

Guía de Práctica Clínica de:

AÑO	MES	DÍA
05	03	15

INFECTOLOGÍA - NEUMOLOGÍA.

Título: GUÍAS CLINICAS DE NEUMONIA NOSOCOMIAL

Estructura:

1. Título
2. Fecha de la última actualización
3. Objetivo y población usuaria de la Guía
4. Introducción
5. Definiciones
6. Criterios diagnósticos
7. Cuadro clínico.
8. Diagnóstico diferencial
9. Diagnóstico etiológico. Enfoque y métodos diagnósticos.
10. Tratamiento.
11. Pronóstico. Posibles desenlaces.
12. Prevención.
13. Algoritmo Clínico.
14. Revisión Bibliográfica.

Elaborada por: Doctores Álvaro Arango, Fabio Varón, Carlos Torres
FUNDACION CARDIO-INFANTIL –IC.

Fecha de Actualización: 15 / 03 / 2005
Día Mes Año

Recopilada por:

Responsable Servicio:

DESARROLLO

1. **Título:** Guías Clínicas de neumonía nosocomial.
2. **Fecha de la última actualización:** marzo 15 de 2005.
3. **Objetivo y población usuaria.** La guía pretende orientar al médico especialista de la institución (infectólogo, neumólogo, intensivista, internista y pediatra) en el diagnóstico, prevención y manejo de la neumonía nosocomial (NN), incluyendo la neumonía asociada al ventilador (NAV) con el objetivo de reducir la prevalencia, morbilidad y mortalidad de la NN en la institución.
4. **Introducción:** La Infección nosocomial del tracto respiratorio inferior (neumonías) representa el principal foco infeccioso en nuestra Institución, contando con el 26% del total de infecciones intrahospitalarias. Un total de 99 neumonías nosocomiales, 28 asociadas a ventilador (NAV) y 71 no asociadas a ventilador, fueron diagnosticadas durante el año 2004, lo que arrojó una densidad infecciosa de 1.2 neumonías por 1000 días paciente y 4.13 neumonías por 1000 días intubación orotraqueal en las Unidades de Cuidado Intensivo⁽¹⁾.

Porcentaje de Microorganismo con Antibiograma Aislamiento de Neumonía Nosocomial Acumulado Enero 2002-Diciembre 2004

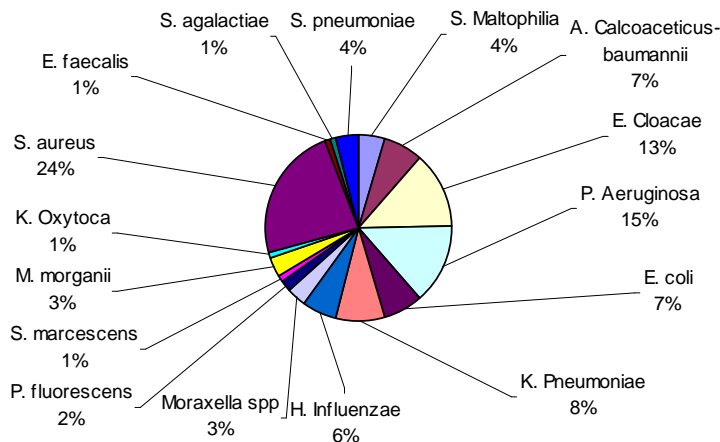


Figura 1

(Nota: Consideramos importante incluir el dato de cuántas neumonías nosocomiales no tuvieron germen aislado)

5. **Definiciones.** La **neumonía nosocomial (NN)** es la infección del parénquima pulmonar que se desarrolla después de 48 horas de haber ingresado a una institución hospitalaria o antes de 7 días de haber egresado de ella. Cuando ocurre en un paciente después de 48 horas de haber sido sometido a ventilación mecánica invasiva, se denomina **neumonía asociada al ventilador (NAV)**. La infección nosocomial del tracto respiratorio inferior incluye también la **traqueobronquitis nosocomial (TN)**, cuya expresión clínica puede ser similar a la de la NN diferenciándose de ésta por la ausencia de infiltrados pulmonares.

6. **Criterios diagnósticos:**

El diagnóstico de NN se establece por la aparición de infiltrados nuevos o progresión de infiltrados preexistentes en un paciente con 48 horas o más de hospitalizado (criterio mayor) y uno o más de los siguientes tres criterios (criterios menores):

- Fiebre (> 38.3 por más de 2 horas consecutivas)
- Secreciones respiratorias purulentas (esputo, secreción orotraqueal)
- Leucocitosis ($> 12.000 \text{ mm}^3$) o leucopenia ($< 4000 \text{ mm}^3$).

Para el caso de la NAV, otro criterio menor de utilidad es el deterioro de la oxigenación evaluado por disminución de la relación de la presión arterial de oxígeno sobre la fracción inspirada de oxígeno ($\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$)

La evaluación radiográfica (criterio mayor) supone la realización de dos o más radiografías para la determinación dinámica de la aparición de nuevos infiltrados o progresión de preexistentes y las nuevas lesiones pueden incluir cavitación y neumatoceles que aumentan la probabilidad de que se trate de un proceso infeccioso.

7. **Cuadro clínico.** Aspectos relevantes en diagnóstico clínico y examen físico^(2,3):

a. En el adulto y el niño > 12 años:

i. Signos/Síntomas/Laboratorios:

- a. Fiebre ($>38^\circ\text{C}$) sin ninguna otra causa reconocida.
- b. Leucopenia ($<4000/\text{mm}^3$) o Leucocitosis ($\geq 12000/\text{mm}^3$).
- c. Alteraciones de Conciencia y del Estado Mental sin otra causa reconocible en adultos ≥ 70 años (Este es un criterio útil para la sospecha o diagnóstico de la severidad pero no un criterio primario de diagnóstico).
- d. Nuevo episodio de broncorrea purulenta, o cambios en las características del esputo, o aumento en la cantidad, o aumento en la necesidad de aspiraciones de secreciones.
- e. Nuevos episodios de deterioro de tos, o disnea, o taquipnea.
- f. Estertores, o respiración bronquial (soplo tubárico).
- g. Deterioro del intercambio gaseoso (p. ej: desaturación de O_2 [p. ej: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200$ desaturación moderada y ≤ 150 desaturación severa]), aumento en los requerimientos, o aumento en la demanda de ventilación. (Este es un criterio útil para la sospecha o diagnóstico de la severidad pero no un criterio primario de diagnóstico)

ii. Radiografía del tórax con infiltrados nuevos o progresión de los preexistentes.

b. Criterios Alternativos, para niños ≤ 1 año de edad:

i. Signos/Síntomas/Laboratorios:

- a. Deterioro del intercambio gaseoso (p. ej: desaturación de O_2 al 0,21 [p. ej: pulso-oximetría si no es neumópata de $<92\%$ ó $<90\%$ para la altura de Bogotá]), aumento de los requerimientos de oxígeno, o aumento en las demandas de ventilador.
- b. Hallazgos clínicos
 - i. Inestabilidad en la temperatura sin ninguna otra causa reconocida.
 - ii. Leucopenia ($<4000/\text{mm}^3$) o Leucocitosis ($\geq 15000/\text{mm}^3$) y desviación a la izquierda ($\geq 10\%$ de bandas).
 - iii. Nuevo episodio de broncorrea purulenta, o cambio en las características del esputo, o aumento en las secreciones respiratorias, o aumento en los requerimientos de succión traqueobronquial.
 - iv. Apnea, taquipnea, aleteo nasal con retracciones de la pared torácica, o quejido respiratorio.
 - v. Sibilancias, estertores, o roncus.
 - vi. Tos.
 - vii. Bradicardia (< 100 latidos/min) o taquicardia (> 170 latidos/min).
- c.. Radiografía del tórax con infiltrados nuevos o progresión de los preexistentes.

c. Criterios Alternativos, para niños > 1 año o < 12 años de edad.

i. Signos/Síntomas/Laboratorios:

- a. Fiebre ($>38.3^\circ\text{C}$) o hipotermia ($<36.5^\circ\text{C}$) sin ninguna causa reconocida.
- b. Leucopenia ($< 4000/\text{mm}^3$) o Leucocitosis ($\geq 15000/\text{mm}^3$).
- c. Nuevo episodio de broncorrea purulenta, o cambios en la característica del esputo, o aumento en las secreciones respiratorias, o aumento en los requerimientos de succión traqueobronquial.
- d. Nuevos episodios de tos, disnea, apnea, o taquipnea.
- e. Estertores o respiración bronquial.
- f. Deterioro del intercambio gaseoso desaturación de O_2 [p. ej: pulso-oximetría $<94\%$] aumento en los requerimientos de oxígeno, o aumento en las demandas de ventilador.
- g. Radiografía del tórax con infiltrados nuevos o progresión de los preexistentes.

8. **Diagnóstico Diferencial:** Los infiltrados radiográficos nuevos en pacientes hospitalizados pueden ser causados además de NN por atelectasias,

edema pulmonar, derrame pleural, síndrome de dificultad respiratoria del adulto, hemorragia alveolar, alveolitis o infartos pulmonares⁽⁴⁾. Ante un cuadro clínico sugestivo de NN, la ausencia de infiltrados pulmonares en la radiografía del tórax, sugiere el diagnóstico de traqueobronquitis nosocomial (TN).

9 Diagnóstico etiológico.

9.1 Métodos diagnósticos.

Contempla dos aspectos que se analizan de manera integrada: La **recolección de muestras** (sangre, esputo, aspirado traqueal, lavado broncoalveolar, cepillado bronquial protegido) y las **técnicas bacteriológicas** (Gram, cultivos para gérmenes comunes cualitativos, semicuantitativos y cuantitativos, coloraciones y cultivos especiales):

Sangre. Su rendimiento diagnóstico es bajo (< 25%) y los gérmenes aislados no necesariamente son los causantes de la NN.

Esputo. Su valor para el diagnóstico etiológico de la NN está significativamente limitado por la colonización frecuente de la vía aérea superior en los pacientes hospitalizados.

Aspirado traqueal y lavado no broncoscópico (minilavado broncoalveolar). Tienen la ventaja de la recolección no invasiva de las muestras y la desventaja del aislamiento de un mayor número de gérmenes sin especificidad para identificar el causante de la NN lo cual obliga el uso de cultivos cuantitativos.

Lavado broncoalveolar. Requiere la realización de broncoscopia. Los cultivos realizados al lavado broncoalveolar deben ser cuantitativos o semicuantitativos. El crecimiento de 10^4 o más UFC de un germen patógeno en un cultivo semicuantitativo sugiere fuertemente que éste es un patógeno causante de la NN.

Cepillado bronquial protegido. Requiere la realización de broncoscopia y la utilización de un cepillo protegido que reduce significativamente la contaminación causada por el paso del instrumento a través de la vía aérea superior. Su costo es alto. Los cultivos de las muestras obtenidas por este método deben ser cuantitativos o semicuantitativos. El crecimiento de 10^3 o más UFC de un germen patógeno en un cultivo semicuantitativo sugiere fuertemente que éste es un patógeno causante de la NN.

9.2 Enfoque del diagnóstico etiológico.

Neumonía de inicio temprano versus tardío. Los gérmenes causantes de la NN no asociada al ventilador y de la NAV están muy relacionados con el momento de inicio de la neumonía. Cuando se inicia antes de 5 días generalmente se debe a gérmenes sensibles adquiridos en la comunidad; cuando se inicia al quinto día o después predominan los gérmenes multirresistentes como el *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente o los bacilos gramnegativos entéricos como *Pseudomonas aeruginosa* o *Acinetobacter spp.* Sobre esta base, el enfoque etiológico parte de una separación clínica de las NN y NAV en: **NN o NAV de inicio temprano** y **NN o NAV de inicio tardío**.

Secuencia de toma de las muestras.

10. Tratamiento⁽⁷⁾: En el año 2004 un total del total de 66 aislamientos en NN con antibiograma. El 27% fueron Cocos Gram Positivos (CGP) y el 73% Bacilos Gram Negativos (BGN). El aislamiento más frecuente lo constituyó el *S. aureus* con el 20% del total, el BGN más frecuente fue el *E. cloacae* con el 11%. Durante el periodo de aislamientos en NN de Enero 2002-Diciembre 2004, vemos que la proporción de aislamientos se conservó muy similar como se observa en la Figura 1.

Una vez realizado el diagnóstico de NN según la anterior guía, el tratamiento de la NN debe ser enfocado basándonos en la anterior epidemiología, y lo que es más importante basándonos en un examen directo que nos oriente a la posible causa etiológica, y así dirigir en forma más aproximada el tratamiento empírico. Si no es posible la obtención de muestra adecuada ni significativa, pero se reúnen los criterios clínicos, paraclínicos y radiológicos se debe utilizar la antibiótica terapia con mayor porcentaje de seguridad (Piperacilina/Tazobactam+Vancomicina+Rifampicina) y practicar desescalonamiento de acuerdo al antibiograma de germen aislado posteriormente por hemocultivos o de cualquier otra muestra significativa y representativa de NN. Si por el contrario, en la F.C.I.-I.C. ante la sospecha clínica y paraclínica de NN según la anterior guía se debe solicitar un examen directo de Gram para seleccionar el antibiograma, de acuerdo a las gráficas 2 y 3 de sensibilidad, de una muestra significativa y representativa.

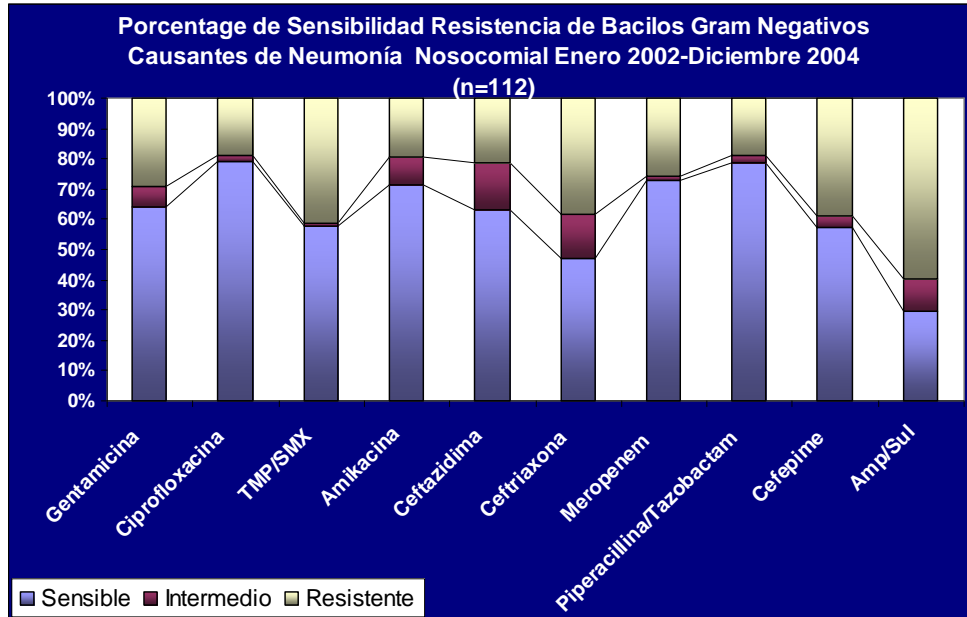


Figura 2

En el caso en que el Gram nos informe predominio de BGN con un esputo o muestra del árbol respiratorio que sea apta para el cultivo, se seleccionará un antibiótico con $\geq 80\%$ de sensibilidad para BGN. A partir de la fecha se cambiará cíclicamente (cada 6 meses) el antibiótico empírico y actualmente se utilizará la Piperacilina/Tazobactam + Amikacina. En el momento en que se tenga antibiograma se practicará desescalamiento a otro antibiótico no controlado en el que se confirme sensibilidad (Ceftriaxona, Aztreonam, Ampicilina/Sulbactam). La duración del tratamiento será de 10-14 días de acuerdo a la evolución del paciente con respecto a la Betalactamina que se utilice. El aminoglucósido (antibiótico sinérgico) será suspendido entre el día 5-7 de acuerdo a la evolución clínica.

Cuando el examen directo nos muestre predominio de CG+, en la Figura 3 observamos la excelente sensibilidad que presenta la Vancomicina con una sensibilidad del 100% para todos los CG+ aislados de NN. Por lo tanto se iniciará Vancomicina asociado a Rifampicina. El tratamiento se ajustará siempre con el resultado final del antibiograma y se formulará finalmente una molécula para la cual el agente etiológico sea sensible (Alternativas: Oxacilina, Clindamicina, TMP/SMX, Tetraciclina se se hace cambio a vía oral).

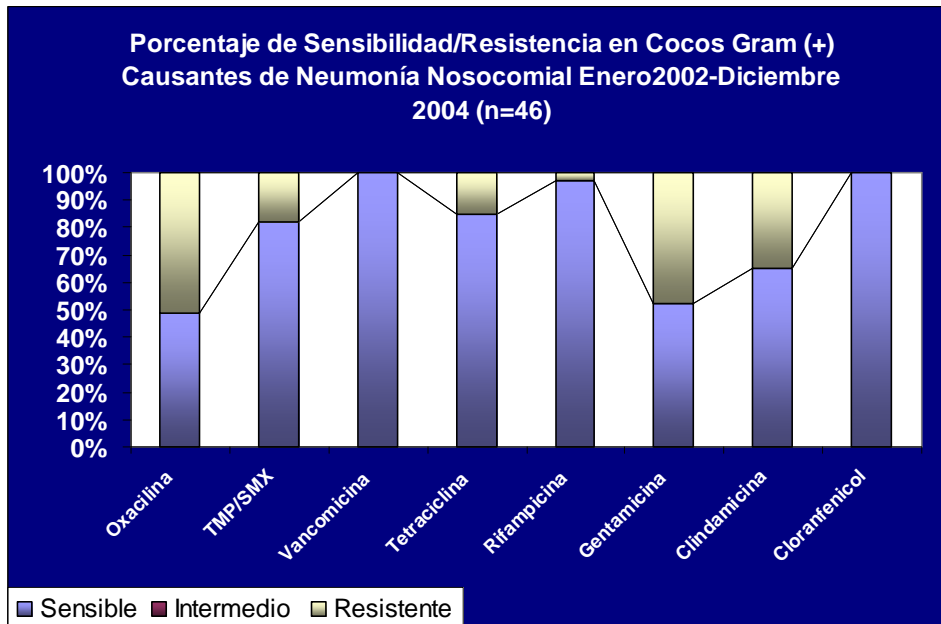


Figura 3

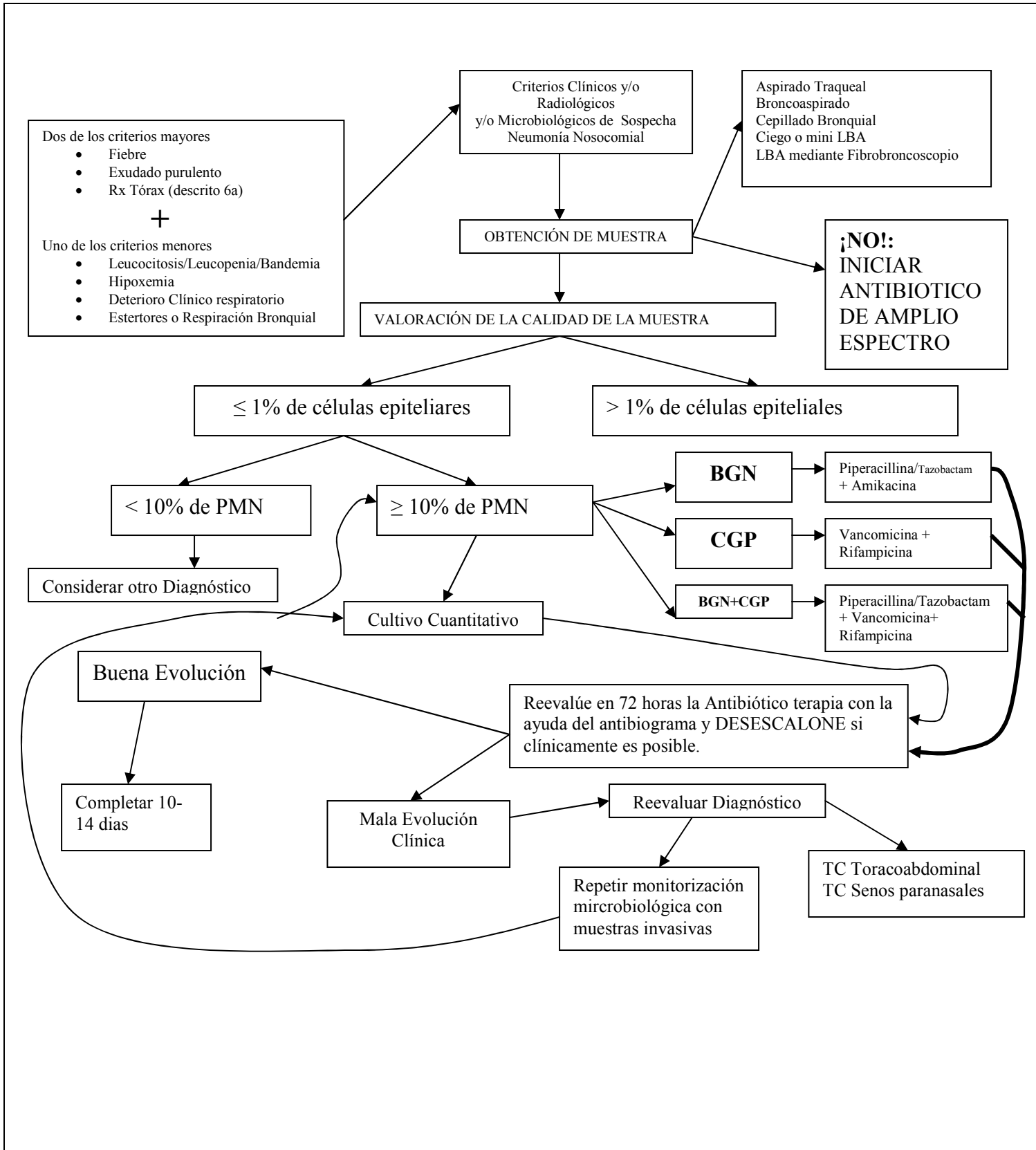
Se deberá completar un tratamiento de 10-14 días del antibiótico principal y 7 días de Rifampicina (antibiótico sinérgico que nunca se debe combinar con Tetraciclina), siempre de acuerdo a la evolución clínica del paciente. Si esta es desfavorable después de 48-72 horas de antibioticoterapia empírica, siempre se utilizará Linezolid o Cloranfenicol si no se tiene cultivo positivo.

En el caso en que el examen directo nos muestre CG+ y BGN como gérmenes predominantes se asociarán los dos principales antibióticos recomendados empíricamente por separado (Piperacilina/Tazobactam+Vancomicina) y como antibiótico sinérgico se utilizará Rifampicina preferencialmente y siempre se evitará utilizar Gentamicina bajo ninguna circunstancia debido a la creciente resistencia en CG+.

8. Desenlaces:

- f. Una primera evaluación se realizará al final de las 48-72 horas iniciales de antibioticoterapia empírica, si se reúne dos o más de los siguientes puntos se tomará como evolución hacia la mejoría y se practicará la continuación del tratamiento con su debido desescalamiento si este aplica:
 - i. Mejoría de la curva térmica en intensidad y frecuencia.
 - ii. Disminución de la Leucocitosis entre el 10%-30% del conteo anterior, disminución en los valores absolutos de la Proteína C Reactiva (PCR).
 - iii. Mejoría del intercambio gaseoso, disminución de los requerimientos del ventilador. ($PaO_2/FiO_2 > 240$)
 - iv. Disminución en la cantidad de secreciones y cambio a secreciones mucosas hialinas claras.
 - v. Disminución de la dificultad respiratoria.
- g. Si no se cumple en el punto anterior criterios de mejoría, se debe replantear el diagnóstico y re-examinar al paciente, descartar posibles colecciones pulmonares, empiemas que necesiten ser drenados. Si lo anterior se descarta definitivamente, se montará el esquema antibiótico al techo del espectro de sensibilidad a Vancomicina+Ciprofloxacina asociado a Amikacina, tomando nuevos cultivos bacterianos y practicar tamizaje de búsqueda de levaduras.

9. Algoritmo Clínico:



REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1. Datos no publicados Comité de Infecciones Fundación Cardio Infantil año 2004.

2. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections. Am J Infect Control 1988; 16: 128-140.
3. Recomendaciones para el diagnóstico de la neumonía asociada a ventilación mecánica
F. ÁLVAREZ LERMA, A. TORRES MARTÍ, F. RODRÍGUEZ DE CASTRO, y Comisión de Expertos del Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (GTEI-SEMICYUC), Área de Trabajo de Tuberculosis e Infecciones Respiratorias de la Sociedad Española de Patología del Aparato Respiratorio (SEPAR) y Grupo de Estudio de Infección Hospitalaria de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (GEIH-SEIMC) MEDICINA INTENSIVA, VOL. 25, NÚM. 7, 2001.
4. Meduri GU, Mauldin GL, Wunderink RG, Leeper KV, Tolley E, Mayhall G. Causes of fever and pulmonary densities in patients with clinical manifestations of ventilator-associated pneumonia. Chest 1994; 106: 221-235.
5. Rouby JJ, De Lassale EM, Poete P, Nicolas MH, Bodin L, Jarlier V et al. Nosocomial bronchopneumonia in the critically ill: Histologic and bacteriologic aspects. Am Rev Respir Dis 1992; 146: 1059-1066.
6. Beydon L, Saada M, Liu N, Becquemin JP, Harf A, Bonnet F et al. Can portable chest x-ray examination accurately diagnose lung consolidation after major abdominal surgery?: a comparison with computed tomography scan. Chest 1992; 102: 1698-1703.
7. Trouillet JL, Chastre J, Vuagnat A, Joly-Guillou ML, Combaux D, Dombret MC, Gubert C. Ventilador associated pneumonia caused by potentially drug-resistant bacteria. Am J Respir Crit Care Med 1998;157:531-539.

ELABORÓ:

Dr. Alvaro Arango. Presidente Comité de Infecciones

APROBÓ: