

# Diagnóstico de infecciones respiratorias graves en pacientes inmunocomprometidos.

Luisa Fernanda Ortiz Velásquez

Residente segundo año Pediatría

Olga Lucía Morales

Universidad de Antioquia

2020



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

1 8 0 3

REVIEW

# Diagnosis of severe respiratory infections in immunocompromised patients



Elie Azoulay<sup>1,2\*</sup> , Lene Russell<sup>3</sup>, Andry Van de Louw<sup>4</sup>, Victoria Metaxa<sup>5</sup>, Philippe Bauer<sup>6</sup>, Pedro Povoia<sup>7</sup>, José Garnacho Montero<sup>8</sup>, Ignacio Martin Loeches<sup>9</sup>, Sangeeta Mehta<sup>10</sup>, Kathryn Puxty<sup>11</sup>, Peter Schellongowski<sup>12</sup>, Jordi Rello<sup>13,14</sup>, Djamel Mokart<sup>15</sup>, Virginie Lemiale<sup>1</sup> and Adrien Mirouse<sup>1,2</sup> on behalf of the Nine-i Investigators

# Introducción

---

Los pacientes inmunocomprometidos:

- ❖ Reciben esteroides a largo plazo (>3meses) o dosis altas (>0.5mg/kg/día) u otros medicamentos inmunosupresores.
- ❖ Receptores de trasplante de órganos sólidos.
- ❖ Pacientes con tumor sólido que requirieron quimioterapia en los últimos 5 años o con neoplasia maligna hematológica en cualquier momento desde el diagnóstico y los tratamientos recibidos.
- ❖ Pacientes con inmunodeficiencia primaria.

# Introducción

---

Los pacientes críticos con sistemas inmunes deficientes ha aumentado en los últimos años a aproximadamente 1/3 de todas las admisiones en la UCI.

- ❖ Aumento de la agresividad y la duración de los tratamientos contra el cáncer.
- ❖ Mayor uso del trasplante de órganos y células hematopoyéticas.
- ❖ Introducción para el tratamiento de enfermedades autoinmunes y autoinflamatorias de agentes ahorradores de esteroides que inducen defectos inmunes específicos.

# Introducción

---

La infección respiratoria grave es la razón principal para el ingreso en la UCI en pacientes inmunocomprometidos.

Riesgo de insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica (IRA) y sepsis.

La falta de identificación de la etiología de la IRA se asocia con un mayor riesgo de muerte.

En esta revisión, resumimos la literatura contemporánea y las pautas de práctica clínica con respecto a las pruebas de diagnóstico para infecciones respiratorias graves en pacientes críticos inmunocomprometidos.

# Consideraciones generales

---

- ❖ La IRA en un paciente inmunocomprometido puede deberse a una infección por más de un agente viral, bacteriano, fúngico o parasitario.
- ❖ Los factores no infecciosos pueden contribuir a causar IRA y deben buscarse de forma rutinaria.
- ❖ Las pautas existentes para el manejo de la enfermedad pulmonar en pacientes inmunocomprometidos en estado crítico enfatizan la importancia de obtener muestras de diagnóstico válidas.
- ❖ La terapia antimicrobiana a menudo se inicia de inmediato, antes de recolectar las muestras.
- ❖ Los patógenos causales se identifican solo en aproximadamente la 1/2 de los pacientes con neumonía bacteriana.

## Tabla 1: Consideraciones generales para el diagnóstico de IRA hipoxémica en pacientes inmunocomprometidos

1. Las pruebas de diagnóstico deben seleccionarse en función de una evaluación clínica de la(s) causa(s) más probable(s) de IRA. Esta evaluación se basa en la presentación clínica y radiológica y en la naturaleza de la afección subyacente.
2. La sospecha clínica de un diagnóstico dado debe confirmarse mediante la estrategia de diagnóstico más adecuada. Un diagnóstico diferencial siempre debe considerarse y evaluarse según corresponda.
3. Todos los pacientes inmunocomprometidos con sospecha de infección respiratoria deben someterse a un examen de diagnóstico mínimo que debe incluir una radiografía de tórax, análisis de sangre estándar (recuentos de células sanguíneas, electrolitos, prueba de función renal, enzimas hepáticas, nivel de LDH y parámetros de hemostasia), hemocultivos, examen de esputo para detectar bacterias, ecocardiografía, antígenos bacterianos en orina y PCR virales en hisopos nasales o aspirados nasofaríngeos.
4. Cuando los rendimientos de diagnóstico son similares, se deben preferir las pruebas de diagnóstico no invasivas a la broncoscopia de fibra óptica con lavado broncoalveolar (FOB / LBA).
5. Una prueba positiva no es necesariamente diagnóstica (falsos positivos, colonización).

## Tabla 1: Consideraciones generales para el diagnóstico de IRA hipoxémica en pacientes inmunocomprometidos

6. Una prueba negativa a veces es diagnóstica.
7. Cuando la evaluación inicial sugiere que una enfermedad es poco probable, se debe preferir una prueba con un alto valor predictivo negativo.
8. Cuando la evaluación inicial sugiere que es probable una enfermedad, se debe preferir una prueba con alta sensibilidad.
9. Al seleccionar la estrategia de diagnóstico, se debe evaluar la relación riesgo/ beneficio. FOB/LBA debe reservarse para situaciones en las que este enfoque tiene un alto rendimiento diagnóstico (trasplante de órganos, infección por VIH, enfermedad inflamatoria articular sistémica, alta probabilidad de neumonía por Pneumocystis, opacidades difusas en vidrio esmerilado) y desaconsejado en otras situaciones (pacientes con tumores malignos, neutropenia, consolidaciones alveolares o enfermedad bronquial / bronquiolar).
10. Los pacientes con dificultad respiratoria y/o hipoxemia severa tienen riesgo de deterioro respiratorio después de FOB/LBA. Se deben preferir las pruebas no invasivas. Si los médicos de cabecera indican FOB / BAL, se debe considerar el oxígeno nasal de alto flujo. Si los pacientes deben ser intubados para el procedimiento, las preguntas sobre el beneficio riesgo / relación siguen siendo inseguras para los autores.

# Consideraciones generales

En pacientes inmunocomprometidos con IRA, el primer paso en la evaluación etiológica es una evaluación clínica, mnemotécnica DIRECT:

**Tabla 2 El enfoque DIRECT de la insuficiencia respiratoria aguda en pacientes inmunocomprometidos.**

D. Retraso: tiempo desde el inicio de los síntomas respiratorios, desde la profilaxis o el tratamiento con antibióticos, desde el trasplante, desde el diagnóstico de malignidad o enfermedad inflamatoria.

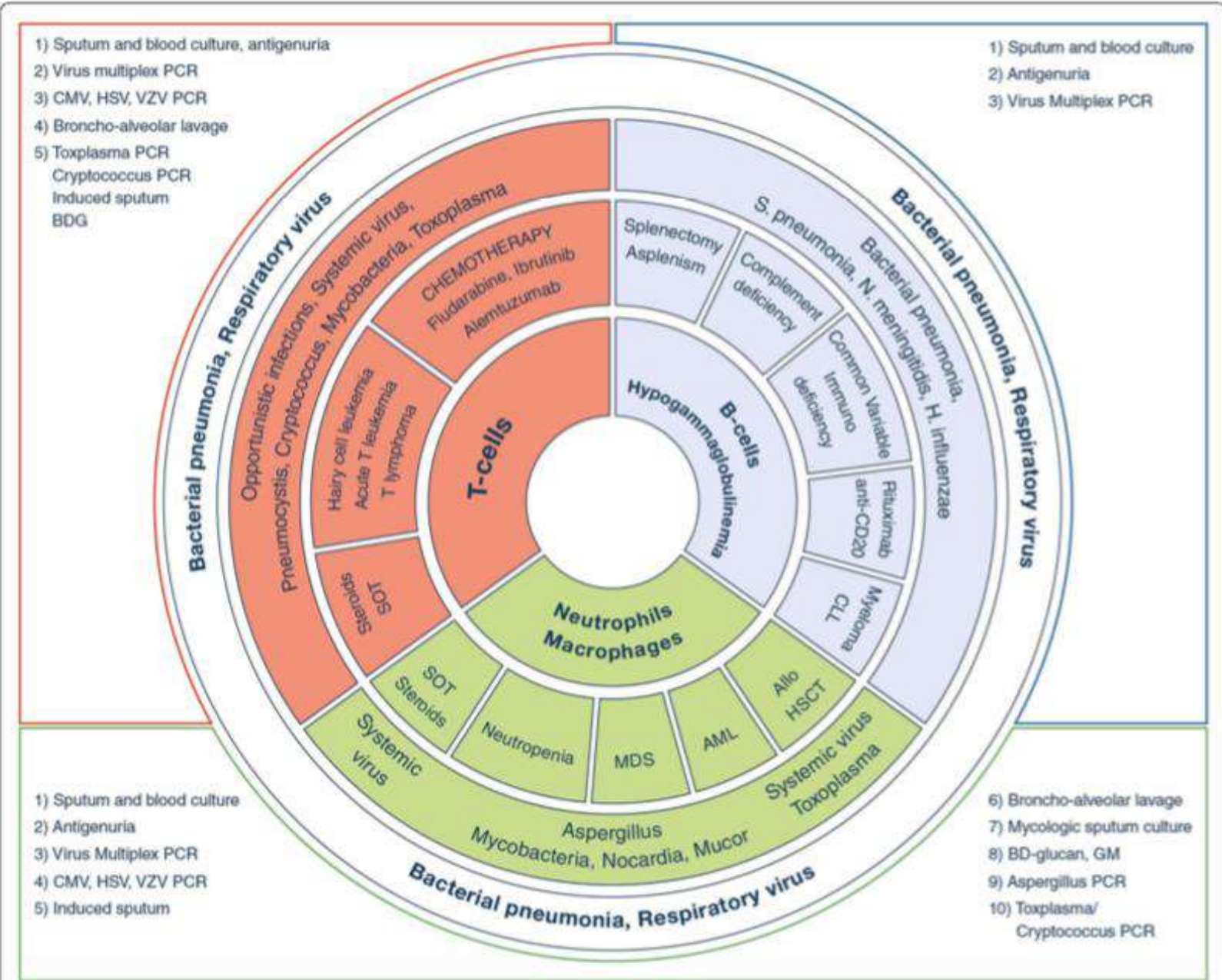
I. Deficiencia inmune: la naturaleza de los defectos inmunes y la profilaxis antibiótica continua ayudarán a evitar la falta de infecciones oportunistas.

R. Apariencia radiográfica: una radiografía de tórax no solo informará la extensión y los patrones de los infiltrados pulmonares (consolidación, broncograma aéreo, nódulos, patrón intersticial), sino también la presencia e importancia del derrame pleural, la masa mediastínica, la cardiomegalia, la pericarditis, etc.

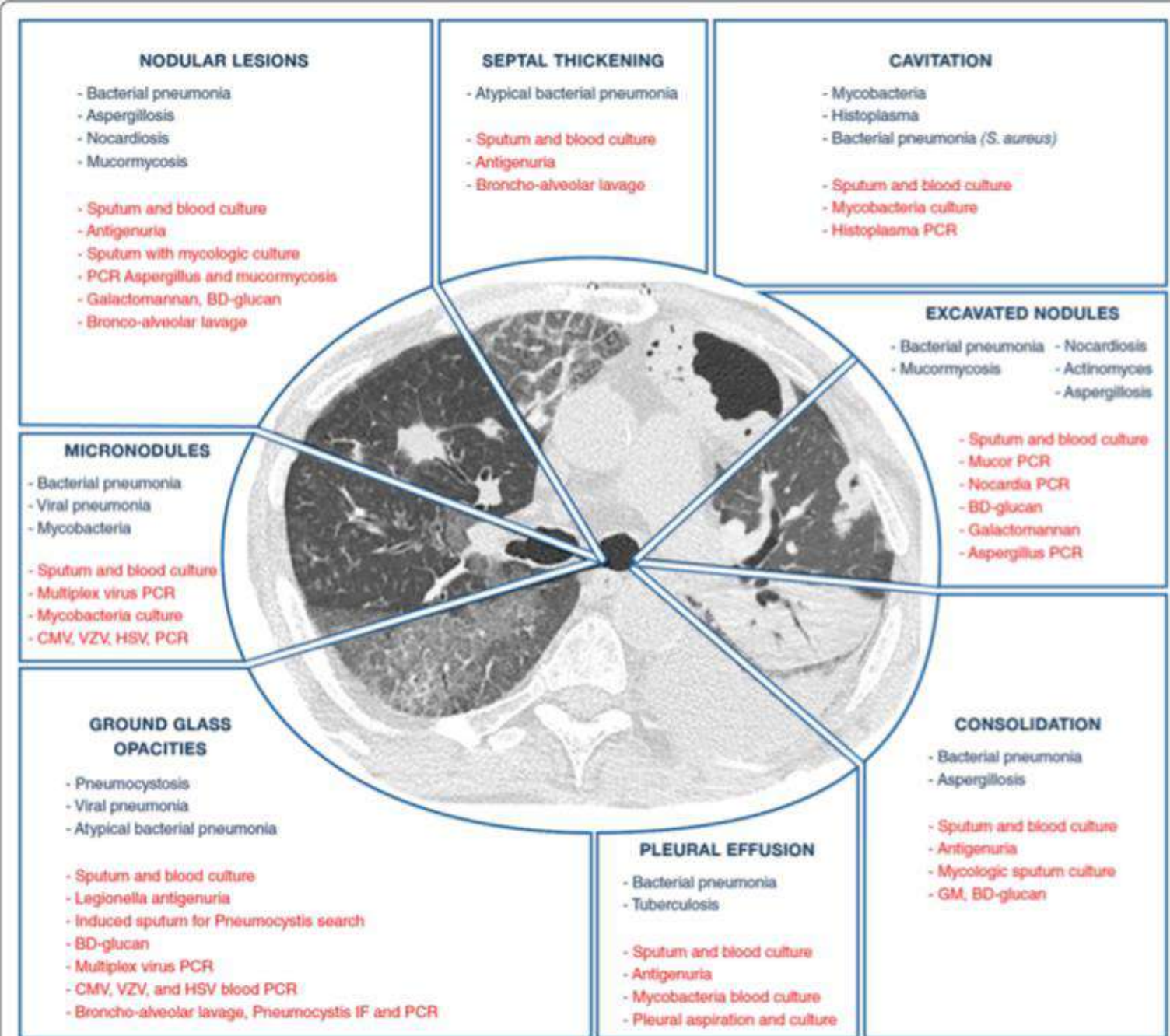
E. Experiencia: la experiencia clínica del equipo de la UCI y consultores especialistas con este tipo de pacientes (toxicidad relacionada con el tratamiento, reactivación viral, forma atípica de enfermedades, compromiso cardíaco, etc.)

C. Cuadro clínico: es probable que la presencia de shock se asocie con infección bacteriana, pero puede observarse en linfocitosis hemofagocítica, toxoplasmosis, infecciones adenovirales o reactivaciones de HHV6. Del mismo modo, la ausencia de fiebre o el síndrome tumoral (hígado, bazo y ganglios linfáticos) se considerarán como una posible orientación.

TC. TAC proporciona una mejor descripción de los patrones radiográficos y guía la estrategia de diagnóstico hacia pruebas de diagnóstico no invasivas o invasivas



**Fig. 1** Pulmonary infections according to immunosuppression. AML acute myeloid leukemia, CMV cytomegalovirus, GM galactomannan, HSCT hematopoietic stem-cell transplantation, HSV herpes simplex virus, MDS myelodysplastic syndrome, PCR polymerase in chain reaction, SOT solid organ transplantation, VZV Varicella-Zoster virus



**Fig. 2** Etiologies of pulmonary infections according to CT-scan patterns. *CMV* cytomegalovirus, *GM* galactomannan, *HSV* herpes simplex virus, *MDS* myelodysplastic syndrome, *IF* immunofluorescence, *PCR* polymerase in chain reaction, *VZV* Varicella-Zoster virus

# Consideraciones generales

---

- ❖ Las indicaciones de FOB/LBA están cambiando para evitar exponer a los pacientes a posibles eventos adversos.
- ❖ Cuando FOB/LBA se considera obligatoria, se debe realizar bajo un control óptimo y se debe usar oxigenoterapia de alto flujo para corregir la hipoxemia.
- ❖ El riesgo de intubación debe evaluarse cuidadosamente ya que está asociado con una mayor mortalidad.
- ❖ La introducción de pruebas no invasivas, especialmente las basadas en la secuenciación de próxima generación, transcriptómica y proteómica, puede reducir la necesidad de FOB/LBA.

# Neumonía Bacteriana

---

- ❖ Representa aproximadamente el 30% de los ingresos en la UCI en pacientes con cáncer.
- ❖ Dependiendo del tipo de inmunosupresión, la tasa de incidencia varía del 5% después de la quimioterapia para el cáncer de pulmón al 30% después de la quimioterapia de remisión-inducción para la leucemia aguda.
- ❖ La tasa de incidencia es del 30% después del trasplante de pulmón, del 10% después del trasplante de corazón o hígado y del 5% después del trasplante renal.
- ❖ La esplenectomía también aumenta el RR de desarrollar neumonía (bacterias encapsuladas).

# Neumonía Bacteriana

---

- ❖ Todos los tipos de inmunosupresión son factores de riesgo para la NB, y 1 de cada 5 pacientes hospitalizado por NAC está inmunocomprometido.
- ❖ La terapia con esteroides a largo plazo (> 10 mg / día de prednisona equivalente durante ≥ 3 meses) es la principal causa de inmunosupresión.
- ❖ La neutropenia también se asocia con un mayor riesgo de NB, especialmente cuando es profunda y prolongada (neutrófilos <100/μL durante > 7 días).
- ❖ Alrededor del 10% de los pacientes con cáncer grave con neumonía grave tienen neutropenia.
- ❖ La linfopenia también se asocia con un mayor riesgo de neumonía.
- ❖ La inmunosupresión humoral y la hipogammaglobulinemia son factores de riesgo para la NB, especialmente con *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*.
- ❖ Los pacientes pueden tener otros factores asociados con la NB y la neumonía por Pseudomonas, como la enfermedad pulmonar estructural (EPOC o bronquiectasia), diabetes mellitus, tabaquismo y abuso de alcohol.

# Neumonía Bacteriana

---

- ❖ Se han informado factores de riesgo específicos para la neumonía por Nocardia, Neisseria, Rhodococcus y fiebre Q (Coxiella burnetii).
- ❖ La nocardiosis se asocia con neoplasias malignas hematológicas y sólidas, terapia con esteroides en dosis altas y terapia con antagonistas del TNF $\alpha$ .
- ❖ N. meningitidis, se asocia con paso nasofaríngeo y las deficiencias del complemento.
- ❖ Neumonía por Rhodococcus en receptores de células madre hematopoyéticas u órganos sólidos.
- ❖ Legionella se ha descrito en pacientes con cáncer, así como en aquellos que toman corticosteroides sistémicos o terapias biológicas.

# Neumonía Bacteriana

---

- ❖ Se debe considerar la NB en pacientes que presentan síntomas inespecíficos (tos, disnea, fiebre, producción de esputo y dolor pleurítico) e infiltrados pulmonares.
- ❖ La NB puede complicarse por shock séptico y/o SDRA.
- ❖ La radiografía de tórax y los hallazgos de TCAR no son específicos e incluyen consolidación lobar, infiltrados alveolares o intersticiales, cavitación y/o derrame pleural.
- ❖ Las manifestaciones extrapulmonares sugieren infección con Legionella o Nocardia.
- ❖ La nocardia puede diseminarse al torrente sanguíneo, la piel, los huesos, las articulaciones, la retina, el corazón y / o el sistema nervioso central.

# Neumonía Bacteriana

---

- ❖ *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae* y *Haemophilus spp.* son los patógenos causales más frecuentemente identificados.
- ❖ *Pseudomonas spp.*, Bacilos gramnegativos entéricos, *Stenotrophomonas spp.* Y *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina deben considerarse.
- ❖ Los patógenos MDR son significativamente más comunes en pacientes inmunocomprometidos; en un estudio, fueron responsables del 72% de las infecciones del tracto respiratorio inferior asociadas al ventilador.
- ❖ Las pruebas no invasivas de rutina, incluyen muestreo de esputo, hemocultivos y detección de antígeno en orina.
- ❖ Las aspiraciones endotraqueales tienen más probabilidades de recuperar el organismo causal que el esputo expectorado.

# Neumonía Micobacteriana

---

- ❖ El riesgo de tuberculosis activa aumenta en pacientes con trastornos inmunes como el VIH, diabetes, cáncer o trasplante de órganos sólidos, y aquellos que reciben esteroides sistémicos o terapia con antagonistas del TNF $\alpha$ .
- ❖ Los síntomas de las infecciones por micobacterias son más insidiosos (tos persistente, linfadenopatía, fiebre, sudores nocturnos y pérdida de peso).
- ❖ La diseminación del organismo fuera de los pulmones es común.
- ❖ Los hallazgos de la TCAR incluyen nódulos miliares, cavitación, nódulos centrilobulares de árbol en gemación, consolidación, linfadenopatía mediastínica y derrame pleural .

# Neumonía Micobacteriana

---

- ❖ El diagnóstico de tuberculosis pulmonar se basa en la demostración BAAR en tres muestras de esputo inducidas (frotis y cultivos) o una sola muestra de FOB.
- ❖ El cultivo requiere medio Lowenstein-Jensen, y las pruebas de PCR deben realizarse en la primera muestra.
- ❖ Los cultivos falsos negativos son comunes.
- ❖ La PCR puede tener un rendimiento más bajo en pacientes inmunocomprometidos VIH negativos que VIH positivos.
- ❖ La adenosina desaminasa y el IFN- $\gamma$  son marcadores de tuberculosis que pueden medirse en el líquido pleural.
- ❖ El IGRA) y la tuberculina, sirven para detectar la tuberculosis latente.

# Neumonía Micobacteriana

---

- ❖ Las especies de micobacterias no tuberculosas (distintas de *M. tuberculosis* y *M. leprae*).
- ❖ Son generalmente organismos de vida libre que son ubicuos en el medio ambiente.
- ❖ La enfermedad humana debida a NTM se clasifica en cuatro síndromes clínicos: enfermedad pulmonar crónica, linfadenitis, enfermedad cutánea y enfermedad diseminada.
- ❖ Los factores de riesgo para la enfermedad diseminada, incluyen infección por VIH, esteroides, antagonistas del TNF $\alpha$ , diabetes, cáncer y SOT.

# Neumonía Micobacteriana

---

- ❖ Presentan tos, fatiga, malestar general, debilidad, disnea, molestias en el pecho y, ocasionalmente, hemóptisis.
- ❖ Las manifestaciones extrapulmonares observadas en la enfermedad diseminada consisten en artritis, tenosinovitis, lesiones cutáneas y manifestaciones gastrointestinales.
- ❖ Los criterios de diagnóstico de la American Thoracic Society (ATS)/Infectious Disease Society of America (IDSA) para la enfermedad pulmonar NTM son los siguientes:
  - Síntomas pulmonares; hallazgos radiográficos compatibles; y dos cultivos de esputo positivos o una muestra de LBA positiva u otra evidencia de NTM, como un cultivo de biopsia pulmonar positiva con características histológicas compatibles.

# Neumonía viral

---

- ❖ Los virus respiratorios comunes adquiridos en la comunidad (VRAC) pueden causar IRA hipoxémica grave y potencialmente mortal en pacientes inmunocomprometidos.
- ❖ VRAC: influenza A y B, parainfluenza, VRS, rinovirus/enterovirus y hMPV.
- ❖ Los factores de riesgo para la neumonía viral se superponen a los de la neumonía bacteriana, y la coinfección es común en pacientes con neumonía grave.
- ❖ Hay una distribución estacional con picos en invierno y primavera.
- ❖ Los síntomas y los hallazgos del estudio de imagen no son específicos para las infecciones virales.
- ❖ Los principales hallazgos son los patrones de árbol en brote y vidrio esmerilado.

# Neumonía viral

---

- ❖ El diagnóstico se basa en la identificación del virus en varias muestras.
- ❖ Los VRAC pueden identificarse mediante cultivos, serología o pruebas de diagnóstico rápido basadas en inmunoensayo enzimático, inmunofluorescencia o PCR.
- ❖ La PCR es ahora la prueba de diagnóstico estándar de referencia.
- ❖ La IDSA recomienda que todos los pacientes inmunocomprometidos que presenten síntomas de inicio agudo sean analizados para detectar influenza.
- ❖ Los paneles de diagnóstico basados en PCR pueden detectar varios virus respiratorios múltiples simultáneamente dentro de 2 a 3 h.
- ❖ La incertidumbre aún rodea el tipo de muestra más apropiado para detectar cada tipo de virus (hisopo nasal / de garganta, LBA, mini-LBA, citopatología o incluso biopsia pulmonar).

# Neumonía viral

En pacientes inmunocomprometidos, los virus más comúnmente responsables de las infecciones virales sistémicas son los virus de ADN.

**Table 4 Systemic viruses responsible for pneumonia in immunocompromised patients**

Virus type	Source	Extra-respiratory manifestations	Diagnosis
HSV (HSV-1, HSV-2)	Donor transmission to transplant recipient Reactivation in T-cell defects	Skin and genital eruption Encephalitis, esophagitis, Keratitis	PCR (blood, BAL, tissue) Tissue culture Serology Histopathology
VZV	Donor transmission to transplant recipient Reactivation in T-cell defects	Varicella, herpes zoster Encephalitis, cerebellitis, hepatitis, myelitis Herpes zoster ophthalmicus	PCR Direct fluorescent antibody testing Viral culture Histopathology
CMV	Donor transmission to transplant recipient Reactivation in T-cell defects	Esophagitis, gastritis, colitis Retinitis, encephalitis, myelitis, polyradicu- lopathy Neutropenia	PCR (blood, BAL) Histopathology Serology
Adenovirus	Reactivation	Hemorrhagic cystitis, nephritis Colitis, hepatitis, encephalitis	Viral culture (nasal, blood, urine, CSF, tissues) EIA, Immunofluorescence, PCR, serology Histopathology

HSV herpes simplex virus, VZV varicella-zoster virus, CMV cytomegalovirus, PCR polymerase chain reaction, BAL bronchoalveolar lavage, CSF cerebrospinal fluid, EIA enzyme immunoassay

# Infección fúngica invasiva

---

- ❖ Las tres causas más importantes de infección pulmonar fúngica son *Pneumocystis jirovecii*, *Aspergillus* spp. Y *Cryptococcus* spp.
- ❖ *Pneumocystis jirovecii*: patógeno en el aire transmitido desde portadores asintomáticos a huéspedes inmunocomprometidos. Los principales factores de riesgo son los tratamientos que deterioran la inmunidad de las células T, incluidos los esteroides; LLA; HSCT y SOT; y una serie de inmunodeficiencias primarias.
- ❖ *Aspergillus* spp.: mohos que causan infección en los pulmones y los senos paranasales. Los factores de riesgo consisten principalmente en neutropenia severa y prolongada, LMA, TCMH, terapia con esteroides en dosis altas y medicamentos o afecciones que deterioran crónicamente las respuestas de las células T.

# Infección fúngica invasiva

---

- ❖ La aspergilosis invasiva (AI) es más común en pacientes expuestos a grandes cargas de hongos, por ejemplo en sitios de construcción.
- ❖ *Cryptococcus* spp.: levaduras que pueden afectar los pulmones y el SNC en pacientes con respuestas mediadas por células T deterioradas. La reactivación de organismos latentes es probablemente el principal mecanismo de afectación pulmonar. Los factores de riesgo para la criptococosis pulmonar incluyen neoplasias, HSCT, SOT, cirrosis, ERC, EPOC, diabetes y tratamiento con esteroides o antagonistas del TNF $\alpha$ .
- ❖ Mucorales causa infecciones invasivas agresivas en pacientes con neoplasias hematológicas y en receptores de TCMH.
- ❖ *Fusarium* afecta principalmente a pacientes con neoplasias hematológicas y receptores de TCMH e involucra los pulmones y los senos paranasales.

# Infección fúngica invasiva

---

- ❖ Los pacientes presentan síntomas inespecíficos, como fiebre, tos, disnea, dolor pleurítico y/o hemoptisis.
- ❖ Los síntomas extrapulmonares pueden ayudar a sospechar una enfermedad fúngica invasiva.
- ❖ Las infecciones fúngicas invasivas (IFI) se clasifican:
  - Probadas (signos de infección y hongos identificados por histopatología, citopatología o cultivo).
  - Probables (según factores del huésped, criterios clínicos, microscopía, cultivo, antígeno galactomanano [GM]).
  - Posible (según los factores del huésped y los criterios clínicos).

# Infección fúngica invasiva

---

- ❖ El diagnóstico de neumonía por *P. jirovecii*, se basa en la identificación del patógeno mediante inmunofluorescencia y PCR cuantitativa (en LBA idealmente y esputo inducido).
- ❖ *Aspergillus* spp. crece en 2 a 5 días, pero el rendimiento del cultivo es bajo. Cuando se sospecha IA en pacientes de alto riesgo, se recomiendan las pruebas de PCR y GM de *Aspergillus* en suero.
- ❖ El diagnóstico de neumonía por *Cryptococcus*, ya sea aislada o con afectación del sistema nervioso central, se basa en la visualización del patógeno por microscopía o en el cultivo de LCR, sangre y/o esputo, en el que *Cryptococcus* crece dentro de 2 a 3 días.

# Infección por parásitos

---

- ❖ Muchos parásitos causan infecciones respiratorias en pacientes inmunodeprimidos.
- ❖ Los dos más comunes, *Toxoplasma gondii* y *Strongyloides stercoralis*, están asociados con una mortalidad considerable si no se tratan.
- ❖ Los factores que promueven la reactivación de *T. gondii* incluyen inmunidad de células T deteriorada, infección por VIH, neoplasias hematológicas, TCMH y SOT.
- ❖ En pacientes inmunocomprometidos, la fiebre puede ser el síntoma de presentación de toxoplasmosis, que puede progresar a insuficiencia orgánica múltiple.
- ❖ El diagnóstico se basa en la PCR en muestras de sangre y líquido LBA y en el examen microscópico de frotis de líquido LBA teñido.

**Table 6 Main parasites responsible for pneumonia [107]**

Disease	Parasite	Transmission	Endemic areas	Pulmonary manifestations	Extra-pulmonary manifestations	Diagnosis
Löffler syndrome	- <i>Ascaris</i> : <i>A. lumbricoides</i> , <i>A. suum</i> - Hookworms: <i>Ancylostoma duodenale</i> , <i>Necator americanus</i>	- <i>Ascaris</i> : oro-fecal or uncooked pig or chicken meat - Hookworms: skin contact with infected soil	- <i>Ascaris</i> : world-wide - Hookworms: Sub-Saharan Africa, Asia, Latin America, Caribbean	- Cough - Burning substernal discomfort - Dyspnea - Wheezing - Blood-tinged sputum containing eosinophil-derived Charcot-Leyden crystals	- Blood eosinophilia - Fever	- Detection of <i>Ascaris</i> or hookworm larvae in respiratory secretions
Pulmonary amebiasis	<i>Entamoeba histolytica</i>	Oro-fecal	Worldwide	- Hemoptysis - Expectoration of anchovy sauce-like pus - Respiratory distress	- Gastrointestinal symptoms - Liver abscess - Brain abscess	- Microscopy of sputum or pleural fluid - PCR - Serology - Antigen detection
Pulmonary leishmaniasis	<i>Leishmania donovani</i> and <i>Leishmania infantum</i>	Sandflies	- <i>L. donovani</i> : South Asia, East Africa - <i>L. infantum</i> : Mediterranean basin, western Asia, South America	- Pleural effusion - Mediastinal lymphadenopathy - Pneumonitis	- Fever - Splenomegaly - Jaundice - Hemophagocytic lymphohistiocytosis	- Bone marrow aspiration - Microscopy - Culture - PCR - Serology
Pulmonary larva migrans	<i>Toxocara canis</i> <i>Toxocara cati</i>	- Dogs ( <i>Toxocara canis</i> ) - Cats ( <i>Toxocara cati</i> )	- Worldwide	- Asthma	- Hepato-splenomegaly - Lymph node enlargement - Eye pain, strabismus - Abdominal pain - Neurological manifestations	- IgE antibody detection - Antigen detection
Tropical pulmonary eosinophilia	Lymphatic filariasis: <i>Wuchereria bancrofti</i> , <i>Brugia malayi</i> , <i>Brugia timori</i>	- Mosquitoes	- Tropical countries	- Paroxysmal and nocturnal cough - Asthma-like attacks	- Eosinophilia - Weight loss - Lymphadenopathy - Hepatomegaly, and/or splenomegaly	- Serology - Antigen detection

Pulmonary paragonimiasis	- <i>Paragonimus</i> sp	- Eating raw crayfish or crabs	- Far East - West Africa - America	- Cough - Rusty brown or blood-stained sputum - Chest pain - Pleural effusion - Pneumonitis	- Fever	- Sputum microscopy - Stool sample examination - Serology
Pulmonary schistosomiasis	- <i>Shistosoma</i> sp	- Swimming in infected water	- Sub-Saharan Africa	- Dry cough	- Myalgia, arthralgia - Diarrhea - Headache - Eosinophilia	- Stool sample examination - Serology - Antigen detection in stool, blood, or urine
Pulmonary trichinellosis	- <i>Trichinella spiralis</i>	- Eating undercooked meat	- Worldwide	- Dry cough	- Abdominal pain - Diarrhea - Muscle pain and weakness - Myocarditis - Eosinophilia	- Serology - Muscle biopsy
Pulmonary babesiosis	- <i>Babesia divergens</i> and <i>Babesia microti</i>	- Tick bite	- United States - Asia - Sporadic cases in Europe	- Interstitial pneumonia	- Fever - Headache - Drenching sweats	- Blood smear examination - Serology - PCR

# Infección por parásitos

---

- ❖ *S. stercoralis* es un nematodo que infecta a los humanos a través del contacto de la piel con larvas que contiene la tierra.
- ❖ Los factores de riesgo incluyen caminar descalzo, realizar trabajos que impliquen contacto de la piel con el suelo y malas condiciones sanitarias.
- ❖ El síndrome de hiperinfección por *S. stercoralis* (SSIS) ocurre cuando los pacientes con infección crónica se vuelven inmunosuprimidos (especialmente aquellos que reciben esteroides), o si los pacientes inmunosuprimidos desarrollan estrongiloidiasis aguda.
- ❖ Esto da como resultado una proliferación excesiva no controlada de larvas con diseminación a los órganos terminales, incluidos los pulmones, el hígado y el cerebro.

# Infección por parásitos

---

- ❖ Los pacientes presentan síntomas respiratorios inespecíficos, como tos, fiebre, hemoptisis, asma e IRA hipoxémica. Los síntomas gastrointestinales incluyen íleo y hemorragia.
- ❖ Durante el SSIS, se pueden encontrar larvas filariformes en fluidos corporales como esputo, LBA y líquido pleural y/o peritoneal.
- ❖ La eosinofilia sanguínea está presente en la mayoría de los pacientes inmunocompetentes, pero puede estar ausente en los pacientes inmunocomprometidos.

# Conclusión

---

- ❖ A medida que mejora la supervivencia de los pacientes con cáncer y se desarrollan terapias innovadoras, un número creciente de pacientes críticos están inmunocomprometidos.
- ❖ Las neumonías bacterianas graves, seguidas de infecciones virales, fúngicas y, más raramente, parasitarias, son la causa principal de insuficiencia respiratoria hipoxémica aguda.
- ❖ El conocimiento de la inmunodeficiencia subyacente y la evaluación clínico-radiológica exhaustiva pueden guiar la estrategia de diagnóstico al enfocarse en los agentes infecciosos más probables y decidir el enfoque invasivo versus no invasivo.
- ❖ Las herramientas de diagnóstico no invasivas cada vez más sofisticadas evitan el deterioro clínico que a veces se encuentra con los enfoques.

# Gracias

---



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

1 8 0 3