

Clamidiosis Aviar

*Psittacosis, Ornitosis,
Fiebre de Loro*

Última actualización:
Junio del 2009



IOWA STATE UNIVERSITY®

College of Veterinary Medicine
Iowa State University
Ames, Iowa 50011
Phone: 515.294.7189
Fax: 515.294.8259
cfsph@iastate.edu
www.cfsph.iastate.edu



INSTITUTE FOR
INTERNATIONAL
COOPERATION IN
ANIMAL BIOLOGICS

an OIE Collaborating Center

Iowa State University
College of Veterinary Medicine
www.cfsph.iastate.edu/IICAB/



Importancia

La clamidiosis aviar es una enfermedad zoonótica causada por la bacteria intracelular *Chlamydophila psittaci*. En humanos esta enfermedad se denomina psitacosis. Se puede denominar clamidiosis aviar o psitacosis en aves psitácidas; el término clamidiosis aviar se utiliza en general, para otras especies de aves. Las infecciones son comunes en las aves psitácidas y las palomas, aunque todas las especies de aves o la mayoría, son susceptibles. Algunas aves son portadoras de este organismo pero son asintomáticas, en otros casos se enferman de manera leve a grave, ya sea en el momento o después de estar bajo el efecto de estrés. Se pueden observar pérdidas económicas significativas en los pavos y los patos y puede existir una mortalidad elevada en las aves psitácidas clínicamente afectadas.

Los humanos se infectan fácilmente con *C. psittaci*; en 1929 la exposición a aves psitácidas domésticas importadas provocó una pandemia en Estados Unidos y Europa. Desde ese entonces, una mejor detección y un control de las infecciones aviarias han reducido la incidencia de la enfermedad en los humanos. Sin embargo, *C. psittaci* es difícil de eliminar completamente; continúan apareciendo casos esporádicos y brotes. Además se han informado fuentes de ingreso inusuales en algunos brotes; como por ejemplo en Australia, un grupo de casos estuvieron vinculados a las actividades al aire libre en un ambiente contaminado por aves silvestres. En las personas, la psitacosis se trata fácilmente con antibióticos, aunque puede ser mortal si se deja sin tratar.

Etiología

La psitacosis/clamidiosis aviar es el resultado de una infección por *Chlamydophila psittaci*, una bacteria Gram negativa, intracelular obligada, cocoide y de la familia Chlamydiaceae. *C. psittaci* puede dividirse en serotipos/serovares o, alternativamente, en genotipos. Se han reconocido al menos 6 serotipos, con una denominación de A a F, reconocidos con anticuerpos monoclonales específicos. Los genotipos de *C. psittaci* están basados en diferencias genéticas en la proteína A de la membrana exterior (ompA). En general, cada genotipo se corresponde con el serotipo del mismo nombre. El genotipado también reconoce un séptimo tipo, E/B que no se distingue de los tipos E o B al utilizar serología. Cada genotipo/serotipo tiende a estar asociado con ciertas especies de aves (ver debajo "Especies Afectadas"). Las cepas que producen una enfermedad grave en una especie aviar pueden ser levemente virulentas o asintomáticas en otras. Los humanos pueden infectarse con cualquiera de los genotipos.

La especie *Chlamydophila psittaci* incluye algunos pero no todos los organismos que con anterioridad se denominaban *Chlamydia psittaci*. En 1999, la Chlamydiaceae fue reorganizada en base al análisis del ARN ribosómico. Se estableció el nuevo género *Chlamydophila* y todas las cepas aviarias de *Chlamydia psittaci* fueron reasignadas como *Chlamydophila psittaci*. La mayoría de las cepas de mamíferos de *Chlamydia psittaci* fueron reclasificadas como *Chlamydophila abortus*, *Chlamydophila felis* o *Chlamydophila caviae*, salvo dos, WC y M56, que fueron ubicadas en *Chlamydophila psittaci*. WC fue aislada de una epizootia en bovinos y M56 se encontró durante un brote único en ratas almizcleras.

Especies Afectadas

Se han informado casos de *C. psittaci* en por lo menos 30 órdenes de aves. Es común en las órdenes Psittaciforme (aves psitácidas) y Columbiformes (torcazas y palomas). Las infecciones son poco frecuentes en canarios y pinzones, que son miembros del orden Passeriformes. En las aves de corral, algunas veces la clamidiosis aviar se observa en patos y pavos pero inusualmente aparece en los pollos. Los reservorios de aves silvestres más comunes son las gaviotas, patos, garzas, garcetas, torcazas, mirlos, estorninos, gorriones y los chorlitos; también se han informado casos de infección en aves rapaces. Se han informado brotes en aves limícolas y en gaviotas.

Las gaviotas y las garcetas pueden ser portadoras subclínicas de cepas que son altamente virulentas para otras aves.

Cada genotipo de *C. psittaci* tiende a asociarse con ciertas especies de aves. El genotipo A generalmente se encuentra en las aves psitácidas y puede provocar una enfermedad grave en esta especie. El genotipo B con frecuencia se asocia con las torcazas, pero también se han informado casos en las aves psitácidas y en los pavos. El genotipo C aparece en los patos y los gansos. El genotipo D ha sido aislado principalmente de los pavos y se considera el más virulento para esta especie; este genotipo también se ha encontrado en las garcetas y en las gaviotas. El genotipo E tiene un rango diverso de huéspedes, aparece en las torcazas y además ha sido aislado de ratites (avestruces y ñandúes), patos y pavos enfermos. El genotipo F, que se ha encontrado en un pavo y en un ave psitácida, aparentemente es muy poco frecuente entre las especies domésticas. Se han informado casos del genotipo E/B, que fueron descritos por primera vez en el 2005, en los patos, pavos y las torcazas; es posible que se descubran huéspedes adicionales.

En ocasiones se han informado casos de infección con *Chlamydophila psittaci* en mamíferos, tales como los perros, gatos, caballos, bovinos (cepa WC) y las ratas almizcleras (cepa M56).

Distribución Geográfica

C. psittaci se puede encontrar en todo el mundo. Este organismo es particularmente común en los pájaros psitácidos de la región tropical y subtropical.

Transmisión

La *C. psittaci* puede transmitirse en las aves por la inhalación de polvo o partículas infecciosas en el aire, como las plumas y por la ingestión de material infeccioso, como los cadáveres. En las heces se excretan grandes cantidades de este organismo y puede aerosolizarse cuando la materia fecal se seca; *C. psittaci* también se encuentra en secreciones respiratorias y orales. Algunas aves son portadoras de este organismo sin presentar síntomas y pueden eliminarlo de manera intermitente durante períodos prolongados; la eliminación puede ser estimulada por infecciones concurrentes o factores estresantes como una deficiencia nutritiva, manejo, hacinamiento o la postura. *C. psittaci* también puede transmitirse a través de fomites como alimentos o agua contaminados. La forma infecciosa que se encuentra fuera de las células, que se denomina cuerpo elemental, es resistente a la desecación y puede permanecer viable durante meses si está protegida por detritos orgánicos. Se ha informado que sobrevive hasta 2 meses en el alimento de aves, 15 días en el vidrio y 20 días en la paja. Los mosquitos, ácaros y los piojos pueden estar involucrados en la transmisión mecánica.

Se han informado casos de transmisión vertical en pavos, patos, pollos, periquitos, gaviotas y gansos de la nieve, aunque con menor frecuencia. Con mayor frecuencia, las aves jóvenes pueden infectarse en el nido

por medio del alimento regurgitado de los padres, por exposición a la contaminación ambiental o por ectoparásitos. Los pichones que sobreviven pueden convertirse en portadores. La epizootia tiende a ocurrir cuando grandes cantidades de aves se encuentran en contacto estrecho.

Los perros pueden infectarse con *C. psittaci* si se alimentan de la carcasa o las heces de un ave. Es probable que los mamíferos también se infecten por inhalación.

Período de Incubación

El período de incubación en las aves enjauladas es generalmente de 3 días a varias semanas. En los portadores, la enfermedad activa puede aparecer en cualquier momento y puede observarse años después de la infección.

Signos Clínicos

C. psittaci produce una enfermedad sistémica en las aves. Según la cepa del organismo, especie, edad y la condición del ave, las infecciones pueden ser asintomáticas o resultar en signos clínicos leves a graves.

En las aves psitácidas se puede observar la enfermedad en forma aguda o crónica. Muchas aves infectadas permanecen sin presentar síntomas hasta que sufren estrés. Los signos clínicos pueden incluir anorexia, letargo, plumaje erizado, descargas oculonasales serosas o mucopurulentas y pérdida de peso. Algunas aves desarrollan signos respiratorios que abarcan desde estornudos hasta un compromiso respiratorio; también se pueden observar conjuntivitis y diarrea con excremento verde a amarillento. Se pueden observar signos neurológicos, especialmente en casos subagudos a crónicos; se han informado casos de tortícolis, opistótonos, temblores, movimientos convulsivos y parálisis flácida o paresia de las patas. Las aves con infección grave pueden estar emaciadas y deshidratarse antes de morir. En periquitos australianos se ha observado la presencia de queratoconjuntivitis recurrente, con frecuencia sin signos generalizados de la enfermedad. La conjuntivitis, con o sin otros signos, también es común en algunos gorriones. En las aves que sobreviven se pueden observar trastornos, en el plumaje.

Los signos clínicos son similares en otras especies de aves. Cuando los pavos se infectan es probable que desarrollen neumonía y miocarditis y disminuye la producción de huevos. En las palomas es común la presencia de conjuntivitis, blefaritis y rinitis. Los signos neurológicos pueden incluir ataxia transitoria en las palomas y temblores o anomalías en la marcha en los patos. Un estudio ha vinculado a la especie *C. psittaci* con oviductos quísticos en las gallinas ponedoras, pero este debe ser confirmado.

Se han informado casos aislados de infección en los mamíferos que han estado en contacto con las aves. En equinos, se ha vinculado la especie *Chlamydophila*

psittaci con algunos casos de aborto. Una variedad de síndromes han sido atribuidos a este organismo en los perros. *Chlamydomphila psittaci* genotipo C, posiblemente adquirida de un ave doméstica, fue aislada de un grupo de perros con problemas respiratorios y reproductivos recurrentes, como también episodios graves de disnea y queratoconjuntivitis. Estos perros tuvieron camadas más pequeñas que lo normal, en general con gran cantidad de cachorros muertos. En otro brote, la introducción a un hogar de un cockatiel infectado provocó la enfermedad en 2 de 3 perros. Un perro desarrolló enfermedad aguda con fiebre, temblores, tos, arcadas, disnea y una leve descarga oculonasal; otro perro padeció fiebre leve, letargo, anorexia, congestión de las membranas mucosas y mostró evidencia de endocarditis bacteriana, que se resolvió con un tratamiento con antibióticos. Un tercer perro no estuvo clínicamente afectado pero fue seropositivo. Se informó la presencia de cepas de *Chlamydia psittaci*, aisladas de aves, en un perro de 5 meses de edad que padecía fiebre, derrame pleural y cojera de patas, y en un perro con tos espasmódica inducida por el ejercicio y pérdida de la condición. Se aisló una cepa aviar de *Chlamydia psittaci* del perro de 5 meses de edad, mientras que el otro caso estaba vinculado a la ingestión de periquitos y heces infectadas. En general, los gatos se infectan con *Chlamydomphila felis* más que con *Chlamydomphila psittaci*; sin embargo, un caso de conjuntivitis fue adquirido de un guacamayo.

Lesiones Post Mortem

 [Haga click para observar las imágenes](#)

Las lesiones post mortem en las aves pueden incluir adenitis nasal, congestión de los pulmones, neumonía fibrinosa, aerosaculitis, esplenomegalia y hepatomegalia a con necrosis hepática multifocal. También se pueden observar perihepatitis fibrinosa, pericarditis, peritonitis y congestión vascular. En algunos pavos, la única lesión considerable puede ser una dilatación y congestión del bazo. En las palomas son comunes los casos de enteritis, hepatomegalia, aerosaculitis y conjuntivitis con párpados inflamados y pegoteados. Las aves infectadas que no presentan síntomas generalmente no tienen lesiones considerables.

Morbilidad y Mortalidad

Con frecuencia, *C. psittaci* se encuentra en las aves psitácidas y en las palomas. La prevalencia informada es de 16-81% en las aves psitácidas y de 23-85% en las palomas, con un índice de seroprevalencia de 10-96% en las palomas salvajes. En algunas regiones este organismo también es común en los patos y pavos domésticos.

Los índices de morbilidad y mortalidad varían según las especies huéspedes, condición de las aves y la virulencia de la cepa. En las aves psitácidas, que con frecuencia se infectan con las cepas virulentas del genotipo A, el índice de mortalidad puede ser del 50% o

mayor. Los signos clínicos tienden a ser de menor gravedad en las palomas, que generalmente se infectan con los genotipos más leves B y E, y las muertes son producidas por infecciones secundarias. En los pavos, el índice de mortalidad para las infecciones no tratadas es de 5-40%. El genotipo D es el tipo más virulento en esta especie, con un índice general de morbilidad de 50-80% y un índice de mortalidad de 5-30% o mayor. En los pavos de engorde, hasta un 80% de las infecciones con este genotipo pueden ser mortales. Otros genotipos en los pavos generalmente proporcionan un índice de morbilidad de 5-20%, con índices de mortalidad mucho más bajos. En los patos, el genotipo C proporciona un índice de morbilidad de 10-80% y un índice de mortalidad de 0-30%. Algunas granjas de patos se infectan y presentan poco o ningún signo clínico. También se han observado brotes de enfermedad grave en aves limícolas y en gaviotas. Las infecciones concurrentes y el estrés aumentan la gravedad de la enfermedad en todas las especies. La edad también puede ser un factor; las aves jóvenes tienden a ser más susceptibles que las adultas.

No es común el informe de casos con *C. psittaci* en los mamíferos y se desconocen los índices de morbilidad y mortalidad.

Diagnóstico

Clínico

La clamidiosis puede ser difícil de diagnosticar; sin embargo, se debe tener en cuenta, en un ave que está letárgica y que no muestra signos específicos de la enfermedad. Se debe sospechar de las aves domésticas recientemente adquiridas.

Diagnóstico diferencial

En los pavos, el diagnóstico diferencial incluye gripe, aspergilosis, cólera de aves de corral e infecciones con *Mycoplasma gallisepticum*. En las aves enjauladas, se deben considerar las infecciones con herpesvirus, paramixovirus, gripe aviar y Enterobacteriaceae. Se debería realizar un cultivo de las muestras de todas las aves para *Salmonella*, *Pasteurella*, *Mycoplasma* y otras bacterias y virus.

Análisis de laboratorio

Las infecciones con *C. psittaci* se pueden diagnosticar mediante cultivo, detección de antígenos o ácido nucleico, histoquímica, tinción con inmunohistoquímica y serología. Puede ser necesaria la combinación de técnicas, especialmente cuando se analiza una sola ave. Es más fácil realizar un diagnóstico en las aves que están afectadas gravemente.

Sólo se puede realizar el cultivo para *C. psittaci* en laboratorios con nivel de bioseguridad 3. Este organismo puede ser aislado en muchos tipos de células tales como las células de mono verde africano, McCoy, HeLa, Vero y L-929. Además se puede recuperar de huevos

embrionados de 6-7 días de edad. Con frecuencia se identifica por medio de inmunofluorescencia o tinción con inmunoperoxidasa, aunque también se pueden utilizar técnicas genéticas. Las muestras pueden analizarse por serotipificación con anticuerpos monoclonales o por genotipificación con PCR de genotipo específico en tiempo real, micro chips de ADN o secuenciación de ADN. Es posible que el aislamiento no resulte exitoso en las aves tratadas con antibióticos durante las 2-3 semanas previas al análisis.

La clamidiosis aviar también puede diagnosticarse mediante la demostración de *C. psittaci* directamente en muestras clínicas, utilizando inmunohistoquímica o PCR. En aves se pueden emplear los ensayos de ELISA de captura de antígenos para su uso con muestras clínicas de humanos; sin embargo, se desconoce su sensibilidad y especificidad en las especies aviarias y se utilizan de mejor manera en conjunto con otras pruebas. La inmunohistoquímica puede proporcionar un diagnóstico presuntivo o puede utilizarse como complemento a otras técnicas de diagnóstico. Las clamidias son pequeños organismos en forma de cocos que se tiñen de rojo o rosa sobre un fondo azul o verde. Pueden ser detectadas en tejidos con tinciones de Giemsa, Gimenez, Ziehl-Neelsen y Macchiavello.

Las pruebas serológicas incluyen la fijación del complemento, ELISA, aglutinación con látex, aglutinación de los cuerpos elementales (EBA, por sus siglas en inglés), microinmunofluorescencia y pruebas de inmunodifusión en gel de agar. La prueba EBA detecta solo IgM y puede utilizarse para diagnosticar las infecciones presentes en el momento. Se debe observar un aumento de cuatro veces en el título de las muestras pareadas. Se puede realizar un diagnóstico presuntivo si se encuentran títulos altos en varias aves, de una población.

Muestras a recolectar

Antes de recolectar o enviar muestras de animales con sospechas de una enfermedad animal exótica, se debe contactar a las autoridades correspondientes. Las muestras sólo deben enviarse bajo condiciones seguras y a laboratorios autorizados para evitar la propagación de la enfermedad.

C. psittaci puede detectarse en varias secreciones, excreciones y tejidos. Las muestras que se deben tomar varían según los signos de la enfermedad y las lesiones de la necropsia. En los animales vivos que están enfermos, para el cultivo se prefieren los hisopados faríngeos o nasales, aunque también se pueden recolectar heces, hisopados cloacales, raspados de la conjuntiva y exudados peritoneales. En la necropsia, se puede aislar *C. psittaci* de la sangre, exudados oculares o nasales, exudados inflamatorios y de las muestras de tejido del hígado, bazo, pulmón, riñón, pericardio y contenido del colon. Las muestras fecales repetidas durante 3-5 días consecutivos

ayudan en las aves sospechadas de ser portadoras. Un único cultivo negativo puede ser confuso en estas aves, ya que pueden eliminar *C. psittaci* en forma intermitente. Las muestras para cultivo deben obtenerse en medios de transporte especiales para evitar la pérdida de efectividad durante el envío y el almacenamiento. Se deben refrigerar y enviar en hielo, sin congelar. Es posible que el aislamiento no resulte exitoso en aves tratadas con antibióticos 2-3 semanas previas al análisis.

Medidas recomendadas ante la sospecha de Clamidiosis

Notificación a las autoridades

La clamidiosis debe notificarse ante la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE, por sus siglas en francés). Los requisitos para la notificación de la enfermedad a las naciones miembro de la OIE y las pautas de importación/exportación pueden consultarse en el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE [http://www.oie.int/esp/normes/mcode/es_sommaire.htm]. Los veterinarios que detecten un caso de clamidiosis deben seguir las pautas nacionales y/o locales para la notificación y las pruebas de diagnóstico correspondientes.

Control

No hay vacunas disponibles para la clamidiosis aviar y la erradicación completa no parece ser posible debido a la gran cantidad de huéspedes potenciales. Sin embargo, se pueden tomar ciertas medidas para reducir el riesgo de infección. Para prevenir la introducción de clamidiosis aviar a un establecimiento, las aves nuevas deben ser examinadas para observar signos de enfermedad, colocadas en cuarentena durante al menos 30 días y muestreadas para detectar la presencia de *C. psittaci*. Las aves que han regresado de eventos como exposiciones o ferias también deben aislarse. Las aves silvestres deben ser excluidas de las instalaciones y se deben controlar los roedores silvestres, que podrían actuar como vectores mecánicos. La limpieza y la desinfección con regularidad de los establecimientos y equipos también ayudan en el control. Se deben ubicar las jaulas de manera que nada, incluidas las heces, alimento o las plumas se transfieran fácilmente entre ellas. Se debe minimizar la contaminación cruzada entre áreas o unidades. Una buena ventilación puede ayudar a reducir la acumulación de aerosoles y evitar la contaminación cruzada. Cuando corresponda, puede ser útil el manejo todo adentro- todo afuera. El uso rutinario de antibióticos no es aconsejable, porque puede favorecer el desarrollo de cepas resistentes a *C. psittaci* y otras bacterias. Se deben registrar transacciones relacionadas con las aves durante al menos un año. Además, los criadores pueden participar en programas voluntarios de certificación para aves domésticas.

Generalmente, los establecimientos infectados son puestos en cuarentena. Las aves de corral, pueden ser sacrificadas. Las aves domésticas infectadas y las que tuvieron contacto con ellas pueden ser aisladas y tratadas. Durante el tratamiento, medidas como la limpieza frecuente de los pisos con desinfectantes puede reducir la circulación de polvo y plumas. Las aves muertas deben sumergirse en soluciones con desinfectantes para reducir el riesgo de aerosolización. Antes de reponer o liberar las aves tratadas en cuarentena, los establecimientos se deben limpiar y desinfectar completamente. *C. psittaci* es susceptible a muchos desinfectantes, incluidos los compuestos de amonio cuaternario, clorofenoles, desinfectantes yodoforos, formaldehído, glutaraldehído, alcohol isopropílico e hidróxido de sodio (cloro). Este organismo es resistente a los ácidos o álcalis y es susceptible al calor húmedo de 121 °C durante un mínimo de 15 minutos y al calor seco de 160-170 °C durante al menos una hora.

Los programas de prevención y muestreo en las aves ayudan a proteger a los humanos. Las aves, como mascotas deben ser adquiridas en comercios confiables y ser examinadas por un veterinario. Al manipular las aves, se debe realizar una buena higiene, como el lavado de las manos frecuentemente. Las aves y las jaulas deben mantenerse en un área bien ventilada para evitar la acumulación de polvo contaminado. Las jaulas se deben limpiar regularmente para evitar la acumulación de desechos. Se debe humedecer la jaula primero con una solución desinfectante para reducir la formación de aerosoles. Toda ave que esté en contacto frecuente con el público (por ej. las aves en una escuela y otras instalaciones) deben muestrearse rutinariamente para la detección de *C. psittaci*.

Salud Pública

El riesgo de psitacosis es mayor en personas que están expuestas a las aves o sus tejidos. Este grupo incluye dueños de aves, veterinarios, personal de laboratorio, empleados de negocios de mascotas y personas que trabajan con aves de corral (incluidos los que trabajan en plantas procesadoras). Las infecciones pueden ocurrir después de una exposición transitoria. Los humanos se infectan generalmente después de inhalar polvo, plumas o secreciones y excreciones contaminadas. El contacto directo con aves infectadas, incluidas las picaduras, pueden propagar la enfermedad.

Algunos casos no presentan síntomas. Los casos clínicos varían de una enfermedad leve similar a la gripe, a una neumonía atípica grave con disnea. En general, en las infecciones no complicadas, la enfermedad dura aproximadamente 7-10 días y puede ser autolimitante. También pueden presentarse complicaciones. Las mujeres embarazadas pueden tener un parto prematuro y es posible la muerte fetal. También se puede observar endocarditis, miocarditis, enfermedad renal, hepatitis,

anemia y signos neurológicos. Antes del uso de antibióticos, el índice de mortalidad era del 15-20% en la población en general y aumentaba hasta un 80% en las mujeres embarazadas; sin embargo, los casos tratados, por lo general no son mortales. La convalecencia puede ser lenta cuando la enfermedad es grave.

Los humanos pueden infectarse durante una exposición transitoria y se deben tomar precauciones durante el contacto con cualquier ave infectada. Se deben utilizar equipos de protección personal (EPP, siglas en inglés) cuando se manipulan aves o se limpian sus jaulas. Una máscara de oxígeno (N95) evita que el usuario inhale microorganismos; es posible que los barbijos no sean efectivos. También se deben utilizar guantes y prendas de protección. Los cadáveres, tejidos y los fomites contaminados deben manipularse con cuidado. Las aves muertas deben sumergirse en soluciones desinfectantes para reducir el riesgo de aerosolización. Los cadáveres deben limpiarse con desinfectante o detergente y agua durante la necropsia. Las necropsias se deben realizar en una campana de flujo laminar. Si no se dispone de una campana, se deben usar equipos de protección personal; las personas que trabajan en la construcción también deben utilizar estos equipos EPP cuando eliminan la acumulación de heces de palomas. Al humedecer los desechos antes de su eliminación disminuye la formación de aerosoles. Se debe educar a los niños para que no toquen aves enfermas o muertas.

Como las aves que no presentan síntomas pueden eliminar *C. psittaci*, cualquier persona que haya estado en contacto con aves y desarrolla síntomas compatibles con psitacosis debe consultar a un médico.

Internet Resources

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Psittacosis

http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/psittacosis_t.htm

Medical Microbiology

<http://www.gsbs.utmb.edu/microbook>

National Association of State Public Health Veterinarians (NASPHV)

<http://www.nasphv.org>.

NASPHV Compendium of Measures to Control *Chlamydophila psittaci* Infection among Humans (Psittacosis) and Pet Birds (Avian Chlamydiosis)

<http://www.nasphv.org>

The Merck Manual

<http://www.merck.com/pubs/mmanual/>

The Merck Veterinary Manual

<http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp>

Public Health Agency of Canada. Material Safety Data Sheets

<http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/index.html>

World Organization for Animal Health (OIE)

<http://www.oie.int/>

OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals

http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/a_summry.htm

OIE Terrestrial Animal Health Code

http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en_sommaire.htm

References

- Acha PN, Szyfres B (Pan American Health Organization [PAHO]). Zoonoses and communicable diseases common to man and animals. Volume 2. Chlamydiosis, rickettsioses and viroses. 3rd ed. Washington DC: PAHO; 2003. Scientific and Technical Publication No. 580. Zoonotic chlamydiosis; p. 42-51.
- Arizmendi F, Grimes JE, Relford RL. Isolation of *Chlamydia psittaci* from pleural effusion in a dog. J Vet Diagn Invest. 1992;4(4):460-3.
- Becker Y. *Chlamydia*. In Baron S, editor. Medical microbiology. 4th ed. New York: Churchill Livingstone; 1996. Available at: <http://www.gsbs.utmb.edu/microbook/ch039.htm>. Accessed 14 Nov 2002.
- Beeckman DS, Vanrompay DC. Zoonotic *Chlamydomphila psittaci* infections from a clinical perspective. Clin Microbiol Infect. 2009;15(1):11-7.
- Beers MH, Berkow R, editors. The Merck Manual [online]. 17th ed. Whitehouse Station, NJ: Merck and Co.; 1999. Psittacosis. Available at: <http://www.merck.com/pubs/mmanual/section6/chapter73/73j.htm>. * Accessed 14 Nov 2002.
- Bevan R. Chlamydiosis. In: Jordan FTW, Pattison M, editors. Poultry diseases. 4th ed. London: W.B. Saunders; 1996. p. 94-99.
- Bourne D, Beck N, Summerton CB. *Chlamydia psittaci* pneumonia presenting as acute generalised peritonism. Emerg Med J. 2003;20(4):386-7.
- Broholm KA, Böttiger M, Jernelius H, Johansson M, Grandien M, Sölver K. Ornithosis as a nosocomial infection. Scand J Infect Dis. 1977;9(4):263-7.
- Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. Psittacosis [online]. CDC; 2009 Jan. Available at: http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/psittacosis_t.htm. Accessed 29 Apr 2009.
- Charlton BR, Bemudez AJ, Boulianne M, Halvorson DA, Schrader JS, Newman LJ, Sande JE, Wakenell PS. Avian Disease manual, 6th ed. Athens, GA: American Association of Avian Pathologists; 2006. Avian chlamydiosis; p. 68-71.
- Eidson M. Psittacosis/avian chlamydiosis. J Am Vet Med Assoc. 2002;221(12):1710-2.
- Fraser G, Norval J, Withers AR, Gregor WW. A case history of psittacosis in the dog. Vet Rec. 1969;85(3):54-8.
- Gerlach H. Chlamydia. In: Harrison GJ, Harrison L, editors. Clinical avian medicine and surgery. Philadelphia: W.B. Saunders; 1986. p. 457-63.
- Gresham AC, Dixon CE, Bevan BJ. Domiciliary outbreak of psittacosis in dogs: potential for zoonotic infection. Vet Rec. 1996;138(25):622-3.
- Harkinezhad T, Geens T, Vanrompay D. *Chlamydomphila psittaci* infections in birds: A review with emphasis on zoonotic consequences. Vet Microbiol. 2009;135(1-2):68-77.
- Harkinezhad T, Verminnen K, Van Droogenbroeck C, Vanrompay D. *Chlamydomphila psittaci* genotype E/B transmission from African grey parrots to humans. J Med Microbiol. 2007;56(Pt 8):1097-100.
- Ito I, Ishida T, Mishima M, Osawa M, Arita M, Hashimoto T, Kishimoto T. Familial cases of psittacosis: possible person-to-person transmission. Intern Med. 2002;41(7):580-3.
- Laroucau K, de Barbeyrac B, Vorimore F, Clerc M, Bertin C, Harkinezhad T, Verminnen K, Obeniche F, Capek I, Bébéar C, Durand B, Zanella G, Vanrompay D, Garin-Bastuji B, Sachse K. Chlamydial infections in duck farms associated with human cases of psittacosis in France. Vet Microbiol. 2009;135(1-2):82-9.
- Kahn CM, Line S, editors. The Merck veterinary manual [online]. Whitehouse Station, NJ: Merck and Co; 2006. Avian chlamydiosis. Available at: <http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/201700.htm>. Accessed 5 May 2009.
- Johnston WB, Eidson M, Smith KA, Stobierski MG. Compendium of chlamydiosis (psittacosis) control, 1999. Psittacosis Compendium Committee, National Association of State Public Health Veterinarians. J Am Vet Med Assoc. 1999;214(5):640-6.
- Magnino S, Haag-Wackernagel D, Geigenfeind I, Helmecke S, Dovc A, Prukner-Radovcić E, Residbegović E, Ilieski V, Laroucau K, Donati M, Martinov S, Kaleta EF. Chlamydial infections in feral pigeons in Europe: Review of data and focus on public health implications. Vet Microbiol. 2009;135(1-2):54-67.
- National Association of State Public Health Veterinarians (NASPHV). Compendium of measures to control *Chlamydomphila psittaci* infection among humans (psittacosis) and pet birds (avian chlamydiosis), 2009. NASPHV; 2009. Available at: www.nasphv.org/Documents/Psittacosis.pdf. Accessed 6 May 2009.

- Public Health Agency of Canada. Material Safety Data Sheet – *Chlamydia* sp. Office of Laboratory Security; 2001 Jan. Available at: <http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds31e-eng.php>. Accessed 15 May 2009.
- Sachse K, Vretou E, Livingstone M, Borel N, Pospischil A, Longbottom D. Recent developments in the laboratory diagnosis of chlamydial infections. *Vet Microbiol.* 2009;135(1-2):2-21.
- Sareyyupoglu B, Cantekin Z, Bas B. *Chlamydomphila psittaci* DNA detection in the faeces of cage birds. *Zoonoses Public Health.* 2007;54(6-7):237-42.
- Sprague LD, Schubert E, Hotzel H, Scharf S, Sachse K. The detection of *Chlamydomphila psittaci* genotype C infection in dogs. *Vet J.* 2008 Jun 24. [Epub ahead of print]
- Szeredi L, Hotzel H, Sachse K. High prevalence of chlamydial (*Chlamydomphila psittaci*) infection in fetal membranes of aborted equine fetuses. *Vet Res Commun.* 2005;29 Suppl 1:37-49.
- Telfer BL, Moberley SA, Hort KP, Branley JM, Dwyer DE, Muscatello DJ, Correll PK, England J, McAnulty JM. Probable psittacosis outbreak linked to wild birds. *Emerg Infect Dis.* 2005;11(3):391-7.
- Zhang F, Li S, Yang J, Pang W, Yang L, He C. Isolation and characterization of *Chlamydomphila psittaci* isolated from laying hens with cystic oviducts. *Avian Dis.* 2008 Mar;52(1):74-8.
- Vanrompay D, Ducatelle R, Haesebrouck F. *Chlamydia psittaci* infections: a review with emphasis on avian chlamydiosis. *Vet Microbiol.* 1995;45 (2-3): 93-119.
- World Organization for Animal Health (OIE). Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals [online]. Paris: OIE; 2008. Avian chlamydiosis. Available at: http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/2008/pdf/2.03.01_AVIAN_CHLAMYD.pdf. Accessed 29 Apr 2009.

*Link defunct as of 2009.