

Novedades en la Neumonía comunitaria

Belén Núñez
Servicio Neumología

Caso clínico 1



Caso clínico 1

- Mujer 71 años, sin hábitos tóxicos, sin AMC.
- HTA, asma bronquial intermitente, artrosis.
- **Tto médico:** enalapril 20mg/día, ventolín si precisa, paracetamol.



Caso clínico 1

- **Enfermedad actual:** tos y expectoración purulenta, acompañada de fiebre de hasta 39°C de 3 días de evolución.
- **Exploración física:** TA= 150/80 mmHg, Fc=105lpm, T^a 37.6°C , Sat O₂ (aa)= 91%, FR=24rpm. C y O. AR= MVC, crepitantes hemitórax derecho. Resto anodino.

Pregunta 1



¿Cuál sería vuestra primera orientación diagnóstica y qué haríais?



1.- Se trata de una infección respiratoria de vías altas y la enviaría a casa con paracetamol.

2.- Es una posible neumonía y la enviaría a casa con amoxicilina-clavulánico + azitromicina durante 7 días.

3.- Es una posible neumonía y la remitiría a urgencias hospitalarias para la realización de pruebas complementarias.

4.- Es una infección respiratoria de vías altas y la trataría en el centro de salud con broncodilatadores nebulizados.



Caso clínico 1

- **Exploración física:** TA= 150/80 mmHg, Fc=105lpm, T^a 37.6°C, Sat O₂ (aa)= 91%, FR=24rpm. C y O. AR= MVC, crepitantes hemitórax derecho. Resto anodino.

Escalas de gravedad

- La evaluación inicial de la gravedad del paciente con Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es clave para establecer el tratamiento y la ubicación más apropiada para su cuidado.
- Propósito es clasificar a los pacientes en diferentes grupos de riesgo en función de la probabilidad de fallecer a los 30 días o de la de precisar un tratamiento más agresivo.
- Más conocidas y útiles son el Pneumonia Severity Index (PSI) y el CURB65.



Escalas de gravedad. CRB65

Confusion

Respiratory rate $\geq 30/\text{min}$

Blood pressure s <90 , d <60

65: edad ≥ 65

0

1-2

3-4

Muerte 1,2%

Muerte 8,5%

Muerte 31%




CRB65 ≥ 1 valorar ingreso



Caso clínico 1




- Se remite a la mujer a urgencias hospitalarias.
- Se realiza anamnesis y exploración física.
- **Exploración física:** TA= 145/80 mmHg, Fc=110lpm, T^a 38.2°C, Sat O₂ (aa)= 90%, FR=31 rpm. C y O. AR= MVC, crepitantes hemitórax derecho y algún sibilante aislado.

Analítica

LABORATORIO ANÁLISIS CLÍNICOS / HEMATOLOGIA
LABORATORIO DE URGENCIAS

	Resultado	Valor de referencia
HEMATOLOGIA		
HEMATIMETRIA		
HEMOGRAMA		
LEUCOCITOS	* 14,00	10 ⁹ /uL 3,50 - 12,00
NEUTROFILOS	* 82,00	% 35,00 - 75,00
NEUTROFILOS ABSOLUTOS	11,50	10 ⁹ /uL 2,50 - 11,00
LINFOCITOS	* 13,40	% 17,00 - 46,00
LINFOCITOS ABSOLUTOS	1,87	10 ⁹ /uL 1,00 - 4,50
MONOCITOS	4,05	% 2,50 - 13,00
MONOCITOS ABSOLUTOS	0,57	10 ⁹ /uL 0,00 - 1,00
EOSINOFILOS	* 0,36	% 0,50 - 7,00
EOSINOFILOS ABSOLUTOS	0,05	10 ⁹ /uL 0,00 - 0,5
BASOFILOS	0,14	% 0,00 - 2,00
BASOFILOS ABSOLUTOS	0,02	10 ⁹ /uL 0,00 - 0,10
HEMATIES	4,24	cels*10 ⁶ /uL 4,00 - 6,00
HEMOGLOBINA	12,80	g/dl 12,00 - 16,00
HEMATOCRITO	39,90	% 33,00 - 53,00
VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO	94,00	fl 80,00 - 99,00
Hb CORPUSCULAR MEDIA	30,30	pg 27,00 - 33,00
CONCENTRACION DE Hb CORPUSC. MEDIA	32,20	g/dl 31,00 - 37,00
RDW	12,00	% 11,50 - 15,00
PLAQUETAS	219,00	10 ⁹ /uL 130,00 - 450,00
VOLUMEN PLAQUETAR MEDIO	* 6,07	fl 7,40 - 11,00
PLAQUETOCRITO	0,13	% 0,12 - 0,36
PDW	16,40	% 13,00 - 20,00
COAGULACION		
T. PROTROMBINA (PT), %	91	% 70 - 120
<i>Muestra hemolizada. Los resultados de la coagulación pueden estar interferidos. Conviene repetir extracción y procesar nueva muestra.</i>		
INR	1,06	0,70 - 1,20

LABORATORIO ANÁLISIS CLÍNICOS / HEMATOLOGIA
LABORATORIO DE URGENCIAS

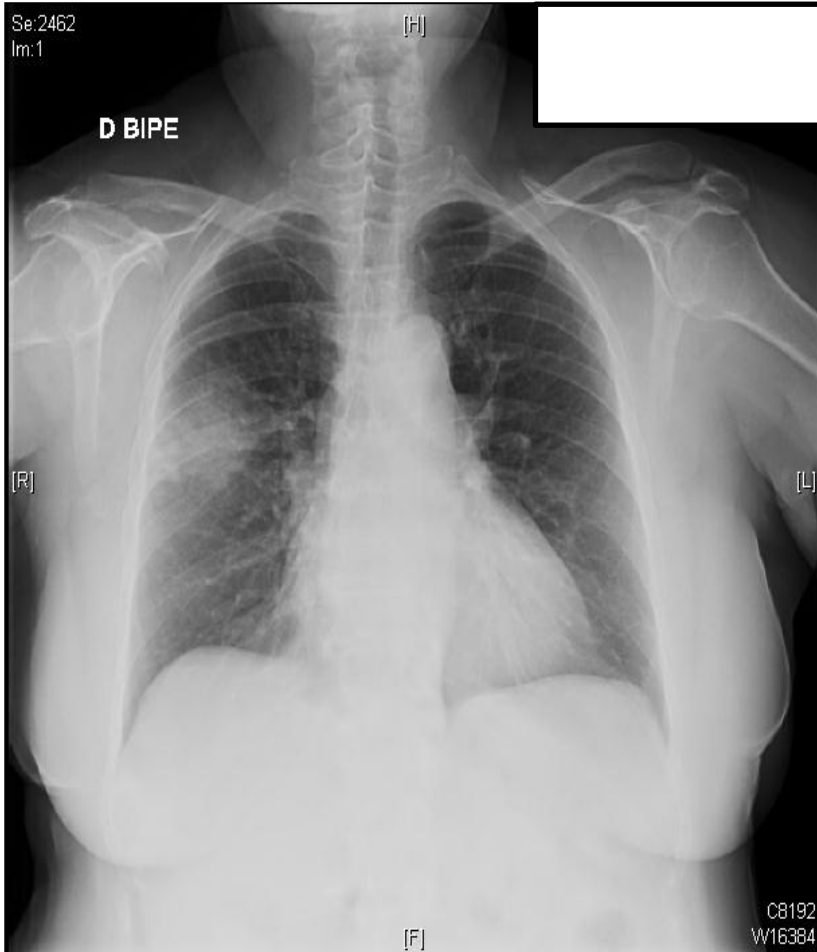
	Resultado	Valor de referencia
BIOQUIMICA		
BIOQUIMICA SANGRE		
<i>Todas las magnitudes se determinan en plasma salvo indicaciones especiales</i>		
GLUCOSA	97	mg/dL 70 - 110
UREA	41	mg/dL 21 - 43
CREATININA	0,94	mg/dL 0,57 - 1,11
SODIO	137	mEq/L 136 - 145
POTASIO	4,7	mEq/L 3,6 - 5,3
<i>Muestra ligeramente hemolizada. Resultado obtenido superior al real.</i>		
PROTEINA C REACTIVA	* 20,27	mg/dL 0,0 - 0,5

Gasometría arterial

GAB (FiO2 0.21)=

pH 7.46, pO2 61 mmHg, pCO2 32 mmHg, HCO3 25 mmol/l.

Radiografía de tórax



Pregunta 2



¿ Qué parámetro analítico nos puede ayudar a cuantificar la gravedad y monitorizar la evolución?



1.- El tiempo de protrombina.

2.- Urea y creatinina.

3.- Leucocitos.

4.- Proteína C reactiva.

Biomarcadores

PCR

sTREM

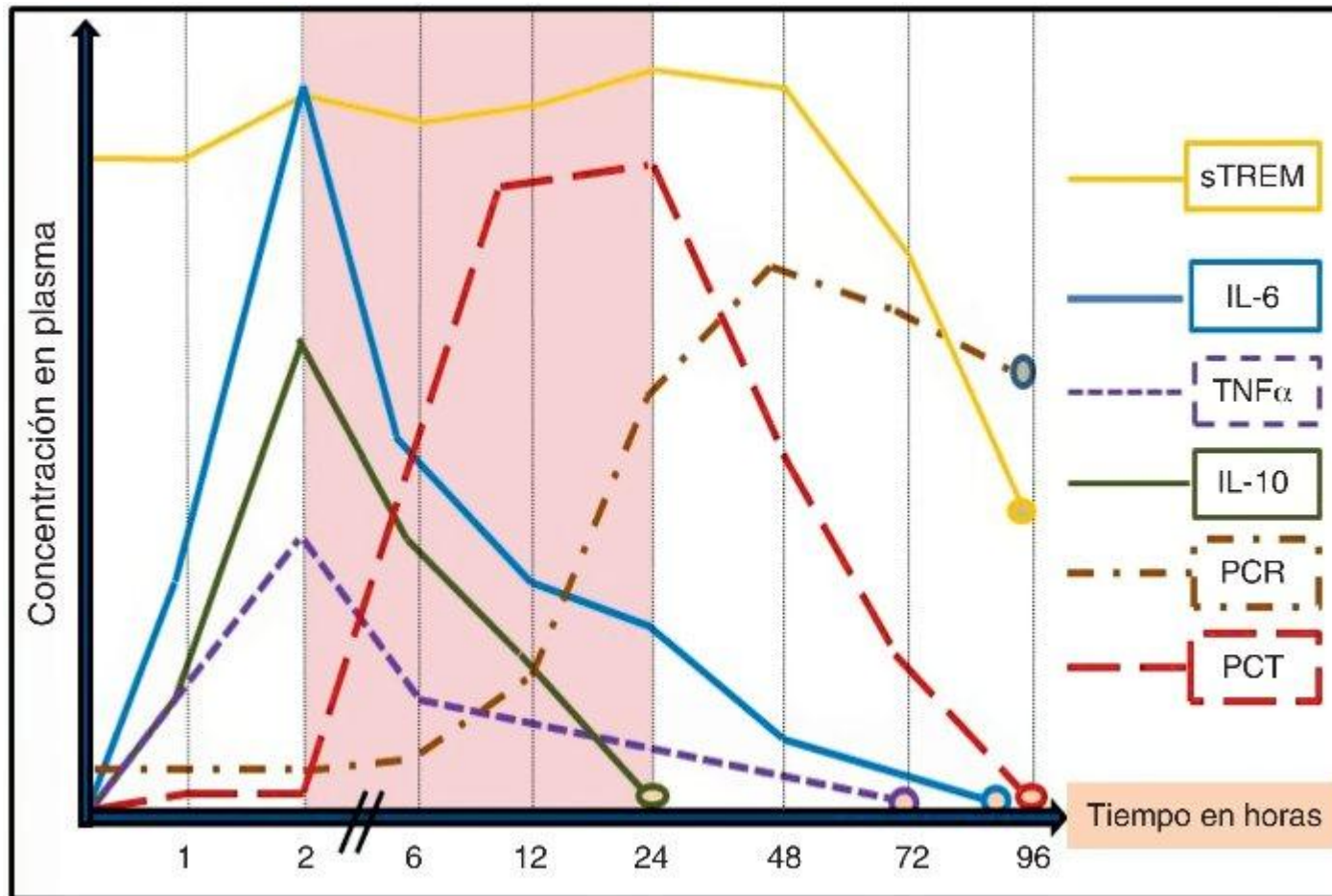
PCT

Interleuquinas

ProADM

- Molécula medible en muestra biológica de forma objetiva, sistemática y precisa. Debe proporcionar información adicional.
- **Biomarcador ideal:** Diagnóstico precoz + Cuantificar gravedad y estratificar riesgo + Monitorizar evolución.

Biomarcadores



PCR

Biomarcadores

PCT

Tabla 5

Comparación de la proteína C reactiva frente a procalcitonina

	Diagnóstico de IB frente a otras causas de RI no infecciosas		Diagnóstico de IB frente a IV	
	S	E	S	E
PCR	78%	60%	73%	81%
	IC 95%: 70-85%	IC 95%: 38-79%	IC 95%: 62-82%	IC 95%: 55-93%
PCT	85%	83%	82%	88%
	IC 95%: 76-91%	IC 95%: 68-92%	IC 95%: 65-92%	IC 95%: 50-98%

E: especificidad; IB: infección bacteriana; IC: intervalo de confianza; IV: infección viral; RI: respuesta inflamatoria; S: sensibilidad.

Adaptada de Simon et al.⁴⁵. Erratum in: Clin Infect Dis. 2005;40:1386-8.

PCR

Biomarcadores

PCT

Biomarcadores mejoran predicción muerte



	AUC	95% CI
PSI	0.81	0.75-0.87
PSI + CRP	0.85	0.80-0.91
PSI + PCT	0.83	0.77-0.89
CURB-65	0.82	0.76-0.89
CURB65+CRP	0.86	0.81-0.92
CURB-65+PCT	0.84	0.77-0.90

Menéndez R, Martínez R, Reyes S, Mensa J, Filella X, Marcos MA, Martínez A, Esquinas C, Ramirez P, Torres A. Thorax. 2009 Jul;64(7):587-91.

Complementan escalas pronósticas

PCT

Biomarcadores



Procalcitonina

Se realizará su determinación en caso de duda diagnóstica al disponer de los resultados de las pruebas complementarias anteriormente descritas.

Pregunta 3



Tras las pruebas complementarias realizadas, cuál sería el diagnóstico más probable y la actitud a seguir.



1.- Es una neumonía y se puede tratar de forma ambulatoria con levofloxacin.

2.- Es una neumonía, requiere ingreso hospitalario y tratamiento con amoxicilina-clavulánico + azitromicina.

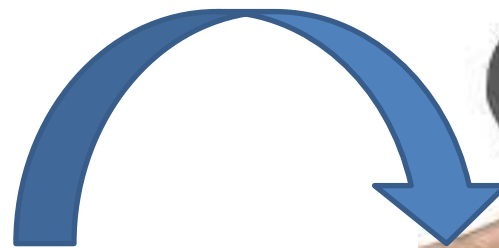
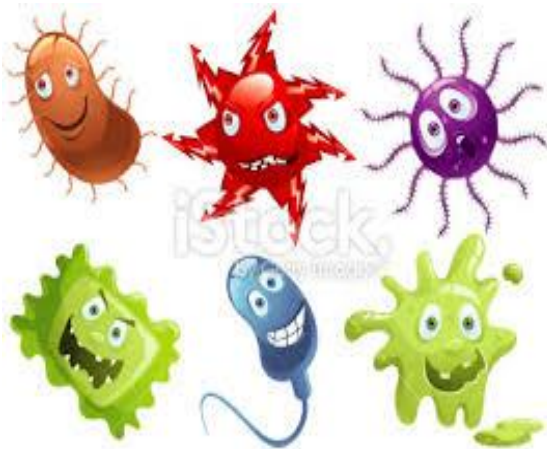
3.- Es una agudización de asma bronquial secundaria a una infección respiratoria y debería ingresar en la UCE.

4.- Es una neumonía, requiere ingreso hospitalario y tratamiento con ceftriaxona + azitromicina.

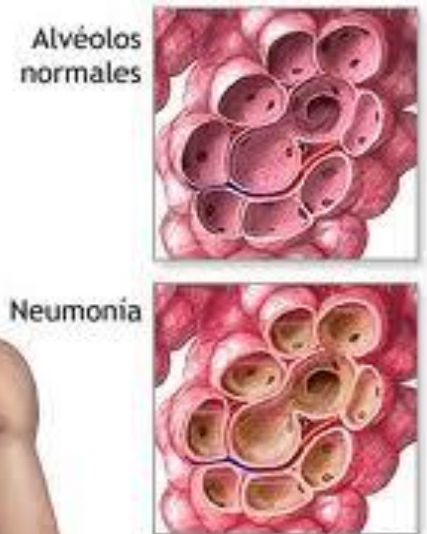
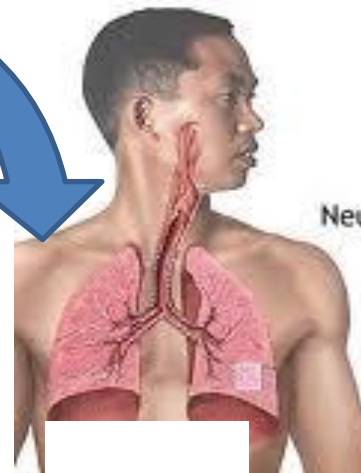
Neumonía

Definición

Enfermedad infecciosa respiratoria aguda, caracterizada por una lesión inflamatoria en respuesta a la llegada de microorganismos a la vía aérea distal y parénquima pulmonar.



- Aspiración
- Inhalación
- Sangre



Neumonía

Diagnóstico



+



Tos, fiebre, expectoración y dolor torácico pleurítico.

Epidemiología

- La NAC es una enfermedad frecuente.
- 5-11 casos/1000 habitantes (serie europea).
- 22-61 % NAC requiere ingreso (10% UCI).
- 14% mortalidad global (2-37%).
- Predomina en extremos de la vida, invierno y varones.

Escalas de gravedad

- La evaluación inicial de la gravedad del paciente con NAC es clave para establecer el tratamiento y la ubicación más apropiada para su cuidado.
- Más conocidas y útiles son el Pneumonia Severity Index (PSI) y el CURB65.

Escalas de gravedad. CURB65



Confusion
Urea ≥ 44 mg/dl
Respiratory rate ≥ 30 /min
Blood pressure s <90 , d <60
65: edad ≥ 65

0-1

2

3-4-5

Muerte 1,5%

Muerte 9,2%

Muerte 22%

CURB65 ≥ 2 valorar ingreso

Escalas de gravedad. Escala PSI

Características del paciente	Puntaje
Factores demográficos	
Varón	Número de años
Mujer	Edad en años - 10
Asilo o residencia	+10
Enfermedades de comorbilidad	
Enfermedad neoplásica	+30
Enfermedad hepática	+20
Insuficiencia cardíaca congestiva	+10
Enfermedad cerebrovascular	+10
Enfermedad renal	+10
Hallazgos en el examen físico	
Estado mental alterado	+20
Frecuencia respiratoria ≥ 30 ciclos por minuto	+20
Presión arterial sistólica < 90 mmHg	+20
Temperatura $< 35^\circ\text{C}$ (95°F) o $> 40^\circ\text{C}$ (104°F)	+15
Pulso ≥ 125 latidos por minuto	+10
Laboratorio y resultados radiográficos	
pH arterial < 7.35	+30
BUN > 30 m/dl	+20
Sodio < 130 mEq/L (mmol 130 por L)	+20
Glucosa > 250 mg/dl (mmol 13.87 por L)	+10
Hematocrito $< 30\%$	+10
Presión parcial de oxígeno en sangre arterial < 60 mmHg o saturación de oxígeno < 90 por ciento	+10
Derrame pleural	+10

Clase de Fine	Puntuación	Mortalidad 30 días (%)
Clase I	Si < 50 años, sin neo, ni ICC, ni ECVA, ni enf hepática-renal	0,1
Clase II	< 70	0,6
Clase III	71-90	0,9-2,8
Clase IV	91-130	8,2-9,3
Clase V	> 130	27-29,2

Escalas de gravedad

PSI I-II
CURB65 0-1



PSI III-IV-V
CURB65 2-5



Escalas de gravedad. NAC grave

SCAP

Severity Community-Acquired Pneumonia

SMART-COP

Escala ATS/IDSA

Escalas de gravedad. NAC grave

CRITERIOS MAYORES

1. Ventilación mecánica invasiva
2. Shock séptico necesidad de drogas vasoactivas

CRITERIOS MENORES

1. Frecuencia respiratoria ≥ 30
2. $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 250$
3. Infiltrado multilobar
4. Confusión /desorientación
5. Uremia ($\text{BUN} \geq 44\text{mg/dl}$)
6. Leucopenia ($\text{L} < 4.000$)
7. Trombocitopenia (plaquetas < 100.000 plaquetas / mm^3)
8. Hipotermia ($\text{T} < 36\text{C}$)
9. Hipotensión arterial con fluidoterapia agresiva

Escalas de gravedad.

- La escalas de gravedad son útiles:
 1. Toma de la decisión respecto al ingreso hospitalario.
 2. Si procede la hospitalización, la ubicación adecuada.



© Can Stock Photo - csp2794030

Tratamiento antibiótico

- El objetivo es iniciar el tratamiento antibiótico tan pronto sea posible.
- Tratamiento empírico.
- Siempre que se consiga identificar el microorganismo, se intentará ajustar tratamiento antibiótico según el antibiograma.

Etiología

Microorganismo	Ambulatorio %	Hospitalización %	UCI %
Neumococo	35	43	42
Atípicas	36	16	14
<i>Mycoplasma</i>	17	3	2
<i>Coxiella</i>	7	3	2
<i>Legionella</i>	6	8	8
<i>Chlamydia</i>	6	3	3
Virus respiratorios	9	12	10
Haemophilus	5	5	3
BGN	1	2	1
S. aureus	1	2	2
Pseudomonas	1	4	5
Polimicrobianas	9	13	22
Otros	4	3	6

Tratamiento antibiótico

Situación clínica	Antibiótico de elección	Alternativa Alergia a beta lactámicos
<p>Tratamiento ambulatorio Atención Primaria o Urgencias</p> <p>Revaluar en 48h</p>	<p>Amoxicilina-clavulánico 875/125mg/8h 7 días + azitromicina 500mg/24h 3-5 días vo.</p>	<p>Levofloxacino 500 mg/24h x 5 -7 días vo.</p>
<p>Tratamiento cuando se precisa ingreso en una sala de hospitalización</p>	<p>Amoxicilina-clavulánico 1g/8h + azitromicina 500mg/24h 3-5 días ev.</p> <p>*Duración: 7-10 días</p>	<p>Levofloxacino 500mg/24h ev.</p>
<p>Tratamiento cuando cumpla criterios de ingreso en Hospitalización a Domicilio</p>	<p>Ceftriaxona 2g/24h^a + azitromicina 500mg/24h 3-5 días ev.</p> <p>*Duración: 7-10 días</p>	<p>Levofloxacino 500mg/24h ev.</p>
<p>Tratamiento cuando se precise ingreso en UCI/UCRI</p>	<p>Ceftriaxona 2 g/24 h + azitromicina 500 mg/día ev.</p> <p>*Duración del tratamiento 7-14 días.</p>	<p>Levofloxacino 500 mg/12 h ev.</p>

Caso clínico 2



Caso clínico 2

- Varón 79 años, sin AMC, ex-fumador con DAT 40 paq-año.
- EPOC muy grave (FEV1 25%) portador de oxigenoterapia domiciliaria (2lpm) y con ingresos hospitalarios frecuentes.
- HTA, ICC, ECVA (alteración deglución).
- **Tto médico:** AAS 300 mgr, Bisoprolol 2.5 mgr, bromuro de glicopirronio, fluticasona + salmeterol, salbutamol sp.

Caso clínico 2

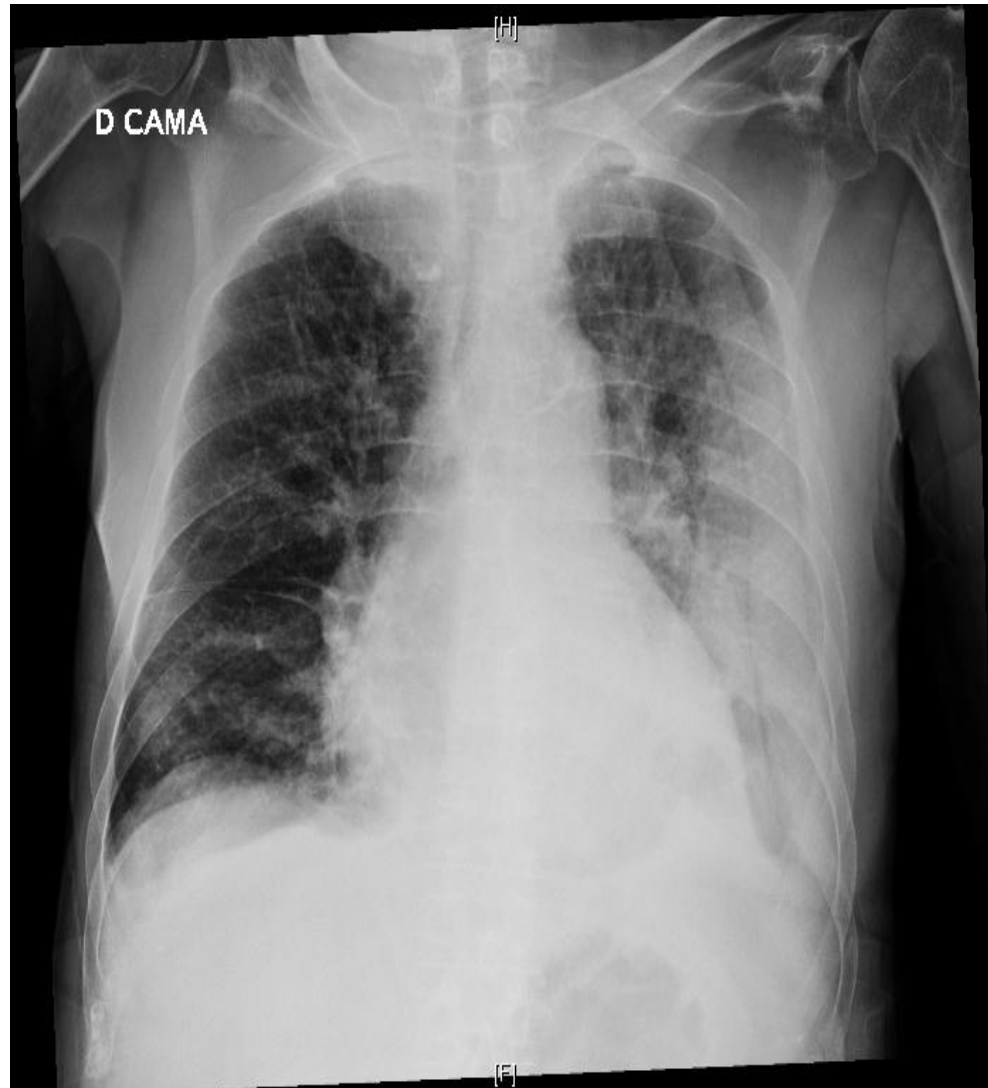
Enfermedad actual: aumento progresivo disnea de 7 días evolución, con aumento de tos y cambios en la expectoración habitual.

Exploración física: TA= 135/85 mmHg, Fc=70 lpm, T^a 36.9°C, Sat O₂ (2lpm)= 89%, FR=25 rpm. C y O. AR= roncus bilaterales, crepitantes hemitórax izquierdo.

Caso clínico 2

- **Analítica**= 13.500 leucocitos (95%N), INR 0.65, Na 134 mmol/l, PCR 9mg/dl.
- **Gasometría (2lpm)**= pH 7.37, pO₂ 55 mmHg, pCO₂ 46 mmHg.

Caso clínico 2



Pregunta 4



¿Qué factores de riesgo para neumonía presenta este paciente?



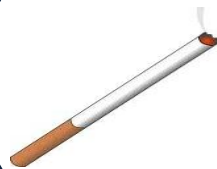
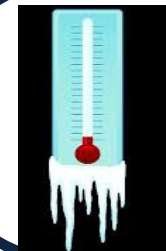
1.- Edad y comorbilidades.

2.- Edad, varón, tabaquismo y comorbilidades.

3.- Edad, varón, tabaquismo, comorbilidades y alteración deglución.

4.- Edad, varón, tabaquismo, comorbilidades y portador de oxigenoterapia domiciliaria.

Factores de riesgo



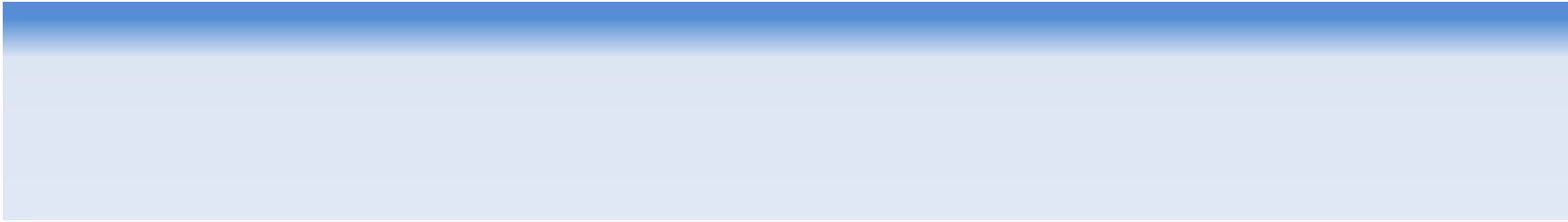
Caso clínico 2

Se decide ingreso hospitalario en planta de Neumología.

Pregunta 5



¿Qué pruebas microbiológicas no solicitarías en este paciente?

- 
- 1.- Hemocultivos si fiebre.
 - 2.- Antigenuria legionella.
 - 3.- Cultivos de esputo.
 - 4.- Antigenuria neumococo.

Microbiología

Establecer la causa microbiológica de la NAC es de utilidad por diferentes razones:

- Para seleccionar tratamiento antibiótico óptimo.
- Para realizar tratamiento dirigido y así disminuir resistencias, efectos adversos y gastos.
- Para identificar pacientes con infecciones de control sanitario, como legionella, psitacosis, C burnetti.
- Para realizar tendencias en la etiología y en la sensibilidad antibiótica.

Microbiología

Gravedad NAC (juicio clínico + escala de gravedad)	Lugar de tratamiento	Estudios microbiológicos
BAJA	AMBULATORIO	Ninguna técnica diagnóstica, a menos que haya sospecha de patógenos infrecuentes.
MODERADA	PLANTA HOSPITALIZACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hemocultivos (aerobios y anaerobio). 2. Espudo de buena calidad (Gram y cultivo). 3. Detección de antígeno de neumococo en orina siempre, y de legionella cuando exista sospecha clínica o epidemiológica. 4. Líquido pleural (Gram, cultivos aerobios y anaerobio; valorar la detección de antígeno neumococo y/o técnicas de biología molecular). 5. Aspirado nasofaríngeo si se sospecha virus gripal y está indicado el tratamiento. 6. Serología, si existe sospecha epidemiológica.
GRAVE	UCI / UCRI / PLANTA HOSPITALIZACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todos los anteriores. 2. Detección de antígeno de neumococo y legionella. 3. Muestra respiratoria (aspirado traqueal, lavado broncoalveolar, catéter telescopado; según localización y sospecha clínica: Gram y cultivo). 4. Estudio de virus respiratorios; cuando existe contexto epidemiológico y clínica compatible o en caso de pacientes inmunodeprimidos.

Pregunta 6



¿Cuál es el tratamiento antibiótico más adecuado?



1.- Piperacilina-Tazobactam + levofloxacino.

2.- Ceftriaxona + azitromicina.

3.- Amoxicilina-clavulánico + azitromicina.

4.- Levofloxacino.

Criterios sospecha de infección por *Pseudomonas Aeruginosa*

1. EPOC con obstrucción al flujo aéreo muy grave ($FEV1 \leq 30\%$).
2. Tratamiento antibiótico en los últimos 3 meses.
3. 4 agudizaciones en el último año.
4. Bronquiectasias generalizadas.
5. Tratamiento con corticoides sistémicos crónico.

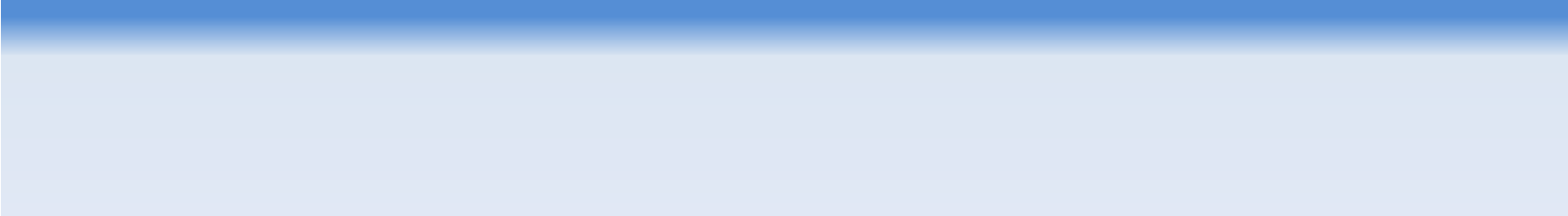
Tratamiento antibiótico

Situación clínica	Antibiótico de elección	Alternativa Alergia a beta lactámicos
Sospecha de infección por <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ceftazidima 2g/8 o piperacilina-tazobactam 4g/6h ev + levofloxacino 500 mg/12 h ev. *Duración del tratamiento 14 días.	Aztreonam 1 gr/8 h + Levofloxacino 500 mg/12 h ev.
Sospecha de aspiración	Amoxicilina-clavulánico 2gr/8h ev o Ertapenem 1g/12-24 h ev. *Duración del tratamiento: 14 días en neumonía. 4-6 semanas si absceso pulmonar.	Moxifloxacino 400mg/24h ev.

Pregunta 7



¿Qué medidas de prevención deberíamos ofrecerle?

- 
- 1.- Abandono del hábito tabáquico.
 - 2.- Vacunación antigripal.
 - 3.- Vacunación antineumocócica.
 - 4.- Todas son correctas.

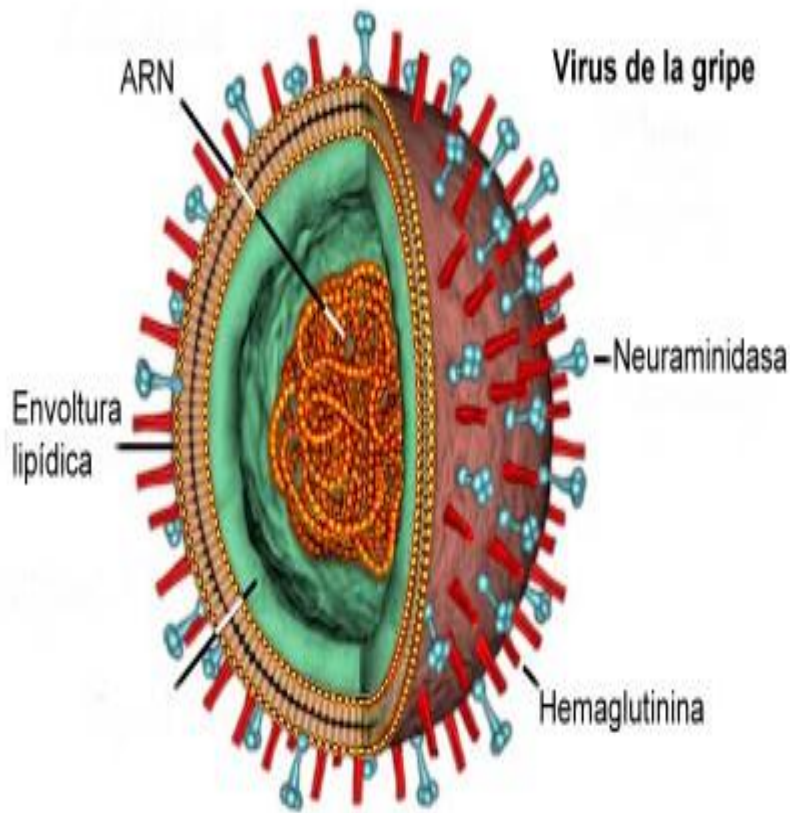
Prevención Tabaquismo



Existe una estrecha relación entre el hábito tabáquico y la NAC aumentando tanto la incidencia como la gravedad de la misma. La medida preventiva más eficaz en los pacientes fumadores es el abandono del hábito tabáquico

Prevención


Vacuna antigripal



- Epidemia gripal final otoño-principio primavera.
- 1-5 % población general.
- 40-50% >65 años.
- 2 cepas virus influenza (H3N2, H1N1).
- Enfermedades crónicas, inmunocomprometidos, ancianos, personal sanitario y cuidadores, embarazadas.

Prevención

Vacuna neumocócica



■ *Streptococcus pneumoniae*

Vacunas antineumocócicas

- Vacuna neumocócica polisacárida (VNP)
- Vacuna neumocócica conjugada (VNC)

***Streptococcus pneumoniae*:**
Diplococo Gram-positivo.
Polisacárido capsular que define el serotipo.
Más de 92 serotipos.

Prevención

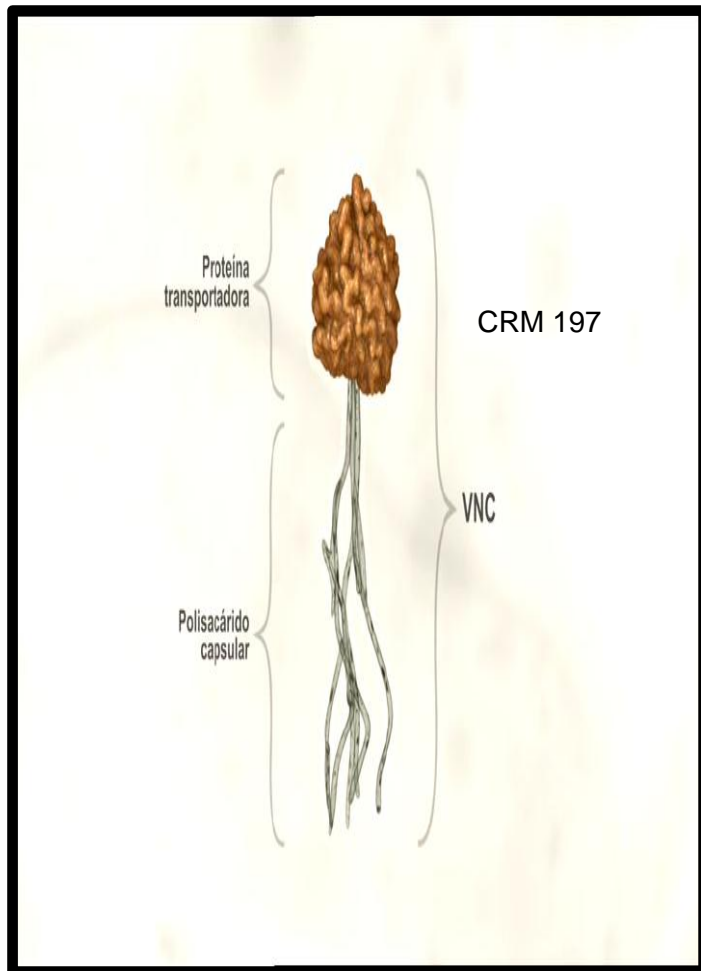
Vacuna neumocócica polisacárida



- 23 serotipos (76% serotipos)
- Estimulación timo-independiente.
- No es eficaz en menores de 2 años.
- Escasa antigenicidad.
- Produce anticuerpos de poca especificidad.
- Protección de duración muy limitada.
- Tolerancia inmunitaria.
- No colonización nasofaríngea.

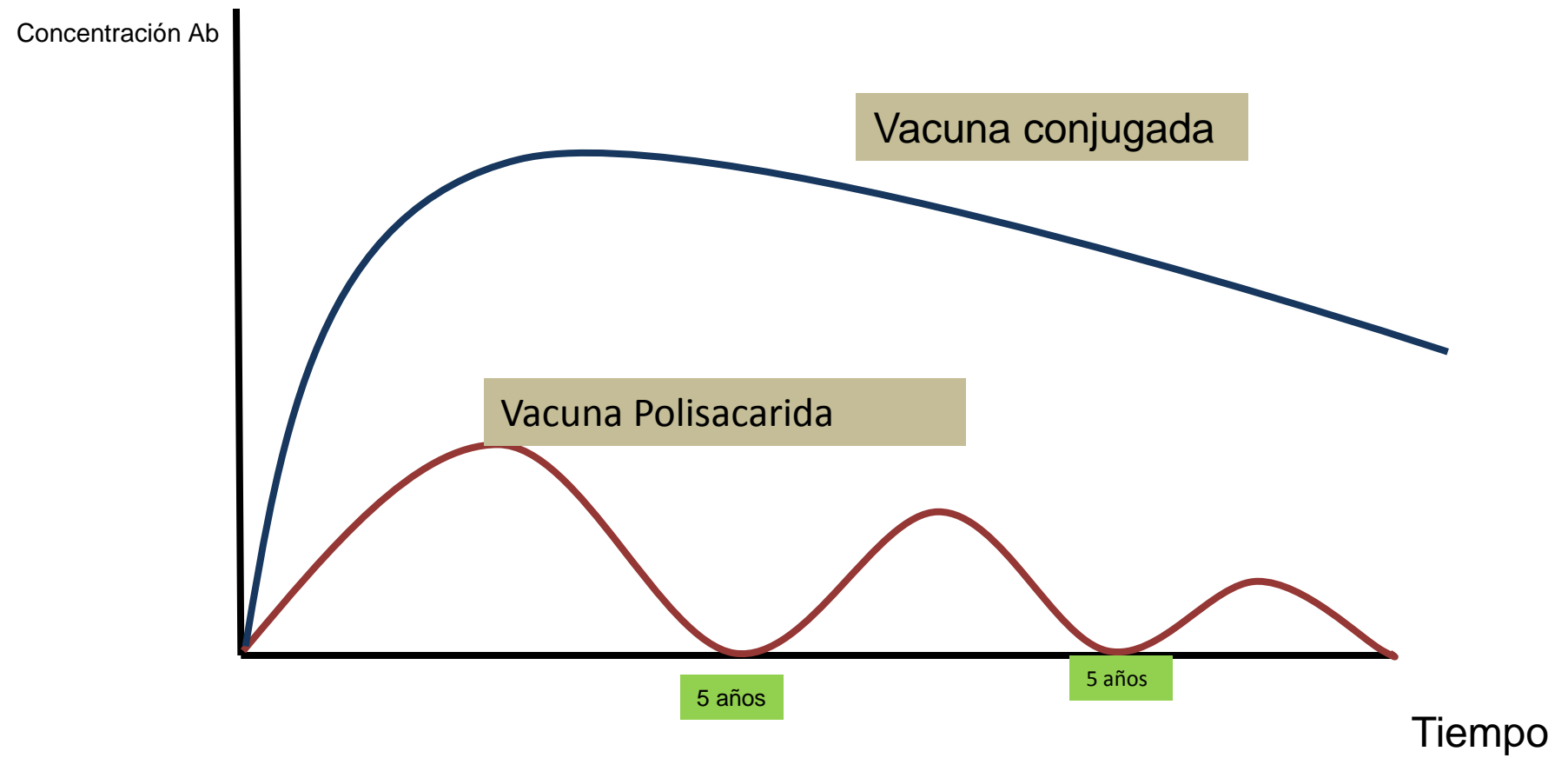
Prevención

Vacuna neumocócica conjugada



- Cobertura frente a 7, 10 ó 13 serotipos (60% serotipos).
- Estimulación timo-dependiente.
- Eficaz en menores de 2 años.
- Adecuada producción de anticuerpos.
- Produce anticuerpos de alta especificidad.
- Buena inmunidad de mucosas.
- Confiere inmunidad de grupo.
- Protección más duradera.
- Mejor sensibilización en Sida o drepanocitosis.

Vacuna Conjugada: Respuesta inmunológica memoria a largo plazo



La medida más costo-efectiva para prevenir infección por neumococo sería: Vacunación sistemática población infantil

Prevención

Vacuna neumocócica

Tabla 9

Pacientes considerados inmunodeprimidos o inmunocompetentes con otras patologías de base o factores de riesgo.

SUJETOS CONSIDERADOS CON INMUNOSUPRESIÓN O INMUNODEPRIMIDOS

- Enfermedad de Hodgkin, leucemia, linfoma.
- Mieloma múltiple.
- Enfermedad renal crónica estadio 4-5¹
- Enfermedad renal crónica estadio 3² con riesgo aumentado (síndrome nefrótico, diabetes mellitus o tratamiento con inmunosupresores)
- Trasplante de órgano sólido o de células hematopoyéticas³
- Tratamiento quimioterápico o inmunosupresor⁴
- Infección por VIH⁵
- Enfermedad reumatológica inflamatoria autoinmune⁶
- Enfermedad inflamatoria intestinal (incluye enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa)⁷

SUJETOS INMUNOCOMPETENTES CON OTRAS PATOLOGÍAS DE BASE O FACTORES DE RIESGO

- Enfermedad respiratoria crónica (incluye EPOC, asma grave⁸ y patología intersticial difusa pulmonar)
- Enfermedad hepática crónica (incluye cirrosis)
- Enfermedad cardiovascular crónica (incluye cardiopatía coronaria, insuficiencia cardíaca congestiva y accidente cerebrovascular)
- Diabetes mellitus en tratamiento con ADO o insulino dependientes
- Tabaquismo⁹
- Abuso del alcohol¹⁰

Novedades

- Procalcitonina.
- Tratamientos:
 - Se añade azitromicina a la NAC tratada de forma ambulatoria.
 - Se retira meropenem en sospecha infección por *Pseudomonas*.
 - Se añade ertapenem y moxifloxacino en sospecha de aspiración.
- Prevención.