

*Dra. Zuleica del Carmen Galí Navarro*  
*UCICCV/HHA*



# NEUMONÍA ASOCIADA A CUIDADOS MÉDICOS

# INFECCIÓN NOSOCOMIAL:

## DEFINICIÓN :



Infección no presente o en estado de incubación en el momento del ingreso en el hospital y que se desarrolla después de 48 horas del ingreso hospitalario, o tres días después del alta hospitalaria o dentro de los 30 días de la intervención quirúrgica

- ✓ Infección de la comunidad
- ✓ Infección nosocomial
- ✓ Colonización vs infección

# NEUMONÍA NOSOCOMIAL: DEFINICIÓN:



Es la infección del parénquima pulmonar que comienza después de 48 h de ingreso hospitalario

Aunque el punto de corte entre ambas -comunitaria y nosocomial- no lo define el CDC, diferentes estudios han apuntado diferentes periodos de tiempo 48, 72, 96 y 120 horas

Esto se justifica por la diversidad de la respuesta inflamatoria del huésped frente a los mismos microorganismos



# NACM : CLASIFICACIÓN SEGÚN TIEMPO DE APARICIÓN:



□ Temprana: aparece durante los 4 a 7 primeros días después del ingreso, mejor pronóstico, causada por flora comunitaria que colonizan habitualmente la orofaringe (neumococo, Haemophilus influenzae, Staphylococcus aureus sensible a la meticilina, etc.).

□ Tardía: aparece a partir del 7mo día, causada por patógenos hospitalarios que colonizan la orofaringe durante el ingreso, predominio de bacilos gram-negativos aerobios, presentan mayor mortalidad.

# NEUMONÍA NOSOCOMIAL.

## CLASIFICACIÓN:



Neumonía nosocomial o intrahospitalaria



**NACM**

(Neumonía asociada a  
Cuidados Médicos)



**NAVM**

(Neumonía asociada a  
Ventilación Mecánica)

# NACM : EPIDEMIOLOGÍA:



Incidencia de 5 a 10 casos por  
1.000 ingresos

2do lugar en orden de frecuencia dentro de  
las infecciones nosocomiales

Constituye la principal causa de muerte por  
infecciones adquiridas en el hospital

En UCI ocurre 5 a 10 veces más frecuentes que en otras  
áreas del hospital

De 6 a 20 veces más frecuente en los paciente con VMA. En IET la  
incidencia es del 25%,

Predominan los gérmenes gramnegativos

# NACM : ETIOLOGÍA:



La etiología de las NACM coincide temporalmente con el patrón de colonización de la orofaringe o estructuras contiguas

*Pseudomonas aeruginosa* y *S. aureus* son los patógenos más comunes de NACM de adultos

La etiología polimicrobiana es frecuente

La *P. aeruginosa* y el *Acinetobacter* sp ensombrecen el pronóstico



# NACM : ETIOLOGÍA:



## ➤ Bacilos Gram negativos

Enterobacterias  
K. Pneumoniae  
P. Aeruginosa  
L. Pneumophila

## ➤ Cocos Gram positivos

S. Aureus  
S. Fecalis  
S. Pneumoniae

## ➤ Hongos

Cándida  
Aspergillus

## ➤ Anaerobios



¿virus?

Virus A de  
la gripe

# NACM : PATOGENIA:



A. Microaspiración  
Orofaringea o  
gástrica

B. Inoculación directa

C. Hematógena

D. Traslocación  
bacteriana

Colonización: Orofaringea+/- gástrica

inhalación

Aspiración

Co-morbilidad

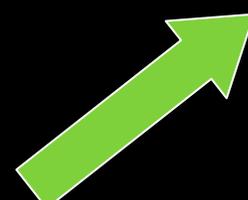
Factores  
de riesgo

Intervención  
medicas

Pulmón: Número de  
microorganismos vs defensas  
mecánicas, celulares y humorales  
del huésped.

NEUMONÍA

Inoculación  
directa



# **VIAS DE DISEMINACION BACTERIANA :**



**Las bacterias se diseminan por:**

- 1.- Diseminación broncógena**
- 2.- Diseminación hematógena**
- 3.- Diseminación por contigüidad**



# **NACM : FACTORES PREDISPONENTES**



- 1.- Alteración de los mecanismos de defensa pulmonar .**
- 2.- Aspiración de secreciones .**
- 3.- Inhalación de aerosoles contaminados .**
- 4.- Diseminación hematológica .**

# NACM : FACTORES DE RIESGO



- ❑ Edades extremas de la vida
- ❑ Comorbilidad: EPOC, RCP, inmunosupresión
- ❑ Enfermedad Neuromomuscular, Traumatismo craneal, Alteración de los reflejos, Coma
- ❑ Desnutrición, Hipoalbuminemia
- ❑ Falla de órganos
- ❑ Intervenciones médicas: VMA prolongada, Traqueostomía, Cirugía abdominal y/o torácica, Antibióticos , Monitoreo invasivo, Procedimientos invasivos
- ❑ Antiácidos e inhibidores de receptores H2
- ❑ Sonda nasogástrica
- ❑ Encamamiento prolongado, posición supina
- ❑ Patrón de resistencia institucional

*Datos recientes obtenidos en pacientes ambulatorios sugieren que los medicamentos supresores de la secreción ácida aumentan el riesgo de neumonía . Además, en una cohorte de pacientes el mayor riesgo de neumonía ocurre entre los dos primeros días y los 30 después de inicio de la medicación . Esto es especialmente preocupante porque muchos pacientes reciben de novo esta medicación al ingresar en un hospital.*

*Artículo n° 1372. Vol 9 n° 6 junio 2009 REMI*

# PREDICTORES INDEPENDIENTES DE SEVERIDAD Y MORTALIDAD



- ✓ Quemaduras
- ✓ Trauma
- ✓ Enfermedades del SNC, Respiratorias, Cardíacas
- ✓ VMA
- ✓ Broncoaspiración
- ✓ Uso de agentes de acción paralítica
- ✓ Albúmina sérica  $< 2,2$  G/dl
- ✓ Colonización TRS por gérmenes Gram (-)
- ✓ Hiponatremia, azohemia, hiperglicemia, hipoxemia, disfunción hepática
- ✓ Tabaquismo

# NACM : DIAGNÓSTICO CLÍNICO



Pacientes ingresados durante más de 48 h,  
con signos clínicos de neumonía que  
presentan un infiltrado radiográfico nuevo o  
progresión de infiltrados previos



- ✓ fiebre o hipotermia
- ✓ leucocitosis o leucopenia
- ✓ incremento de la cantidad y/o purulencia de las secreciones
- ✓ aislamiento de un patógeno en sangre, aspirado transtraqueal, biopsia ó aspirado bronquial
- ✓ títulos de anticuerpos diagnósticos para un patógeno o evidencia histológica de neumonía

# NACM : DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO



## MÉTODOS

### INVASIVOS

- Punción transtraqueal
- Aspiración por fibrobroncoscopio
- Aspiración por catéter telescopado
- Punción pulmonar con aguja extrafina

Sensibilidad 70%.  
Especificidad 100%

### NO INVASIVOS

- Hemocultivos
- Aspirado traqueal
- LBA
- Mini LBA
- Esputo
- Liquido pleural

Sensibilidad < 20%  
Valor predictivo  
80%



Las técnicas invasivas y no invasivas son equivalentes en el diagnóstico de la neumonía intrahospitalaria:

1. Lavado broncoalveolar: 10.000 UFC/ ml.
2. Fibro. Cepillo protegido: 1.000 UFC/ ml.
3. Cultivo de esputo/ aspirado traqueal: 1.000.000 UFC/ ml

*Álvaro Rea-Neto et al.*

*Critical Care 2008, 12: R56*



# NACM : CRITERIOS DE CERTEZA



✓ **NEUMONÍA CIERTA:** nuevos infiltrados pulmonares progresivos y persistentes (> 24 h) y secreciones traqueales purulentas +

a) cavitación radiográfica b) evidencia histológica de neumonía con cultivo positivo del parénquima que contenga mayor o igual  $10^4$  ufc/g de tejido.



# NACM : CRITERIOS DE CERTEZA



(II):

- ✓ **NEUMONÍA PROBABLE:** + a) cultivo cuantitativo de una muestra de secreciones pulmonares, obtenida con CP > 10<sup>3</sup> ufc/ml o LBA > 10<sup>4</sup> ufc/ml b) aislamiento de microorganismos de hemocultivo, en ausencia de otro foco probable, en las 48 h anteriores o posteriores a la obtención de una muestra respiratoria simple c) aislamiento de microorganismos en el líquido pleural, sin instrumentación previa d) evidencia histológica de neumonía

Los patógenos de los hemocultivos y de SR deben ser microbiológicamente idénticos, con igual patrón de sensibilidad



Los patógenos del LP y de SR deben ser microbiológicamente idénticos, con igual patrón de sensibilidad AB

# NACM :EVOLUCIÓN Y PRONÓSTICO:



Mortalidad **del 25 al 50%,**

## COMPLICACIONES

- SDRA
- IRA
- CID
- Shock

## MORTALIDAD

- Enf. de base
- AB inadecuados
- Edad
- Gérmenes

# NACM : TRATAMIENTO:



Tratamiento empírico en relación con:

- Flora de cada hospital
- Tratamiento previo del paciente
- Factores del huésped
- Factores del germen

La utilización de la vía EV depende de la gravedad del cuadro clínico

El paso a VO depende de la mejoría clínica



# NACM : TRATAMIENTO (II)



1. Medidas generales
2. Soporte ventilatorio
3. Soporte circulatorio
4. Inmunomoduladores
5. Soporte nutricional
6. Antibioticoterapia

- Sepsis polimicrobiana
- Sinergismo
- Inmunodeprimido
- Evitar la producción de mutantes resistente

# NACM : TRATAMIENTO (III):



**Grupo 1: pacientes sin factores de riesgo para patógenos específicos con neumonía no grave o con neumonía precoz.**

| <b>Microorganismos</b>  | <b>Antibióticos</b>  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Bacilos Gram negativos entéricos:</b><ul style="list-style-type: none"><li><b>Enterobacter spp.</b></li><li><b>E. Coli</b></li><li><b>Klebsiella spp.</b></li><li><b>S. Marcescens</b></li></ul></li><li>➤ <b>H. Influenzae</b></li><li>➤ <b>S. Aureu (meticilin sensible)</b></li></ul> | <p><b>Monoterapia con:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Cefalosporina de 2ª G o de 3ª G no antipseudomonas</b></li><li>➤ <b>Betalactámico con inhibidor de betalactamasas.</b></li></ul> |

# NACM : TRATAMIENTO (IV):



**Grupo 2. pacientes con neumonía no grave y factores de riesgo para patógenos específicos.**

| <b>Microorganismos</b>             | <b>Antibióticos</b>  |
|------------------------------------|--|
| <b>➤ Anaerobios</b>                | <b>➤ Betalactámico con inhibidor de betalactamasas</b><br><b>➤ Añadir clindamicina</b> |
| <b>➤ S. aureus (coma, DM, IRC)</b> | <b>➤ Vancomicina</b><br><b>➤ Teicoplanina</b>  |
| <b>➤ Legionella sp</b>             | <b>➤ Eritromicina</b>  |

# NACM : TRATAMIENTO (V):



**Grupo 3: pacientes con neumonía grave tardía y sin factores de riesgo o con neumonía grave con factores de riesgo.**

| <b>Microorganismos</b>   | <b>Antibióticos</b>  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>P. aeruginosa</b></li><li>➤ <b>Acinetobacter spp.</b></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Quinolonas o Aminoglicosidos</b></li><li>➤ <b>Añadir Penicilina antipseudomonas</b></li><li>➤ <b>Ceftazidima o carbapenem</b></li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>SAMR</b></li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Vancomicina</b></li><li>➤ <b>Teicoplanina</b></li></ul>   |

# NACM : PROFILAXIS:



Prevencción

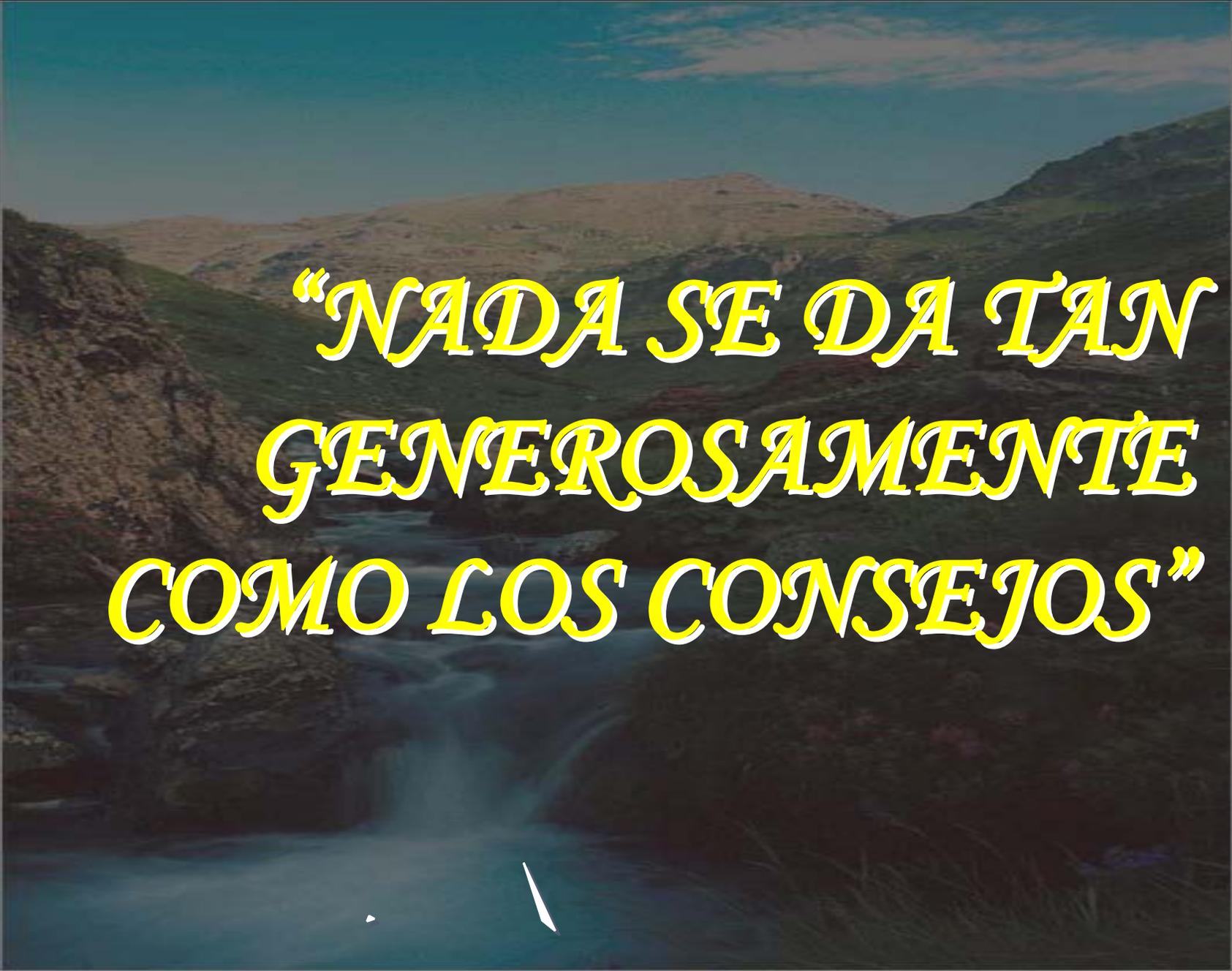
Cumplimiento normas técnicas

La asepsia y la antisepsia

No usar antibióticos profilácticos

Utilización de sucralfato





*“NADA SE DA TAN  
GENEROSAMENTE  
COMO LOS CONSEJOS”*