



## QUE DEBEMOS CONOCER DEL TORAX DEL PACIENTE INMUNOCOMPROMETIDO? AQUÍ ALGUNOS DE SUS PRINCIPALES ENEMIGOS INFECCIOSOS.

G. POLO, H. QUISPE, A. AROCA, E. RODRIGUEZ, M. VOLPACCHIO.

Servicio de Diagnóstico por Imágenes, Hospital de Clínicas José de San Martín, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

### OBJETIVO DOCENTE.

Revisar el espectro de las enfermedades infecciosas más frecuentes que tienen predilección por el paciente inmunocomprometido ofreciendo para la orientación diagnóstica etiológica a priori los hallazgos imagenológicos característicos, también la epidemiología y los antecedentes clínicos.

### DISCUSION.

La incidencia y la gravedad de las infecciones pulmonares aumenta en los pacientes que tienen alteración en su función inmune. Asimismo, los microorganismos responsables de la infección suelen diferir de los asociados a infección que se produce en el paciente inmunocompetente, siendo la etiología de la misma ocasionada por una gran cantidad de potenciales patógenos y teniendo frecuentemente una respuesta clínica muy similar en todas las etiologías. En las últimas décadas, las infecciones oportunistas en los pacientes infectados por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana y trasplantados, abanderaron el escenario clínico de estos cuadros y la literatura médica. Por tal motivo, si se conoce la alteración que induce la inmunodeficiencia podría servir de orientación para predecir el tipo de infección que se va a presentar, de esta manera tenemos que ser conocedores y apropiarnos de los hallazgos imagenológicos característicos de la manera más oportuna posible.

## DISCUSION.

No siempre se obtiene la identificación precoz del germen, de esta manera basados además en una serie de parámetros clínicos y paraclínicos podemos motivar y pautar a elegir el tratamiento empírico inicial más apropiado, suministrando información amplia, mejorando en la gran mayoría de veces la morbimortalidad asociada que se sigue manteniendo elevada en este tipo de pacientes.

Las infecciones que afectan el tracto respiratorio en esta población, que no es menor, despliegan un abanico de posibilidades etiológicas bacterianas, virales, micóticas y misceláneas, las mismas conforme a factores de riesgo asociados, al estado clínico y nivel de inmunidad se presentan y configuran cada una el sentido epidemiológico.

Nos ha parecido enriquecedor mediante el reporte de casos hacer una breve reseña imagenológica de las infecciones oportunistas en esta población de pacientes inmunocomprometidos, deteniéndonos, en las que más frecuentemente los afectan y de esta manera ratificar la importancia de la Tc de Toráx como herramienta primordial en el diagnóstico y seguimiento postratamiento.

A continuación describiremos cada etiología y las características tomográficas de las más prevalentes a fines de una revisión concisa.

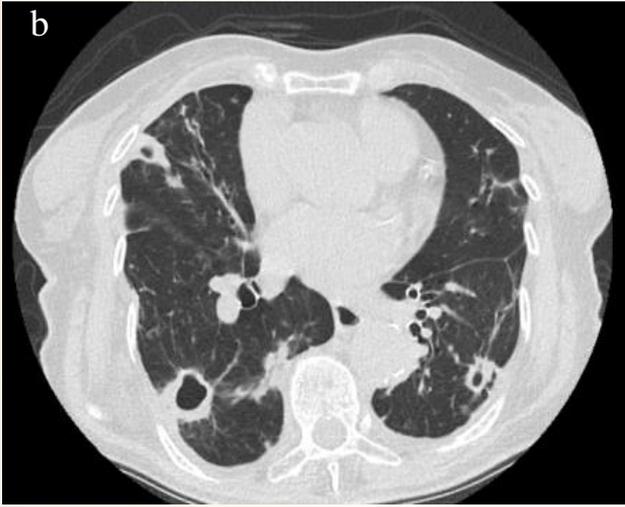


Figura 1. Tc de Tórax sin contraste, cortes axiales. a) Ventana Mediastinica - b) Ventana Parenquimatosa. Paciente femenina de 88 años con antecedente de AR recibiendo tratamiento con azatriopina y deltisona hace aproximadamente 5 años, presenta cuadro de fiebre y disnea aislada dos semanas previas a su consulta. Se observa en ambos campos pulmonares opacidades nodulares algunas cavitadas que se ubican en distintos lóbulos y en la periferia. También se observan aislados impactos mucosos en la periferia con sutiles zonas de atrapamiento aéreo. Neumonía necrotizante por *S. aureus*

## BACTERIAS

Constituyen una causa muy frecuente de neumonía en toda la población, en pacientes inmunodeprimidos es usual en las muestras remitidas a cultivo aislar microorganismos Gram negativos, como *Haemophilus Influenzae* es el germen de este grupo más comúnmente asociado en pacientes VIH (+) le siguen en frecuencia *Neumococo*, *S.Aureus*, *Streptococcus*, entre tanto las *Enterobacterias* y *Pseudomona Aeruginosa* (*figura 1*), es encontrada en particular en pacientes neutropénicos; y con mucha menor frecuencia la *Legionella Pneumophila* es encontrada asociada a trasplantes de órganos sólidos.

El cuadro clínico de inicio agudo, se acompaña de fiebre, disnea y tos productiva.

Las imágenes de tórax, a fines de la revisión, en la TC se demuestra la existencia de un infiltrado de predominio alveolar como áreas focales de consolidación o pequeños nódulos de distribución centrolobulillar de localización predominante lobar o segmentaria asociados a engrosamiento de paredes bronquiales y si la evolución es más subaguda, también puede haber agregado compromiso intersticial.

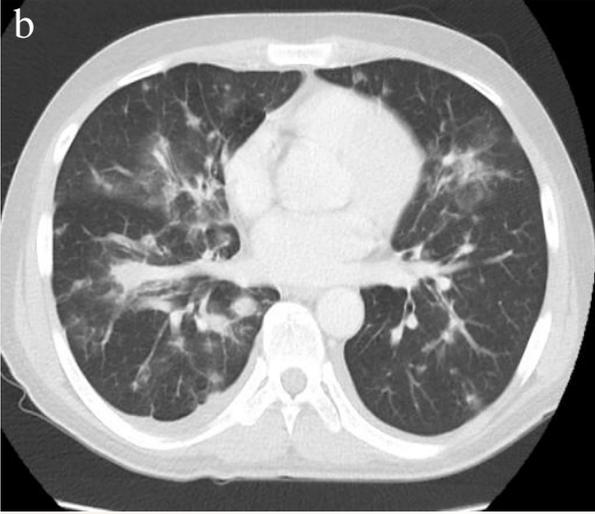
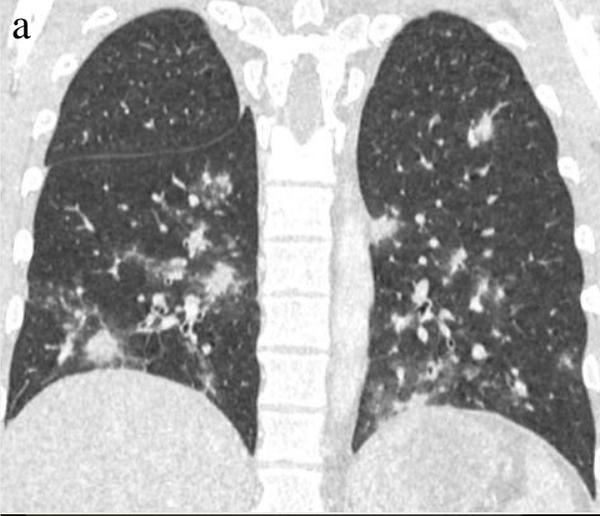


Figura 2. Tc de Tórax sin contraste. Ventana Parenquimatosas. a) coronal - b) axial. Paciente masculino de 33 años con antecedente de HIV. Se observa engrosamiento del intersticio peribroncovascular en forma perihiliar bilateral a predominio del lado derecho y múltiples opacidades de tipo acinares de contornos irregulares, bilaterales y periféricas configuran el signo de la galaxia y son vinculables a Kaposi.

## VIRUS

Afectan también con frecuencia población en riesgo siendo la gran mayoría de los cuadros infecciosos pulmonares producidos por virus del grupo Herpes, resaltando al Citomegalovirus, Virus Herpes Simple, Virus Varicela Zoster, Virus de Epstein-Barr y menos frecuente pero para tener en cuenta el virus herpes humano 8 responsable del síndrome de Kaposi (figura 2) El primero de ellos es el de mayor frecuencia de presentación tanto en sujetos inmunocomprometidos como inmunocompetentes, por lo que su reactivación en los pacientes del primer grupo, sobre todo en trasplantados suele suceder habitualmente. Los datos clínicos aportados por los pacientes que la padecen advierten síntomas inespecíficos fiebre, tos y disnea, incluso hasta fallo respiratorio en casos de mucha gravedad. En la neumonía por Citomegalovirus, la presentación es muy variada, que va desde un tenue infiltrado intersticial hasta un patrón alveolar y difuso mientras que el virus Herpes Zoster, suele producir cuadros de traqueobronquitis y en menor frecuencia cuadros neumónicos.

## MICOSIS

En las últimas décadas las infecciones por hongos han aumentado su frecuencia sobre todo en pacientes inmunodeprimidos VIH (-). Identificándose en muchos casos afecciones por aspergilosis pulmonar (Figura 3), variedad *Aspergillus Fumigatus* que por lejos tiene predilección por pacientes trasplantados de médula ósea y neutropénicos. Otra micosis importante en este grupo epidemiológico es la infección por *Cándida albicans* (Figura 4), a este grupo se suman quienes estén bajo tratamientos con drogas inmunosupresoras o antibioticoterapia de amplio espectro, los que padecen diabetes mellitus también suelen afectarse por este grupo y menos frecuente por *Mucor*. Entre tanto que en los inmunocomprometidos por VIH se aísla en las muestras *Pneumocistis carinii* (figura 5) siendo el responsable en aproximadamente el 22 % de las muertes por SIDA.

Los síntomas suelen ser también bizarros, no obstante dependerán mucho del tipo de inmunosupresión y del estado basal, quizá la fiebre elevada, tos, dolor pleurítico y el antecedente de una infección bacteriana pueden hacerla sospechar.



Figura 3. Tc de Tórax con contraste EV cortes axiales. a) Ventana Mediastinica, b) Ventana Parenquimatosa. Paciente femenina de 68 años con antecedente de Linfoma de células B grandes/leucemia vellosa /LES con historia de corticoterapia prolongada, cursa con fiebre, disnea y hemoptisis. Se observa derrame pleural leve bilateral, imágenes de forma y tamaño variable que tienen cavitación central, destacándose voluminosa masa - consolidación con una cavitación en el lóbulo inferior derecho. En ambos vértices demuestran la presencia de opacidades irregulares, reticulares y lineales que tienen cierto componente secuear. BAL confirmó la presencia de galactomananos en suero. Aspergilosis Semiinvasiva.

# MICOSIS

Desde el punto de vista imagenológico encontramos varios patrones dependiendo del tipo de hongo, desde nódulos de contornos mal definidos a predominio de lóbulos inferiores, múltiples infiltrados alveolares, parcheados con tendencia o no a la coalescencia y halo periférico configurando el signo del halo, que en ocasiones pueden cavitarse, hasta patrón intersticial bilateral asociado a aumento de la densidad en vidrio esmerilado (Crazy paving) siendo la primera típica de aspergilosis y este último patrón vinculado en muchos casos a *Pneumocystis Carinii* (figura 5), no obstante cualquiera puede evolucionar a formas de consolidación alveolar.

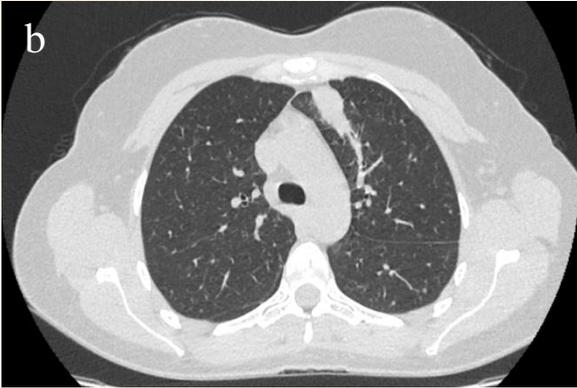
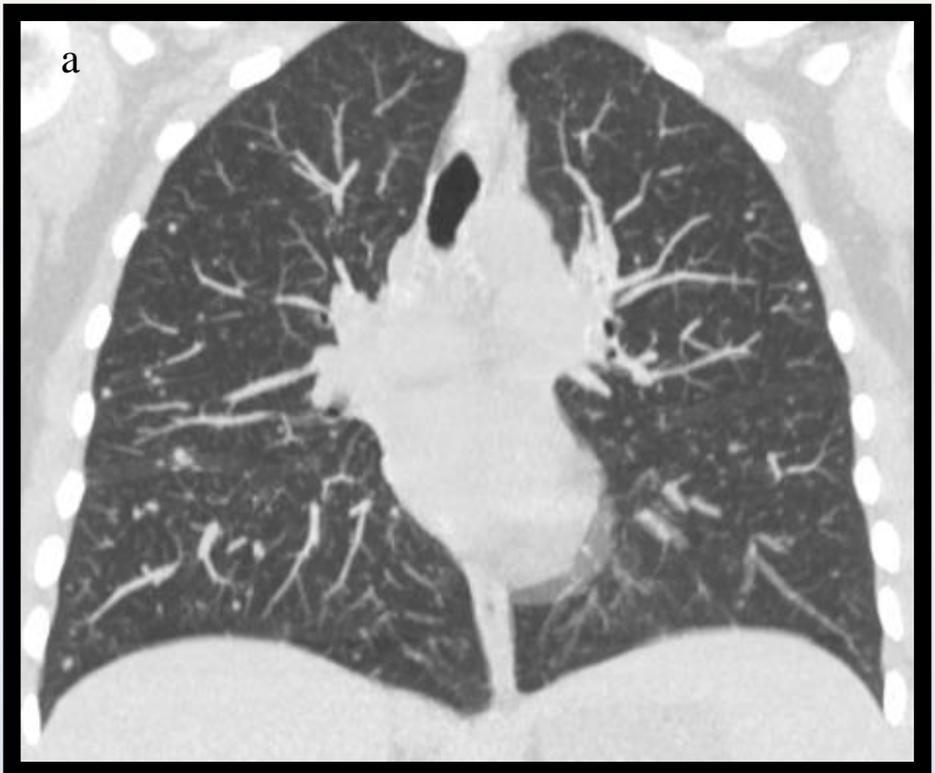
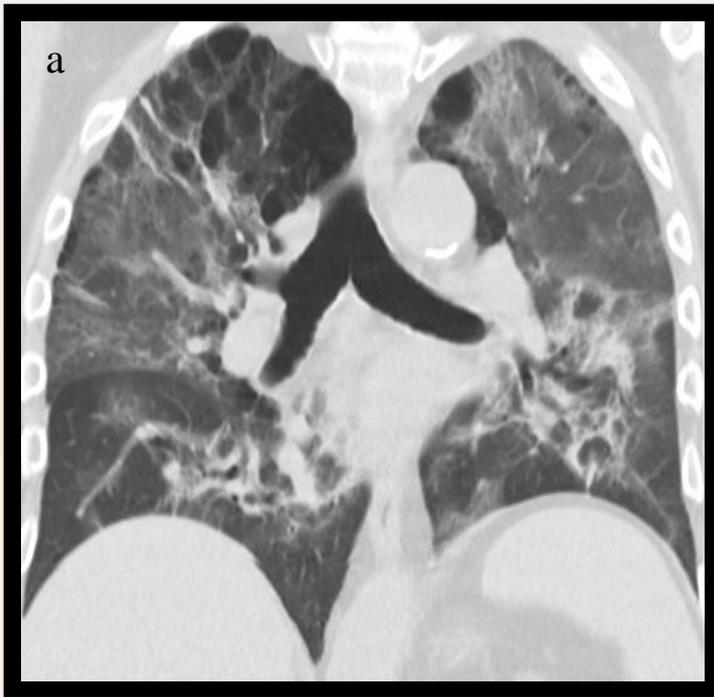


Figura 4. Tc de Tórax con contraste EV, Ventana parenquimatosa. a) coronal. b) axial. Paciente femenina de 55 años con antecedente de HIV. Consulta a guardia por tos y fiebre persistente. Se observan numerosos nodulillos milimétricos periféricos bilaterales y angiocéntricos de probable distribución hematogena. Hemocultivos y BAL con rescate de *Cándida albicans*.





**Figura 5. Tc de Tórax sin contraste EV. Ventana parenquimatosa. a) coronal. b) axial. Paciente masculino de 65 años con antecedente de linfoma Hodking esclerosis nodular En la que se observa enfisema centrolobulillar y paraseptal, opacidades bilaterales en vidrio esmerilado parcheadas a predominio de lóbulos superiores con tractos lineales irregulares (patrón: Crazy paving), con distorsión del parénquima adyacente en contexto del paciente se constató por lavado bronquioloalveolar (tecnica Wright-Giemsa) infección por PCP.**

## MISCELANEAS

Los síntomas se instauran de forma insidiosa y son inespecíficos también se expresan según el grado de inmunodeficiencia, como por ejemplo en recuentos linfocitarios  $\geq 500$  se observa agentes bacterianos en orden de frecuencia *S.pneumoniae*, *Pseudomona Aeruginosa*, *Haemophilus Influenza*, *Staphilococcus aureus*. Micosis endémica y gripe con CD4 entre 200-500, neumonía por Varicela y *Pneumocystis Carinii* con recuentos menores de 200 y con valores críticos menores de 200 se ponen a la luz posibilidades como Criptococosis (Figura 6), histoplasmosis diseminada (figura 8) *Micobacterias atípicas*, *Citomegalovirus*, *Aspergillus*, *Cándida* y *Herpes Simple*.

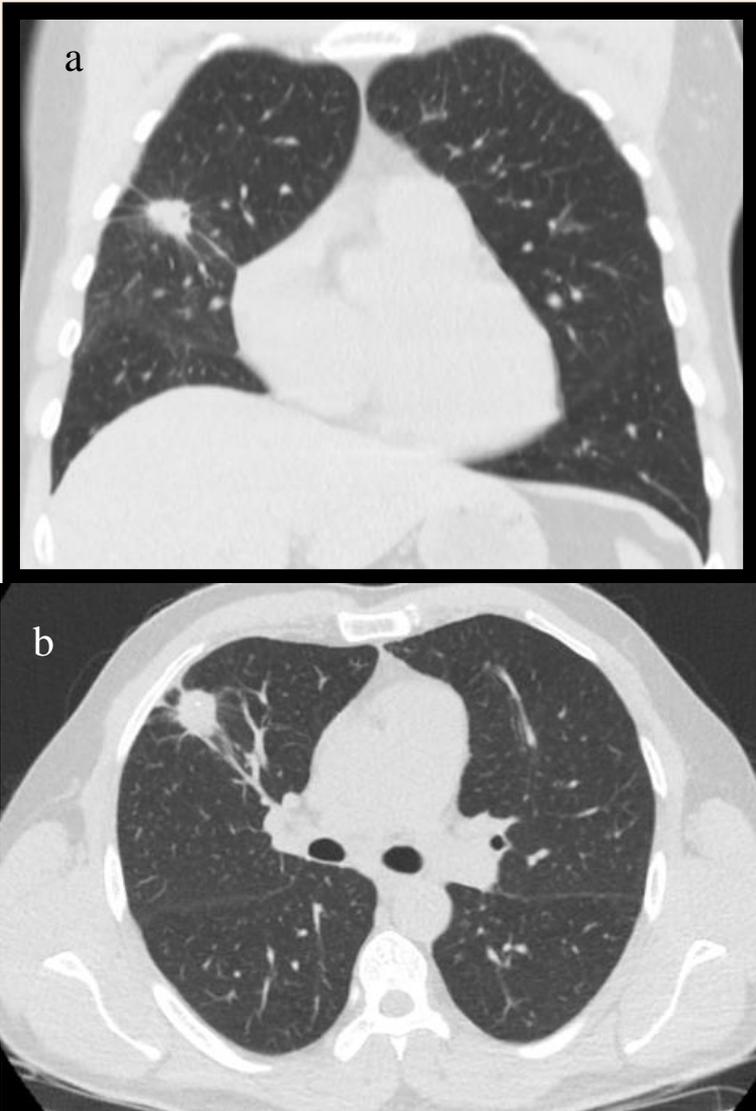


Figura 6. Tc de Tórax sin contraste EV. Ventana parenquimatosa a) coronal. b) axial. Paciente masculino de 39 años con antecedente de pérdida de peso y tos, se constató al ingreso bicitopenia en estudio. Imagen nodular consolidativa subpleural con milimétrica cavitación y sutil area en vidrio esmerilado, Confirmándose mediante tinta china la presencia de levaduras redondas, tipificándose *Cryptococcus neoformans*.

## MICOBACTERIAS

Este tipo de microorganismos ampliamente encontrado en los últimos años, tiene mayor incidencia de aparición en pacientes inmunodeprimidos por VIH. Un alto porcentaje estimado según la literatura en aproximadamente un 20 a 50% de los pacientes con SIDA se afectan por *Mycobacterium Tuberculosis* (Figura 7) cuando tienen recuentos aceptables de CD4 no así cuando este recuento es menor de 100/mm<sup>3</sup> las especies más frecuentemente aisladas son *Mycobacterium Avium* intracelular y *Micobacterium Kansasii*.

En este grupo también son muy diversos los síntomas y se superponen con la clínica de otras patologías, la tos productiva y disnea son característicos.

Lo más encontrado en las TC son infiltrados cavitados en lóbulos superiores. En fases avanzadas del SIDA la cavitación suele ser rara y se suelen apreciar imágenes radiológicas similares a una primo infección.



Figura 7. Tc de Tórax con contraste EV cortes axiales. a) Ventana Mediastínica - b) Ventana Parenquimatosa. Paciente masculino de 42 años, habitante de calle, consulta por diaforesis, tos nocturna y pérdida de peso de 1 mes de evolución. En lóbulo superior derecho se observa pérdida de volumen por retracción del mediastino y lesión cavitada de paredes gruesas e irregulares, asociado a bronquiectasias por tracción y opacidades tipo acinar confluyente en algunos adoptando un patrón consolidativo con tendencia a la cavitación, también se reconocen nódulos tipo acinares y bronquiolocentricos conformando patrón de árbol en brote que sugiere proceso bacilar en actividad. Cultivo gram de esputo confirma (BAAR).

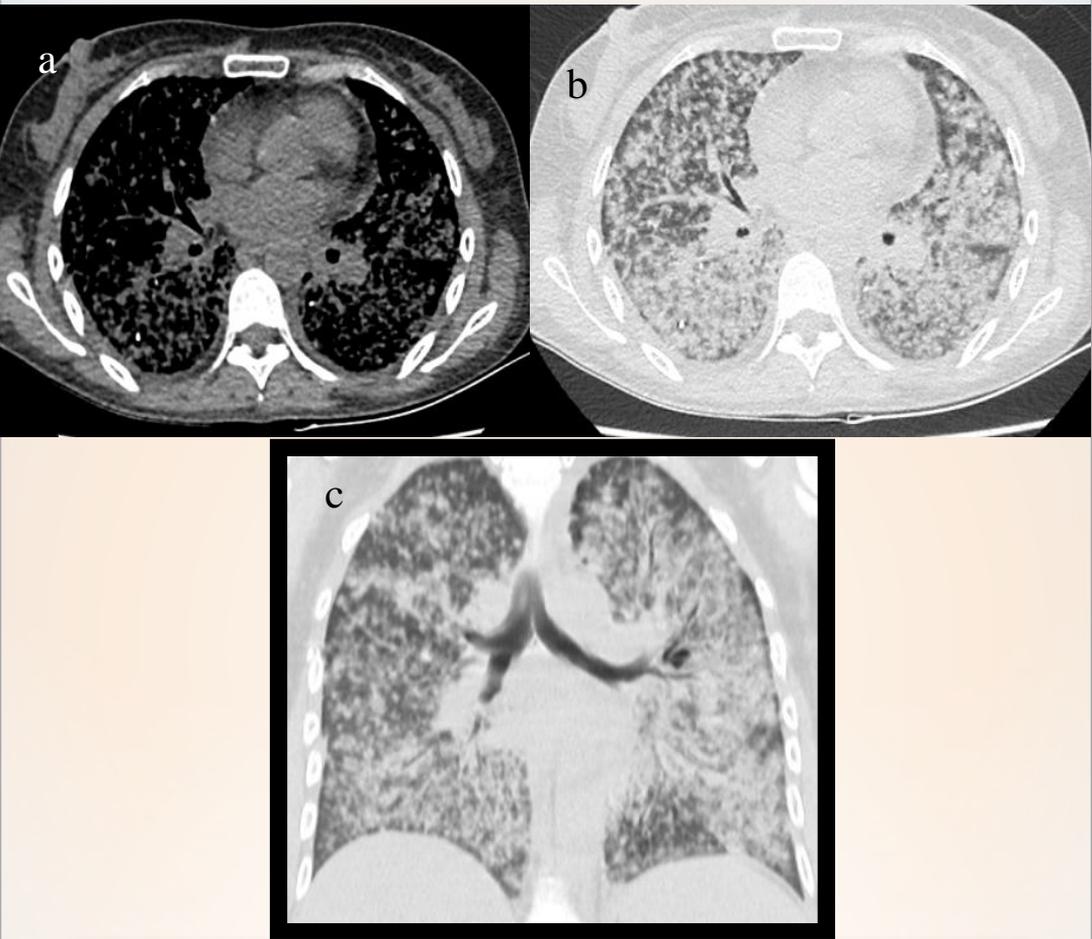


Figura 8. Tc de Tórax sin contraste EV. a) Axial ventana mediastínica b) Axial ventana parenquimatosa. c) Coronal ventana parenquimatosa. Paciente femenina de años con antecedente de VIH sin tratamiento . En la que se observa extenso compromiso pulmonar con patrón de tipo acinar bilateral confluyente a predominio de ambas bases en donde adopta un patrón consolidativo. BAL con confirma la presencia de Histoplasma sp.

## CONCLUSIONES

El paciente inmunodeprimido desarrolla con frecuencia una serie de alteraciones que conducen a la aparición de complicaciones pulmonares, en su mayoría de etiología infecciosa, originando una elevada morbimortalidad. Inicialmente el cuadro clínico es muy inespecífico, por lo que resulta trascendental en la mayoría de la población combinar los hallazgos radiológicos con los antecedentes para ofrecer orientación diagnóstica hasta de ser posible tener acceso al diagnóstico etiológico. Concluyendo que el oportuno inicio de terapéutica profiláctica conforme a la interpretación imagenológica conjunta de cada caso reduce significativamente las tasas de complicaciones en estos pacientes según su patología y estado basal.

## BIBLIOGRAFIA

1. Webb WR, Müller NL, Naidich DP. High resolution CT of the lung. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, (2001); 599-616.
2. Oh YW, Effmann EL, Godwin JD. Pulmonary infections in immunocompromised hosts: the importance of correlating the conventional radiologic appearance with the clinical setting. *Radiology* (2000); 217:647-656.
3. F.B. Demirkazik, A. Akin, O. Uzun, M.G. Akpınar, M.O. Ariyürek CT findings in immunocompromised patients with pulmonary infections *Diagn Interv Radiol*, 14 (2008), pp. 75-82
4. Department of Radiology, School of Medicine and Public Health, University of Wisconsin, *Radiol Clin N Am* 52 (2014) 121-136.
5. Pappas PG, Kauffman CA, Andes DR, Clancy CJ, Marr KA, Ostrosky-Zeichner L, et al. Clinical practice guideline for the management of candidiasis: 2016 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2016; 62:e1-50.
6. Maschmeyer G, Helweg-Larsen J, Pagano L, Robin C, Cordonnier C, Schellongowski P, et al. ECIL guidelines fortreatment of *Pneumocystis jirovecii* pneumonia in non-HIV-infected haematology patients. *J Antimicrob Chemother* 2016;71:2405-13.
7. Gueller S, Duenzinger U, Wolf T, Ajib S, Mousset S, Berger A, et al. Successful systemic high-dose ribavirin treatment ofrespiratory syncytial virus-induced infections occurring pre-engraftment in allogeneic hematopoietic stem cell transplan treipients. *Transpl InfectDis* 2013;15: 435-40.9
8. Torres JP, Tapia LI, Catalan P, De la Maza V, Mejias A. Intravenous palivizumab in respiratory syncytial virus infection after hematopoietic stem cell transplant in children. *Pediatr Blood Cancer* 2017;64