

Curso
**“TEMAS DESTACADOS EN CLÍNICA MÉDICA. DIAGNÓSTICO,
TRATAMIENTO Y CORRELACIÓN CON PARÁMETROS
BIOQUÍMICO CLINICOS”**

Clase: Neumonía
Aportes del laboratorio

Bioquímica Mary Sol Cardozo
Especialista Sector Microbiología
(0341) 4722424 Interno 228
mcardozo@cibic.com.ar
www.cibic.com.ar

DEFINICIÓN

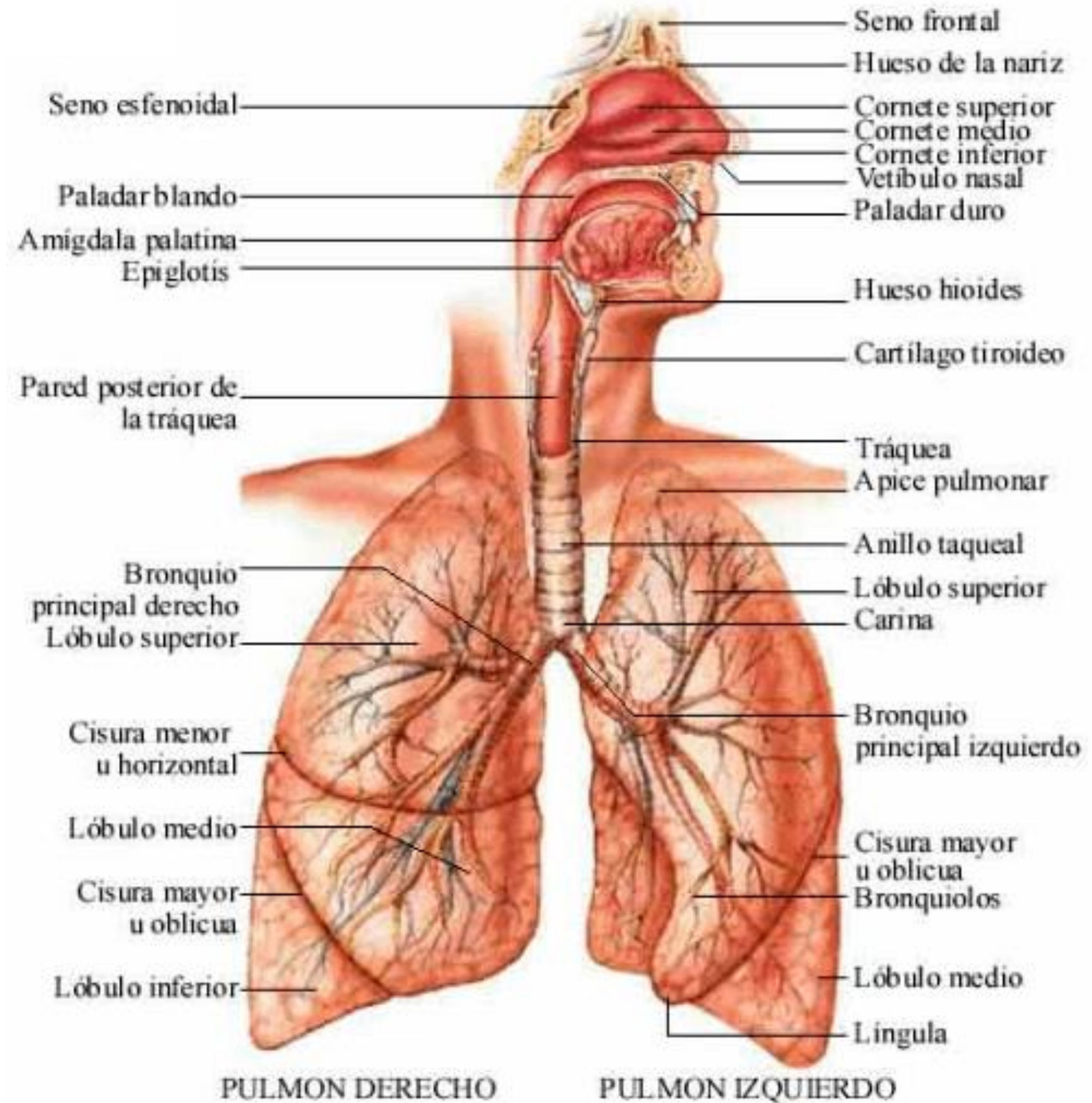
La neumonía es una enfermedad infecciosa aguda del aparato respiratorio bajo, que produce un proceso inflamatorio en el parénquima pulmonar.

ÁRBOL RESPIRATORIO

Flora saprófita: nariz,
boca, laringe

Previo a una infección:
Cambios en la
microbiota cualitativo o
cuantitativo

Estéril: Tráquea,
bronquios,
parénquima
pulmonar



ETIOLOGÍA

FLORA RESPIRATORIA

- Bacterias anaerobias
 - *Streptococcus* spp.
 - *Neisseria* spp.
 - *Corynebacterium* spp.
- *Staphylococcus* coagulasa negativa

Portación asintomática

- *Streptococcus pyogenes*
- *Neisseria meningitidis*
- *Haemophilus influenzae*
- *Staphylococcus aureus*

Pueden
volverse
patógenos

CLASIFICACIÓN

- Neumonía adquirida de la comunidad (NAC): *Streptococcus pneumoniae*.
- Neumonía Viral/ Bacteriana
- Neumonía atípica: *Legionella, Mycoplasma, Chlamydophila*.
- Neumonía nosocomial: bacilos no fermentadores, bacilos gram negativos.
- Neumonía aspirativa: bacterias anaerobias, polimicrobiana, mixta.
- Neumonía en inmunosuprimidos: *Pneumocystis jiroveci, Histoplasma capsulatum, Cryptococcus* spp, levaduras del género *Cándida* y hongos filamentosos, *Herpes, HSV, EBV, CMV*.

DIAGNÓSTICO

Tipo de muestra más
adecuado para
el diagnóstico



- Sospecha clínica
- Etiología
- Nivel pulmonar de la lesión

DIAGNÓSTICO

¿Conocer el patógeno?

- ✓ La identificación del agente causal de neumonía y su patrón de sensibilidad permite la selección de un esquema antibiótico específico.
- ✓ El tratamiento antimicrobiano dirigido, de espectro reducido, reduce los costos, el peligro de la resistencia antibiótica y el riesgo de reacciones adversas.
- ✓ Los estudios microbiológicos permiten vigilar el espectro de patógenos que producen neumonía a lo largo del tiempo, lo que proporciona valiosa información epidemiológica sobre las tendencias en los agentes causales y la resistencia antibiótica en una determinada área geográfica o institución.

SEROLOGÍA

Anticuerpos



Infección aguda
o crónica

ANTÍGENOS

Microorganismo:
vivo o muerto



Presencia

CULTIVOS

Microorganismo
vivo



Antibiograma

PCR

ADN - ARN



Presencia

SEROLOGÍA

Anticuerpos



- ✓ Ac anti *Mycoplasma pneumoniae*
- ✓ Ac anti *Chlamydia pneumoniae*
- ✓ Ac anti Adenovirus
- ✓ Ac anti Parainfluenza 1 2 3 4
- ✓ Ac anti Influenza A B
- ✓ Ac anti Virus Sincicial Respiratorio
- ✓ Ac anti *Streptococcus pneumoniae*
- ✓ Ac anti Herpes I II 6

**Aspirado
nasofaríngeo**



ANTÍGENOS



Orina

Inmunofluorescencia directa

PANEL VIRAL:

Adenovirus
Virus Sincicial Respiratorio
Influenza A B
Parainfluenza 1 2 3

Streptococcus pneumonie
Leggionella pneumophila

**Filmarray
PANEL
respiratorio**



PCR



**PCR
individuales**

Bacterias

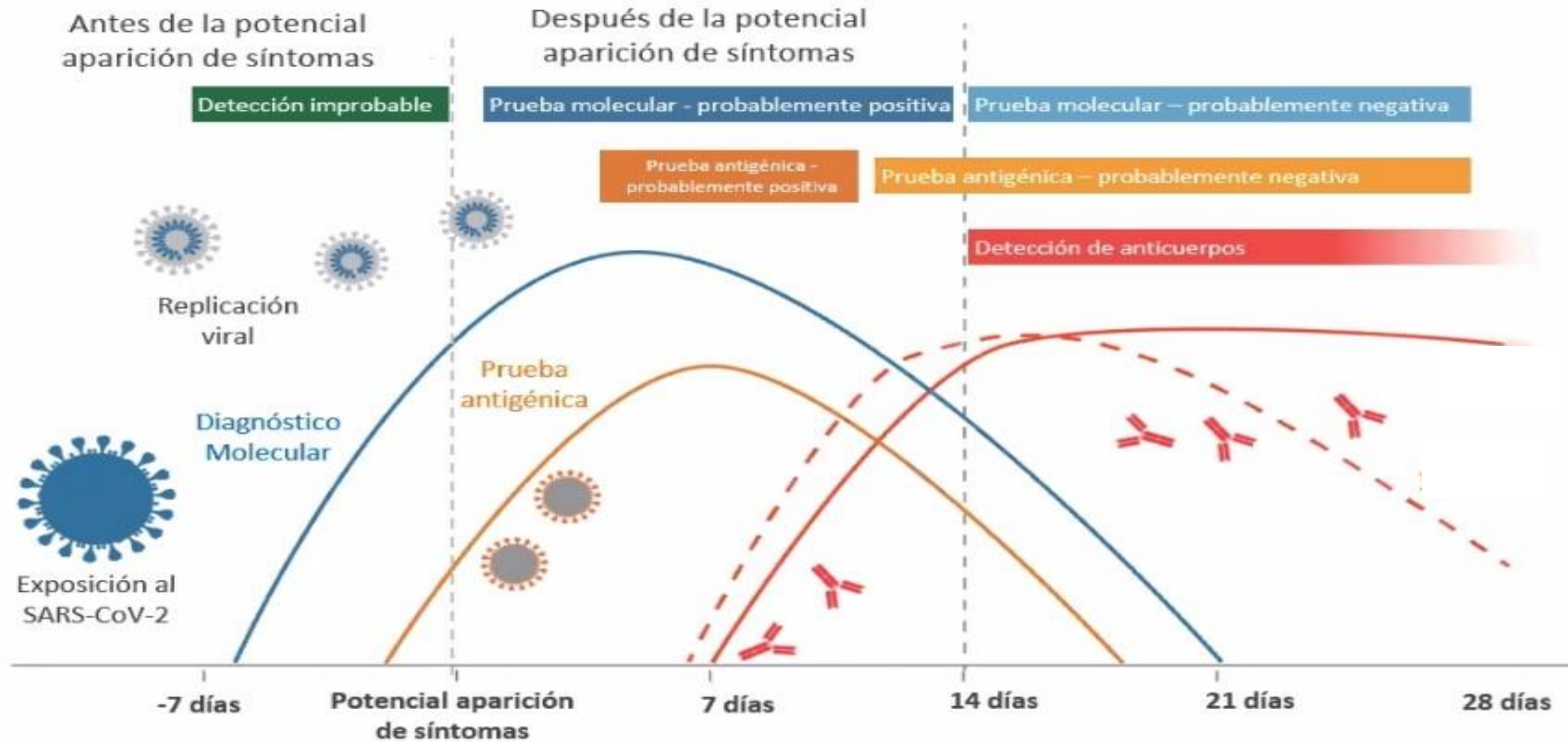
Bordetella pertussis
Chlamydia pneumoniae
Mycoplasma pneumoniae

Pneumocystis jirovecii
Virus sincicial respiratorio
Influenza A B Influenza A/H1
Streptococcus pneumoniae
Chlamydia pneumoniae
Mycoplasma pneumoniae
CMV
Herpes
Adenovirus
Haemophilus influenzae

Virus:

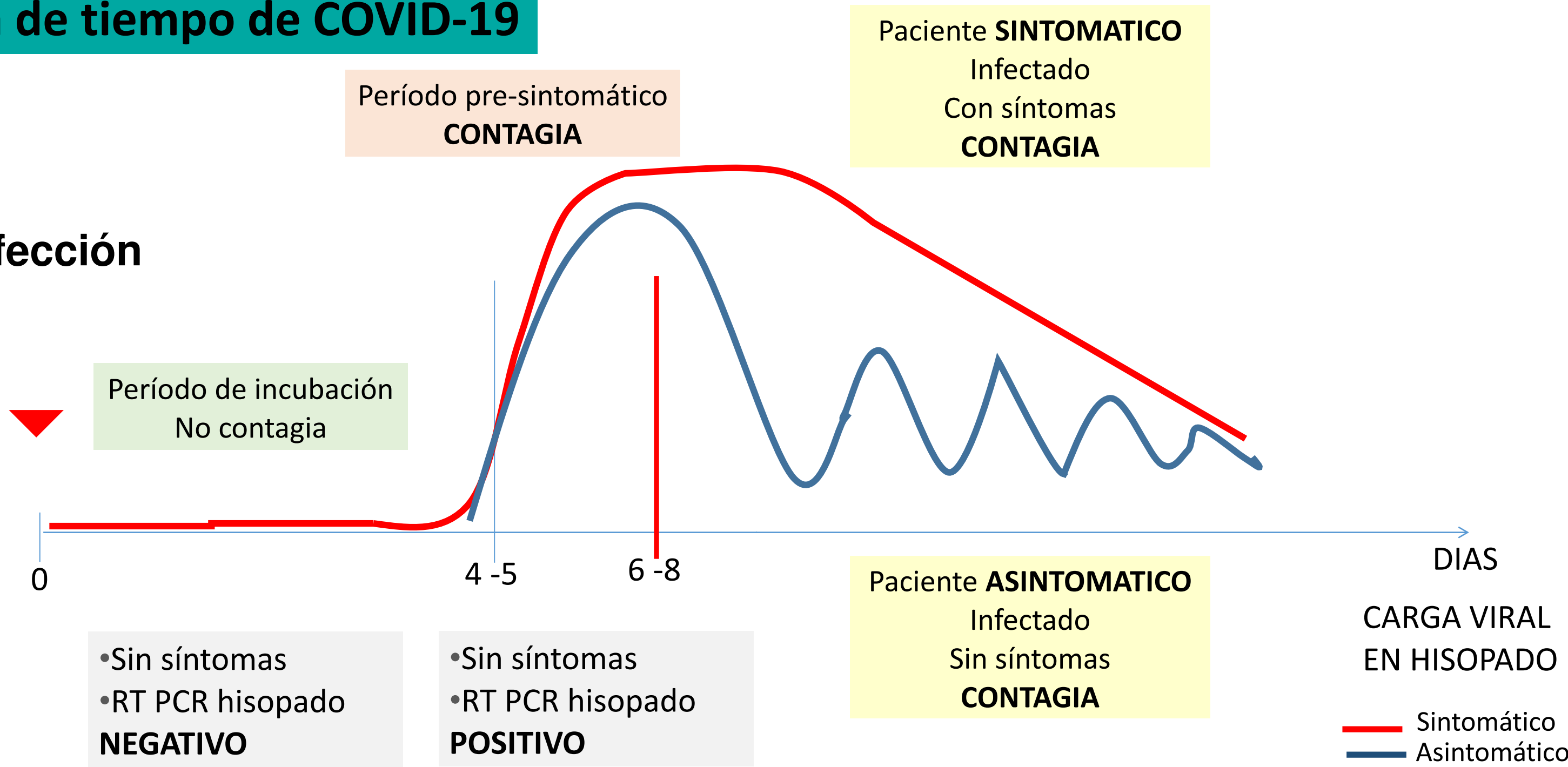
Adenovirus
Sars Cov 2
Coronavirus HKU1 Coronavirus 229E
Coronavirus OC43 Coronavirus NL63
Metapneumovirus humano
Rinovirus/Enterovirus humano
Influenza A Influenza A/H1 Influenza A/H3
Influenza A/H1-2009 Influenza B
Virus parainfluenza 1 Virus parainfluenza 2
Virus parainfluenza 3 Virus parainfluenza 4
Virus sincicial respiratorio

Neumonía por Sars CoV 2



Linea de tiempo de COVID-19

Infección



Período de incubación
No contagia

Período pre-sintomático
CONTAGIA

Paciente **SINTOMÁTICO**
Infectado
Con síntomas
CONTAGIA

Paciente **ASINTOMÁTICO**
Infectado
Sin síntomas
CONTAGIA

• Sin síntomas
• RT PCR hisopado
NEGATIVO

• Sin síntomas
• RT PCR hisopado
POSITIVO

CARGA VIRAL
EN HISOPADO

— Síntomático
— Asintomático

FALSO NEGATIVO POR
TESTEO TEMPRANO

RESULTADOS ALTERNANTES + / -
EN TESTEOS TARDIOS EN ASINTOMÁTICOS

RT- PCR Negativa POSITIVA Negativa

Muestras:

Muestras para diagnóstico de infección por RT-PCR o Antígeno:

- Muestras respiratorias (hisopado nasofaríngeo y orofaríngeo en pacientes ambulatorios, y esputo, aspirado endotraqueal o BAL en pacientes con enfermedades respiratorias más graves.

Muestras para detección de anticuerpos

- Suero para pruebas serológicas.

Marcadores específicos

- Detección de ARN SARS-CoV2 por RT-PCR
- Detección de Ag SARS-COV2 por test rápidos
- Detección de SARS-COV2 por FilmArray
- Detección de anticuerpos anti-SARS-CoV2 (IgM e IgG)

Test	2392 Anticuerpos totales anti-SARS-Cov-2	2492 Anticuerpos Anti-S (Spike) SARS-Cov2 cuantitativo
Tipo de ensayo	Electroquimioluminiscencia EQL cualitativo	Electroquimioluminiscencia EQL cuantitativo, en UI hasta 2500 UI/ml
Anticuerpos que detecta	Totales (IgG + IgM, maduros e inmaduros) dirigidos contra la Proteína N (nucleocápside)	IgG específica contra proteína S (Spike), mayoritariamente neutralizante
Resultado	Negativo Positivo con Rp	Negativo Positivo en UI/ml hasta 2500
En pacientes que tuvieron Co-Vid, con diagnóstico de laboratorio (PCR o Ag positivo)	Positivo a partir de 21 días	Positivo a partir de 21 días
En pacientes que fueron vacunados contra Covid	No Detectable porque es contra proteína N, no incluida en la vacuna	Positivo > 90% a partir de 21 días luego de esquema completo >80% 21 días después de primer dosis
En pacientes con Covid que fueron vacunados	Puede ser positivo, pero si se aleja en el tiempo puede negativizarse	Da positivo con valores altos luego de 1 sola dosis (en gral > 1000 UI)

CULTIVOS

Hemocultivos automatizados
(Sangre o líquido pleural)

Bacilos gram negativos no fermentadores

Pseudomonas aeruginosa
Acinetobacter spp
Moraxella catarrhalis
Stenotrophomonas spp

Bacilos gram negativos

Streptococcus pneumoniae

Staphylococcus aureus

Haemophilus influenzae

Siembra en medios selectivos y enriquecidos

Antibiograma

CULTIVOS



- ✓ Contenedores estériles
- ✓ Remitir la muestra al laboratorio lo más rápido posible
- ✓ Conservación:
 - Muestras respiratorias 2-8°
 - Frascos automatizados (Sistema Bact Alert): temperatura ambiente
- ✓ Tinciones: valor diagnóstico en materiales estériles

Muestras

No estériles

- Esputo
- Aspirado endotraqueal
- Secreción bronquial
- ¿Muestra representativa?

Estériles

- ¿BAL o MiniBAL ?
- Líquido Pleural

La identificación bacteriana se realiza en Vitek MS y el antibiograma correspondiente se realiza en la plataforma Vitek 2Compact.
El antibiograma (CIM se interpreta según los puntos de corte establecidos en VITEK y aplicados en Kernmic), según CLSI vigente.

Criterios de validación

Falsos negativos

- Tratamiento antibiótico
- Muestra mal recolectada
- Retraso del envío
- Falsos positivos:
- Microbiota del tracto respiratorio superior

Solicitud médica

- ✓ Diagnóstico temprano
- ✓ Protocolo de neumonía
- ✓ Muestra viable
- ✓ Procesamiento de la muestra puede inactivar o destruir el microorganismo: 1°
Cultivo, 2° Resto
- ✓ Muestra insuficiente ante agregado de pedidos

Gracias