

Un danger sous-estimé?

Les chlamydies en tant qu'agents pathogènes zoonotiques

Chez les patientes et patients souffrant de pneumonie, il convient d'envisager dans le cadre du diagnostic différentiel non seulement les agents pathogènes fréquents, mais aussi les chlamydies zoonotiques, en particulier chez les personnes en contact direct avec des animaux hôtes. Cet article de revue présente l'état actuel des connaissances sur les chlamydies zoonotiques, souvent sous-estimées.

Dr méd. vét. Sarah Albini^{a,*}, Dr phil. nat. Frank Imkamp^{b,*}, Dr méd. Benjamin Preiswerk^c, Prof. Dr méd. vét. Nicole Borel^d

^a Nationales Referenzzentrum für Geflügel- und Kaninchenkrankheiten, Institut für Lebensmittelsicherheit und -hygiene, Vetsuisse Fakultät, Universität Zürich, Zürich;

^b Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universität Zürich, Zürich; ^c Infektiologie und Spitalhygiene, Stadtspital Zürich, Zürich; ^d Nationales und internationales Referenzlabor für ovine Chlamydiose, Institut für Veterinärpathologie, Vetsuisse Fakultät, Universität Zürich, Zürich

* Co-premiers auteurs

Introduction

Les chlamydies font partie des bactéries intracellulaires obligatoires à Gram négatif. Pour se multiplier, elles privilégient les cellules épithéliales de différents tissus, dans lesquelles elles suivent un cycle de développement en deux phases. Ce faisant, les formes infectieuses extracellulaires, appelées corps élémentaires (CE), se fixent aux cellules et pénètrent dans le cytoplasme par l'intermédiaire de récepteurs, où elles peuvent échapper à la phagocytose de la cellule en résidant dans une inclusion de type vacuole. Dans cette inclusion, les CE se transforment en corps réticulaires (CR) intracellulaires, non infectieux mais capables de se diviser. La multiplication des CR par division entraîne la croissance de l'inclusion chlamydienne dans la cellule. Finalement, les CR se différencient à nouveau en CE et il se produit une rupture de l'inclusion avec lyse simultanée de la cellule infectée. Les CE infectieux libérés peuvent à leur tour infecter de nouvelles cellules.

Les espèces de chlamydies pertinentes pour la médecine humaine et vétérinaire appartiennent à la famille des *Chlamydiaceae*. Le genre *Chlamydia* (*C.*) comprend actuellement 14 espèces reconnues. Certains représentants de ce genre ont un spectre d'hôtes très restreint, comme par exemple *C. trachomatis* chez l'homme ou *C. felis* chez le chat. D'autres, comme *C. pneumoniae*, peuvent infecter l'homme et de nombreuses espèces animales différentes ou, comme dans le cas de *C. psittaci* (tab. 1), peuvent même changer d'hôte. Les chlamydies se trouvent dans le monde entier,

mais présentent des schémas de répartition géographique différents.

Les principales espèces de chlamydies pathogènes pour l'homme sont *C. trachomatis* et *C. pneumoniae*. Les sérotypes D–L de *C. trachomatis* sont responsables des infections bactériennes sexuellement transmissibles les plus fréquentes, avec une prévalence élevée en Suisse également. Les sérotypes A–C de *C. trachomatis* provoquent le trachome. Cette affection est la cause la plus fréquente de cécité d'origine infectieuse dans les régions (sub)tropicales, mais ne se rencontre pas en Suisse. Enfin, *C. pneumoniae* est responsable d'infections des voies respiratoires (pneumonie communautaire [PC]) et est communément classé dans le groupe des agents pathogènes des pneumonies «atypiques».

Les infections chlamydiennes d'origine zoonotique dues à *C. psittaci* (psittacose ou ornithose), *C. abortus* ou *C. caviae* peuvent également se manifester sous forme de PC. Le diagnostic d'une PC est souvent clinique et radiologique, mais pas microbiologique, ce qui est lié à l'évolution le plus souvent favorable d'une PC sous traitement établi empiriquement. Par conséquent, il faut partir du principe qu'il existe un nombre élevé de cas inconnus de PC dus à des agents pathogènes zoonotiques. La question d'un contact direct avec des animaux hôtes devrait donc être posée lors de l'anamnèse de la patiente ou du patient.

Cet article de revue a pour but de fournir aux cliniciennes et cliniciens une vue d'ensemble des espèces de chlamydies pertinentes sur le plan zoonotique (sur la base de [1, 2]).

Chlamydies au potentiel zoonotique confirmé

Les quatre espèces zoonotiques de chlamydies sont résumées dans le tableau 1. *C. pneumoniae* ne figure pas dans cette énumération: il est probable que cet agent pathogène soit passé de l'animal à l'homme par le passé et s'y soit établi. Cependant, aucun potentiel zoonotique direct n'a pour l'instant été démontré pour les souches qui circulent actuellement chez différentes espèces animales. *C. pneumoniae* a donc probablement une origine zoonotique, mais sa transmission se fait aujourd'hui d'homme à homme. Les infections zoonotiques dues à *C. psittaci* et *C. abortus* sont bien connues depuis longtemps et sont des épizooties soumises à déclaration obligatoire en Suisse (tab. 1). Les infections à *C. caviae* et *C. felis* sont relativement rares, mais elles sont pertinentes dans la mesure où les chats et les cochons d'Inde sont des animaux de compagnie très appréciés. La dose infectieuse minimale est inconnue pour toutes les chlamydies zoonotiques. La transmission à l'homme se fait par contact direct avec l'animal ou par inhalation/ingestion de matériel contenant l'agent pathogène (tab. 1). Toutefois, comme les CE infectieux peuvent survivre des semaines, voire des mois, surtout dans un environnement sec et frais, peu exposé au soleil, une transmission indirecte à l'homme et à l'animal peut également jouer un rôle, par exemple par la poussière, la nourriture, les vêtements ou les objets.

Chlamydia psittaci

L'agent pathogène de la psittacose/ornithose se rencontre chez plus de 460 espèces d'oiseaux

Tableau 1: Espèces de chlamydies au potentiel zoonotique avéré^a

Espèce	Hôtes principaux et (hôtes secondaires)	Manifestation clinique chez les hôtes principaux	Transmission à l'homme	Manifestation clinique chez l'homme	Matériel analysé chez l'homme ^b
<i>Chlamydia psittaci</i> ^c	Oiseaux (Cheval)	Conjonctivite, pneumonie (atypique), entérite, hépatite Avortement, pneumonie	Inhalation	De symptômes pseudo-grippaux à des maladies systémiques graves, pneumonie atypique	LBA
<i>Chlamydia abortus</i> ^c	Brebis, chèvre, (bœuf, porc, cheval)	Avortement, animaux mort-nés, animaux faibles à la naissance	Inhalation, ingestion	Avortement, pneumonie atypique	LBA, matières abortives
<i>Chlamydia caviae</i>	Cochon d'Inde, (cheval)	Conjonctivite, kératite, pneumonie	Contact direct	Conjonctivite, pneumonie atypique	LBA
<i>Chlamydia felis</i>	Chat	Conjonctivite, rhinite	Contact direct	(Kérato-)conjonctivite	Écouvillon conjonctival

a Liste par ordre décroissant d'importance zoonotique; adapté d'après [1].

b LBA: lavage bronchoalvéolaire

c Épizooties à déclaration obligatoire en Suisse selon l'Ordonnance sur les épizooties (https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1995/3716_3716/fr). Les laboratoires vétérinaires reconnus doivent déclarer les résultats positifs aux offices vétérinaires cantonaux, qui informent à leur tour l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV).

vivant en liberté ou en captivité à travers le monde. Différents génotypes de *C. psittaci* se retrouvent chez différentes espèces d'oiseaux, par exemple le génotype A principalement chez les perroquets (psittacidés), le génotype B chez les pigeons et le génotype C chez les oiseaux aquatiques [3]. Bien que tous les génotypes de *C. psittaci* aient un potentiel zoonotique, le génotype A est le plus souvent identifié comme étant associé à des pneumonies atypiques chez l'homme [4]. Les sources de contamination pour l'homme sont les oiseaux d'ornement (surtout les psittacidés), les pigeons de rue et les pigeons d'élevage, ainsi que, en dehors de la Suisse, les volailles de rente comme les poules, les dindes et les canards.

L'infection se produit le plus souvent par inhalation de matériel contenant l'agent pathogène après un contact direct avec l'animal ou par la poussière de plumes ou de fientes séchées. Le problème est que les oiseaux ne présentent souvent pas de signes cliniques évidents et ne sont donc pas reconnus comme étant infectés. Les personnes qui élèvent des oiseaux, les vétérinaires, les employés des animaleries ou des centres d'accueil pour oiseaux ainsi que le personnel des abattoirs (surtout à l'étranger) sont particulièrement exposés.

Les infections zoonotiques sont le plus souvent associées à des symptômes respiratoires légers, mais dans les cas sévères, elles peuvent aussi provoquer de la fièvre, une pneumonie, une myocardite, une encéphalite et une splénomégalie, y compris une hospitalisation et des soins intensifs. Dans des cas isolés, les infections à *C. psittaci* ont une évolution fatale, comme dans le cas récemment décrit d'un éleveur suisse d'oiseaux d'ornement, qui a été infecté par des animaux malades de son élevage et est décédé dans les onze jours suivant l'apparition des premiers symptômes. Les résultats

cliniques et les examens complémentaires de ce cas de psittacose ont été décrits en détail dans une étude de cas publiée dans le Swiss Medical Weekly [5].

Outre les oiseaux, les chevaux infectés par *C. psittaci* suite à l'ingestion de fientes d'oiseaux doivent également être pris en compte dans la chaîne d'infection pour la transmission de l'agent pathogène à l'homme: en Australie, des vétérinaires et des soignants ont contracté des pneumonies après avoir été en contact avec des matières abortives de juments malades. Des infections zoonotiques comparables n'ont cependant pas encore été décrites en Europe et les avortements de juments dus à *C. psittaci* sont généralement rares en Suisse [6].

Comme il n'existe pas (ou plus) d'obligation de déclaration officielle des infections zoonotiques à *C. psittaci* dans de nombreux pays européens, les chiffres fiables sur les cas sont lacunaires. En Allemagne, 790 cas ont été enregistrés entre 1995 et 2000, en Grande-Bretagne 587 cas de 1977 à 1979 et plus de 300 cas par an de 1980 à 1983. Aux États-Unis, 813 cas ont été signalés de 1988 à 1998 [7]. L'Australie a recensé 1687 cas humains entre 2001 et 2014, soit une moyenne de 0,5 cas pour 100 000 habitantes et habitants, avec une plus forte représentation des hommes et des personnes de plus de 40 ans [8]. Une récente analyse de la littérature a estimé que 1% des PC en médecine humaine étaient dues à *C. psittaci* [9].

Chlamydia abortus

En Suisse, les infections à *C. abortus*, cause infectieuse la plus fréquente d'avortement, sont responsables de 20–30% des avortements de brebis et de chèvres, avec une fréquence accrue dans les cantons des Grisons et du Tessin. Chez les brebis et les chèvres, l'infection ne provoque

généralement pas de signes cliniques; elle se manifeste chez les animaux en gestation par un avortement tardif au cours des 2–3 dernières semaines de gestation ou par des naissances de jeunes animaux morts ou faibles. Après l'infection, les mères développent une immunité durable. Un vaccin inactivé est autorisé en Suisse pour la prophylaxie, mais il n'est pas utilisé de manière généralisée.

Les mères excrètent l'agent pathogène en masse avec le placenta et le liquide amniotique. La transmission se fait horizontalement par ingestion, plus rarement par inhalation, ou indirectement. Le risque de zoonose due à *C. abortus* concerne surtout les femmes enceintes après un contact avec des brebis ou des chèvres infectées. En particulier les éleveuses qui assistent à la mise-bas sont à risque et peuvent souffrir d'une pneumonie ou être elles-mêmes victimes d'un avortement [10]. Après son absorption, *C. abortus* colonise le placenta et provoque initialement chez la femme enceinte des symptômes non spécifiques, tels que fièvre, céphalées, courbatures, malaise et vomissements, ainsi que des douleurs dans le bas-ventre, qui déclenchent l'avortement. Comme le diagnostic initial d'une infection à *C. abortus* n'est pas posé dans la plupart des cas, les évolutions sont dramatiques, avec des symptômes respiratoires graves nécessitant une ventilation artificielle, une insuffisance rénale aiguë et une coagulation intravasculaire disséminée. Récemment, une pneumonie causée par *C. abortus* a été détectée chez une agricultrice suisse enceinte après une suspicion initiale de COVID-19. L'anamnèse élargie avait révélé que la patiente avait été en contact avec des chèvres mort-nées de son propre élevage [5].

L'incidence mondiale de ces infections zoonotiques n'est pas connue, car la plupart des

cas restent indéterminés et leur déclaration n'est pas obligatoire. Les femmes enceintes doivent absolument éviter tout contact avec les petits ruminants, en particulier pendant la saison d'agnelage. Une fiche d'information sur l'avortement dû aux chlamydies chez les brebis et les chèvres est disponible en trois langues auprès du Service consultatif et sanitaire pour petits ruminants (SSPR) (<https://www.petits-ruminants.ch>).

Chlamydia caviae

C. caviae infecte les cochons d'Inde et provoque chez eux principalement des conjonctivites, mais peut également entraîner des rhinites, des pneumonies ou des avortements. En Suisse, une infection zoonotique avec une conjonctivite légère et un écoulement oculaire séreux a été décrite en 2016 chez un propriétaire de cochons d'Inde dont les animaux étaient infectés par *C. caviae* [11]. Chez les cochons d'Inde cliniquement sains, *C. caviae* est toutefois extrêmement rare en Suisse (prévalence de 2,3%) [12]. Entre 2013 et 2018, trois cas indépendants de PC ont été rapportés pour la première fois aux Pays-Bas après un contact avec des cochons d'Inde infectés par *C. caviae* [13]. Le séquençage du gène *ompA* à partir d'échantillons prélevés chez les propriétaires d'animaux et les cochons d'Inde correspondants a prouvé une transmission directe. Les symptômes comprenaient de la fièvre, un malaise, de la toux, des céphalées et des courbatures, et dans deux des trois cas, une ventilation artificielle a même été nécessaire. L'infection a pu être traitée avec succès par doxycycline chez les trois malades.

Chlamydia felis

C. felis est un agent pathogène zoonotique présent à l'échelle mondiale et responsable de conjonctivites, surtout chez les jeunes chats. En Suisse, *C. felis* est présent chez près de 20% des chats errants, la prévalence mondiale chez les chats domestiques cliniquement sains varie entre 0 et 10% [14]. Un vaccin contre *C. felis* est autorisé en Suisse, le traitement fait appel à la doxycycline.

Un premier cas de transmission zoonotique a été rapporté en 1969: un propriétaire de chat avait contracté une kératoconjonctivite folliculaire après avoir été en contact étroit avec son chat infecté. Un autre cas de conjonctivite chronique a été documenté chez un patient séropositif pour le VIH après l'adoption d'un chaton malade. Des évolutions sévères ou même des pneumonies n'ont toutefois pas été décrites à ce jour et le risque d'une infection zoonotique semble plutôt faible [15]. Néanmoins, la prudence est de mise lors du contact avec des chats domestiques et surtout des chats errants malades et non vaccinés.

Aspects diagnostiques

La plupart des cas de PC sont causés par *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* ainsi que *Mycoplasma pneumoniae*. Les légionelles, les coxielles et les chlamydies sont des causes plus rares de PC. Une étiologie purement virale (par exemple virus influenza, adénovirus, virus respiratoire syncytial [VRS], métapneumovirus) concerne environ +/- 10% des PC selon la saison, mais ce chiffre se réfère à l'ère pré-COVID-19.

Le prélèvement de routine d'échantillons microbiologiques (cultures de sang et d'expectorations, antigène de légionelles dans l'urine, frottis nasopharyngé) chez les patientes et patients ambulatoires n'est pas recommandé par les sociétés de discipline médicale internationales et suisses, car il n'influence généralement pas la prise en charge clinique. Par conséquent, la prévalence réelle des chlamydies en tant qu'agent pathogène de la PC chez l'homme est certainement sous-estimée. Alors que le diagnostic vétérinaire utilise un grand nombre de méthodes pour la détection spécifique des chlamydies zoonotiques, le spectre d'analyses dans le contexte de la médecine humaine se limite le plus souvent à *C. psittaci* en cas de suspicion d'ornithose. Outre les tests sérologiques (micro-immunofluorescence), ce sont surtout les analyses spécifiques à *C. psittaci* par réaction de polymérisation en chaîne (PCR) qui sont utilisées pour la détection de l'agent pathogène. La mise en évidence spécifique de *C. abortus* et *C. caviae* à partir d'échantillons humains s'effectue également par PCR, mais n'est proposée que par quelques laboratoires spécialisés non vétérinaires. Le tableau 2 résume brièvement quelques-uns de ces procédés basés sur la PCR.

Une fois le diagnostic clinique et radiologique posé, la PC est généralement traitée par antibiothérapie empirique, en tenant compte des facteurs de risque individuels, des éventuelles expositions (élevage d'oiseaux? contact avec des petits ruminants? autres animaux hôtes?) ainsi que du degré de sévérité de la PC. En présence de facteurs de risque, d'indices évocateurs d'une pneumonie à légionelles ou

Tableau 2: Sélection de méthodes de PCR en temps réel pour la mise en évidence d'espèces de chlamydies zoonotiques

Référence	Cible	Espèces de chlamydies détectées				Spécifications de test
		<i>C. psittaci</i>	<i>C. abortus</i>	<i>C. caviae</i>	<i>C. felis</i>	
[16]	<i>ompA</i> ¹	x	x	x	x	4 PCR singleplex spécifiques <i>C. psittaci</i> : pas de détection du génotype M56
[17]	CPSIT_RS03505 ²	x				Détection de tous les génotypes
[18]	PCR 1 = 16S-23S Opérons d'ARNr PCR 2 = CPSIT_0607 ²	x	x			PCR duplex: la PCR 1 détecte <i>C. psittaci</i> et <i>C. abortus</i> sans les différencier; la PCR 2 détecte <i>C. psittaci</i> . Pas de détection des génotypes M56 et en partie E/B de <i>C. psittaci</i> . L'interprétation « <i>C. abortus</i> positif» en cas de résultat négatif à la PCR 2 est basée sur la spécificité de l'hôte et le tropisme tissulaire.
[5]	<i>rpoB</i> ³	x	x	x		Identification par amplification d'un fragment <i>rpoB</i> puis différenciation des espèces par analyse de la courbe de fusion

¹ outer membrane protein A

² Gène spécifique de *C. psittaci* de fonction inconnue

³ Sous-unité β de l'ARN polymérase

d'une PC sévère, il est recommandé d'ajouter un macrolide (clarithromycine) à l'antibiotique bêta-lactamine (1^{er} choix: amoxicilline p.o.) en tant que traitement de première ligne. En règle générale, les infections à chlamydies zoonotiques se traitent bien et aucune résistance n'a été décrite à ce jour chez les espèces pertinentes pour la médecine humaine.

Conclusion

Il faut partir du principe que la fréquence et l'importance des infections zoonotiques dues aux chlamydies sont de manière générale sous-estimées et que les cas publiés scientifiquement ne représentent que la «partie émergée de l'iceberg». En médecine vétérinaire, la chlamydiose aviaire (*C. psittaci*) et l'avortement dû aux chlamydies chez les brebis et les chèvres sont soumis à déclaration obligatoire, alors qu'en médecine humaine, seules les infections à *C. trachomatis* sont soumises à déclaration obligatoire. Une obligation de déclaration des infections zoonotiques à chlamydies, fixée par l'Office fédéral de la santé publique (OFSP), serait souhaitable. L'importance des zoonoses est contestée et nécessite une collaboration interdisciplinaire renforcée entre la médecine humaine et la médecine vétérinaire dans un esprit «One Health». Une telle approche a été initiée aux Pays-Bas suite à des épidémies étendues de

fièvre Q (*Coxiella burnetii*) entre 2007 et 2010. Les données épidémiologiques, cliniques et moléculaires des cas de psittacose chez l'homme et l'animal ont été enregistrées au moyen d'une plateforme en ligne. Cette plateforme a permis un échange de données simple et rapide, qui a contribué à l'élucidation des foyers épidémiques. Ainsi, des cas de PC positifs pour les chlamydies mais négatifs pour *C. psittaci* ont pu être clarifiés de manière plus approfondie, ce qui a conduit à la description des cas humains d'infection à *C. caviae* mentionnés ci-dessus.

Correspondance

Dr méd. vét. Sarah Albini
Nationales Referenzzentrum für Geflügel- und Kaninchenkrankheiten
Institut für Lebensmittelsicherheit und -hygiene
Vetsuisse Fakultät
Universität Zürich
Winterthurerstrasse 270
CH-8057 Zürich
salbin[at]vetbakt.uzh.ch

Disclosure statement

Les auteurs ont déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts potentiels.

Références

- 1 Sachse K, Borel N. Recent Advances in Epidemiology, Pathology and Immunology of Veterinary Chlamydiae (Chapter 17). In: Chlamydia Biology - From Genome to Disease. Tan M, Hegemann JH, Sütterlin C, editors. Caister Academic Press; 2020. 403–28 pp. Available under <https://doi.org/10.21775/9781912530281>.
- 2 Centres for disease control and prevention (CDC) [Internet]. Psittacosis. [cited 2022 Mai 30]. Available from: <https://www.cdc.gov/pneumonia/atypical/psittacosis/index.html>.
- 3 Ravichandran K, Anbazhagan S, Karthik K, Angappan M, Dhayananth B. A comprehensive review on avian chlamydiosis: a neglected zoonotic disease. Trop Anim Health Prod. 2021;53(4):414.
- 4 Cadario ME, Frutos MC, Arias MB, Origlia JA, Zelaya V, Madariaga MJ, et al. Epidemiological and molecular characteristics of Chlamydia psittaci from 8 human cases of psittacosis and 4 related birds in Argentina. Rev Argent Microbiol. 2017;49:323–7.
- 5 Imkamp F, Albini S, Karbach M, Kimmich N, Spinelli C, Herren S, et al. Zoonotic Chlamydiae as rare causes of severe pneumonia. Swiss Med Wkly. 2022;152:w30102.
- 6 Baumann S, Gurtner C, Marti H, Borel N. Detection of Chlamydia species in 2 cases of equine abortion in Switzerland: a retrospective study from 2000 to 2018 J Vet Diagn Invest. 2020;32(4):542–8.
- 7 European commission health & consumer protection directorate. General avian chlamydiosis as a zoonotic disease and risk reduction strategies. Report of the Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare. 2002 SANCO/AH/R26/2002.
- 8 NSW Health [Internet]. Psittacosis (Ornithosis). NSW Control Guideline for Public Health Units, New South Wales government, 2019. [cited 2022 Mai 30]. Available from: <https://www.health.nsw.gov.au/Infectious/control-guideline/Pages/psittacosis.aspx>.
- 9 Hogerwerf L, De Gier B, Baan B, Van der Hoek W. Chlamydia psittaci (psittacosis) as a cause of community-acquired pneumonia: a systematic review and meta-analysis. Epidemiol Infect. 2017;145:3096–105.
- 10 Pospischil A, Thoma R, Hilbe M, Grest P, Gebbers, JO. Abortion in woman caused by caprine Chlamydia abortus (Chlamydia psittaci serovar 1). Swiss Med Wkly. 2002;132(5-6):64–6.

- 11 Lutz-Wohlgroth L, Becker A, Brugnera E, Huat ZL, Zimmermann D, Grimm F, et al. Chlamydiales in guinea-pigs and their zoonotic potential. J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med. 2006;53:185–93.
- 12 Ciuria S, Brouwer M, De Gier M, Van Zeeland Y, Bossers A, Prähauer B, et al. Chlamydia caviae in Swiss and Dutch Guinea Pigs – Occurrence and Genetic Diversity. Pathogens. 2021;10(10):1230.
- 13 Ramakers BP, Heijne M, Lie N, Le TN, van Vliet M, Claessen VPJ, et al. Zoonotic Chlamydia caviae Presenting as Community-Acquired Pneumonia. N Engl J Med. 2017;377(10):992–4.
- 14 Bressan M, Rampazzo A, Kuratli J, Marti H, Pesch T, Borel N. Occurrence of Chlamydiaceae and Chlamydia felis pmp9 Typing in Conjunctival and Rectal Samples of Swiss Stray and Pet Cats. Pathogens. 2021;10(8):951.
- 15 Wons J, Meiller R, Bergua A, Bogdan C, Geißdörfer W. Follicular Conjunctivitis due to Chlamydia felis-Case Report, Review of the Literature and Improved Molecular Diagnostics. Front Med. 2017;4:105.
- 16 Pantchev A, Sting R, Bauerfeind R, Tyczka J, Sachse K. New real-time PCR tests for species-specific detection of Chlamydia psittaci and Chlamydia abortus from tissue samples. Vet J. 2009;181:145–50.
- 17 Angen Ø, Johannesen TB, Petersen RF, Uldum SA, Schnee C. Development of a species specific real-time PCR test for Chlamydia psittaci and its employment in the investigation of zoonotic transmission from racing pigeons in Denmark. Diagn Microbiol Infect Dis. 2021;100(2):115341.
- 18 Opota O., Jatón K., Branley J., Vanrompoy D., Erard V., Borel N., et al. Improving the molecular diagnosis of Chlamydia psittaci and Chlamydia abortus infection with a species-specific duplex real-time PCR. J Med Microbiol. 2015;64:1174–85.

L'essentiel pour la pratique:

- Chlamydia (*C.*) *psittaci* et *C. abortus* sont des agents pathogènes zoonotiques majeurs et peuvent provoquer des pneumonies atypiques (les deux espèces) et des avortements (*C. abortus*).
- Les cochons d'Inde (*C. caviae*) et les chats (*C. felis*) peuvent également transmettre des chlamydies revêtant une pertinence zoonotique.
- Les chlamydies pertinentes d'un point de vue zoonotique ne sont pas analysées de manière routinière dans les laboratoires humains.
- Dans les cas de pneumonie inexpliqués, il convient de rechercher dans l'anamnèse un contact avec des animaux: *C. psittaci*, *C. abortus* et *C. caviae* entrent en ligne de compte dans le diagnostic différentiel en tant qu'agents pathogènes atypiques de la pneumonie communautaire.
- Dans un esprit «One Health», une étroite collaboration entre les expertes et experts en médecine humaine et vétérinaire est indispensable pour élucider les infections zoonotiques.



Dr méd. vét. Sarah Albini

Nationales Referenzzentrum für Geflügel- und Kaninchenkrankheiten, Institut für Lebensmittelsicherheit und -hygiene, Vetsuisse Fakultät, Universität Zürich