucelosis, al manipular la carne o vísceras de animales contaminados por la bacteria. En el caso de los trabajadores de ranchos, que limpian los establos de animales infectados con brucelosis, corren el riesgo de infectarse vía conjuntival, debido a que al remover los desechos de los animales, se generan aerosoles que contienen al microorganismo. Los médicos veterinarios son también, un grupo de alto riesgo de contagio, ya que su trabajo incluye la revisión, atención y vacunación a los animales con brucelosis. Otro sector con alto riesgo de contagio es el de las personas que manipulan muestras de fluidos biológicos, tanto en

laboratorios de diagnóstico clínico como de investigación o de elaboración de vacunas. Sin embargo, la vía más común por la que se puede adquirir la bacteria en población abierta, es por el consumo de derivados lácteos no pasteurizados: leche cruda y quesos frescos sin pasteurizar, sobre todo de origen caprino y bovino. Los derivados lácteos no pasteurizados son también un factor de riesgo para viajeros que han visitado países endémicos como España, Italia, Egipto, México o Grecia, en los cuales se han reportado casos de brucelosis.¹⁶

A pesar de que el gobierno mexicano implementó desde 1995, la campaña para el control y erradicación de la brucelosis en los animales aplicada en México, en el período de 2000 al 2011, se registró en todo el país un aumento en la incidencia de la brucelosis bovina pasando de 1 a 15%; y en la del ganado caprino el aumento fue de 2 a 7%. Méndez-Lozano reportó que en este mismo período, el incremento de la brucelosis bovina se relacionaba con 15% de aumento en la incidencia de los nuevos casos de brucelosis humana. Y que la brucelosis en caprinos, se relacionaba con 33% de aumento en los casos de humanos. Las cifras de la incidencia de brucelosis humana del Ministerio de Salud Mexicano son imprecisas, no sólo por la exclusión de casos erróneamente diagnosticados, que en la mayoría de las veces no se comprueban con las pruebas serológicas de laboratorio o con el aislamiento de la bacteria para validar el diagnóstico clínico, sino también por aquellos casos bien diagnosticados pero que no tienen seguimiento serológico y un tratamiento adecuado que garantice la eliminación de este microorganismo intracelular de los pacientes. Además, debemos de considerar que en esta enfermedad es común que se presenten recaídas o evolucione a un estado de cronicidad.¹⁶

CAPÍTULO IV HIGIENE

El término higiene designa al conjunto de conocimientos y técnicas que se ocupan de controlar aquellos factores nocivos para la salud de los seres humanos, pero también cuando decimos higiene nos estamos refiriendo al aseo, limpieza y cuidado de nuestro cuerpo, el de cualquier otro ser o el de algún ambiente.

4.1 Salud Pública: consiste en la conservación de bienestar a nivel poblacional mediante la promoción de hábitos y estilos de vida saludables. En 1921 Charles E. D. Wilson elaboró la primera definición de Salud Pública en pro de la prevención de las enfermedades y la recuperación de la salud.²⁴

En la Salud Pública se encuentra la atención colectiva entendida como el conjunto de actividades dirigidas al estudio, prevención y control de los problemas de salud de las poblaciones.²⁵

4.2 Métodos de higiene en mascotas: el estrecho contacto con mascotas requiere de planes adecuados para una mejor convivencia. Los dueños deben estar enfocados en conservar buenos hábitos higiénicos con desparasitaciones permanentes y estricto lavado de manos. Algunos comportamientos como besar, dormir, ser lamido, compartir alimentos o utensilios de cocina con los animales de compañía, ponen en alto riesgo a las personas de contraer enfermedades zoonóticas.⁶

Es importante preocuparse de que nuestra mascota se encuentre completamente sana, así como también de curar las enfermedades que sufra durante su vida.¹⁴

Higiene: tanto la mascota como su entorno deben estar siempre limpios. Es importante el aseo regular de su cama, mantas y del lugar donde duerme. Diariamente se deben conservar limpios los recipientes de alimento y de agua. Siempre se deben recoger sus excrementos, en el caso de felinos limpiar caca de arena todos los días, se recomienda

realizar baños periódicos con el fin de eliminar tierra y verificar que no esté parasitada.¹⁴

Procure examinar la dentadura de su perro cada semana. Si tuviera encías inflamadas, dientes fracturados o mal aliento (halitosis) llévelo al veterinario; Los perros también pueden tener calculo dental, el veterinario también puede eliminarlo, utilice un hueso masticable que contribuya a eliminarlo.¹⁵

La higiene bucal es uno de los hábitos más importantes que tenemos que procurar en nuestras mascotas, por lo que habrá que hacerle diariamente un examen visual de los dientes de nuestro gato o perro el de nuestro felino, lo podemos realizar poniendo una mano en la parte posterior de la cabeza, y al acariciarlo suavemente se pueden observar los dientes delanteros, levantando el labio superior con los dedos. Nada es igual a cepillar los dientes de un animal a diario cuando se trata del cuidado oral. Algunas personas tienden a usar pasta dental para humanos sin embargo, hay pastas especiales fabricadas a base de malta, carne y pescado que para ellos es más satisfactorio, no necesitan enjuague (Fig.17).¹¹



Fig. 17 Pasta dental para gato.¹¹

La higiene oral puede dividirse en higiene primaria (la verdadera prevención, es decir, la higiene de las encías sanas antes de que empiece la enfermedad periodontal) e higiene secundaria (prevención de las recidivas tras el tratamiento periodontal profesional de una enfermedad

preexistente). Aunque la higiene oral se debe dar el todas las razas, los perros de razas pequeñas tienden a tener mayor susceptibilidad.

La mejor protección de parasitos externos es un cuidados esmerado de la piel y su entorno, aumentar la higiene de la cama y de ser posible que pueda lavarse con agua hirviendo, un cepillado diario de su pelo puede ser gratificante. Bañe al perro unicamente cuando este muy sucio, lo ideal seria utilizar un shampoo especial para el los con pH neutro. Posteriormente secarlo bien con una toalla.²¹

Al realizar una adecuada higiene de las manos, se mejora la salud de millones de personas y de igual forma la de nuestros animales, se ofrece una medida primordial para reducir la incidencia y propagación de enfermedades transmisibles (Fig. 18).²⁵



Fig. 18 Esquema de clasificación de lavado de manos.²⁵

CONCLUSIONES

Todo dueño de animales, debe ser consciente de la importancia de conservar la salud de sus mascotas. Está obligado a considerar la existencia de una gran variedad de organismos patógenos que pueden enfermar tales como: hongos, virus, bacterias y parásitos diversos, que no solo afectarán la salud de perros y gatos, sino también, dañarán al ser humano contagiándolo. Lo que se conoce como enfermedades zoonóticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Higashida Hirose, BY. Educación para la salud. México D.F. McGraw-hill; 2012.
2. Hernández Aguado I. Manual de epidemiología y salud pública e ciencias de la salud. Madrid: Médica panamericana; 2009
3. Vargas Dominguez A, Palacios Alvarez P. Educación para la salud. 1era ed. Editorial Patria; 2014.
4. Murray RP. Microbiología Médica. 8ª edición Editorial Elsevier; 2017.
5. Ray CG. Microbiología Médica. McGrawHill; 2017.
6. Spicer WJ. Microbiología Clínica y enfermedades infecciosas: texto y atlas en color. Barcelona: Elsevier; 2012.
7. Tortora G J, Funke BR, Case CL. Introducción a la microbiología. Buenos aires: Médica panamericana; 2017.
8. Jawetz E, Melnick JL, Adalberg EA, Brooks GF. Microbiología Médica de Jawetz, Melnick y Adalberg. México: McGrawHill. Ineramericana; 2017.
9. Mientzner, Timothy A., et al. Jawetz, Melnick & Adalberg Microbiología médica. 2016.
10. Rubin R, Strayer D S, Rubin E. Patología: fundamentos clinicopatológicos en medicina. Hospitalet de Llobregat, Barcelona: Lippincott Williams & Willkins; 2012.
11. Como entender y cuidar de su gatito siames y gato por vince stead 2014.
- 12 Madigan MT., Martinko JM., Buckley DH., Stahl DA. Brock. Biología de los microorganismos; 2015.

13. Romero Cabello R. Microbiología y parasitología humana: bases etiológicas de las enfermedades infecciosas. México, D.F. Editorial Médica Panamericana; 2015
14. Acosta DC, Castro LI, Pérez J. Parásitos gastrointestinales zoonóticos asociados con hábitos de higiene y convivencia en propietarios de caninos. *Revista Biosalud* 2017; Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/biosa/v16n2/1657-9550-biosa-16-02-00034.pdf>
15. Muñoz Zanzi C. Toxoplasmosis, zoonosis parasitaria prevalente en Chile: recuento y desafíos. [Citado 27 de junio de 2015] Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v32n5/art08.pdf>
16. Guzman Hernández RL., Contreras Rodríguez A., Ávila Calderón ED., Morales García R M. Brucelosis: zoonosis de importancia en México. [Citado 14 de Septiembre de 2016] Disponible en : <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v33n6/art07.pdf>
17. Willey M., Sherwood L., Woolverton J. Microbiología. McGrawHill;2009.
18. Martín Hernández I., García Izquierdo SM. Toxoplasmosis en el hombre. [Citado 14 de Septiembre de 2016] Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bioquimia/bq-2003/bq033d.pdf>
19. Jiménez Sánchez MM., Giraldo echeverri CA., Olivera Angel M. Infección por *Brucella canis* en humanos: propuesta de un modelo teórico de infección a través de la ruta oral. [Citado 4 de octubre de 2013] Disponible en: https://ac.els-cdn.com/S0123939213707318/1-s2.0-S0123939213707318-main.pdf?_tid=e9de156c-b5af-4467-be84-a4c7486fa137&acdnat=1539574558_36dd5018a3f5a86e89059fe8007cf1eb
20. Méndez Lozano M., Rodríguez Reyes EJ., Sánchez Zamorano LM. Brucelosis, una zoonosis presente en la población: estudio de series de

tiempo en México. [Citado 6 de Noviembre de 2015] Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2015/sal156f.pdf>

21. <http://serviciomedicoveterinariointegral.com/Manual%20del%20cuidado%20del%20perro%20II.pdf>

22. Flores Castro R., La situación actual de las zoonosis más frecuentes en el mundo. [Citado Noviembre de 2010] Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2010/gm106j.pdf>

23. Peña García I. Zoonosis parasitarias causadas por perros y gatos, aspecto a considerar en Salud Pública de Cuba. Disponible en:
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101017/101718.pdf>

24. Fuentes Hernández J de la , Sifuentes Valenzuela MC, Nieto Cruz ME. Promoción y educación para la salud en odontología. El Manual Moderno; 2014.

25. González Guzman R., Moreno Altamirano L., Castro Albarrán JM. La salud pública y el trabajo en comunidad. McGrawHill; 2005.

26. https://www.google.com/search?q=parasitos&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjPn-Pwg57eAhUCO60KHxIzCssQ_AUIDigB&biw=1600&bih=789#imgrc=8npt1sOEt3jqUM:

27. Morales Gálvez TR., Gonzales Baldeón AC. Hidatidosis en Animales Beneficiados en Camales y Factores de Riesgo de Zoonosis Parasitaria en la Población de Huaura, Departamento Lima. [Citado Diciembre de 2016] Disponible en:
<http://revistas.unjfsc.edu.pe/index.php/Bigbang/article/view/27>

28. Jauregui Reina CA., Chavarro Suárez P. Promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Editorial Médica panamericana; 2005

29. Steiner R Y, Guerrero R, Villanueva J R. Microbiología. Barcelona: Reverté; 2005.

30. Lodish H. Biología celular y molecular. Buenos Aires: Editorial Médica panamericana; 2013.

31. Serrano Coll H A, Jiménez Sánchez M, Cardona Castro N . Conocimiento de la microbiota de la cavidad oral a través de la metagenómica [Citado Noviembre de 2015] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v28n2/v28n2a09.pdf>

32. <https://prevencionintegralenestomatologia.wordpress.com/conceptos/proceso-salud-enfermedad/>

33. Fuente directa.