



Neumonía en TOS

Cátedra Enfermedades Infecciosas

Residente de Medicina Interna, Valentina Más

Asistente Cátedra Enfermedades Infecciosas, Dra. M. Guirado

Prof. Adjunta Cátedra Enfermedades Infecciosas, Dra. Z. Arteta



HISTORIA CLÍNICA

SF, 45 años

AP: HTA crónica. Retinopatía hipertensiva

Cardiopatía hipertensiva

Ex tabaquista

Obesidad mórbida

Enfermedad renal crónica, trasplante renal en 2011

Inmunosupresión (IS) actual en base a: micofenolato de mofetilo, tacrolimus y prednisona

EA: Cuatro días de artromialgias y rinorrea, agregando en la evolución disnea, tos, expectoración y fiebre



HISTORIA CLÍNICA

EF: Lúcida, bien hidratada y perfundida. Normocoloreada
Tax 39.5°C. Obesa

CV: RR 110cpm, sin elementos de falla cardíaca. PA
110/70mmHg

PP: eupneica, estertores crepitantes bibasales y estertores
secos bilaterales y difusos. SatO₂ VEA 97%

Abdomen: globuloso, indoloro



HISTORIA CLÍNICA

En suma,

- SF, 45 años
- HTA
- Trasplante renal en 2011. En tratamiento con micofenolato de mofetilo, tacrolimus y prednisona
- Infección respiratoria aguda baja: Neumonía aguda



PARACLÍNICA

- 
- GB 10820/mL
 - Linfocitos 520/mL
 - PLT 164000/mL
 - Hb 11.9g/dl
 - LDH 470 U/L
 - Creatininemia 0.92mg/dL
 - Azoemia 0.3g/L



PLANTEOS DIAGNÓSTICOS

Nosológico

- Neumonía aguda en huésped inmunodeprimido

Etiológico

- Bacteriana inespecífica
- Virus
- Hongos

Complicaciones

- Locorregionales
- Sistémicas



PLANTEOS ETIOLÓGICOS

• Bacterianos:

- *Streptococcus pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*
- *Mycoplasma pneumoniae*
- *Chlamydophila pneumoniae*
- *Legionella* spp
- *Chlamydophila psittaci*
- *Nocardia* spp
- *Staphylococcus aureus*
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Rhodococcus equi*
- *Mycobacterium tuberculosis*

• Virales:

- Influenza
- Parainfluenza
- Citomegalovirus
- Adenovirus
- Virus varicela-zoster

• Hongos:

- *Pneumocystis jirovecii*
- *Cryptococcus neoformans*
- *Aspergillus* spp



TRATAMIENTO

- Se suspendió tacrolimus y micofenolato de mofetilo
- Ampicilina sulbactam 1.5g cada 6 horas iv
- Claritromicina 500mg cada 12 horas vo
- Oseltamivir 150mg cada 12 horas vo
- Trimetoprim/sulfametoxaol 320/1600mg cada 6 horas iv



EVOLUCIÓN

- Apirética
- Peoría del funcional respiratorio
- Insuficiencia respiratoria tipo II
- Creatininemia 1.3mg/dl, Azoemia 0.7g/l

Ingreso a Cuidados Intermedios



PARACLÍNICA

	5/09	6/09	8/09	10/09	12/09	13/09	14/09	17/09
Crea/Azo	0.93/0.3	1.31/0.7	1.1/0.7	0.78/.3	0.78/0.2	0.79/0.3	0.8/0.3	0.9/0.4 3
Hb	11.9	11	11	11.5	10.6	11.1	10.9	10.5
PLT	164000	213000	281000	285000	290000	303000	229000	224000
GB	10820	8570	9730	10990	13930	16150	14310	11990
Linfo	520	430	450	760	776	690	760	430
VES		20						
PCR/PCT					<5/0.05			


CI

Sin alteración del
hepatograma y crisis

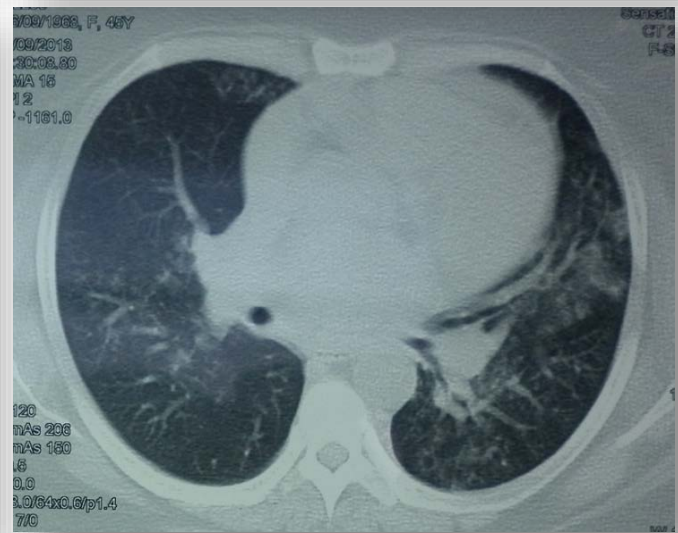
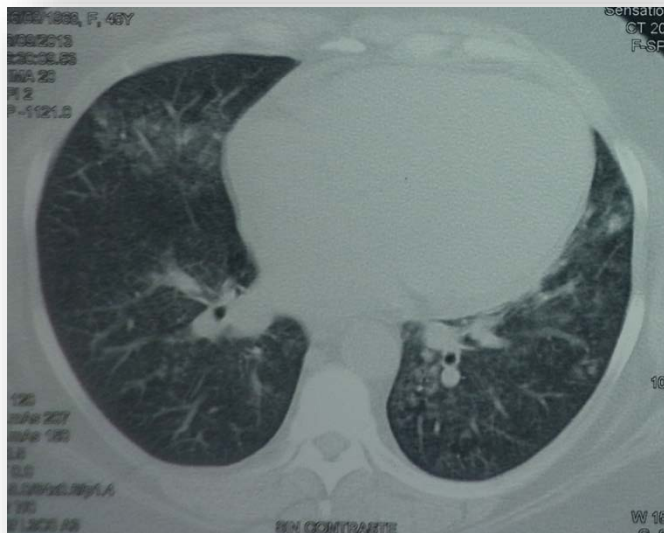
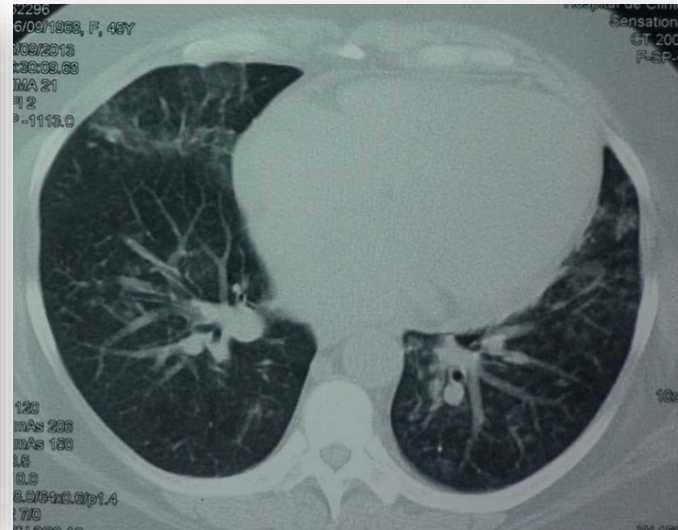
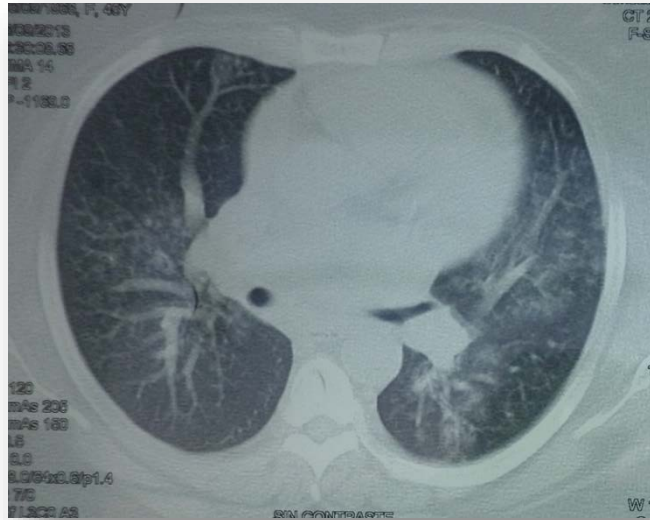


PARACLÍNICA

- Hemocultivos
- Antígeno neumocócico en orina
- Serología para *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydophila* spp.
- Panel viral en lavado bronquiolo alveolar (adenovirus, virus respiratorio sincicial, virus influenza A y B, y virus parainfluenza 1,2 y 3)
- Estudio bacteriológico, micológico, micobacterias de lavado bronquiolo alveolar
- Tomografía de tórax

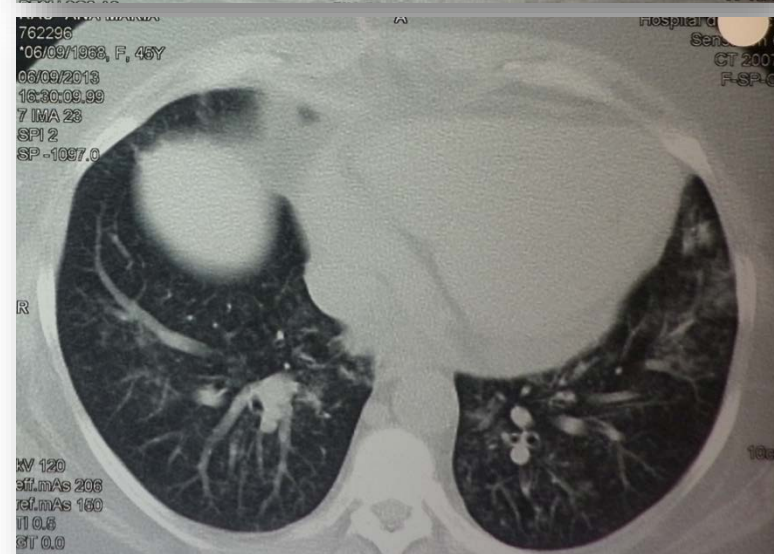
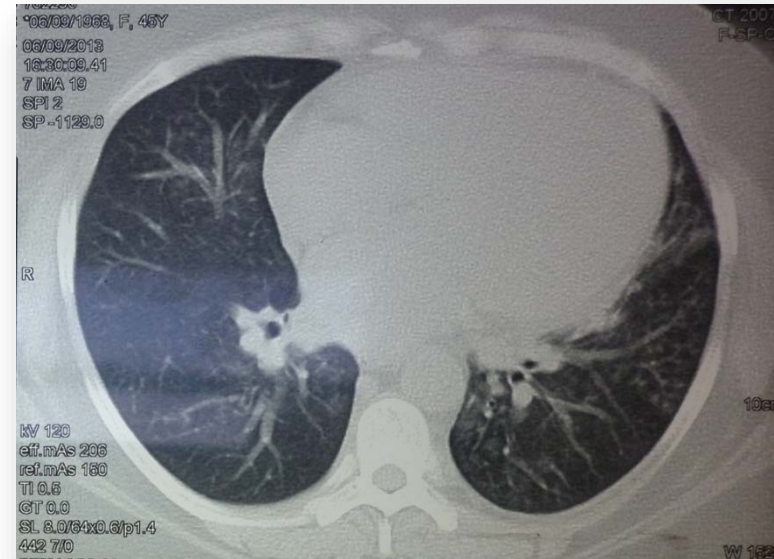
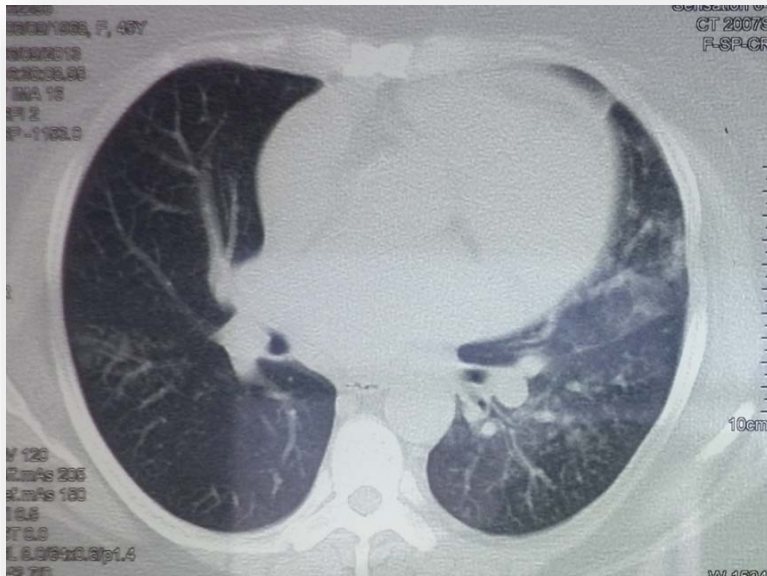


TC de tórax a las 24 horas





TC de tórax a las 24 horas





EVOLUCIÓN

Mycoplasma pneumoniae: IgG e IgM negativos

Chlamydophila psittaci: IgG e IgM negativos

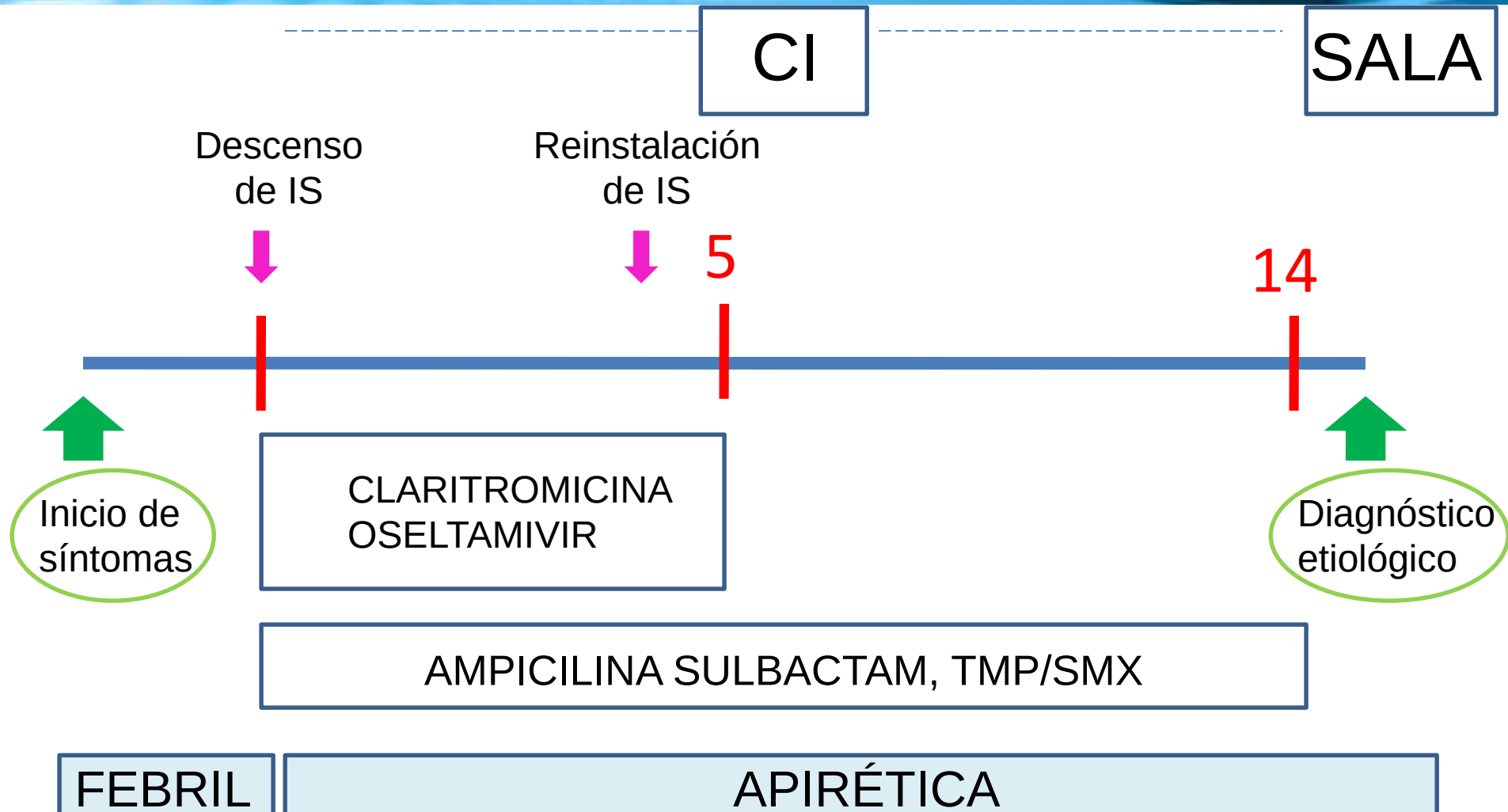
Chlamydophila pneumoniae: IgG 1/128
IgM positivo

Bacteriológico, micológico y micobacterias
Hemocultivos
Antígeno neumocócico en orina
Panel virus respiratorios

Negativos



EVOLUCIÓN





Neumonía aguda en trasplante de órgano sólido





Neumonía en TOS: GENERALIDADES

Rev Cubana Med 2002;41(3):162-6

INFECCIONES EN EL TRASPLANTE RENAL

Dr. Gerardo Borroto Díaz,¹ Dra. Malicela Barceló Acosta,² Dr. Carlos Guerrero Díaz¹ y Dr. Pedro Ponce Pérez¹

- 1- ITU (78.3%)
- 2- Infecciones cutáneas (70.0%)
- 3- Neumonías (32.6%)**
- 4- Infección del sitio quirúrgico
- 5- Meningoencefalitis



Neumonía en TOS: EPIDEMIOLOGÍA

- Incidencia, depende de:
 - órgano trasplantado
 - tiempo postrasplante
 - infecciones latentes
 - serodiscordancia entre donante - receptor



Neumonía en TR: ETIOLOGÍA

- **<1^{er} mes postrasplante renal: bacteriana**

Factores de riesgo

ATB previo, aspiración de secreciones, diseminación hematógena, IOT prolongada

- **1^{ero}-6^{to} mes postrasplante renal: oportunistas**

Factores de riesgo

presencia de rechazo, altas dosis de corticoides y timoglobulina, enfermedad por CMV

- **>6^{to} mes postrasplante renal: comunitarias**



Neumonía en TR: ETIOLOGÍA

<1 mes

- Staphylococcus aureus*
- Pseudomonas aeruginosa*
- Reactivación Herpesvirus

1-6 meses

- Pneumocystis jirovecii*
- Citomegalovirus
- Adenovirus
- Virus varicela zóster
- Aspergillus* spp.
- Cryptococcus* spp.
- Nocardia* spp.
- Legionella* spp.
- Reactivación
tuberculosa

>6 meses

- Pneumocystis jirovecii*
- Citomegalovirus
- Aspergillus* spp.
- Cryptococcus* spp.
- Nocardia* spp.
- Streptococcus pneumoniae*
- Legionella* spp.
- Chlamydophila* spp.
- Mycoplasma pneumoniae*
- Virus Respiratorios
- Reactivación tuberculosa

CHEST

Official publication of the American College of Chest Physicians

Pulmonary Infiltrates in the Non-HIV-Infected
Immunocompromised Patient : Etiologies,
Diagnostic Strategies, and Outcomes

Andrew F. Shorr, Gregory M. Susla and Naomi P. O'Grady

Chest 2004;125;260-271
DOI 10.1378/chest.125.1.260



Neumonía en TR: ETIOLOGÍA

Neumonía aguda adquirida en la comunidad en adultos:
Actualización de los lineamientos para el tratamiento
antimicrobiano inicial basado en la evidencia local del Grupo
de Trabajo de Sudamérica (ConsenSur II)

Carlos Bantar¹, Daniel Curcio², Abel Jasovich³, Homero Bagnulo⁴, Álvaro Arango⁵, Luis Bavestrello⁶,
Angela Famiglietti⁷, Patricia García⁸, Gustavo Lopardo⁹, Miriam Losanovsky¹⁰, Ernesto Martínez¹¹,
Walter Pedreira¹, Luis Piñeyro⁴, Christian Remolín¹², Flavia Rossi¹³ y Fabio Varón¹⁴

Tabla 1. Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en pacientes adultos de diferentes regiones geográficas

Región (ref)	Frecuencia (%) ^a :					
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Moraxella catarrhalis</i>	<i>M. pneumoniae/C. pneumoniae</i>	<i>Legionella</i> especies	Otras ^b
E.U.A.-Europa (60)	65	12	2	7/1	3	10
Reino Unido (9)	70	10	0	2,5/0	3,8	13,7
Europa, Asia, Sudáfrica, América Latina (62)	67	21,5	NS	5,5/1,7	0,3	13,5
Argentina (15)	62	24	4,5	9,5/0	NI	0
Argentina (51)	68	20	6	NI	NI	6
Uruguay (59)	96	4	0	15/7	NI	0
Uruguay (61)	77	10	3,5	10/9	NI	20

^aLa frecuencia se indica en los casos de NAC en los cuales se efectuó un diagnóstico etiológico del agente. NS, no mostrado; NI, no investigado.

^bOtros incluye virus, *Chlamydia psittaci*, *Coxiella burnetti*, *Staphylococcus aureus* y bacterias gramnegativas.



Neumonía en TR: DIAGNÓSTICO

Diagnóstico de neumonía clínico-radiológico-evolutivo

Diagnóstico etiológico orientación clínica radiológica
definición microbiológica



Neumonía en TR: DIAGNÓSTICO

Orientación clínica

- Evolución de los síntomas
- Elementos acompañantes
- Examen físico

Chlamydophila pneumoniae:

Inicio insidioso

Cefalea, astenia, artromialgias

Tos seca persistente

Odinofagia, náuseas, vómitos

PP: crepitantes finos



Neumonía en TR: DIAGNÓSTICO

Orientación radiológica

Infiltrado focal:

cualquier microorganismo

Infiltrado difuso:

Legionella spp., *Mycobacterium* spp.,
Pneumocystis jirovecii, Virus

Infiltrado cavitado y/o nódulos:

Bacterias, Hongos, Virus
Mycobacterium spp., *Pneumocystis jirovecii*



Neumonía en TR: DIAGNÓSTICO

Diferencias clínico radiológicas

Key Characteristics	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Legionnaire's disease	<i>Chlamydophila</i> (Chlamydia) <i>pneumoniae</i>
Symptoms			
Mental confusion	± ^a	+	-
Prominent headache	-	±	-
Meningismus	-	-	-
<u>Myalgias</u>	±	±	±
<u>Ear pain</u>	±	-	±
Pleuritic pain	-	±	-
Abdominal pain	-	+	-
Diarrhoea	+	+	-
Signs			
Rash	± ^b	-	-
<u>Non-exudative pharyngitis</u>	+	-	+
Haemoptysis	-	±	-
Lobar consolidation	-	±	-
Cardiac involvement	± ^c	-	-
Splenomegaly	-	-	-
Relative bradycardia	-	+	-
Shock/hypotension ^g	-	+	-
Chest X-ray			
Infiltrates	Patchy	Rapidly progressive Asymmetrical ± consolidation	<u>'Circumscribed' lesions</u>
Bilateral hilar adenopathy	-	-	-
<u>Pleural effusion</u>	± (small)	±	±



Neumonía en TR: DIAGNÓSTICO

Diagnóstico microbiológico

Técnica	Sensibilidad
Cultivo del esputo	15-20%
Ag galactomanano	22%
FBC con LBA	52-77%
Punción aspirativa transtorácica	62-87.5%
Catéter telescopado con cultivo cuantitativo	79%



Neumonía en TR: DIAGNÓSTICO

Limited Utility of Culture for *Mycoplasma pneumoniae* and *Chlamydophila pneumoniae* for Diagnosis of Respiratory Tract Infections[▽]

Rosemary C. She,^{1,2*} Andy Thurber,¹ Weston C. Hymas,¹ Jeffery Stevenson,¹
Janine Langer,¹ Christine M. Litwin,^{1,2} and Cathy A. Petti^{1,2,3}

*ARUP Laboratories, Salt Lake City, Utah,¹ and Department of Pathology² and Department of Medicine,³
University of Utah School of Medicine, Salt Lake City, Utah*

Received 17 February 2010/Returned for modification 20 April 2010/Accepted 28 June 2010



Neumonía en TR: DIAGNÓSTICO

TABLE 1. Total numbers of samples tested and percentages positive by the various methods used for *Mycoplasma pneumoniae* and *Chlamydomphila pneumoniae* diagnosis

Bacterium and method	No. of samples tested	No. positive	% positive	P value ^a
<i>M. pneumoniae</i>				
Culture	24,677	10	0.04	NA
PCR	8,509	167	1.9	<0.001
Serology (IgM by ELISA)	92,507	6,049	6.6	<0.001
<i>C. pneumoniae</i>				
Culture	6,981	0	0	NA
PCR	994	6	0.6	<0.001
Serology (IgM by MIF)	58,211	960	1.6	<0.001
Serology (IgM by ELISA)	3,689	143	3.9	<0.001

^a Compared to culture; determined using Fisher's exact test (one tail). NA, not applicable.

Comparado con
PCR e IgM, el
cultivo fue menos
sensible y de <
rendimiento



Neumonía en TR: DIAGNÓSTICO

Serologic evidence of *Chlamydia pneumoniae* infection as a long-term predictor of cardiovascular death in renal transplant recipients.

Haubitz M., Votshch K., Woywodt A., Nashan B., Groh A., Haller H., Brunkhorst R.

CONCLUSIONS:

Serologic evidence of **chronic *C. pneumoniae* infection** is associated with **mortality as the result of cardiovascular disease in renal transplant recipients.** CRP serum levels do not predict cardiac death in renal transplant recipients, in contrast with patients with normal renal function and patients on dialysis.



Neumonía en TR: ALGORITMO

Sospecha de neumonía en TOS



Rxtx, Bioquímica, GSA, TC tórax



- Estudio de expectoración: directo y cultivo
- Aspirado nasofaríngeo: PCR o ELISA virus respiratorios
- Ag neumocócico, *Legionella pneumophila* en orina
- Serología para *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydophila* spp.
- Hemocultivos
- FBC con LBA
- Antigenemia/ PCR CMV, galactomanano



Tratamiento empírico

Neumonía en TR: INTERACCIONES

Antimicrobianos	Interacción sobre Ciclosporina	Interacción sobre tacrolimus	Efectos adversos
Rifampicina	↓↓↓ reducción niveles	↓↓↓ reducción niveles	*** rechazo agudo
Eritromicina	↑ aumento niveles	↑ aumento niveles	* nefrotoxicidad
Claritromicina	↑ aumento niveles	↑ aumento niveles	* nefrotoxicidad
Roxitromicina	↑ aumento niveles	↑ aumento niveles	* nefrotoxicidad
Azitromicina	↑ aumento niveles	ND	* nefrotoxicidad
Josamicina	↑ aumento niveles	ND	* nefrotoxicidad
Ciprofloxacino #	↑ aumento niveles	ND	* nefrotoxicidad
Levofloxacino #	↑ aumento niveles	ND	* nefrotoxicidad
Aminoglucósidos	Suma de nefrotoxicidad	Suma de toxicidad	*** nefrotoxicidad
Cotrimoxazol #	Suma de nefrotoxicidad	↑↑ aumento niveles	* nefrotoxicidad
Eritromicina †	Desconocido	↑↑ aumento niveles	* ototoxicidad
Cloranfenicol	↑ aumento niveles	↑ aumento niveles	* nefrotoxicidad
Nafcilina	Desconocido	ND	* nefrotoxicidad
Vancomicina	Suma de nefrotoxicidad	Suma de nefrotoxicidad	* nefrotoxicidad
Quinupristin-dalfopristin	↑↑ aumento niveles	↑↑ aumento niveles	** nefrotoxicidad

Tabla 4. Interacciones con repercusión clínica de los antimicrobianos con ciclosporina y tacrolimus



Neumonía en TR: CONCLUSIONES

- El tipo de infección y su etiología depende de órgano trasplantado, tiempo postrasplante e infecciones latentes
- Diagnóstico e inicio del tratamiento en forma precoz: máxima eficacia y menor toxicidad
- Conocer interacción de ATB e inmunosupresores