

# REPORTE DE CASOS: PSITACOSIS , UNA NEUMONÍA ATÍPICA EN EXPANSIÓN

## CASE REPORT: PSYTACOSIS AN EXPANDING ATYPICAL PNEUMONIA

**AUTORES:** GONZALEZ M. BELÉN\*\*\*, ZÚCCARO M. VICTORIA\*\*\*, TOMEZ M. SOLEDAD\*\*, GENOVESE GABRIELA\*\*, CORONADO LUJÁN PAUL D.\*

**LUGAR DE TRABAJO:** SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA - HOSPITAL GENERAL DE AGUDOS CARLOS G. DURAND, AV. DÍAZ VÉLEZ 5044, CP 1405 CAB A

\* JEFE DE SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA

\*\* MÉDICA DE PLANTA DE TERAPIA INTENSIVA

---MÉDICA RESIDENTE DE TERAPIA INTENSIVA



### Abstract

**Background:** Psittacosis is a zoonosis caused by *Chlamydia psittaci*. An outbreak of psittacosis with its epicenter in the metropolitan area of Buenos Aires was recorded in the country. **Objective:** To describe the multi-organ involvement of severe forms of psittacosis, to highlight the relevance of the questioning and to evaluate the epidemiological context for the initial treatment, and to present the technological advances in the diagnosis of this disease.

**Case Report:** We report 3 cases of severe psittacosis during the epidemiological alert. Young patients who were admitted for pneumonia and respiratory failure. Two presented extrapulmonary involvement with neurological involvement. All were in contact with birds. Diagnosis was by PCR in one case and serology in the other two.

**Discussion:** The typical presentation is pneumonia and multi-organ involvement is observed in severe cases. Inquiring about contact with birds is essential since this data is not collected at the beginning and is obtained late due to the lack of response to treatment. Traditional diagnostic methods have limitations and psittacosis is underdiagnosed. Next-generation metagenomic sequencing is rapid and promising. Without such technologies, traditional diagnostic foundations will remain valid.

### Resumen

**Introducción:** La psitacosis es una zoonosis causada por *Chlamydia psittaci*. En el país se registró un brote de psitacosis con epicentro en el área metropolitana de Buenos Aires.

**Objetivo:** Describir el compromiso multiorgánico de las formas graves de psitacosis, destacar la relevancia del interrogatorio y evaluar el contexto epidemiológico para el tratamiento inicial, y presentar los avances tecnológicos en el diagnóstico de esta enfermedad.

**Reporte de Casos:** Relatamos 3 casos de psitacosis grave durante la alerta epidemiológica. Pacientes jóvenes que ingresaron por neumonía e insuficiencia respiratoria. Dos presentaron afectación extrapulmonar con compromiso neurológico. Todos estuvieron en contacto con aves.

El diagnóstico fue por PCR en un caso y serología en los otros dos.

**Discusión:** La presentación típica es la neumonía y el compromiso multiorgánico se observa en casos graves. Indagar sobre el contacto con aves es fundamental ya que este dato no se recaba al inicio y se obtiene tarde ante la falta de respuesta al tratamiento. Los métodos diagnósticos tradicionales tienen limitaciones y la psitacosis es subdiagnosticada. La secuenciación metagenómica de próxima generación es rápida y prometedora. Si no disponemos de dichas tecnologías, los fundamentos diagnósticos tradicionales no perderán vigencia.

**Keywords:** psitacosis; *Chlamydia psittaci*; severa neumonía; psitacosis brote; encefalitis; secuencia metagenómica de próxima generación

**Palabras clave:** psitacosis; *Chlamydia psittaci*; neumonía grave; brote de psitacosis; encefalitis; secuencia metagenómica de próxima generación

### INTRODUCCIÓN

La psitacosis es una enfermedad sistémica producida por *Chlamydia psittaci*. Es una zoonosis. Las aves son el principal reservorio y se transmite al ser humano por vía respiratoria o contacto directo (22). La presentación clínica es diversa desde formas asintomáticas hasta cuadros graves con neumonía y afectación extrapulmonar. Esta infección representa el 1% de las neumonías de la comunidad (5).

En nuestro país se registró un aumento de casos de psitacosis, a partir de la décima semana epidemiológica de 2024 fundamentalmente a

expensas de la región centro que incluye diferentes partidos del área metropolitana de Buenos Aires (14,15).

Presentamos 3 casos de psitacosis grave, con requerimiento de internación en terapia intensiva, ocurridos en contexto de la alerta epidemiológica y que evolucionaron favorablemente tras el diagnóstico y tratamiento específico. En la tabla 1 se resumen los casos clínicos.

## OBJETIVOS

1. Destacar que una correcta anamnesis y evaluar el contexto epidemiológico permite sospechar el diagnóstico y guiar la selección del tratamiento antibiótico.
2. Conocer el compromiso multiorgánico en las formas graves de psitacosis en el ser humano.
3. Presentar los avances en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Analisis retrospectivo de las Historias Clínicas de los pacientes que cursaron internación en el Servicio de Terapia Intensiva de nuestro Hospital durante el período de alerta epidemiológica por psitacosis. Revisión bibliográfica de la literatura actualizada.

## REPORTE DE CASOS

**Caso 1:** Varón de 46 años con antecedente de epilepsia. Ingresa al hospital por disnea CF III, astenia y adinamia de 4 días de evolución. Presenta somnolencia y desaturación. La TC de tórax muestra block neumónico en LSD con broncograma aéreo y vidrio esmerilado en el mismo lóbulo (Imagen 1 y 2). A pesar del tratamiento con ampicilina sulbactam, persiste la fiebre y progresó la insuficiencia respiratoria que lo lleva a la ventilación mecánica (VM). Intercurre con convulsión tónico clónica. Dada su evolución desfavorable se repregunta a sus familiares y al quinto día se supo que el paciente había adquirido recientemente un ave que había fallecido. Por sospecha de psitacosis se indica claritromicina endovenosa con buena respuesta. Se examina el compromiso neurológico con TC, LCR y EEG sin alteraciones. El diagnóstico de psitacosis se obtuvo por serología: IgG positiva en título alto en muestra única (1/1024). Consideramos que se trata de una

neumonía grave por *C. psittaci* con compromiso del SNC (somnolencia y convulsiones) como afectación extrapulmonar. Si bien en nuestro caso no se analizó el LCR en búsqueda del germen, la presencia de síntomas neurológicos en un caso confirmado de psitacosis refuerza nuestra impresión diagnóstica.

**Caso 2 :** Mujer de 34 años con antecedentes de enfermedad de chagas y viaje reciente a Bolivia donde tuvo contacto con aves de corral. Consulta por cuadro de 5 días de evolución de fiebre, cefalea, mialgias, disnea y tos. La TC de tórax evidencia infiltrado lobar derecho con broncograma aéreo y derrame pleural bilateral (Imagen 3). Presenta elevación de transaminasas (TGO/TGP: 67/52). Se inicia tratamiento antibiótico empírico con ampicilina-sulbactam y claritromicina que luego se rota a levofloxacina. Desarrolla distrés severo que requiere VM y prono. Tras su extubación persiste con estupor por 72 horas. TC cerebral, LCR y EEG sin alteraciones. Se obtiene el resultado positivo para *C. psittaci* por PCR real time en aspirado traqueal. En este caso de psitacosis grave con distrés severo y compromiso multiorgánico (derrame pleural, afectación hepática y estupor) el interrogatorio fue la pieza clave para el cambio del tratamiento antibiótico.

**Caso 3 :** Mujer de 36 años que es admitida en ginecología por fiebre, dolor abdominal y vómitos de 1 semana de evolución. TC de tórax, abdomen y pelvis con consolidación basal derecha y masa anexial derecha (Imagen 4). Se interpreta como abdomen agudo quirúrgico más neumonía. Se realiza laparotomía exploratoria con quistectomía parcial de ovario derecho por torsión y se indica ampicilina sulbactam por la neumonía. A las 72 horas continúa con fiebre y desarrolla insuficiencia respiratoria que obliga su ingreso a UTI y uso de oxígeno a alto flujo (CAFO). Se repite TC evidenciando progresión de los infiltrados con compromiso bilateral. Sospechamos psitacosis por tener contacto laboral con aves, por falta de respuesta al tratamiento antibiótico y por coincidir temporalmente con el brote. Mejora tras recibir evofloxacina. La serología para *C. psittaci* fue positiva pero sin seroconversión, no obstante, consideramos que nuestra paciente tuvo una neumonía por psitacosis dada la adecuada respuesta al tratamiento específico y el nexo

epidemiológico fuerte.

## DISCUSIÓN

La psitacosis es una zoonosis producida por *Chlamydia psittaci*, una bacteria intracelular Gram negativa que infecta aves y se transmite a humanos por inhalación o contacto directo a través de excreciones o secreciones de aves infectadas. También está descrita la transmisión interhumana (22, 27) y por picaduras de aves (2).

Esta infección se manifiesta comúnmente como neumonía adquirida en la comunidad. Los síntomas se inician a los 5 a 14 días post exposición. Su presentación varía desde casos asintomáticos a neumonías graves con enfermedad multisistémica. Los casos fulminantes son excepciones con el tratamiento adecuado (13,15,18, 28).

En series de casos se informan como síntomas más frecuentes la fiebre, cefalea, mialgia, tos seca o poco productiva y de aparición tardía. Con menos frecuencia se describen náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, hepato o esplenomegalia y alteraciones del sensorio (18, 25).

La forma de presentación predominante es la pulmonar. Diversos estudios demostraron que más del 90% tiene síntomas respiratorios y/o alteraciones en las imágenes pulmonares (infiltrado reticular o consolidación). El laboratorio de rutina es inespecífico y el 80% tiene leucocitos en valores normales (13,18, 25).

La infección puede afectar a otros órganos en forma aislada o como fallo multiorgánico lo que refleja la gravedad del cuadro. Las manifestaciones extrapulmonares incluyen: anemia, hepatitis, hepatomegalia, miocarditis, pericarditis, derrame pericárdico, rabdomiolisis, insuficiencia renal, eritema nodoso y una erupción macular facial conocida como "manchas de Horder" (2, 3, 15, 18, 24, 25, 28). La cefalea, presente en el 80% de los casos, puede ser tan intensa que impone descartar meningitis, especialmente si se asocia a fotofobia, rigidez de nuca o alteraciones del estado mental. El LCR suele tener características no inflamatorias (1, 8, 17, 25). Las complicaciones neurológicas mayores son infrecuentes, se han reportado casos aislados de cerebelitis, mielitis transversa, polirradiculitis, parálisis de nervios craneales y estatus epileptico (1, 8, 11).

Para arribar al diagnóstico etiológico se dispone del cultivo, serología y estudios moleculares. Sin embargo, estos métodos tienen limitaciones como baja sensibilidad, especificidad y largo tiempo de detección, lo que lleva a que la psitacosis sea subdiagnosticada (6, 24). El cultivo de *C. psittaci* no tiene aplicación en la práctica debido a que requiere mucho tiempo y condiciones de laboratorio muy estrictas (12, 23). El diagnóstico serológico se realiza mediante la seroconversión, que es la elevación en 4 veces del título de anticuerpos IgG entre dos muestras de suero (fase aguda y convalecencia), o título > 1/512 en única muestra. La serología tiene valor epidemiológico y tampoco es de utilidad para guiar la elección del tratamiento oportuno del paciente (14, 15).

Los estudios moleculares detectan ADN de *C. psittaci* en distintos tipos de muestras (respiratoria, líquido pleural, LCR). La técnica más utilizada en nuestro medio es la PCR Múltiple en tiempo real (rtPCR). Dado que permite el diagnóstico etiológico rápido y el inicio del tratamiento específico se recomienda su uso como estrategia para reducir la morbilidad y mortalidad (2, 14, 15).

La secuenciación metagenómica de próxima generación (mNGS) es una técnica que permite analizar ADN en forma masiva pudiendo identificar patógenos poco comunes, desconocidos o una posible coinfección. Es más rápida y sensible que la PCR y la detección de anticuerpos (2, 4, 19, 21, 23, 26). Es capaz de detectar *C. psittaci* en BAL y LCR en 24 horas, guiar el tratamiento con prontitud, reducir el uso innecesario de antibióticos de amplio espectro y acortar el curso de la enfermedad (20). En los últimos años, se ha descrito con mayor frecuencia la neumonía grave por *C. psittaci* mediante el uso de mNGS (7,19).

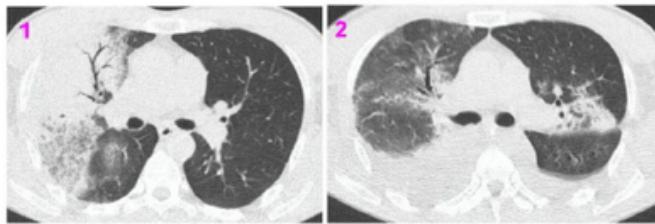
El estudio epidemiológico es fundamental para sospechar psitacosis. Por un lado, buscar el antecedente de exposición a aves, que incluye el contacto ocasional. Este dato no siempre se recaba en el interrogatorio inicial y se obtiene días más tarde cuando no se aislan gérmenes y fracasa el tratamiento con betalactámicos (13, 18, 25). Por otro lado, evaluar el escenario epidemiológico ya que suele presentarse como brotes. Cabe destacar que este año el Ministerio de Salud de la Nación emitió un alerta tras detectarse un aumento de

TABLA 1

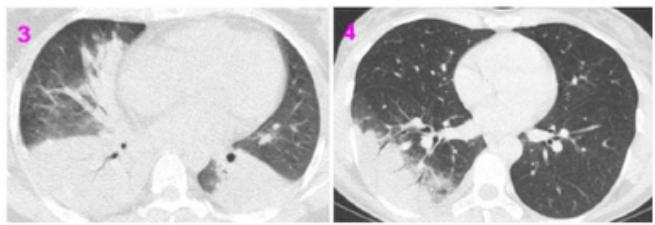
	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Edad	46 años	32 años	26 años
Antecedentes clínicos	Epilepsia	Enfermedad de Chagas	sin antecedentes
Contacto con aves	Ave fallecida	Aves de corral	Laboral
Síntomas	Fiebre. Disnea. Astenia. Adinamia. Anorexia	Fiebre. Cefalea. Mialgias. Disnea. Tos	Fiebre. Dolor abdominal. Vómitos. Disnea. Tos.
SpO <sub>2</sub>	86% (0.21)	86% (CN 5 L/min)	83% (0.21)
Exámenes de laboratorio	GB 8060 PCR: 16. GOT: 144 GPT: 44 PO <sub>2</sub> : 98.	GB: 10600. PCR: 34. GOT: 67; GPT: 52. PO <sub>2</sub> : 56.	GB: 7200. PCR: 15. GOT: 35; GPT: 24. PO <sub>2</sub> : 47.
PAFI ingreso	196	106	237
Compromiso extrapulmonar	Neurológico	Derrame pleural, hepático y neurológico	
Serologías (VHC, VHB, VIH, VDRL)	Negativas	Negativas	Negativas
Hemocultivos	Negativos	Negativos	Negativos
PCR para covid-19	Negativa	Negativa	Negativa
TC de tórax	Block neumónico en LSD con broncograma aéreo y vidrio esmerilado en el mismo lóbulo	Infiltrado lobar derecho con broncograma aéreo y derrame pleural bilateral a predominio ipsilateral	Consolidación latero basal derecha
LCR	No inflamatorio	No inflamatorio	
<i>C. psittaci</i>	IgG 1/1024 por IFI	PCR en aspirado traqueal +	IgG 1/64 sin conversión serológica
ATB	Clarithromicina	Levofloxacina	Levofloxacina
Estadia en UTI	29 días	16 días	7 días
Soporte respiratorio	IOT/VM	IOT/VM/prono (2 ciclos)	CAFO
Estadia hospitalaria	33 días	24 días	11 días
Resultado	Alta sin secuelas	Alta sin secuelas	Alta sin secuelas

neumonías graves por psitacosis en el área metropolitana de Buenos Aires. Entre la semana epidemiológica (SE) 1 a 18 se confirmaron 91 casos. El 77% se concentran en la región centro y el 56% en Buenos Aires (14,15). Cuando no disponemos de tecnologías para la realización del diagnóstico definitivo rápidamente, el análisis de la situación epidemiológica y una historia exhaustiva del paciente en relación a su ocupación o interés personal en las aves puede brindar datos vitales (9).

La psitacosis tiene una mortalidad del 20% sin tratamiento y tan baja como el 1% con una intervención oportuna (7, 15). Las tetraciclinas (tetraciclina, doxiciclina y minociclina) son la primera opción para el tratamiento empírico en ausencia de contraindicaciones, observándose descenso de la temperatura a las 48 horas (4, 16, 26). Otra opción de tratamiento son los macrólidos (clarithromicina, eritromicina, azitromicina). Estos pueden no ser eficaces en la enfermedad grave o



**Imagen 1:** Caso 1 TC tórax al ingreso: Block neumónico en LSD con broncograma aéreo y vidrio esmerilado en el mismo lóbulo. **Imagen 2:** TC tórax 13 días posteriores a su ingreso (día 11 de IOT/ARM): derrame pleural bilateral asociado a nuevo block neumónico con tendencia a la consolidación del lado izquierdo asociado a imagen en campo izquierdo que impresiona absceso.



**Imagen 3:** Caso 2 TC tórax al ingreso: Infiltrado lobar derecho con broncograma aéreo y derrame pleural bilateral a predominio ipsilateral. **Imagen 4:** Caso 3 TC tórax al ingreso: consolidación latero basal derecha.

embarazo y deben combinarse con otros antibióticos. Las quinolonas son efectivas en la neumonía grave, pero pueden generar resistencia y fracaso del tratamiento (12, 16). Si las quinolonas fracasan, cambiar a doxiciclina. La duración del tratamiento es de 14 a 21 días (4,12, 27). La tigeciclina es una nueva tetraciclina, utilizada como alternativa en el tratamiento de pacientes con infecciones secundarias coexistentes debido a su amplio espectro antibacteriano (12).

## CONCLUSIONES

En la neumonía por *C. psittaci* se debe realizar una historia epidemiológica en detalle para realizar un tratamiento oportuno ya que su reconocimiento clínico es deficiente. La enfermedad grave puede presentarse con disfunción multisistémica y el diagnóstico podría confirmarse rápidamente mediante mNGS permitiendo iniciar el tratamiento específico lo antes posible y cambiar el curso de la enfermedad. En nuestro medio al no disponer de dichas tecnologías, los métodos tradicionales no perdieron vigencia. Para encontrar el tratamiento óptimo, se necesitan más estudios, aunque se ha descrito a las tetraciclinas como primera opción.

**Conflictos de Interés:** Los autores del artículo declaran que no hay ningún conflicto de interés al publicar el manuscrito en la revista.

**Fecha de envío:** 18/07/2024

**Fecha de aceptación:** 08/08/2024

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.Al-Kawi MZ, Madkour MM. Brain stem encephalitis in ornithosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1986; 49: 603-604
- 2.Dembek ZF, Mothershead JL, Owens AN, Chekol T, and Wu A. Psittacosis: An underappreciated and often undiagnosed disease. *Pathogens* 2023; 12 (1165): 1-11.
- 3.Falces Salvador C, Moleiro Oliva A, Barcons Vergés M, Ausiú Rusiñol I, Alcantarilla Roura D y Sadurní Serrasolsas J. Pericarditis aguda con derrame como forma de presentación de psittacosis. *Rev Esp Cardiol* 1999; 52: 727-729
- 4.He L, Yang H, Liu S, Liang W, Zhou Z, Long J and Wu J. Physiological analysis of severe *Chlamydia psittaci* pneumonia and clinical diagnosis after doxycycline based treatment. *Front. Physiol.* 2023; 14: 1132724.
- 5.Hogerwerf L, de Gier B, Baan B, and van der Hoek, W. *Chlamydia psittaci* (psittacosis) as a cause of community-acquired pneumonia: A systematic review and meta-analysis. *Epidemiology and Infection* 2017; 145: 3096-3105.
- 6.Huang W, Wang F, Cai Q, Xu H, Hong D, Wu H, Zhou L, Hu L and Lu Y. Epidemiological and clinical characteristics of psittacosis among cases with complicated or atypical pulmonary infection using metagenomic next-generation sequencing: a multi-center observational study in China. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials* 2023; 22:80.
- 7.Huang Y, Zheng W, Gan W, Zhang T. *Chlamydia psittaci* pneumonia: a clinical analysis of 12 patients. *Ann Transl Med* 2023; 11 (3): 1-12.
- 8.Hughes P, Chidley K, and Cowie J. Neurological complications in psittacosis: a case report and literature review. *Respir Med* 1995; 89: 637-638
- 9.Khadka S, Timilsina B, Prasad Pangeni R, Raj Regmi P, Anupam Singh Thapa. Importance of clinical history in the diagnosis of psittacosis: A case report. *Annals of Medicine and Surgery* 2022; 82:1-4
- 10.Kong CY, Zhu J, Lu JJ, Xu ZH. Clinical characteristics of *Chlamydia psittaci* pneumonia. *Chin Med J* 2021; 134: 353-5.
- 11.Korman TM, Turnidge JD, Grayson ML. Neurological complications of Chlamydial infections: case report and review. *Clin Infect Dis*. 1997; 25 (4): 847-51.
- 12.Liu J and Gao Y. Tigecycline in the treatment of severe pneumonia caused by *Chlamydia psittaci*: A case report and literature review. *Front Med* 2022; 9: 1-10.
- 13.Maffei C, Marracino A, Di Stanislao F, Pauri P, Clementi M, and Varaldo PE. Psittacosis in a highly endemic area in Italy. *Epidemiol Inf* 1987; 99: 413-419
14. Ministerio de Salud de la República Argentina. Boletín Epidemiológico Nacional N°703. 2024. Disponible: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2024/04/ben\\_703\\_se\\_18\\_vf.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2024/04/ben_703_se_18_vf.pdf)
15. Ministerio de Salud de la República Argentina. Comunicación epidemiológica 16/24 - Recomendaciones ante el aumento de casos de psittacosis en el contexto de neumonías agudas graves en diferentes partidos del Área Metropolitana de Buenos Aires. 2024. Disponible: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2024/04/comunicacion\\_psittacosis\\_vf.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2024/04/comunicacion_psittacosis_vf.pdf)
16. Ni Y, Zhong H, Gu Y, Liu L, Zhang Q, Wang L, Wan B, Chen S, Cao M, Xu J, Cheng Chen C, Chen Y, Sun S, Ji L, Sun W, Wang C, Yang J, Lu X, Shi B, Feng C, and Su X. Clinical features, treatment, and outcome of psittacosis pneumonia: a multicenter study. *Open Forum Infectious Diseases* 2022; 1:10
17. Prevett M, Harding AE. Intracranial hypertension following psittacosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1993; 56(4):425-426
18. Schaffner W, Drutz DJ, Duncan GW, and Glenn Koenig M. The clinical spectrum of endemic psittacosis. *Arch Intern Med* 1967; 119:433-443
19. Shanshan S, Xiaoqing S, Lingping Z, Pengcheng L, Junjie C, Chengshu, C, Ying Z, Yiping L. Severe *Chlamydia psittaci* pneumonia: clinical characteristics and risk factors. *Ann Palliat Med* 2021;10(7):8051-8060
20. Shi Y, Chen J, Hu J, Li H, Li X, Wang Y, and Wu B. A case of *Chlamydia psittaci* caused severe pneumonia and meningitis diagnosed by metagenome next-generation sequencing and clinical analysis: a case report and literature review. *BMC Infectious Diseases* 2021; 21: 621-628
21. Walder G, Schönherz H, Hotzel H, Speth C, Oehme A, Dierich MP, Würzner R. Presence of *Chlamydophila psittaci* DNA in the central nervous system of a patient with status epilepticus. *Scand J Infect Dis*. 2003; 35(1):71-73.
22. Wallensten A, Fredlund H, Runehagen A. Multiple human-to-human transmission from a severe case of psittacosis, Sweden, January–February 2013. *Euro Surveill* 2014; 19: 42.
23. Wu HH, Feng LF, Fang SY. Application of metagenomic next-generation sequencing in the diagnosis of severe pneumonia caused by *Chlamydia psittaci*. *BMC Pulm Med*. 2021; 21:300.
24. Yin XW, Mao ZD, Zhang Q, Ou QX, Liu J, Shao Y, Liu ZG. Clinical metagenomic sequencing for rapid diagnosis of pneumonia and meningitis caused by *Chlamydia psittaci*. *World J Clin Cases* 2021; 9(26): 7693-7703
25. Yung AP, and Grayson ML. Psittacosis - a review of 135 cases. *Med J Aust* 1988; 148: 228-233
26. Zhang W, Zhang S, Huang X, Dai L, Gao Y, et al. A Case of *Chlamydophila psittaci* Caused Pneumonia and Encephalitis Diagnosed by Metagenome Next-Generation Sequencing and Clinical Analysis. *Jundishapur J Microbiol*. 2024;17(1):e144399.
27. Zhang Z, Zhou H, Cao H, et al. Human-to-human transmission of *Chlamydia psittaci* in China, 2020: an epidemiological and aetiological investigation. *Lancet Microbe* 2022; 3:e512-20.
28. Zhang A, Xia X, Yuan X, Liu Y, Niu H, Zhang Y & Liang J. Severe *Chlamydia psittaci* pneumonia complicated by rhabdomyolysis: a case series. *Infection and Drug Resistance* 2022; 873-881.