



# Neumonía en el Servicio de Urgencias

Dr. Claudio Vega Caceres

Urgenciólogo

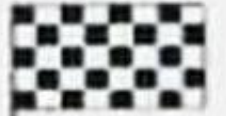
Jefe de CR UPC

Hospital Dr. Hernan Henriquez Aravena

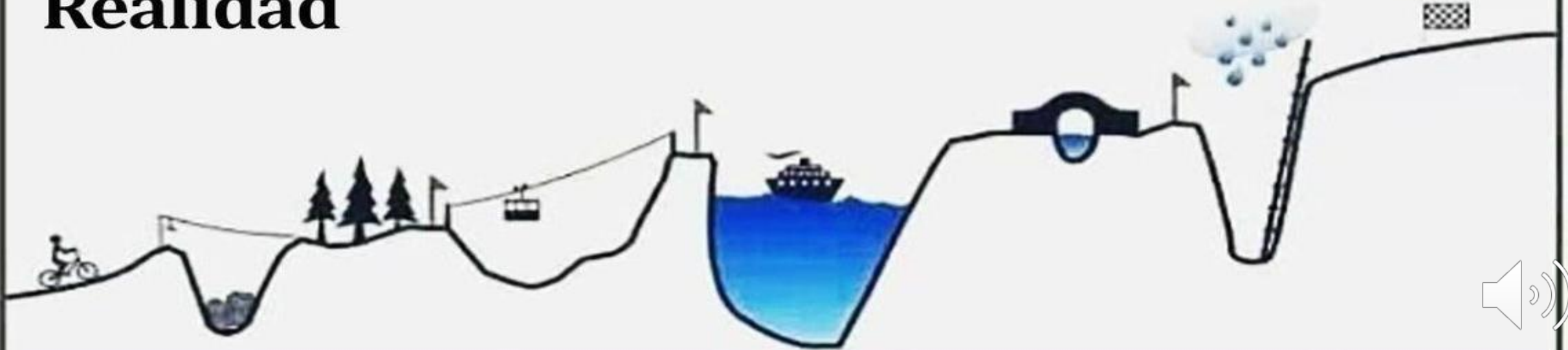
Director Programa Medicina de Urgencia

Universidad de la Frontera





# Realidad



- ✓ Definición
- ✓ Epidemiología
- ✓ Etiología
- ✓ Fisiopatología
- ✓ Diagnóstico
- ✓ Manejo inicial
- ✓ Tratamiento





Diagnostico Clinico imagenologico



Estudio Microbiologico

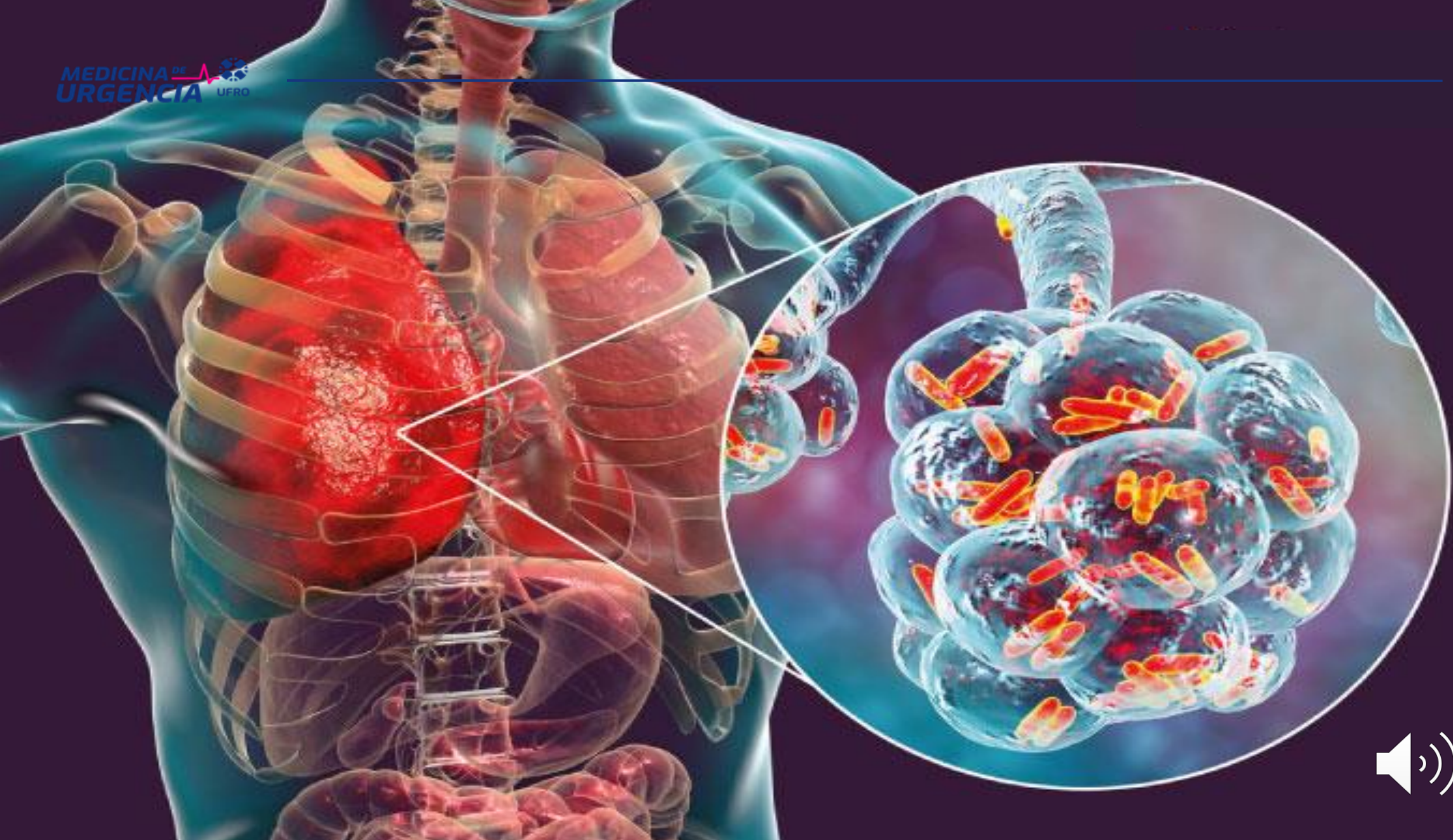


Valoracion de Riesgo



Antibioticos biasociados y precoces







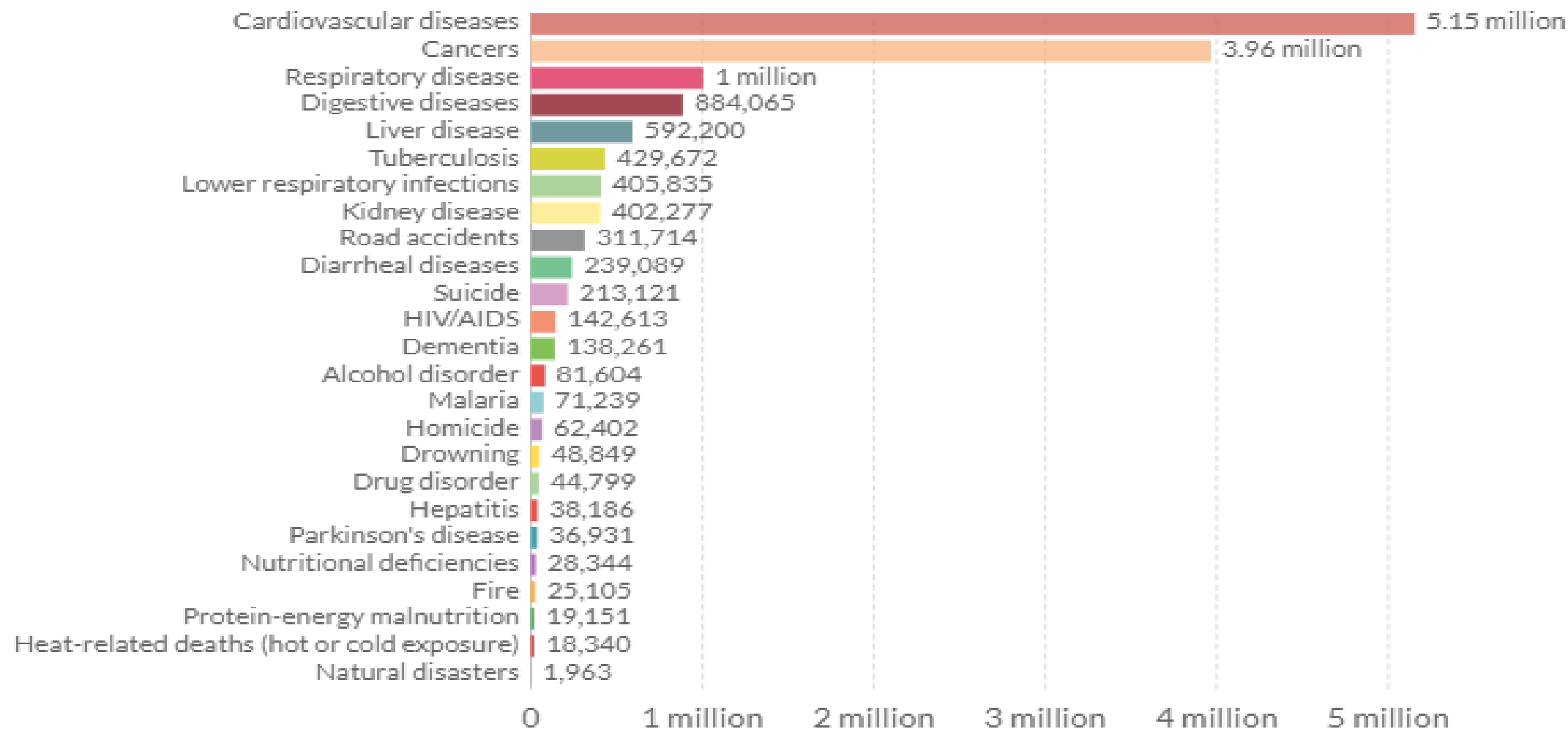
**Incidencia**

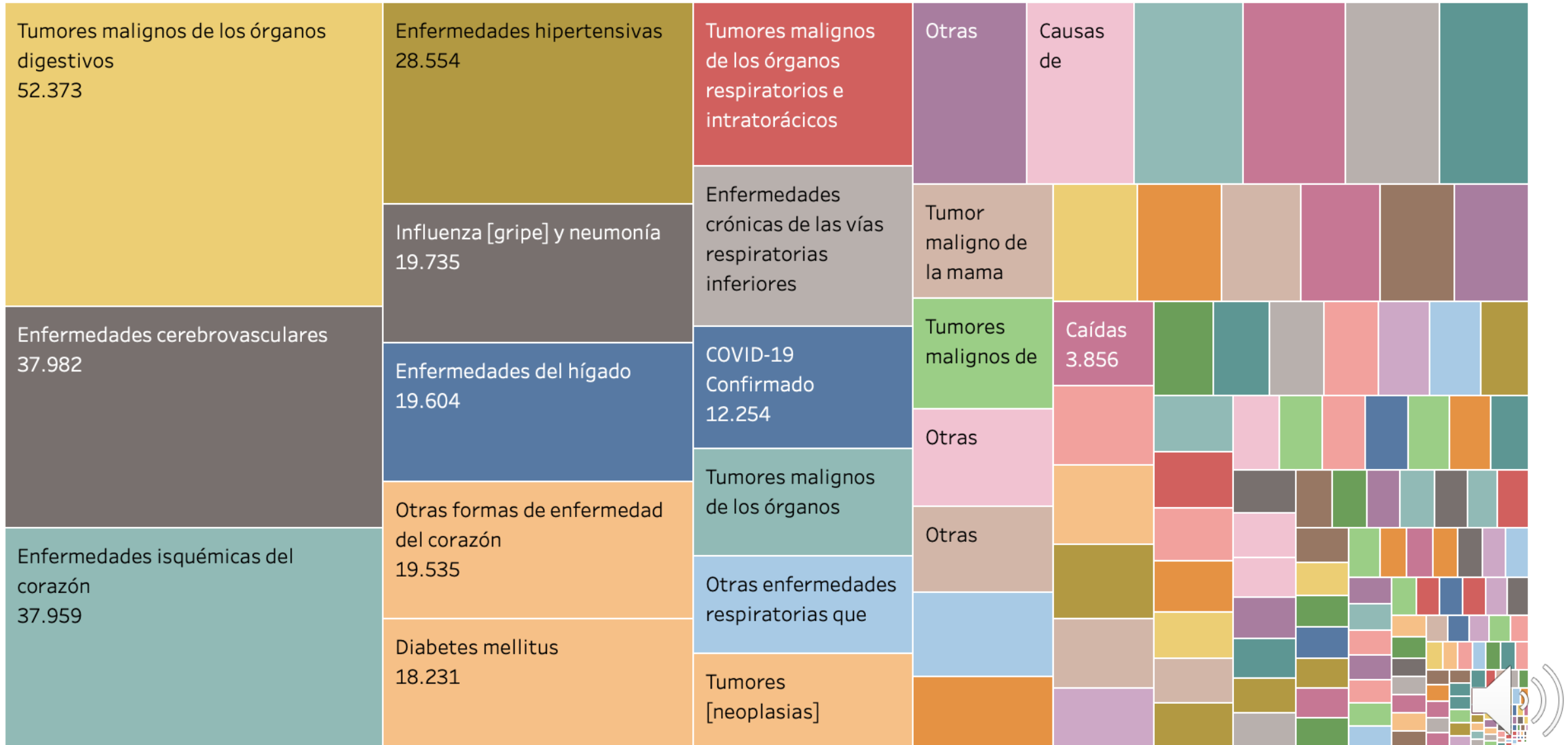
**Morbilidad**

**Mortalidad**

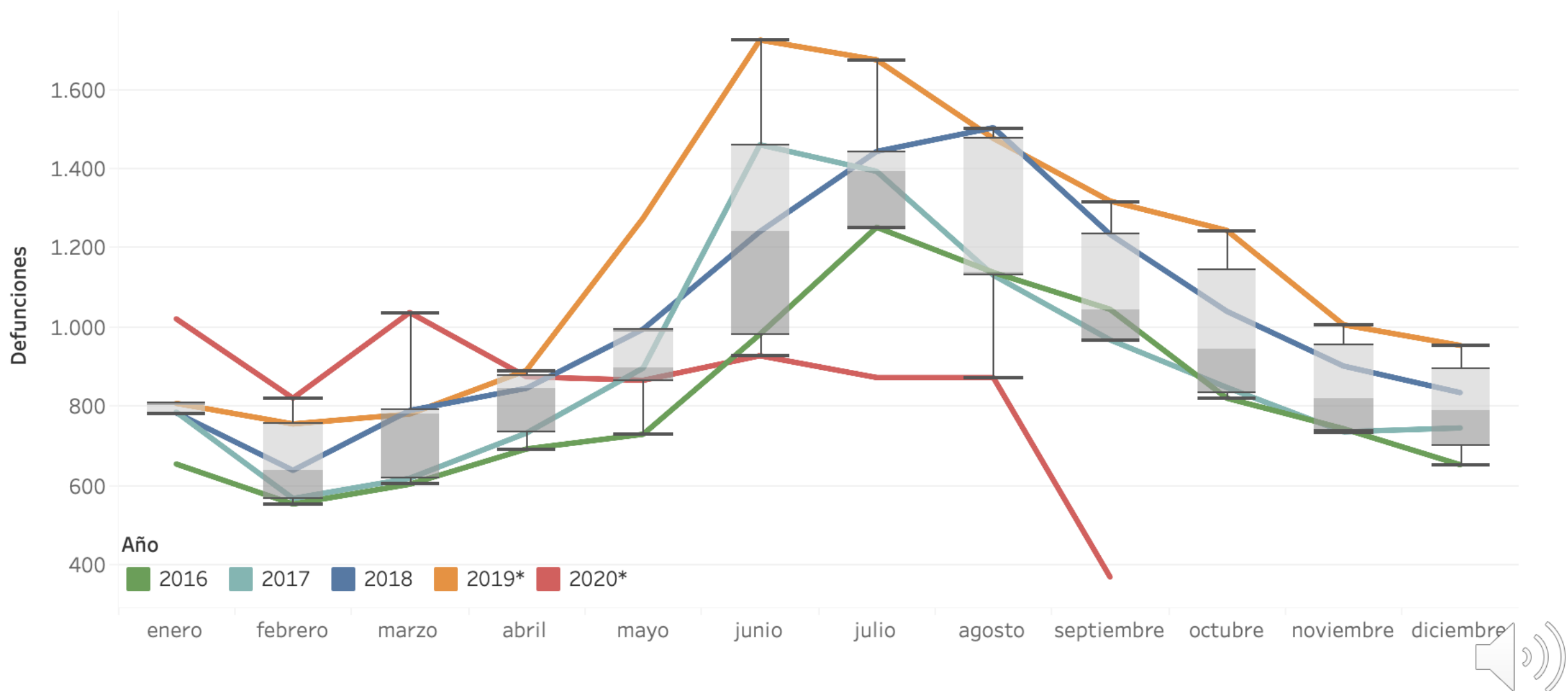
**Costos**

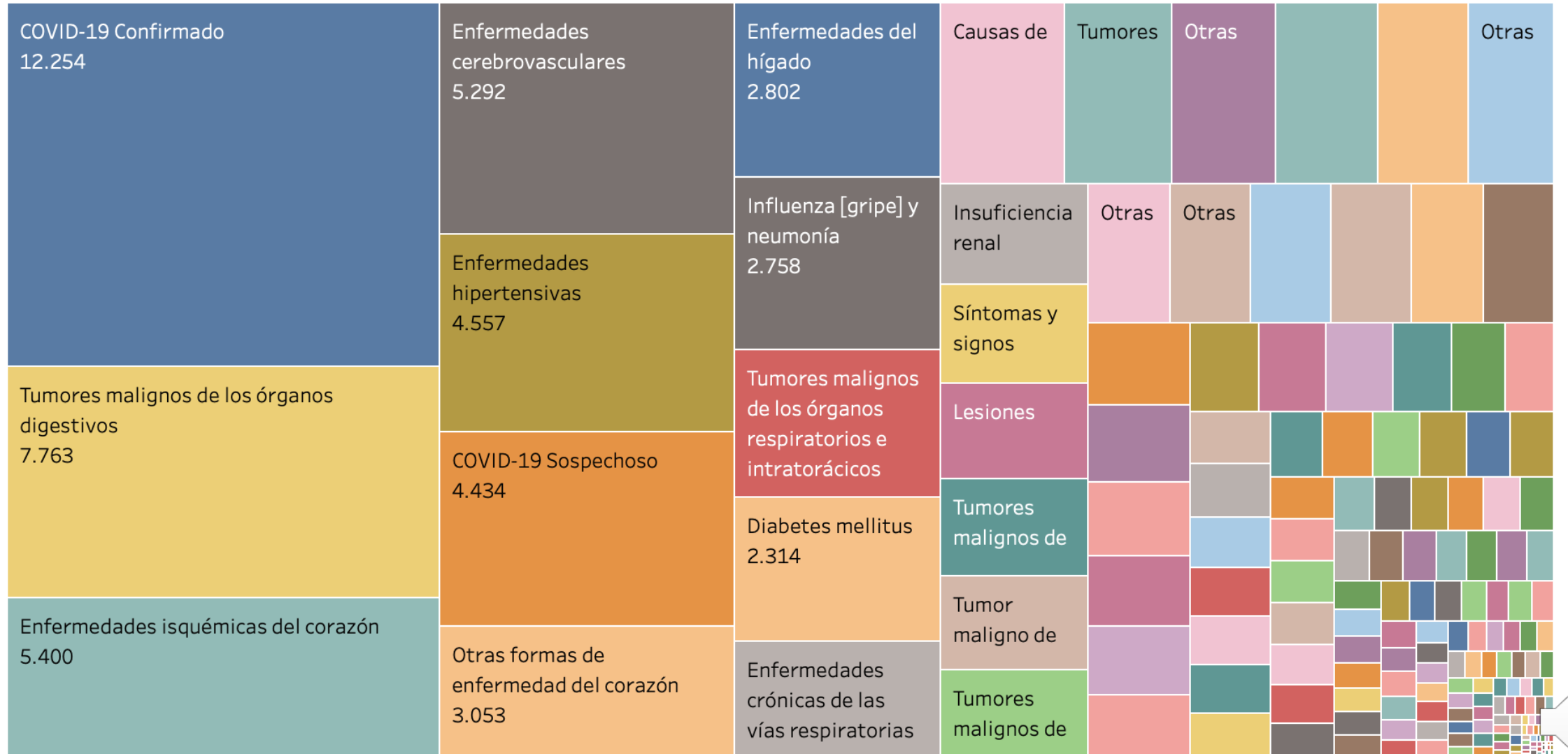


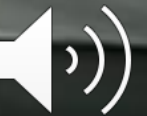




## Dispersión de defunciones según mes, Causa básica de defunción: Enfermedades del sistema respiratorio (J00-J99)







**Table 3 The 20 most expensive conditions billed to Medicaid, 2013**

Rank	CCS principal diagnosis category	Aggregate hospital costs, \$ millions	National costs, %
1	Liveborn	6,619	10.5
2	Septicemia	3,354	5.3
3	Mood disorders	1,582	2.5
4	Complication of device, implant or graft	1,453	2.3
5	Pneumonia	1,273	2.0
6	Respiratory failure, insufficiency, arrest (adult)	1,249	2.0
7	Schizophrenia and other psychotic disorders	1,220	1.9
8	Previous C-section	1,125	1.8
9	Acute cerebrovascular disease	1,061	1.7
10	Cardiac and circulatory congenital anomalies	1,001	1.6



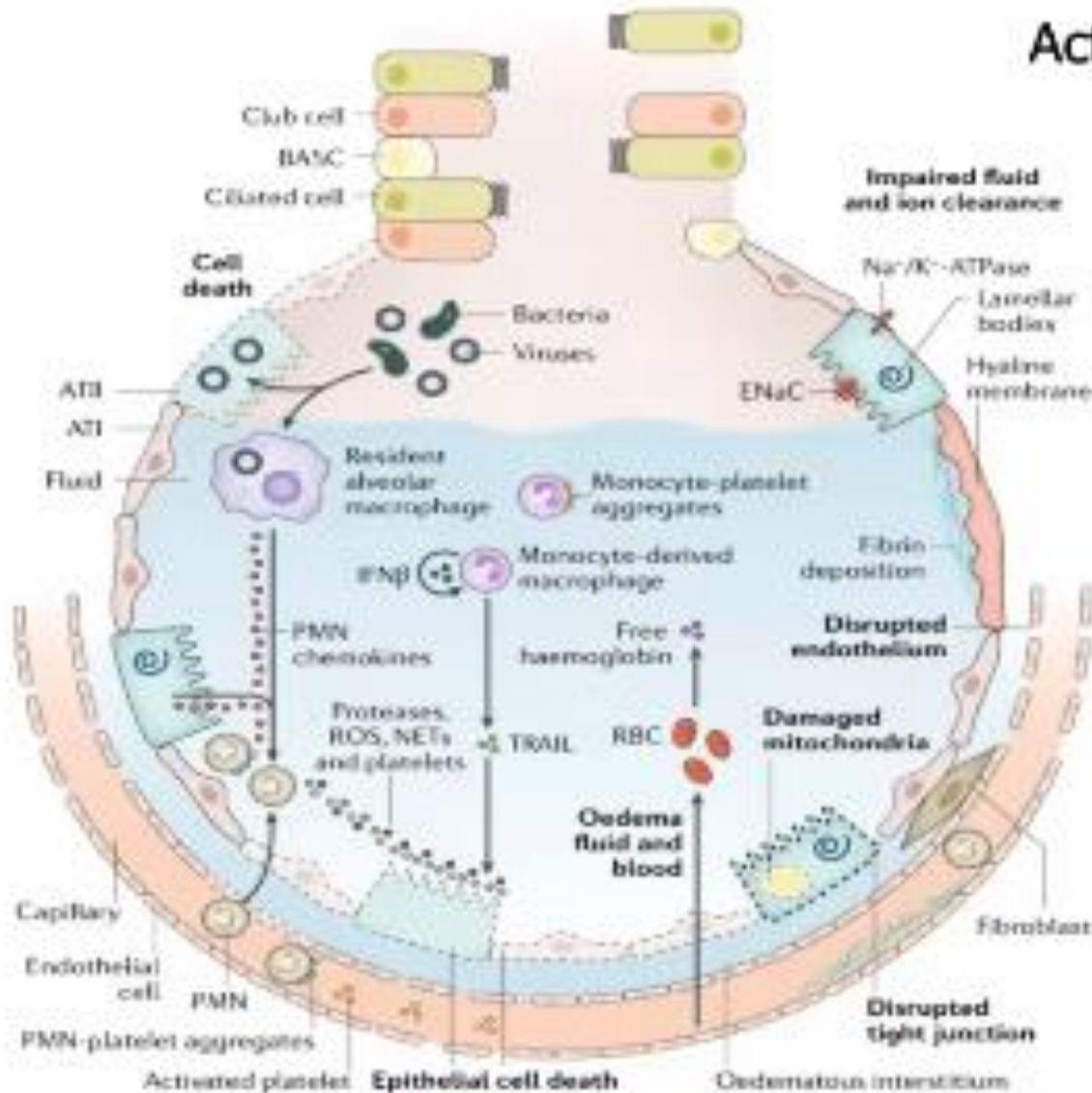
Aspiración de microorganismos

Inhalación de aerosoles

Diseminación hematológica

Inoculación directa





Activación del macrófago alveolar



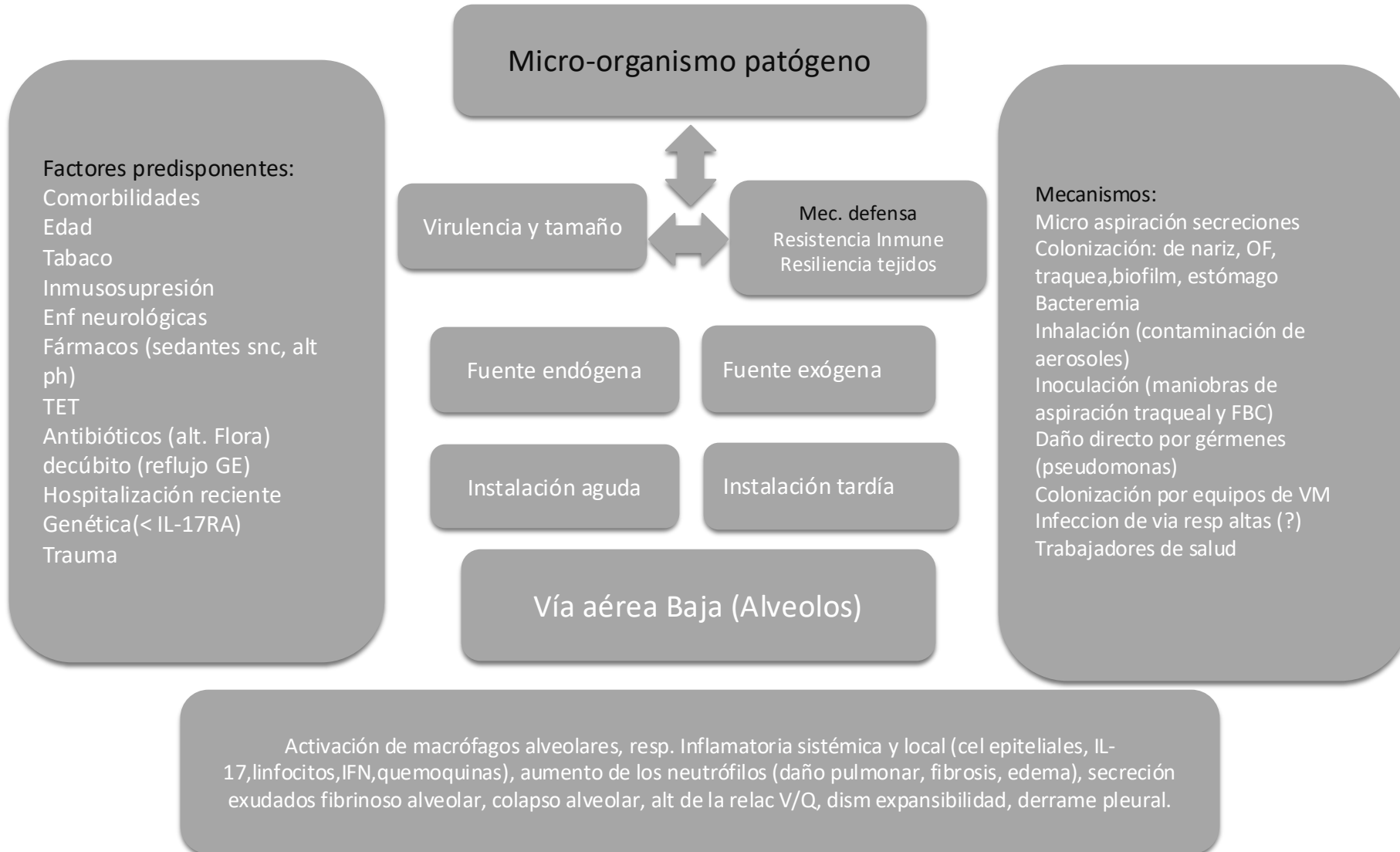
Quimiotaxis de neutrófilos



Liberan mediadores tóxicos → Proteasas  
ROS  
NET

La muerte celular puede ser apoptótica, necrótica o pirótica.





Pacientes sin enfermedad subyacente ni factores de riesgo asociados	Pacientes con enfermedad subyacente (cardiaca, EPOC, diabetes)	Paciente con enfermedad grave	Situaciones Especiales
Streptococcus pneumoniae	Mismos	<b>Microorganismos</b>	Grupo Gram positivo Haemophilus influenzae
<b>Atípicos:</b> Mycoplasma, Chlamydia, Legionella	Consistencia	<b>Virus respiratorios</b>	Edad Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Bacilos Gram negativos, Staphylococcus aureus
Virus Respiratorios	Pseudomonas	Influenza A y B	Pneumococo, Hemophilus influenza, Moraxella, Neisseria meningitidis
Haemophilus influenzae		Parainfluenza 1-2-3-4	Grupo Gram negativo, Klebsiella, anaerobios
		Rhinovirus spp	Respiración, Anaerobios
		Virus sincicial respiratorio A y B	
		Metapneumovirus	
		Enterovirus	
		Coronavirus OC43	
		negativas	HIV, Mycobacterium tuberculosis, haemophilus influenza, pneumocystis jirovecii, cryptococcus neoformans, hystoplasma capsulatum, coccidiosis immitis.



Síntomas respiratorios  
(tos, esputo, disnea,  
dolor en el pecho)

Síntomas generales  
(fiebre, hipotermia,  
malestar general,  
síntomas flu-like, c.  
conciencia)

Examen físico  
(taquipnea, taquicardia),  
hipotensión arterial,  
crépitos).



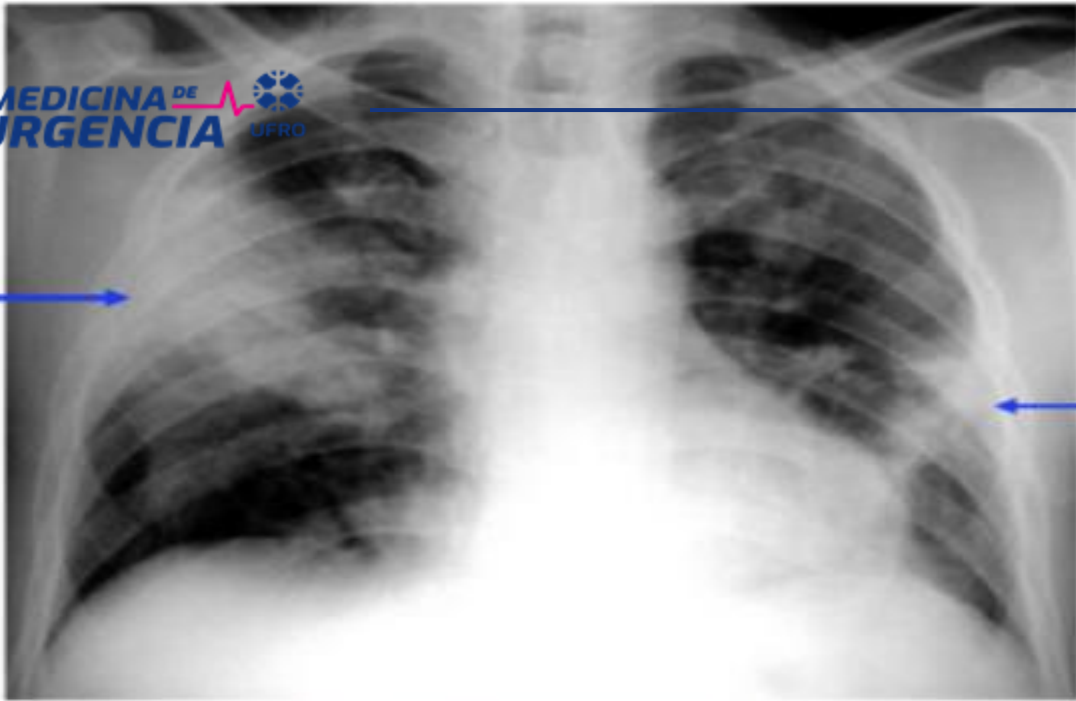


Elementos Clinicos

+

Confirmacion Radiologica





Alto porcentaje de error en SU

Más del 50% modifica dg con TAC Tórax





14.3 cm



D: 50  
DR: 0

THI

4.9



¿A quien le hacemos estudios de laboratorios  
específicos ?



- **Hemocultivos**, Solo el 14% pueden salir positivos.
- Medir **antígenos** urinarios de Legionella (serogrupo1) (S:70-90% y E:99%) y Neumocóco (S:50-80% y E:90%)
- El **esputo** (purulento) debe examinarse con tinción de Gram y Ziehl-Neelsen y cultivo (50%+)
- Detectar **virus** Influenza (Ay B) con la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) (Panel Viral).
- Si se sospecha Neumonía por **Mycoplasma**, se puede medir IgM o la PCR específica.
- Punción diagnóstica seguida de evaluación microbiológica y medición del pH.
- Se sugiere **HIV** y otros según epidemiología en pac. UCI.





## PCR bacteriana múltiple

No permite estudio de sensibilidad

Conozca su flora



# Procalcitonin to initiate or discontinue antibiotics in acute respiratory tract infections

Cochrane Systematic Review - Intervention | Version published: 12 October 2017 [see what's new](#)

BMRII	Valores	Significado clínico	Utilidades/limitaciones
PCT (ng/ml)	< 0,05	Predicción de otros procesos o NAC viral	-Determinar para diagnóstico de NAC, su etiología, descartar bacteriemia, indicación adecuada de alta o ingreso.
	0,10-0,5	Sospecha de patógenos atípicos	-Mayor rendimiento que el resto de BMRII para diagnóstico de NAC, su etiología y bacteriemia.
	>0,85	Sospecha de <i>Streptococcus pneumoniae</i>	-Menor rendimiento que proADM en predicción de mortalidad con/sin EPG.
	> 1	Predicción de bacteriemia. Indicación de ingreso. Mayor mortalidad. Posible evolución a sepsis-SS.	
	> 5	Mayor mortalidad a 30 días	
proADM (nmol/L)	> 10	Valorar ingreso en UCI	
	<0,75	Posibilidad de tratamiento domiciliario	-Determinar para pronóstico de complicaciones y mortalidad e indicación de alta o ingreso.
	0,75-1,5	Observación hospitalaria	-Mayor rendimiento que el resto de BMRII en predicción de mortalidad con/sin EPG.
	> 1,5	Necesidad de ingreso. Mayor mortalidad. Posible evolución a sepsis-SS.	

Reducción 2 – 4 días de días/antibiótico, 4% efectos secundarios por ATB, 1.4% mortalidad a 30 días



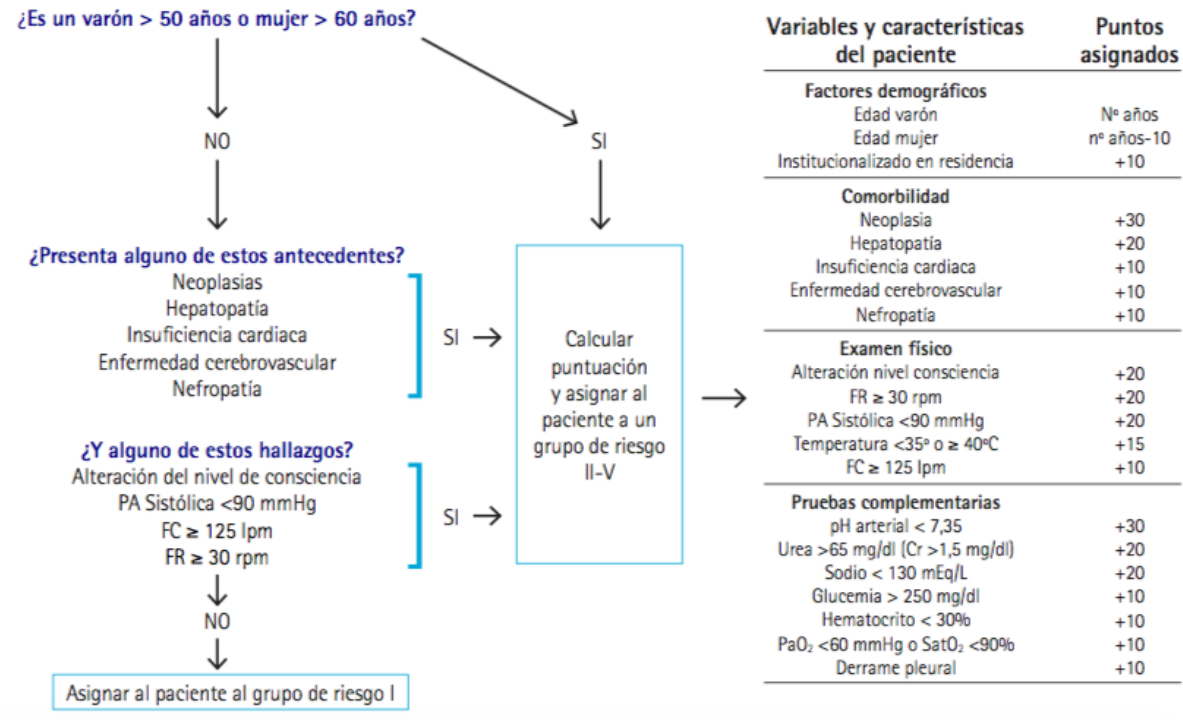
MEDICINA DE  
**URGENCIA** UFRO



- **PSI o de Fine: (Pneumonia Severity Index)- Pneumonia Outcomes Research Trial (PORT):** Identifica pac de bajo riesgo de mortalidad (30 días).
- **SBT:(Sociedad Británica de Tórax): Predicción de mortalidad (no internación)**
  - CURB
  - CURB-65 (se agrega para los mayores de 65 años)
  - CRB-65 (pacientes sin ex de fx renal)
- **SMART-COP: (Australia). Identifica el 92% de los pac con req. de VM y vasopresores.** (PSI al 74% y CURB-65 al 39%)
- **ATS/IDSA: (Sociedad Americana de Infectología y del Tórax)** Define Criterios mayores y menores. Identifica pac. con requerimiento de UPC.
- **SCAP (Severity Community Acquired Pneumonia) o “PS-CURXO80”** : predice gravedad, necesidad de ventilación mecánica (VM) y posible evolución a shock séptico e ingreso en UCI.



**Valoración PSI en el paciente con NAC en Urgencias**



**Grupos/clases de riesgo, mortalidad a los 30 días y recomendación de lugar de tratamiento**

Grupo/clase de riesgo	Puntos	Mortalidad %	Recomendación sitio de cuidados
I (Bajo)	<51	0,1	Domicilio*
II (Bajo)	≤ 70	0,6	Domicilio*
III (Bajo)	71 - 90	2,8	Valorar OU-UCE*
IV (Alto)	91 - 130	8,2	Hospitalario en planta (descartar necesidad de UCI)
V (Alto)	> 130	29,2	Hospitalario en planta (descartar necesidad de UCI)



## CRITERIOS DE GRAVEDAD DE LA SOCIEDAD BRITÁNICA DE TÓRAX (CURB-65)

Confusión

BUN > 7 mg/dL

Frecuencia

PA Sistólica

Edad ≥ 65

Characteristics	CRB-65 score	CURB-65 score	Additional parameters
Confusion	New onset	New onset	
Respiratory rate	≥30/min	≥30/min	
Blood pressure	<90/ ≤ 60 mm Hg	<90/ ≤ 60 mm Hg	
Age	≥65 y		
Blood urea nitrogen		>7 mmol/L / 20 mg/dL	
Comorbid diseases			(potentially) decompensating
Oxygen saturation			<90%
Poor functional status			Chronically bedridden

### CATEGORÍAS DE RIESGO

I

II

III

Abbreviations: CRB-65, confusion, respiratory rate, blood pressure, age; CURB-65, confusion, respiratory rate, blood pressure, urea.

2

≥ 3

9,2%

22%

Manejo en el hospital

Admisión a UCI

Probabilidad de muerte (%)

Probabilidad de muerte (%)

0,9

5,2

12,0

31,2

31,2



**NAC confirmada con radiografía de tórax**



- S** PA sistólica < 90 mmHg  (2 puntos)
- M** Compromiso multilobar en Rx de tórax  (1 punto)
- A** Albúmina < 3,5 g/dl\*  (1 punto)
- R** Frecuencia respiratoria – Corte ajustado por edad  (1 punto)

Edad	≤ 50 años	> 50 años
FR	≥ 25 resp/min	≥ 30 resp/min

- T** Taquicardia ≥ 125 lpm  (1 punto)
- C** Confusión (reciente)  (1 punto)
- O** Oxígeno bajo – Corte ajustado por edad  (2 puntos)

Edad	≤ 50 años	> 50 años
PaO <sub>2</sub> *	< 70 mmHg	< 60 mmHg
O Saturación de O <sub>2</sub>	≤ 93 %	≤ 90 %
o (si está con O <sub>2</sub> ): PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> *	< 333	< 250

- P** pH Arterial < 7,35\* mmHg  (2 puntos)



Puntaje total  puntos

- 0 – 2 puntos: Bajo riesgo de necesidad de IRVS
- 3 – 4 puntos: Riesgo moderado (1 en 8) de necesidad de IRVS
- 5 – 6 puntos: Riesgo alto (1 en 3) de necesidad de IRVS
- ≥ 7 puntos: Riesgo muy alto (2 en 3) de necesidad de IRVS



### **Criterios menores<sup>a</sup>**

Frecuencia respiratoria<sup>b</sup> > 30 respiraciones/min

Índice PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub><sup>b</sup> < 250

Infiltrados multilobares

Confusión/desorientación

Uremia (nivel de NUS, >20 mg/dl)

Leucopenia<sup>c</sup> (recuento leucocitario, < 4.000 céls/mm<sup>3</sup>)

Trombocitopenia (recuento de plaquetas, < 100.000 céls/mm<sup>3</sup>)

Hipotermia (temperatura central, < 36 °C)

Hipotensión arterial requiriendo reanimación agresiva con líquidos

### **Criterios mayores**

Ventilación mecánica invasora

*Shock* séptico con necesidad de vasopresores



## SCAP o PS-CURXO 80

Crterios mayores	Crterios menores
P: pH < 7,30 (13 puntos)	C: Confusión (5 puntos)
	U: BUN > 30 mg/dl (Urea plasmática > 66 mg/dl)(5 puntos)
	R: Respiraciones por minuto > 30 (9 puntos)
S: Presión arterial Sistólica < 90 mmHg (11 puntos)	X: multilobar/bilateral en la radiografía de tórax (5 puntos)
	O: PaO <sub>2</sub> < 54 o PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> < 250 mmHg (6 puntos)
	80: edad ≥ 80 (5 puntos)

Define NAC grave si presenta al menos un criterio mayor o dos menores

Grupos (0-1) de bajo riesgo: con menos de 10 puntos

Grupo (2) de riesgo intermedio: con 10-19 puntos

Grupos (3-4) de alto riesgo: con más de 20 puntos

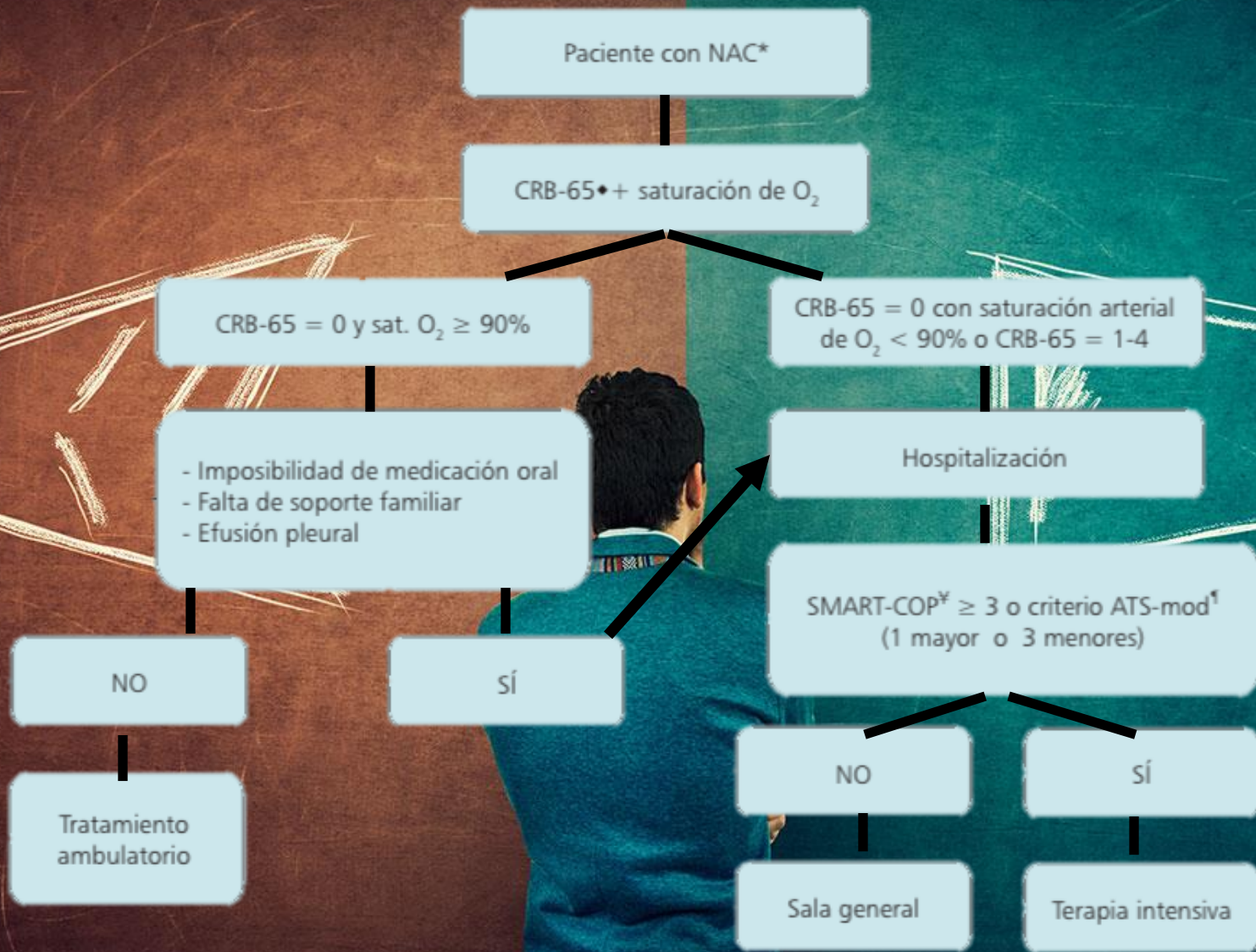




<b>Score system</b>	<b>Sensitivity</b>	<b>Specificity</b>	<b>ROC (95%CI)</b>	<b>PPV</b>	<b>NPV</b>
<b>CURB-65 <math>\geq 3</math></b>	49%	82%	0.65 (0.58-0.71)	61%	73%
<b>PSI Risk class V</b>	38%	97%	0.68 (0,62-0.73)	88%	72%
<b>Modified IDSA/ATS score</b>	67%	96%	0.81 (0.75-0.87)	91%	83%







# Reanimación y antibióticos Tempranos

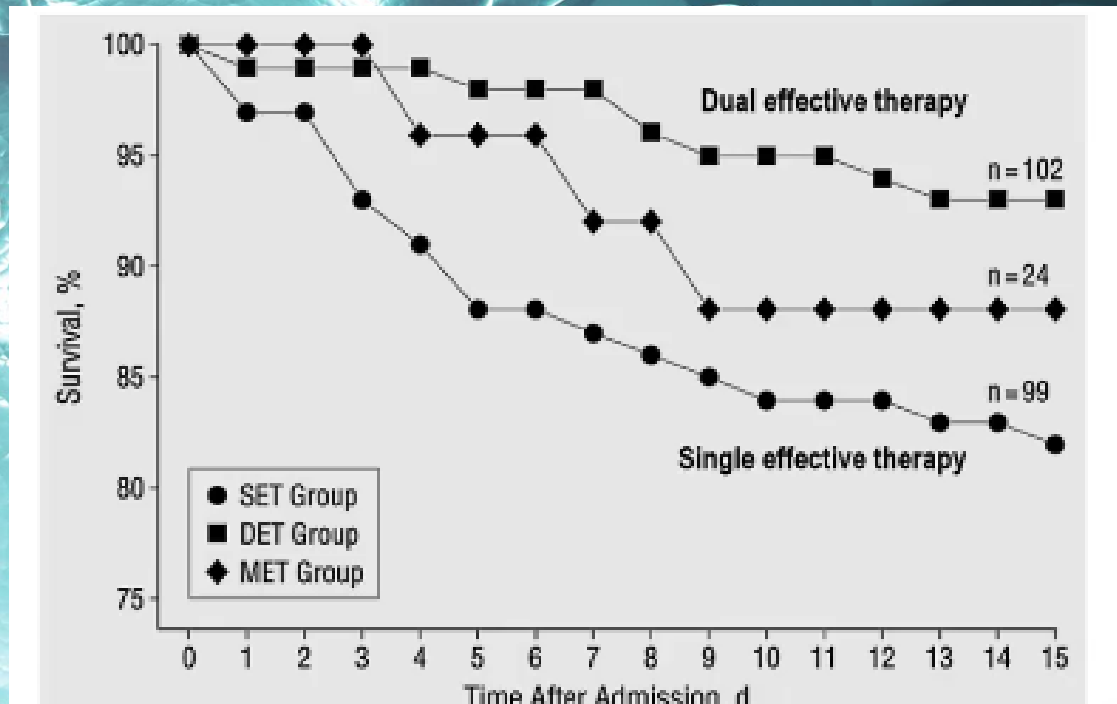
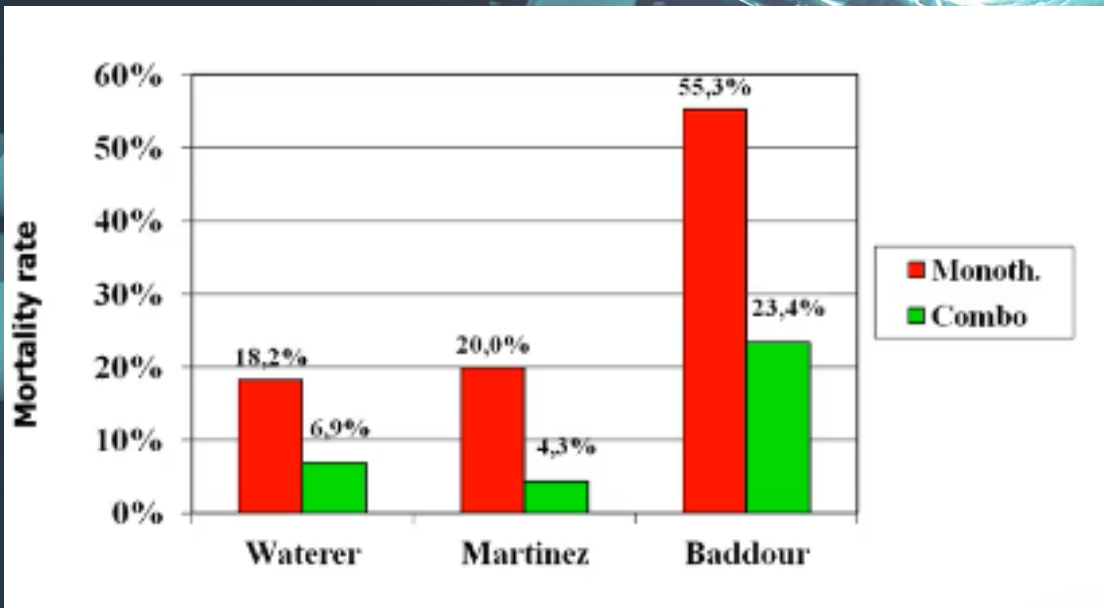
Microbiología

Traslado precoz

Soporte y Monitoreo







Sospecha de etiología viral

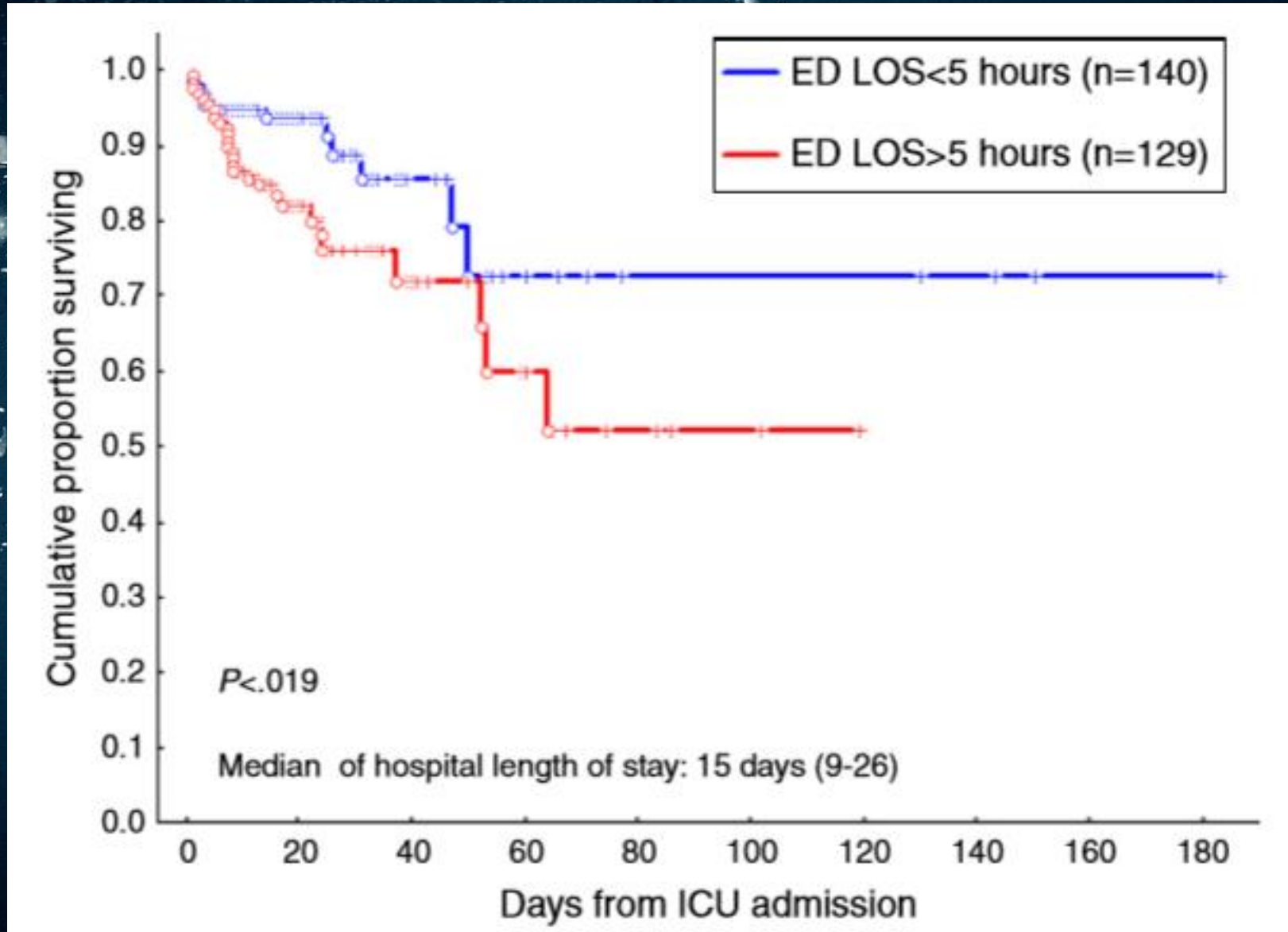
COVID-19

Embarazo o puérpera <2 semanas

Edad >65 años

Comorbilidades (Insuficiencia orgánica,  
malignidad, ISS, DM, trastorno deglutorio)





NNT = 18 (Sólo NAC Grave)



**Tabla 2. Tratamiento antimicrobiano inicial en pacientes con neumonía leve adquirida en la comunidad, con y sin co-morbilidades, a manejar en forma ambulatoria, grupos 1b y 1a, respectivamente**

Opción de tratamiento	Medicación, dosis y duración de la terapia para los siguientes grupos*	
	Grupo 1a	Grupo 1b
Primaria	Amoxicilina, 500 mg dos veces por día po Amoxicilina, 875 mg - 1.000 mg dos veces por día po 5-7 días	Amoxicilina/clavulanato, 875 mg/125 mg dos veces por día po Amoxicilina/sulbactam, 875 mg/125 mg dos veces por día po 5-7 días
Alternativa (incluye alérgicos a penicilina o sospecha de bacterias "atípicas")**	Claritromicina, 500 mg dos veces por día po 5-7 días	Levofloxacina, 750 mg diariamente po Moxifloxacina, 400 mg diariamente po 5-7 días
Mujeres embarazadas, alérgicos a penicilina		Eritromicina, 500 mg cuatro veces por día po 5-7 días

\*Véase el texto para mayores detalles. po: oral. bid, tid y qid: dos, tres y cuatro veces por día. \*\*Los pacientes que presentan fracaso con  $\beta$ -lactámicos se deben tratar con la opción alternativa. Si se sospecha *Legionella*, la duración del tratamiento debe ser de 21 días.



**Tabla 3. Tratamiento antimicrobiano inicial para pacientes con neumonía moderada adquirida en la comunidad a ser manejada en una sala general del hospital y para ser manejada en el domicilio (tratamiento domiciliario), Grupos 2a y 2b, respectivamente**

Opción de tratamiento	Medicación, dosis y duración de la terapia para los siguientes grupos*	
	Grupo 2a	Grupo 2b
Primario**	Amoxicilina/clavulanato, 875 mg/125 mg tres veces por día po Amoxicilina/sulbactam, 875 mg/125 mg tres veces por día po Ampicilina/sulbactam 1,5g tres veces por día iv 5-7 días	Ceftriaxona, 1g diario im 5-7 días
Alternativa**	Ceftriaxona, 1g diario im o iv Levofloxacin, 750 mg diarios po Moxifloxacin, 400 mg diarios po 5-7 días	Amoxicilina/clavulanato, 875 mg/125 mg tres veces por día po Amoxicilina/sulbactam, 875 mg/125 mg tres veces por día po Levofloxacin, 750 mg diarios po Moxifloxacin, 400 mg diarios po 5-7 días

\* Véase el texto para mayores detalles. po: oral. iv: intravenoso. im: intramuscular. tid: tres veces por día. \*\*Se debe agregar un macrólido en pacientes tratados con un  $\beta$ -lactámico y sospecha o confirmación de NAC por "bacterias atípicas". Si se sospecha *Legionella* la duración del tratamiento debe ser de 21 días.



**Tabla 4. Tratamiento antimicrobiano inicial para pacientes con neumonía grave adquirida en la comunidad que requiera admisión en unidad de cuidados intensivos y dividido en presencia de riesgo y sin riesgo de *Pseudomonas aeruginosa*, Grupos 3b y 3a, respectivamente**

Opción de tratamiento	Medicación, dosis y duración de la terapia para los siguientes grupos*	
	Grupo 3a	Grupo 3b
Primario**	Amoxicilina/clavulanato, 1.000 mg/200 mg cuatro veces por día iv Amoxicilina/sulbactam, 1.000 mg/500 mg cuatro veces por día iv Ampicilina/sulbactam 1.000 mg/500 mg cuatro veces por día iv más macrólido iv, o levofloxacina o moxifloxacina iv 7-10 días	Cefepime, 1g tres veces por día iv, o piperacilina/tazobactam 4,5 g tres veces por día iv más amikacina 15 mg/kg/día iv más macrólido iv, o levofloxacina 750 mg/día iv (si no está disponible se puede utilizar ciprofloxacina 400 mg tres veces por día iv) 7-10 días
Alternativa**	Ceftriaxona, 1g/día iv más macrólido iv, o levofloxacina o moxifloxacina iv 7-10 días	Ceftazidima, 2 g tres veces por día iv más amikacina 15 mg/kg/día iv más macrólido iv, o levofloxacina 750 mg/día iv (si no está disponible se puede utilizar ciprofloxacina 400 mg tres veces por día iv) 7-10 días

\*Véase el texto para mayores detalles. po: oral. iv: intravenoso. tid: tres veces por día. Macrólido incluye azitromicina o claritromicina. Si se sospecha *Legionella*, se prefiere levofloxacina o moxifloxacina a los macrólidos y la duración del tratamiento debe ser de 21 días. En pacientes con *shock*, se prefiere el agregado de macrólidos en el tratamiento combinado. \*\*Cualquier  $\beta$ -lactámico contra *Pseudomonas* sp se debe reemplazar por un carbapenem (preferiblemente meropenem) si el paciente recibió cualquier cefalosporina de espectro ampliado o fue hospitalizado al menos un mes antes de la admisión.



Patología	Antimicrobiano	Alternativa
Neumonía Aguda (requiere hospitalización).	Ceftriaxona 2 g c/24 h IV + Claritromicina 500 mg c/12 hrs. 7 – 14 días.	Ceftriaxona 2 g c/24 h IV Levofloxacino 750 mg/día VO 7 – 14 días.
Neumonía aspirativa	Ceftriaxona 2 g c/24 h IV + Metronidazol 500 mg c/8 h IV 7 - 14 días	Ceftriaxona 2 g c/24 h IV + Clindamicina 600 mg c/8 h IV (1*) ó Ampicilina(2grs)/Sulbactam(1gr) c/8 h IV 7 - 14 días.
Neumonía grave	Ceftriaxona 2 g c/24 h IV + Claritromicina 500 mg c/12 h VO 7 – 14 días.	Ampicilina(2 grs) Sulbactam (1 gr) c/8 h IV + Levofloxacino 750 mg / 24 hrs VO ó EV 7 – 14 días
Neumonía Aguda con riesgo de infección por Pseudomonas spp. (Fibrosis quística, bronquiectasias)	Ceftazidima 2 gr cada 8 hr IV + Levofloxacino 750 mg/24 hrs VO 10 - 14 días.	Cefepime 2g c/ 8 h EV 10-14 Dias (4ta)



Patología	Antimicrobiano	Alternativa
Neumonía asociada a atención en salud (hospitalización reciente sin infecciones previas ni uso ventilación mecánica)	Ampicilina(2grs)/Sulbactam(1 gr) c/8 h IV 7 - 14 días.	Piperacilina/tazobactam 4,5 grs c/6 hrs IV Alergia a penicilina: Meropenem 1g c/8 h IV 7 – 14 días
Neumonía en paciente con sospecha de infección por VIH y CD4 < 200 /mm3.	Ceftriaxona 2 g c/24 h IV + Claritromicina 500 mg c/12 h VO 7 - 14 días + Cotrimoxazol (15 mg/kg trimetoprim) 21 días	Discutir con especialistas
Empiema pleural	Ceftriaxona 2 g c/24 h IV +Clindamicina 600 mg c/8h IV 28 días.	Ampicilina(2 grs)/Sulbactam (1 gr) c/8 h EV por 28 días





Diagnostico Clinico imagenologico



Estudio Microbiologico



Valoracion de Riesgo



Antibioticos biasociados y precoces





# **MEDICINA <sup>DE</sup>** **URGENCIA** UFRO

Dr. Claudio Vega Cáceres



*Medicina de Urgencia UFRO*



*@med\_ufro*