



**ORGANISMO ANDINO DE SALUD  
CONVENIO HIPÓLITO UNANUE**

**50**

Aniversario  
ORAS-CONHU  
Juntos somos más fuertes



**WEBINAR**

**Actualización en COVID-19:  
VOC\*, manejo clínico, vacunas**

**“Actualización en el manejo  
clínico de Pacientes Críticos  
COVID-19”**

**Carlos Alberto Lescano Alva**

Presidente Sociedad Peruana de  
Medicina Intensiva - SOPEMI



\*Variantes de preocupación

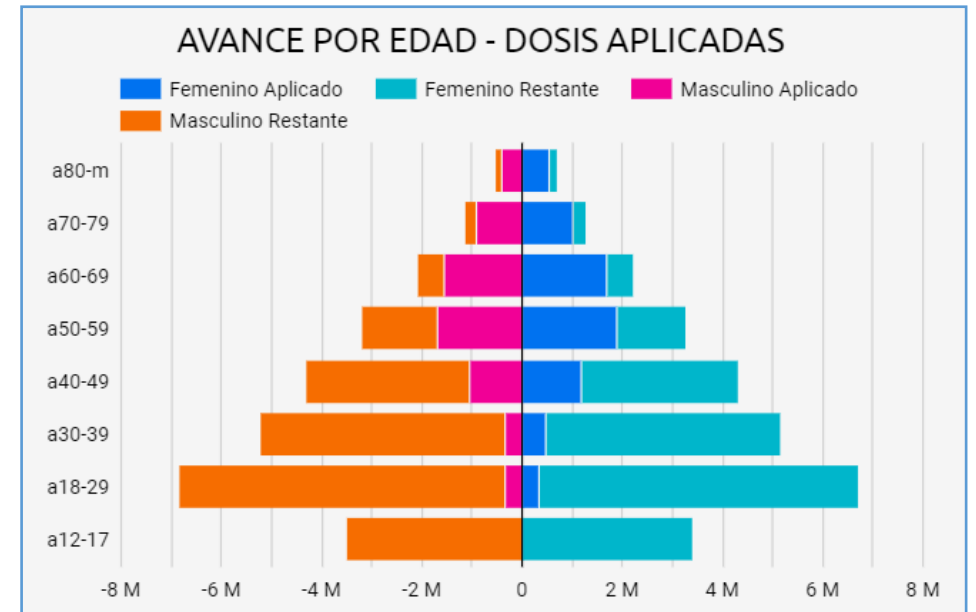
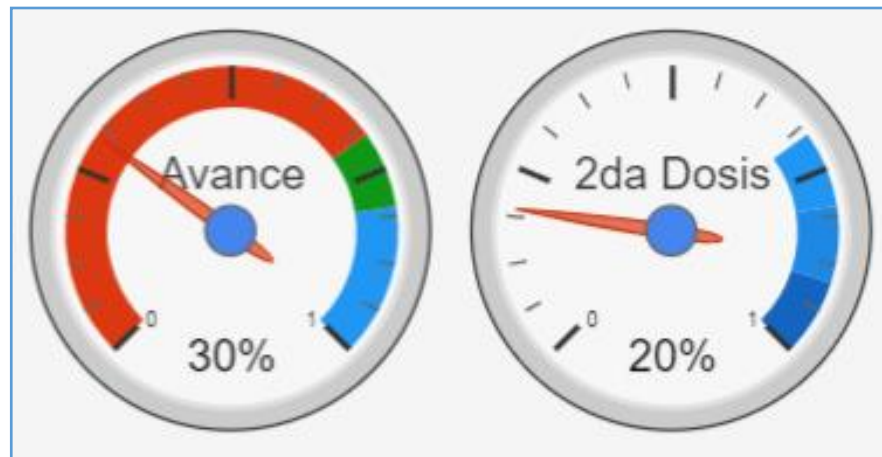
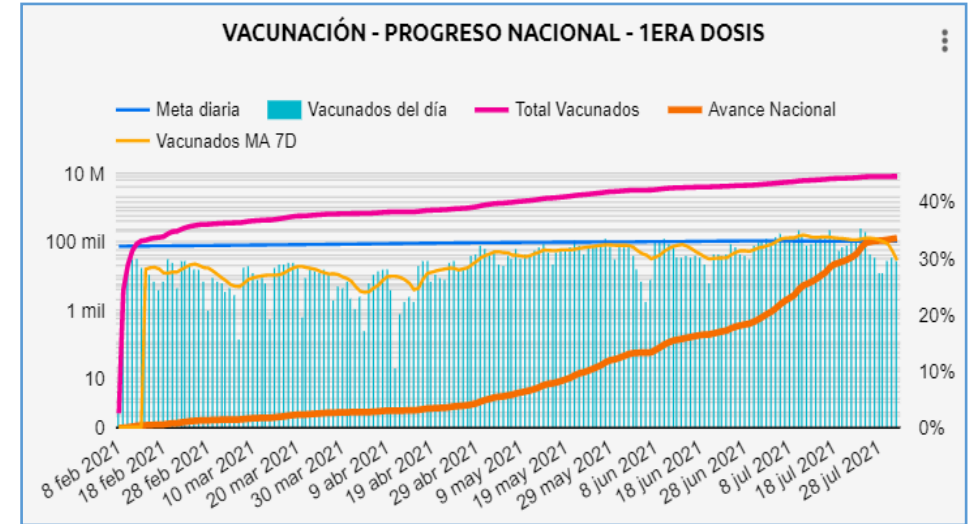
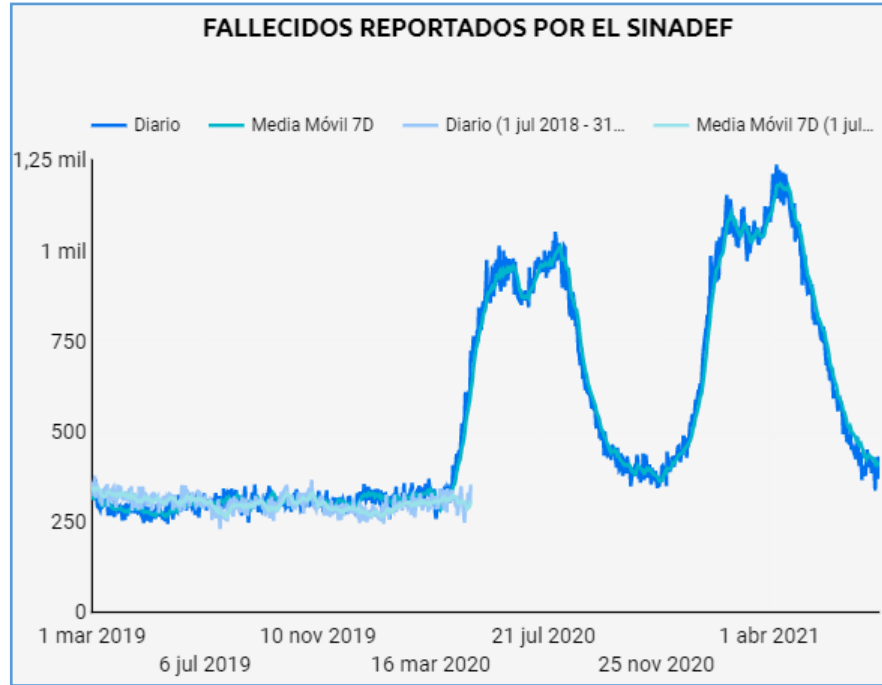


**No  
bajemos  
la guardia**

# ¿Cómo ha evolucionado el COVID-19 a lo largo de estos 16 meses?

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI





“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

Carlos Alberto  
Lescano Alva  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

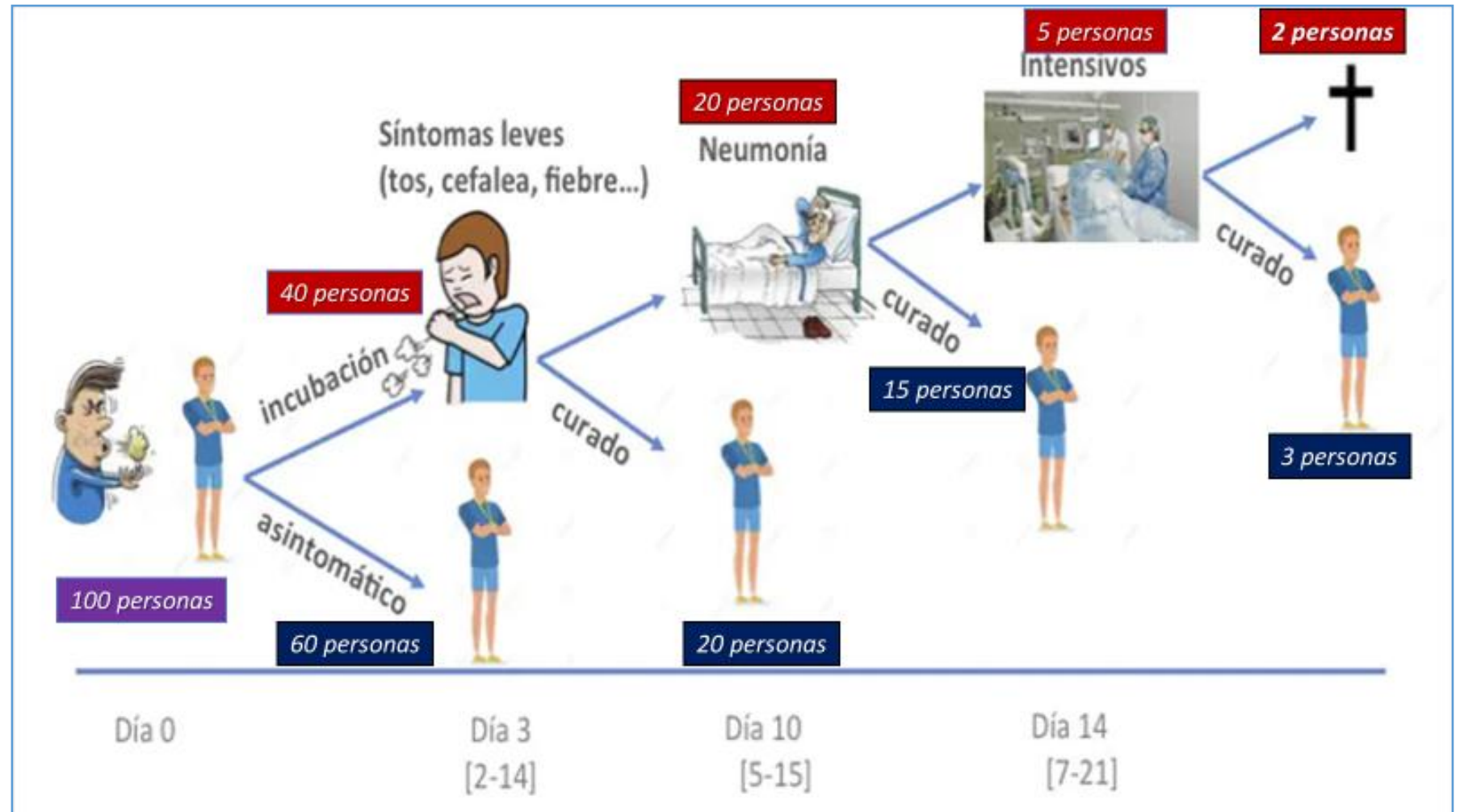
## ¿Cómo ha evolucionado el COVID-19 a lo largo de estos 16 meses?



“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

# ESTIMACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES EXPUESTOS AL SARS-COV-2



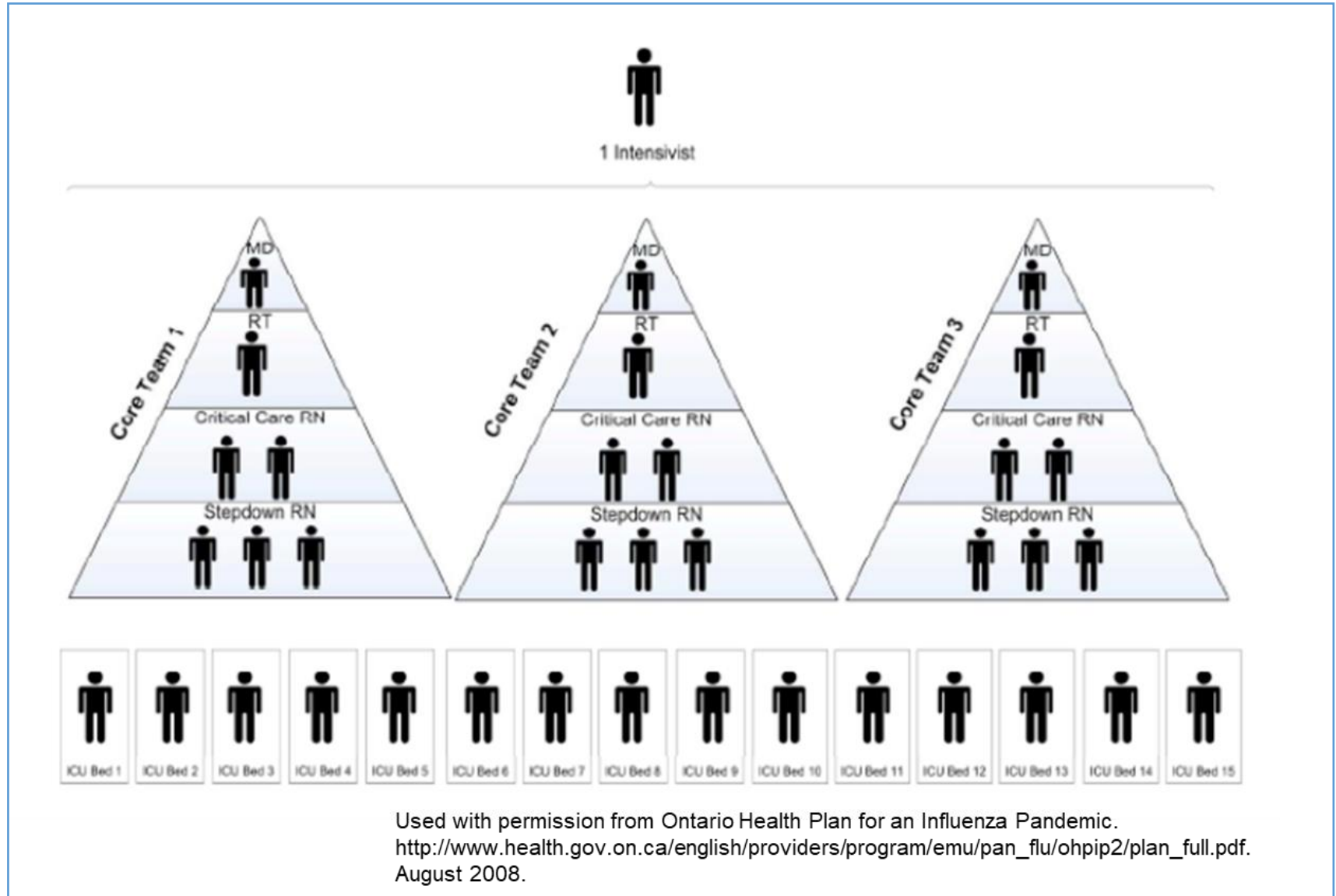
**El 98% de los pacientes con COVID-19 sobreviven: 80% sin necesidad de oxigenoterapia, 15% con necesidad de soporte intrahospitalario y 3%, de UCI**



LA MEJOR ESTRATEGIA PARA INCREMENTAR EL NÚMERO DE PACIENTES ATENDIDOS POR PROFESIONALES ALTAMENTE ESPECIALIZADOS ES LA ATENCIÓN PIRAMIDAL o ESCALONADA

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

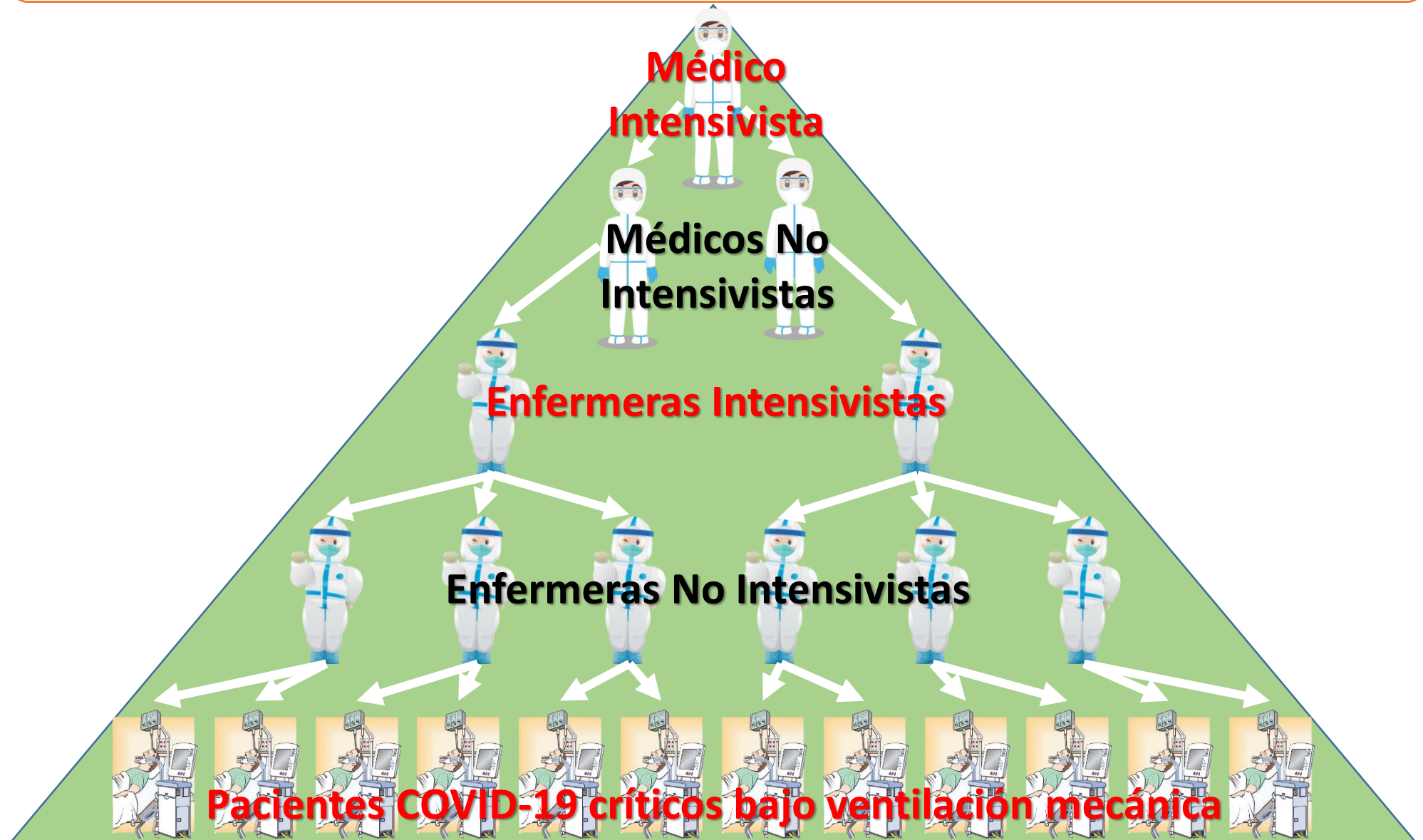
Carlos Alberto  
Lescano Alva  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI



“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

Carlos Alberto  
Lescano Alva  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

LA MEJOR ESTRATEGIA PARA INCREMENTAR EL NÚMERO DE PACIENTES ATENDIDOS POR PROFESIONALES ALTAMENTE ESPECIALIZADOS ES LA ATENCIÓN PIRAMIDAL O ESCALONADA



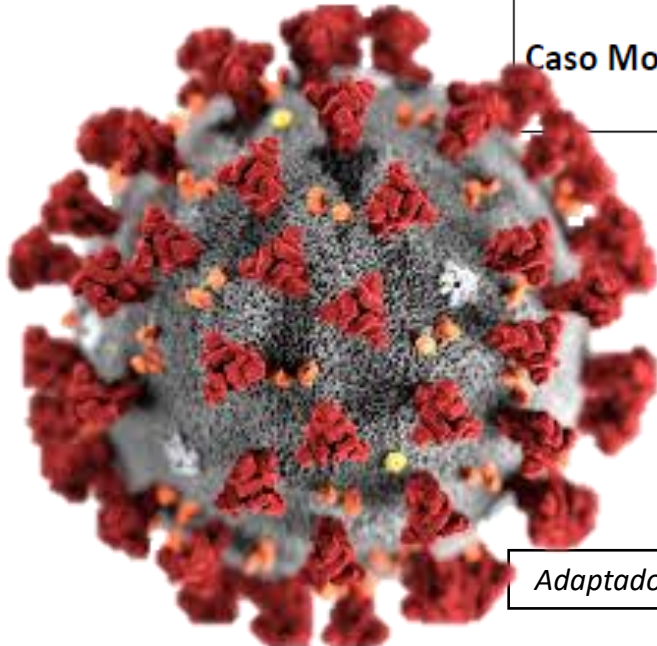


“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

## ¿CÓMO SE CLASIFICAN LOS DIFERENTES NIVELES DE SEVERIDAD EN COVID-19?

<b>Caso asintomático</b>	Personas que dan positivo al SARS-CoV-2 mediante una prueba virológica (es decir, una prueba de amplificación de ácido nucleico (PCR) o una prueba de antígeno) pero que no presentan síntomas compatibles con COVID-19
<b>Caso presintomático</b>	Personas que dan positivo al SARS-CoV-2 mediante una prueba virológica (es decir, una prueba de amplificación de ácido nucleico (PCR) o una prueba de antígeno), que no presentan síntomas compatibles con COVID-19 al momento pero que desarrollarán síntomas en el futuro
<b>Caso Leve</b>	Personas que presentan cualquiera de los signos y síntomas de COVID-19 (fiebre, tos, dolor de garganta, malestar general, dolor de cabeza, dolor muscular, náuseas, vómitos, diarrea, pérdida del gusto y del olfato) pero que no tienen dificultad para respirar, disnea o radiografía de tórax anormal
<b>Caso Moderado</b>	Personas que muestran evidencia de enfermedad de las vías respiratorias inferiores durante la evaluación clínica o en las imágenes radiológicas y que tienen una saturación de oxígeno (SatO <sub>2</sub> ) ≥ 94% a nivel del mar

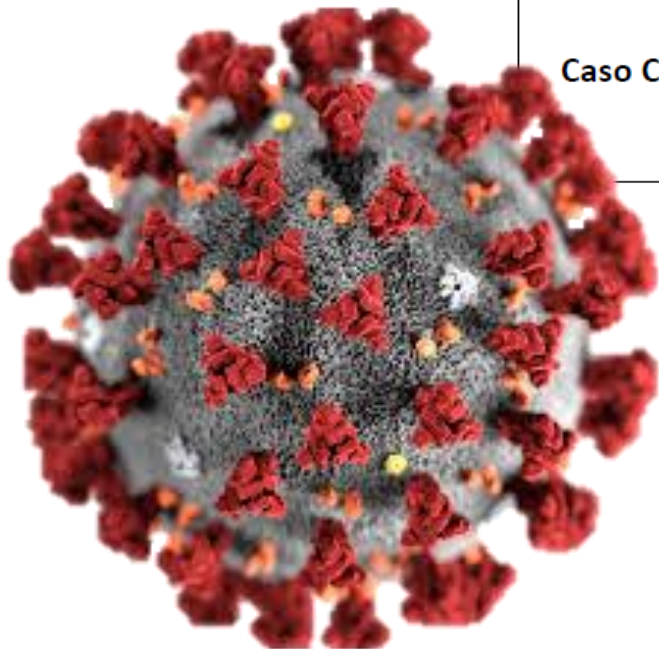


“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

## ¿CÓMO SE CLASIFICAN LOS DIFERENTES NIVELES DE SEVERIDAD EN COVID-19?

<p><b>Caso Severo</b></p>	<p>Personas que tienen <math>\text{SatO}_2 \leq 93\%</math> con aire ambiental a nivel del mar, presión parcial de oxígeno / fracción inspirada de oxígeno (<math>\text{PaO}_2/\text{FiO}_2</math>) <math>\leq 300</math> mmHg, frecuencia respiratoria <math>&gt; 30</math> respiraciones/minuto, compromiso pulmonar <math>&gt; 50\%</math> predominantemente de tipo consolidación, saturación de oxígeno / fracción inspirada de oxígeno (<math>\text{SaO}_2/\text{FiO}_2</math>) <math>&lt; 310 - 460</math>, Trabajo Respiratorio <math>\geq 2</math> o Síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) Tipo L</p> <p>*En pacientes con hipoxemia crónica, se define caso severo como la disminución desde el valor inicial de <math>&gt; 3\%</math> hasta los 2500 msnm. Para pacientes que residen por encima de los 2500 msnm una disminución de <math>\geq 3\%</math> desde el valor promedio normal de la región</p>
<p><b>Caso Crítico</b></p>	<p>Personas que tienen insuficiencia respiratoria, shock séptico, disfunción multiorgánica, sepsis, SDRA moderado o severo, SDRA tipo H, necesidad de ventilación mecánica invasiva, necesidad de terapia vasopresora y/o falla a la Cánula Nasal de Alto Flujo (CNAF)/Presión Positiva Continua en la vía aérea (CPAP) o sistema artesanal de ser el caso</p>



Adaptado de: Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines. National Institutes of Health (NIH) (2020)



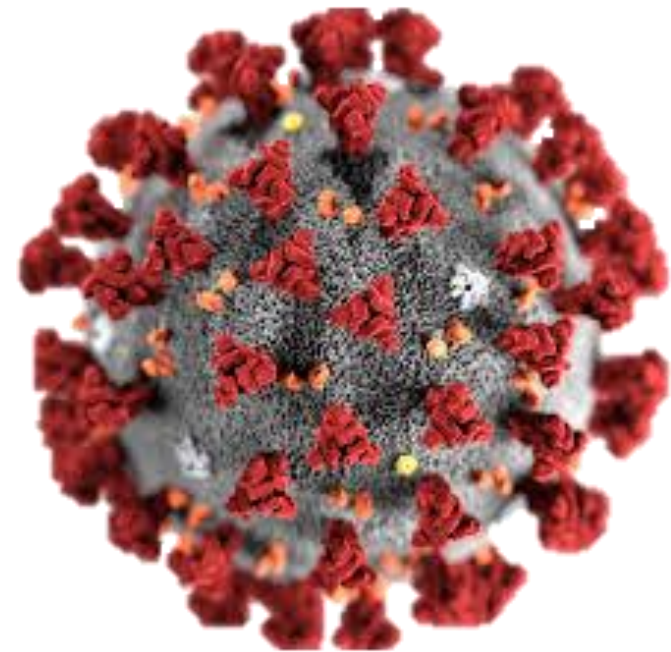
“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

**Tabla 2: Escala de Trabajo Respiratorio (WOB)**

Escala de Trabajo Respiratorio (WOB)	
Variable	Puntaje
<b>Frecuencia respiratoria (respiraciones/minuto)</b>	
≤ 20	+1
21-25	+2
26-30	+3
> 30	+4
<b>Aleteo nasal (observación directa)</b>	
No	0
Sí	+1
<b>Uso en inspiración de músculo esternocleidomastoideo (por palpación)</b>	
No	0
Sí	+1
<b>Uso de músculos abdominales en espiración (por palpación)</b>	
No	0
Sí	+1

Adaptado de: Apigo M, et al. Development of a work of breathing scale and monitoring need of intubation in COVID-19 pneumonia. Critical Care. 2020;24(1):477.



Revisión actualizada de la evidencia

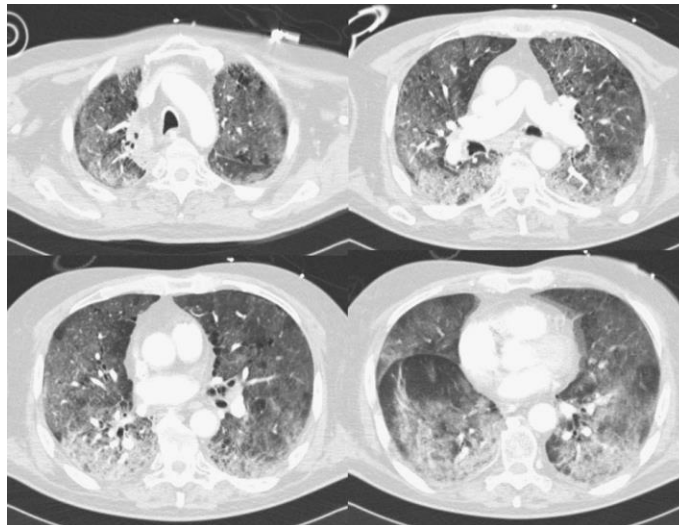
## Guía de Práctica Clínica: Manejo de COVID-19

Mayo 2021



# ¿CÓMO SE CLASIFICAN LOS DIFERENTES NIVELES DE SEVERIDAD EN COVID-19?

## Síndrome de distrés respiratorio agudo



### Origen del edema

Insuficiencia respiratoria no explicada totalmente por falla cardíaca o sobrecarga de fluidos.

Se requiere una evaluación objetiva (ej. ecocardiograma) para excluir edema hidrostático, si no se identifican factores de riesgo

### Tiempo de aparición

Dentro de una semana de un insulto clínico identificado, o síntomas respiratorios nuevos que empeoran

### Radiografía de tórax o TC

Infiltrados bilaterales, no explicados totalmente por derrames, colapso lobar o pulmonar, o nódulos

### Alteración de la oxigenación

Si la altitud es > 1000 m, corregir:  $[PaO_2/FIO_2 \times (PB \text{ barométrica}/760)]$

#### SDRA leve

$200 < PaO_2/FIO_2 \leq 300$  con PEEP o CPAP  $\geq 5$  cmH<sub>2</sub>O

#### SDRA moderado

$100 < PaO_2/FIO_2 \leq 200$  con PEEP  $\geq 5$  cmH<sub>2</sub>O

#### SDRA grave

$PaO_2/FIO_2 \leq 100$  con PEEP  $\geq 5$  cm H<sub>2</sub>O

The ARDS Definition Task Force. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin definition. JAMA 2012; 307: 2526-33.

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI



“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

## EN PERSONAS CON COVID-19, ¿CUÁNDO SE DEBERÍA INICIAR LA OXIGENOTERAPIA?

3.1 En personas con COVID-19 e hipoxemia evidenciada ( $\text{SatO}_2 \leq 93\%$ ) o insuficiencia respiratoria aguda (IRA) ( $\text{SatO}_2 < 90\%$ ), recomendamos iniciar oxigenoterapia convencional<sup>†</sup> para mantener una saturación de oxígeno ( $\text{SatO}_2$ ) meta entre 94-96%.

*†Oxigenoterapia convencional: cánula nasal simple, mascarilla simple, mascarilla con sistema venturi o mascarilla con reservorio*

**Recomendación fuerte a favor**

**Certeza de la evidencia: moderada** ⊕⊕⊕○



Revisión actualizada de la evidencia

## Guía de Práctica Clínica: Manejo de COVID-19

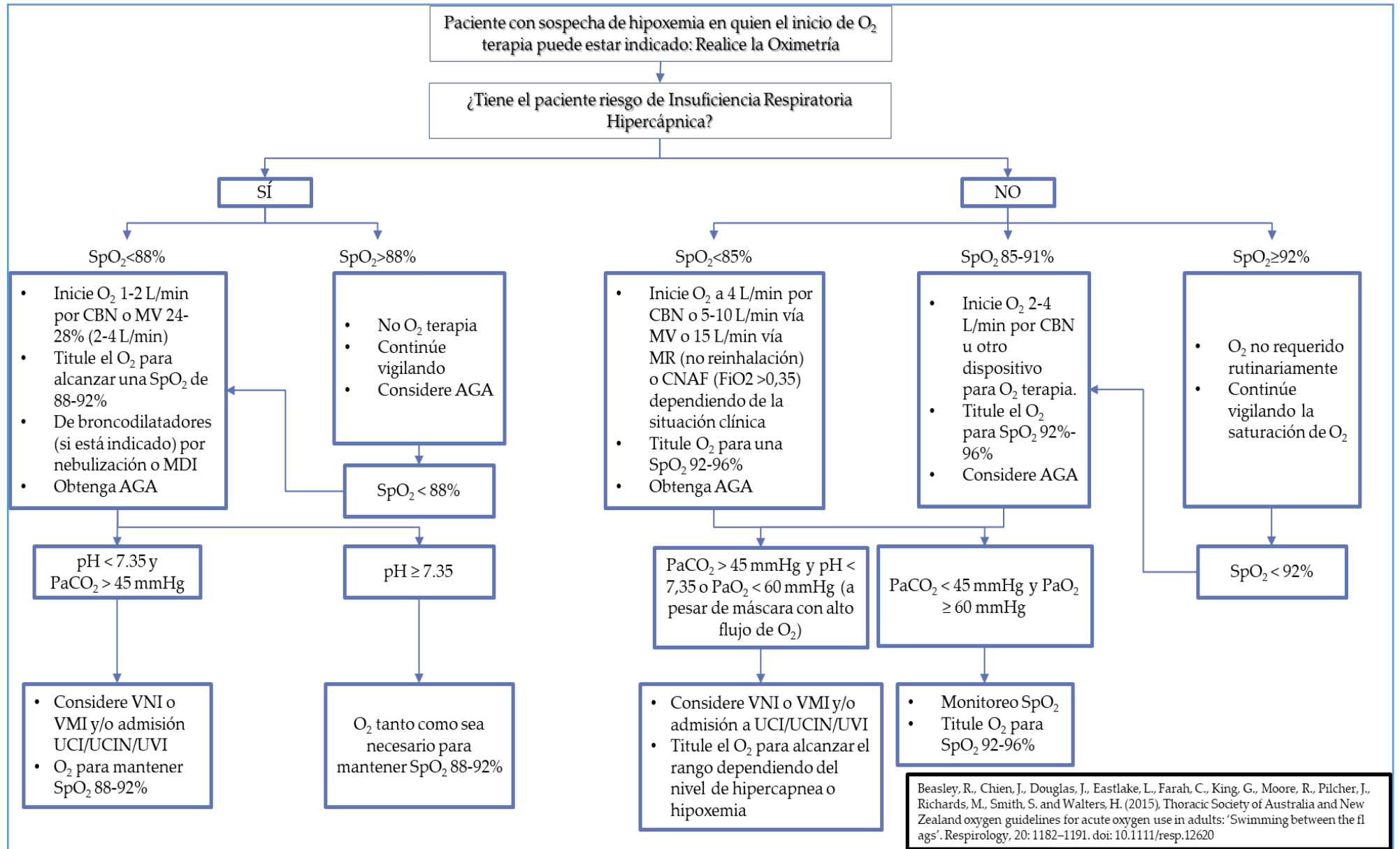
Mayo 2021



“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

QUE SE DEBEN TENER CRITERIOS HOMOGÉNEOS PARA DEFINIR EN QUÉ MOMENTO SE DEBE PROGRESAR DE UNA ESTRATEGIA DE OXIGENOTERAPIA CONVERNCIONAL A OTRA MÁS EFICAZ



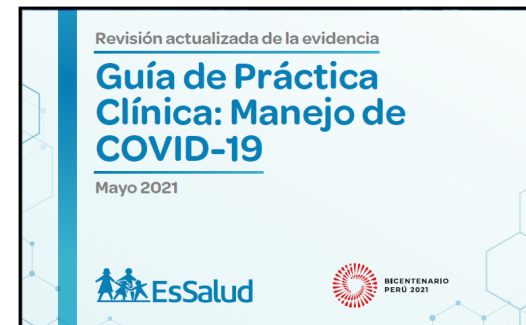
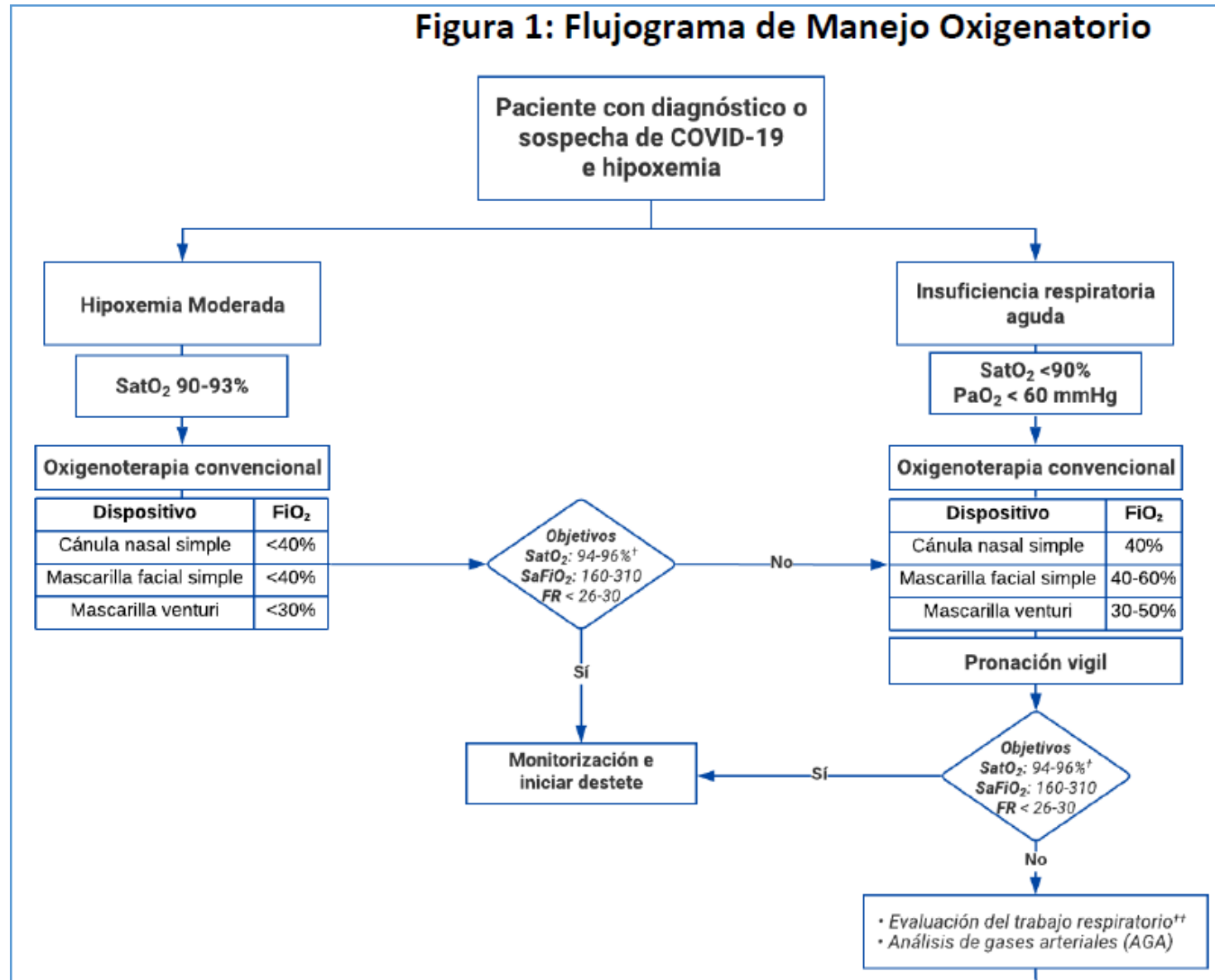
Bearley, R., Chien, J., Douglas, J., Eastlake, L., Farah, C., King, G., Moore, R., Pilcher, J., Richards, M., Smith, S. and Walters, H. (2015), Thoracic Society of Australia and New Zealand oxygen guidelines for acute oxygen use in adults: 'Swimming between the fl ags'. Respirology, 20: 1182-1191. doi: 10.1111/resp.12620

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

Carlos Alberto  
Lescano Alva  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

QUE SE DEBEN TENER CRITERIOS HOMOGÉNEOS PARA DEFINIR EN QUÉ MOMENTO SE DEBE PROGRESAR DE UNA ESTRATEGIA DE OXIGENOTERAPIA CONVENCIONAL A OTRA MÁS EFICAZ

Figura 1: Flujograma de Manejo Oxigenatorio

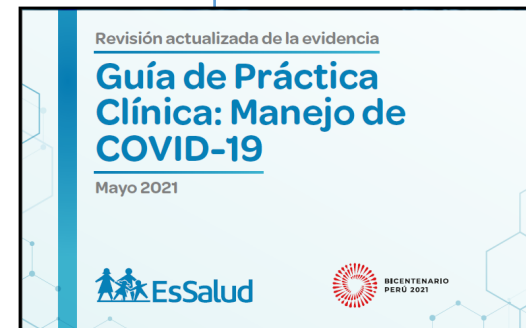
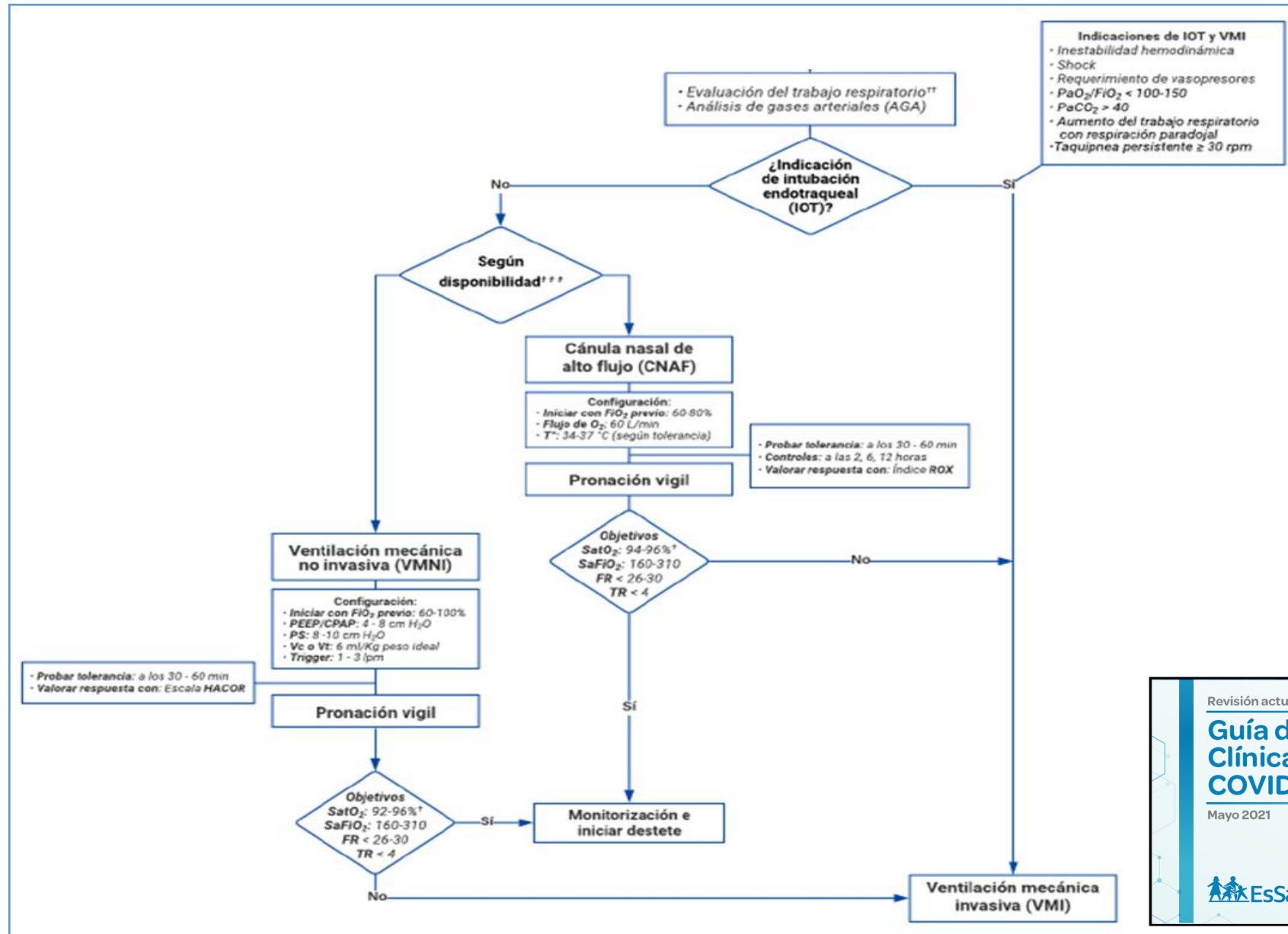




QUE SE DEBEN TENER CRITERIOS HOMOGÉNEOS PARA DEFINIR EN QUÉ MOMENTO SE DEBE PROGRESAR DE UNA ESTRATEGIA DE OXIGENOTERAPIA CONVENCIONAL A OTRA MÁS EFICAZ

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

Carlos Alberto  
Lescano Alva  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

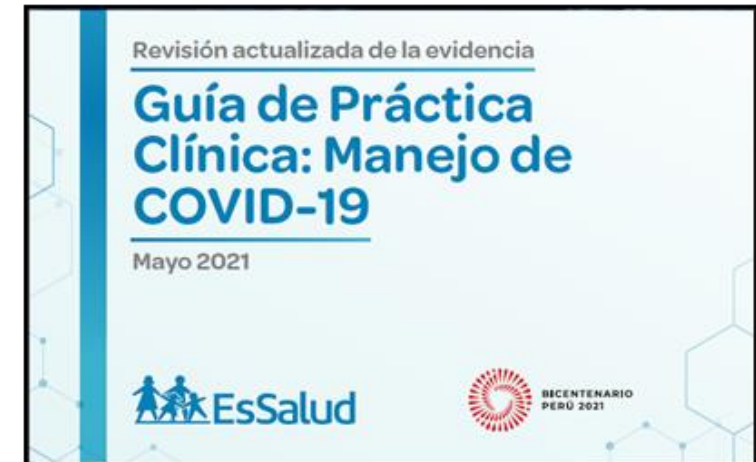


“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

Dispositivos para la administración de oxígeno		
Dispositivo	Flujo de oxígeno (L/min)	Fracción inspirada de oxígeno (FiO2)
Cánula nasal simple (CN)	1	24%
	2	28%
	3	30%
	4	33-36%
	5	36-40%
Mascarilla simple (MS)	6	40-50%
	7	50-60%
	8	60%
Mascarilla venturi (MV)	3	24%
	6	28%
	9	35%
	12	40%
	15	50%
Mascarilla de reservorio de no reinhalación (MR-NR)	10 - 15	80-100%*
	* Ambas válvulas abiertas	80% - 85%
	* Una válvula abierta	85% - 90%
	* Ambas válvulas cerradas	95% - 100%
Mascarilla de reservorio de reinhalación parcial (MR-RP)	6	35%
	9	50%
	12	60%
Cánula nasal simple + Mascarilla de reservorio de no reinhalación (CN + MR-NR)	15 - 20	85-100%

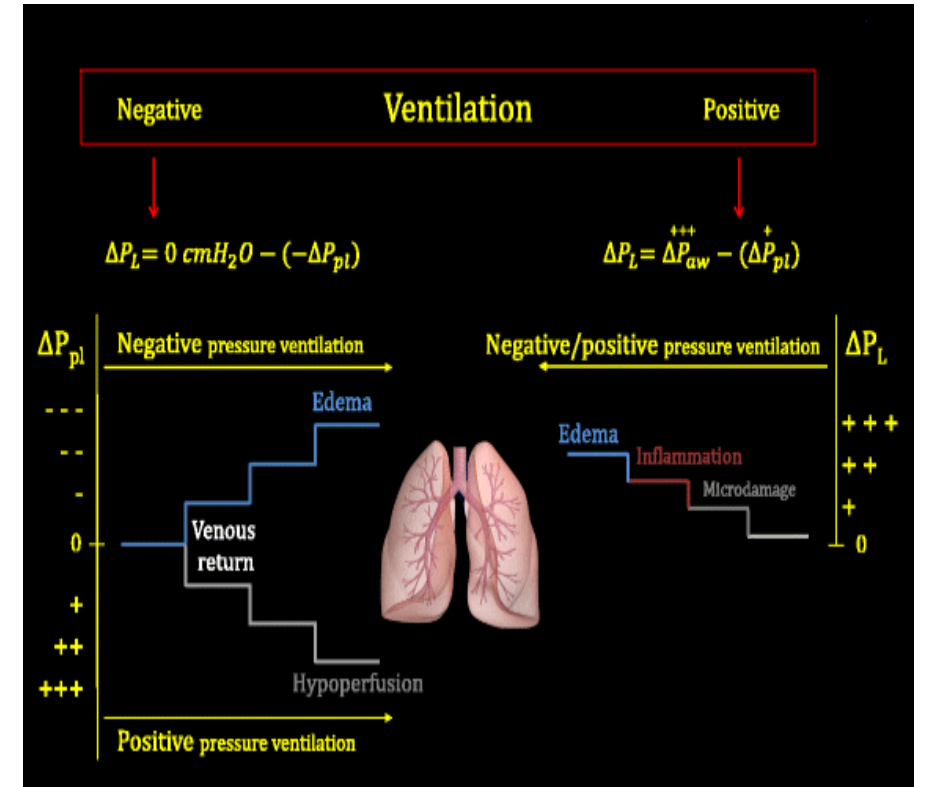
**Adaptado de:** World Health Organization; 2020 (WHO), *Clinical care for severe acute respiratory infection: toolkit. COVID-19 adaptation.* (WHO/2019-nCoV/SARI\_toolkit/2020.1)



“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

Carlos Alberto  
Lescano Alva  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

Más importante que un nivel de saturación de oxígeno es el patrón respiratorio del paciente. Aquél que clínicamente refleja un patológico incremento de la presión transpulmonar (uso de músculos accesorios de la respiración) conducen a P-SILI.



Gattinoni L, Marini J, et al. *Ann. Intensive Care* (2020) 10:88 Spontaneous breathing, transpulmonary pressure and mathematical trickery <https://doi.org/10.1186/s13613-020-00708-1>



“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

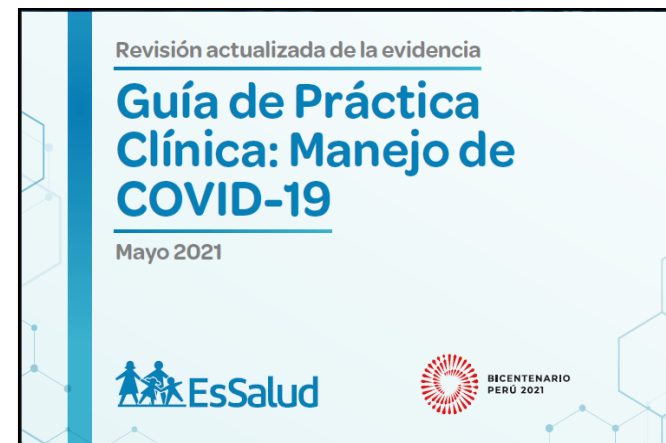
**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

EN PERSONAS CON COVID-19, ¿CUÁNDO SE DEBERÍA INICIAR LA OXIGENOTERAPIA?

3.2 En personas con COVID-19 e IRA persistente a pesar de oxigenoterapia convencional<sup>†</sup>, sugerimos usar cánula nasal de alto flujo (CNAF) o ventilación mecánica no invasiva (VMNI), según disponibilidad, para mantener una saturación de oxígeno (SatO<sub>2</sub>) meta entre 94-96%.  
<sup>†</sup>SatO<sub>2</sub> ≤ 93% o FR ≥ 26-30 o PaFiO<sub>2</sub> ≤ 201-300 con FiO<sub>2</sub> ≥ 40% con oxigenoterapia convencional: cánula nasal simple, mascarilla simple, mascarilla con sistema venturi o mascarilla con reservorio

**Recomendación condicional a favor**

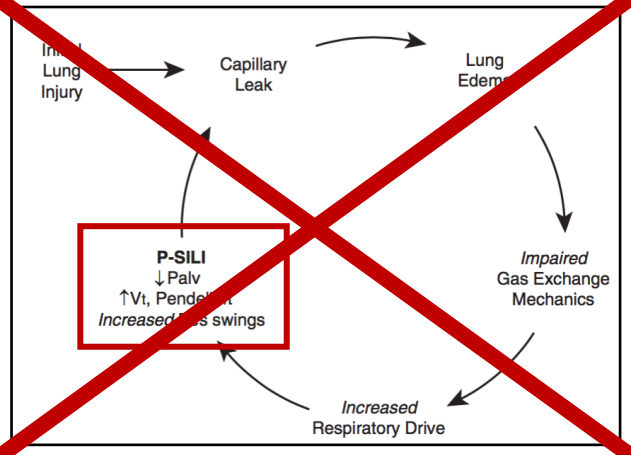
**Calidad de la evidencia: muy baja** ⊕○○○○



“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

Carlos Alberto  
Lescano Alva  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

La oxigenoterapia convencional, la oxigenoterapia con CNAF, la VNI y el decúbito prono sin VMI son exitosos sí y sólo sí EVITAN el auto-lesivo incremento del trabajo respiratorio del paciente (P-SILI).



Gattinoni L, Marini J, et al. *Ann. Intensive Care* (2020) 10:88 Spontaneous breathing, transpulmonary pressure and mathematical trickery <https://doi.org/10.1186/s13613-020-00708-1>



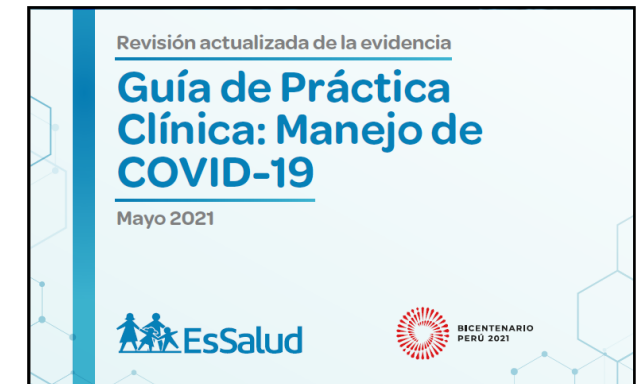
“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

Tabla 3: Índice ROX

Índice ROX			
$ROX = \frac{(SatO_2/FiO_2)}{FR}$	<b>SatO<sub>2</sub></b> : Saturación de oxígeno <b>FiO<sub>2</sub></b> : Fracción inspirada de oxígeno <b>FR</b> : Frecuencia respiratoria		
	Conducta	2 horas	6 horas
Indicación de IOT/VMI	< 2.85	< 3.47	< 3.85
Mejorar soporte y control cada 1-2 horas	2.85 - 4.87	3.47 - 4.87	3.85 - 4.87
Continuar monitoreo y valorar destete	≥ 4.88	≥ 4.88	≥ 4.88

**Adaptado de:** Roca O, et al. Predicting success of high-flow nasal cannula in pneumonia patients with hypoxemic respiratory failure: The utility of the ROX index. Journal of critical care. 2016;35:200-5.





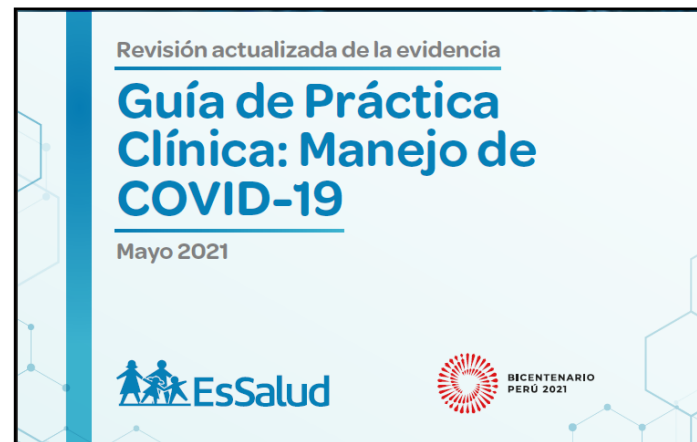
“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

Tabla 4: Escala HACOR

Escala HACOR		
Variable	Categoría	Puntaje
Frecuencia cardiaca (latidos/minuto)	≥ 120	0
	< 120	+1
pH	≥ 7.35	0
	7.30 – 7.34	+2
	7.25 – 7.29	+3
	< 7.25	+4
Escala de Glasgow	15	0
	13 – 14	+2
	11 – 12	+3
	≤ 10	+4
SatO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	233	0
	212 – 232	+2
	191 – 211	+3
	170 – 190	+4
	147 – 169	+5
	≤ 148	+6
Frecuencia respiratoria (respiraciones/minuto)	≤ 30	0
	31 – 35	+1
	36 – 40	+2
	41 – 45	+3
	≥ 46	+4

**Adaptado de:** Duan J, et al. Assessment of heart rate, acidosis, consciousness, oxygenation, and respiratory rate to predict noninvasive ventilation failure in hypoxemic patients. Intensive Care Medicine. 2017;43(2):192-9.

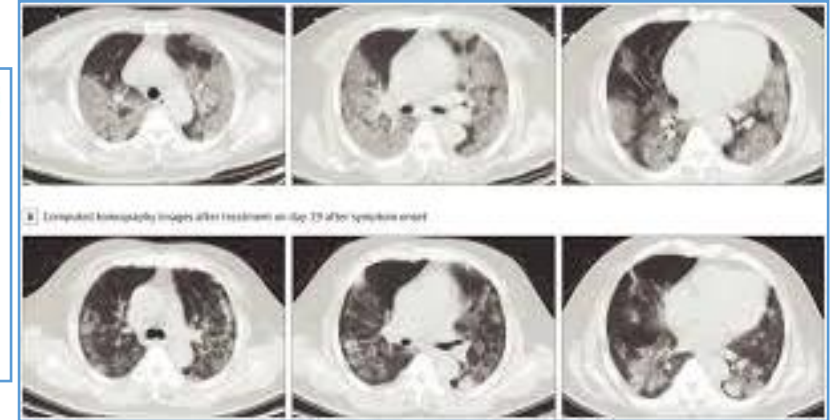


# LA RADIOGRAFÍA, LA ECOGRAFÍA Y LA TOMOGRAFÍA PULMONAR SON DE GRAN AYUDA EN EL MANEJO DE LOS PACIENTES COVID-19

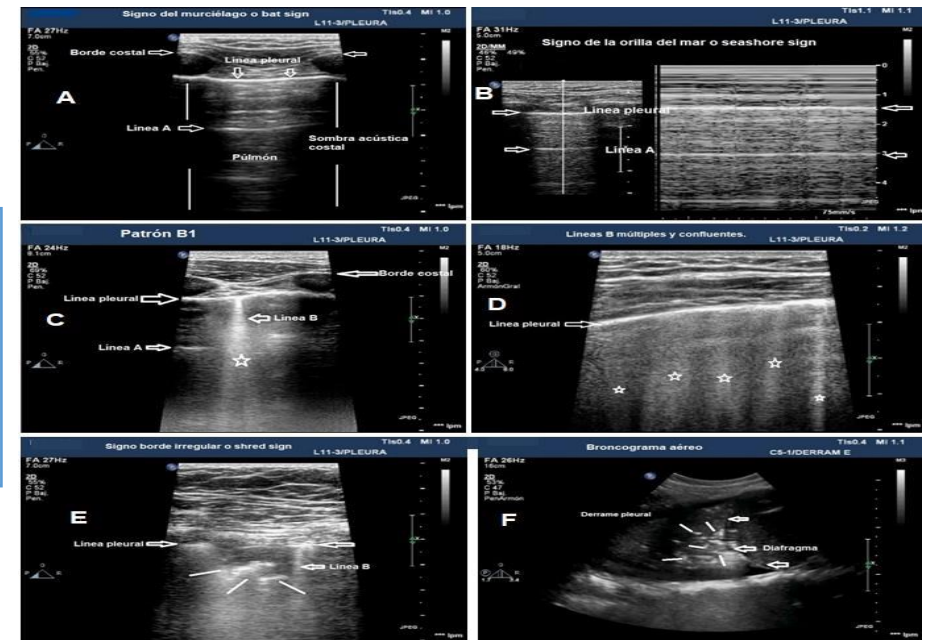
“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

The Limited Sensitivity of Chest Computed Tomography Relative to Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction for Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 Infection  
*A Systematic Review on COVID-19 Diagnostics*  
*Invest Radiol 2020;55: 00–00*  
Joseph V. Waller, MS,\* Isabel E. Allen, PhD,† Keldon K. Lin, BA,‡ Michael J. Diaz, BS,§ Travis S. Henry, MD,|| and Michael D. Hope, MD||



Gutiérrez VF, María- REVISION: Ecografía en el manejo del paciente crítico con infección por SARS-CoV-2 (COVID-19): aplicaciones clínicas en Medicina Intensiva-una revisión narrativa, Medicina intensiva (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.04.016>

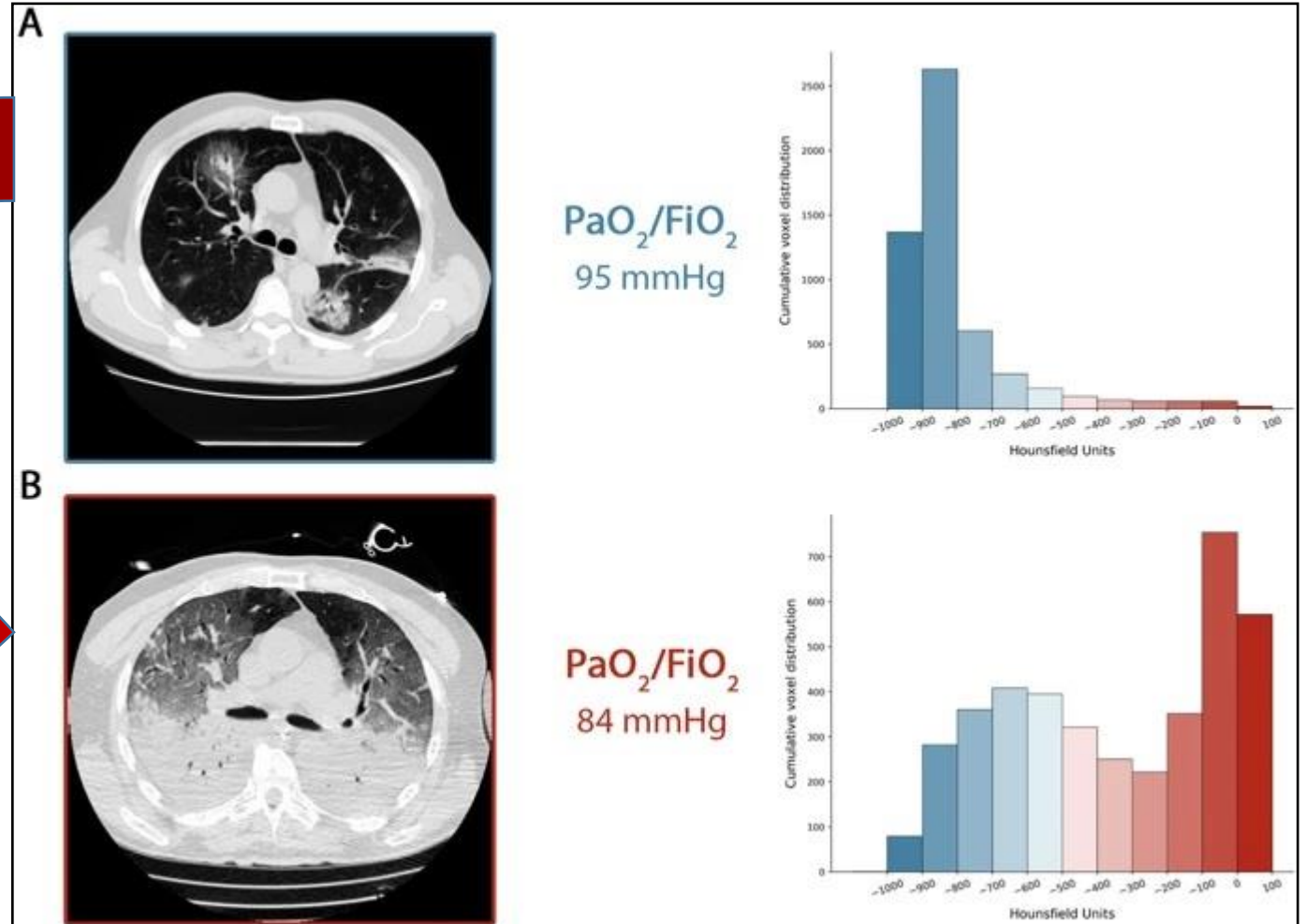
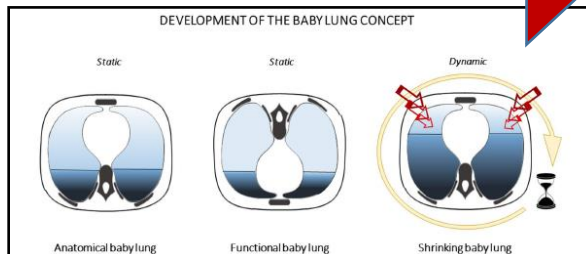


*La tomografía ha tenido mayor sensibilidad para el diagnóstico del COVID-19 que la rt-PCR y los anticuerpos.*

No detener el P-SILI, contribuye a que un paciente COVID-19 crítico transite de un fenotipo L a un fenotipo H e ingrese a un círculo vicioso que lleva a una “reducción dinámica del Baby Lung”

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**P-SILI  
+  
Otros factores**





# EL SARS-COV-2 NO SÓLO COMPROMETE EL APARATO RESPIRATORIO SINO QUE PUEDE GENERAR UN COMPROMISO MULTIORGÁNICO DIRECTO E INDIRECTO

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

**Neurológicas**  
Cefalea  
Mareos  
Guillain-Barré  
Ageusia  
Anosmia  
Mialgia  
ACV  
Confusión

**Renales**  
IRA  
Proteinuria  
Hematuria

**Hepáticas**  
Enzimas hepáticas  
y bilirrubina  
aumentadas

**Gastrointestinales**  
Diarrea  
Náuseas / vómitos  
Dolor abdominal  
Anorexia

**Tromboembolismo**  
Trombosis venosa profunda  
Tromboembolismo pulmonar  
Trombosis de catéter

**Cardíacas**  
Miocardiopatía por stress  
Miocarditis / daño miocárdico  
Arritmias cardíacas  
Shock cardiogénico  
Isquemia miocárdica  
Cor pulmonale

**Endocrinológicas**  
Hiperglucemia  
Cetoacidosis diabética

**Dermatológicas**  
Petequias  
Livedo reticularis  
Rash eritematoso  
Urticaria  
Vesículas  
Lesiones acrocutáneas

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

QUE ES NECESARIO TOMAR DECISIONES DE LIMITACIÓN DE TRATAMIENTOS DE SOPORTE VITAL, DE ACUERDO A LA GRAVEDAD Y A LA NECESIDAD DE RECURSOS EN SITUACIÓN DE PANDEMIA ATENDIENDO A LA JUSTICIA DISTRIBUTIVA

<b>Pacientes con Prioridad 1</b>	<b>Pacientes con Prioridad 2</b>
Críticos e inestables; necesitan monitorización y tratamiento intensivo que no puede ser proporcionado fuera de la UCI (ventilación mecánica invasiva, depuración renal continua...).	Precisan monitorización intensiva y pueden necesitar intervenciones inmediatas. No ventilación mecánica invasiva. Oxigenoterapia alto flujo o VMNI por $PaO_2/FiO_2 < 200$ o $< 300$ con fracaso de otro órgano.
<b>Ingreso en UCI</b>	<b>Ingreso en cuidados Intermedios/Semicríticos*</b>
<b>Pacientes con Prioridad 3</b>	<b>Pacientes con Prioridad 4</b>
Inestables y críticos, pero con pocas posibilidades de recuperarse a causa de su enfermedad de base o de la aguda. Pueden recibir tratamiento intensivo para aliviar su enfermedad aguda, pero también establecerse límites terapéuticos, como por ejemplo no intubar y/o no intentar RCP.	Su ingreso no está generalmente indicado: Beneficio mínimo o improbable por enfermedad de bajo riesgo.  Pacientes cuya enfermedad terminal e irreversible hace inminente su muerte.
<b>No ingreso en UCI</b>	
*Considerando la opción del ingreso de pacientes con prioridad 2 en otras áreas asistenciales como cuidados intermedios en caso de disponer de estos y no estar saturados por pacientes con prioridad 1.	

*Recomendaciones Éticas Para La Toma De Decisiones En La Situación Excepcional De Crisis Por Pandemia Covid-19 En Las Unidades De Cuidados Intensivos. (Semicyuc)*

*M.Á. Ballesteros Sanz y cols. Recomendaciones de «hacer» y «no hacer» en el tratamiento de los pacientes críticos ante la pandemia por coronavirus causante de COVID-19 de los Grupos de Trabajo de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) Med Intensiva. 2020;44:371-88*

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

QUE ES NECESARIO TOMAR DECISIONES DE LIMITACIÓN DE TRATAMIENTOS DE SOPORTE VITAL, DE ACUERDO A LA GRAVEDAD Y A LA NECESIDAD DE RECURSOS EN SITUACIÓN DE PANDEMIA ATENDIENDO A LA JUSTICIA DISTRIBUTIVA

## Lista de Chequeo para priorizar pacientes para UCI-COVID:

- 1. Expectativa clínica de recuperación (excluidos pacientes en estadio terminal) (Prioridad I o II): Pronóstico de supervivencia a corto plazo (sistema de puntuación)**
  - Pocas probabilidades de recuperación (Prioridad III)
  - Beneficio mínimo o improbable por tener enfermedad de bajo riesgo (Prioridad IVA)
  - Ninguna probabilidad de recuperación: Enfermedad terminal o irreversible (Prioridad IVB)
- 2. Necesidad de Ventilación Mecánica Invasiva (Prioridad I)**
  - Alternativo: VNI o CNAF (Prioridad II)
- 3. Necesidad de monitoreo y tratamiento intensivo (Prioridad I)**
  - Alternativo: Necesidad de monitoreo intensivo y en riesgo de requerir tratamiento intensivo (Prioridad II)
4. Principio de paciente valioso:
  - Mujeres gestantes
  - Trabajadores de la salud y afines infectados por accidente laboral
5. Comorbilidades (Pronóstico de supervivencia a largo plazo)
  - Desde sin comorbilidad hasta comorbilidad con menos de 1 año de expectativa de vida
6. Principio de Ciclo de Vida (Se prioriza a los más jóvenes)
7. No influye el orden de llegada al hospital

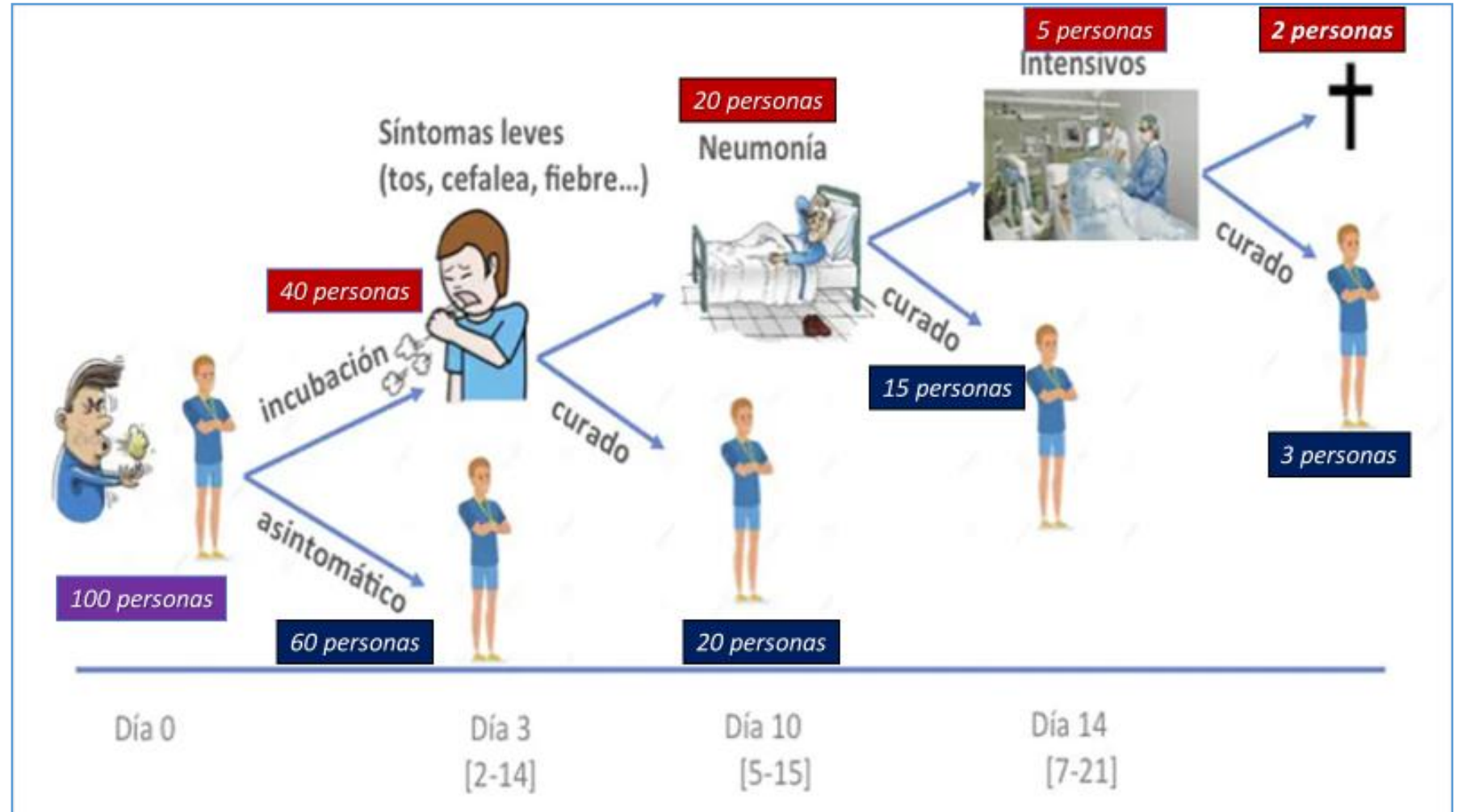
*M.Á. Ballesteros Sanz y cols. Recomendaciones de «hacer» y «no hacer» en el tratamiento de los pacientes críticos ante la pandemia por coronavirus causante de COVID-19 de los Grupos de Trabajo de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) Med Intensiva. 2020;44:371-88*



“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

CUALQUIER SUSTANCIA, MEDICAMENTO O ALIMENTO QUE NO OCASIONE EFECTOS COLATERALES GRAVES O TOXICIDAD VA A DAR **LA FALSA SENSACIÓN** DE SER EFECTIVO PUESTO QUE EL 98% DE LOS PACIENTES SE RECUPERAN SIN LLEGAR A UCI POR HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD.



**El 98% de los pacientes con COVID-19 sobreviven: 80% sin necesidad de oxigenoterapia, 15% con necesidad de soporte intrahospitalario y 3%, de UCI**

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

LAS MÚLTIPLES ALTERNATIVAS TERAPÉUTICAS EXISTENTES EN SU MAYORÍA NO TIENEN SUSTENTO BASADO EN EVIDENCIA CIENTÍFICA O SI LA TIENE, LA DEFICIENCIA METODOLÓGICA BRINDA UNA MUY BAJA CERTEZA SOBRE SU UTILIDAD.

Hidroxiclороquina no previene progresión enfermedad, no mejora clearance viral, no reduce mortalidad e incrementa los efectos adversos con respecto a control.

- *Elsawah HK, Elsokary MA, Elrazzaz MG, ElShafey AH. Hydroxychloroquine for treatment of non-severe COVID-19 patients; **systematic review and meta-analysis of controlled clinical trials** [published online ahead of print, 2020 Aug 18]. J Med Virol. 2020;10.1002/jmv.26442. doi:10.1002/jmv.26442*

Azitromicina, no existe evidencia científica válida que avale su uso para la profilaxis o tratamiento del COVID-19

- *Qaseem A, Yost J, Etzeandia-Ikobaltzeta I, et al. Should Clinicians Use Chloroquine or Hydroxychloroquine Alone or in Combination With Azithromycin for the Prophylaxis or Treatment of COVID-19? Living Practice Points From the American College of Physicians (Version 1) [published correction appears in Ann Intern Med. 2020 May 26;:]. Ann Intern Med. 2020;173(2):137-142. doi:10.7326/M20-1998*

Ivermectina, ha demostrado actuar contra replicación de SARS-COV-2 in vitro y en algunos modelos animales pero no hay evidencia científica válida sobre su eficacia en humanos.

- *Heidary F, Gharebaghi R. Ivermectin: a systematic review from antiviral effects to COVID-19 complementary regimen. J Antibiot (Tokyo). 2020;73(9):593-602. doi:10.1038/s41429-020-0336-z*

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

**LAS MÚLTIPLES ALTERNATIVAS TERAPÉUTICAS EXISTENTES EN SU MAYORÍA NO TIENEN SUSTENTO BASADO EN EVIDENCIA CIENTÍFICA O SI LA TIENE, LA DEFICIENCIA METODOLÓGICA BRINDA UNA MUY BAJA CERTEZA SOBRE SU UTILIDAD.**

**Remdesivir:** Existe evidencia clínica limitada e in vitro que respalda el uso de remdesivir para tratar el SARS-CoV-2. Un ECA multicéntrico sólo demostró reducción de tiempo a recuperación pero no de mortalidad en un grupo específico de pacientes.

- *Musa A, Pendi K, Hashemi A, et al. Remdesivir for the Treatment of COVID-19: A Systematic Review of the Literature. West J Emerg Med. 2020;21(4):737-741. Published 2020 May 20. doi:10.5811/westjem.2020.5.47658*
- *Beigel JH, Tomashek KM, Dodd LE, et al. Remdesivir for the treatment of Covid-19 — preliminary report. N Engl J Med. DOI: 10.1056/NEJMoa2007764*

**Corticosteroides:** La mortalidad del CARDS y del ARDS son similares. Todavía se desconoce en gran medida si la terapia con corticosteroides podría reducir el riesgo de mortalidad del SDRA asociado con COVID-19. El estudio RECOVERY favorece el uso de 6 mg dexametasona día x 10 días en pacientes hospitalizados que requieren oxigenoterapia o VM.

- *Hasan SS, Capstick T, Ahmed R, et al. Mortality in COVID-19 patients with acute respiratory distress syndrome and corticosteroids use: a systematic review and meta-analysis [published online ahead of print, 2020 Jul 31]. Expert Rev Respir Med. 2020;10.1080/17476348.2020.1804365. doi:10.1080/17476348.2020.1804365*
- *The RECOVERY Collaborative Group. Dexamethasone in hospitalized patients with Covid-19 — preliminary report. N Engl J Med. 2020:1–11.*

**Inmunoterapia con plasma/suero convalesciente:** Puede ser beneficiosa para reducir la mortalidad, la diseminación viral y mejorar las condiciones clínicas en pacientes con COVID-19. Sin embargo, se necesitan más ensayos controlados aleatorios (ECA) para corroborar el margen de seguridad, el inicio, la dosis óptima, el título y la duración de la TPC.

- *Sarkar S, Soni KD, Khanna P. Convalescent plasma a clutch at straws in COVID-19 management! A systematic review and meta-analysis [published online ahead of print, 2020 Aug 10]. J Med Virol. 2020;10.1002/jmv.26408. doi:10.1002/jmv.26408*



“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

## CORTICOTERAPIA EN COVID-19 CRÍTICO

10. Corticoides			
10.1	En personas con COVID-19 crítico y con necesidad de ventilación mecánica, recomendamos administrar corticoides.	Recomendación fuerte a favor	Moderada (⊕⊕⊕⊖)
10.2	En personas con COVID-19 severo, sugerimos administrar corticoides.	Recomendación condicional a favor	Moderada (⊕⊕⊕⊖)
10.3	En personas con COVID-19 y sin necesidad de soporte oxigenatorio, recomendamos no administrar corticoides.	Recomendación fuerte en contra	Baja (⊕⊕⊖⊖)
10.4	<p>Con respecto al uso de corticoides:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar dexametasona 6 mg vía oral o EV, 1 vez al día hasta por 10 días, luego suspender de forma brusca</li> <li>• Se puede suspender el corticoide antes de los 10 días si el paciente sale de alta o se considera recuperado</li> <li>• No administrar corticoides en pulsos (dosis muy altas)</li> <li>• En caso no se disponga de dexametasona, considerar como regímenes alternativos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prednisona 40 mg vía oral, 1 vez al día hasta por 10 días</li> <li>○ Metilprednisolona 32 mg vía EV (8 mg cada 6 horas o 16 mg cada 12 horas), hasta por 10 días</li> <li>○ Hidrocortisona 50 mg vía EV, cada 6 horas hasta por 10 días</li> </ul> </li> </ul>	BPC	

Revisión actualizada de la evidencia

### Guía de Práctica Clínica: Manejo de COVID-19

Mayo 2021

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

**LAS MÚLTIPLES ALTERNATIVAS TERAPÉUTICAS EXISTENTES EN SU MAYORÍA NO TIENEN SUSTENTO BASADO EN EVIDENCIA CIENTÍFICA O SI LA TIENE, LA DEFICIENCIA METODOLÓGICA BRINDA UNA MUY BAJA CERTEZA SOBRE SU UTILIDAD.**

*Tocilizumab: La evidencia actual (REMAP-CAP y RECOVERY) sugiere su beneficio en ciertos pacientes graves o críticos con PCR  $\geq 75$  mg/dl sin mejoría y que no tengan contraindicaciones (inmunosupresión, TGP > 5 veces VN, riesgo perforación intestinal, infección viral, bacteriana o fúngica no controlada, recuento de neutrófilos < 500 cél/ul, plaquetas < 50 000/ul). El ensayo clínico aleatorizado COVACTA en fase III de ROCHE no encontró diferencias significativas entre usar o no Tocilizumab en pacientes críticos.*

- REMAP-CAP Investigators. Interleukin-6 Receptor Antagonists in Critically Ill Patients with Covid-19. *N Engl J Med.* 2021 Apr 22;384(16):1491-1502. doi: 10.1056/NEJMoa2100433. Epub 2021 Feb 25. PMID: 33631065; PMCID: PMC7953461.
- RECOVERY Collaborative Group. Tocilizumab in patients admitted to hospital with COVID-19 (RECOVERY): a randomised, controlled, open-label, platform trial. *Lancet.* 2021 May 1;397(10285):1637-1645. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00676-0. PMID: 33933206; PMCID: PMC8084355.
- <https://www.roche.com/investors/updates/inv-update-2020-07-29.htm>

*Antibióticos: En ausencia de infecciones bacterianas comprobadas, la administración de antibióticos en pacientes con COVID-19 debe considerarse solo como tratamiento empírico de coinfecciones o superinfecciones bacterianas altamente sospechosas o como tratamiento específico para un germen infectante aislado: recomendación débil, evidencia de certeza muy baja (para azitromicina); recomendación de mejores prácticas para otros antibióticos (basada únicamente en la opinión de expertos)*

- Bassetti M, et al; Italian Society of Anti-infective Therapy (SITA) and the Italian Society of Pulmonology (SIP). Clinical Management of Adult Patients with COVID-19 Outside Intensive Care Units: Guidelines from the Italian Society of Anti-Infective Therapy (SITA) and the Italian Society of Pulmonology (SIP). *Infect Dis Ther.* 2021 Jul 30:1–49. doi: 10.1007/s40121-021-00487-7. Epub ahead of print. PMID: 34328629; PMCID: PMC8323092.

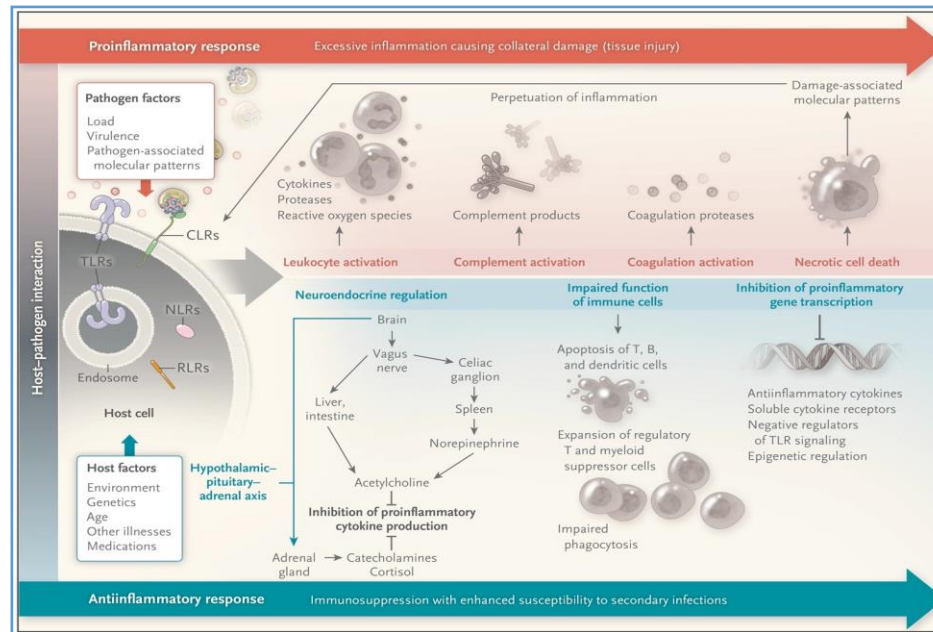
## LA TORMENTA DE CITOQUINAS FORMA PARTE DE LA FISIOPATOLOGÍA DE LA SEPSIS ANTE LA CUAL LOS INTENSIVISTAS NOS HEMOS ENFRENTADO SIEMPRE

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

Esta constelación de síntomas ya tiene una larga historia en cuidados intensivos, conocida como síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, y se utilizó para definir la sepsis durante décadas.

Las intervenciones dirigidas a citocinas individuales en la sepsis, lamentablemente, también tienen una larga historia de fracaso.

Aunque el término tormenta de citoquinas evoca imágenes dramáticas y ha captado la atención de los principales medios de comunicación científicos, los datos actuales no apoyan su uso. Hasta que nuevos datos establezcan lo contrario, el vínculo de la tormenta de citocinas con COVID-19 puede ser nada más que una tempestad en un vaso de agua.



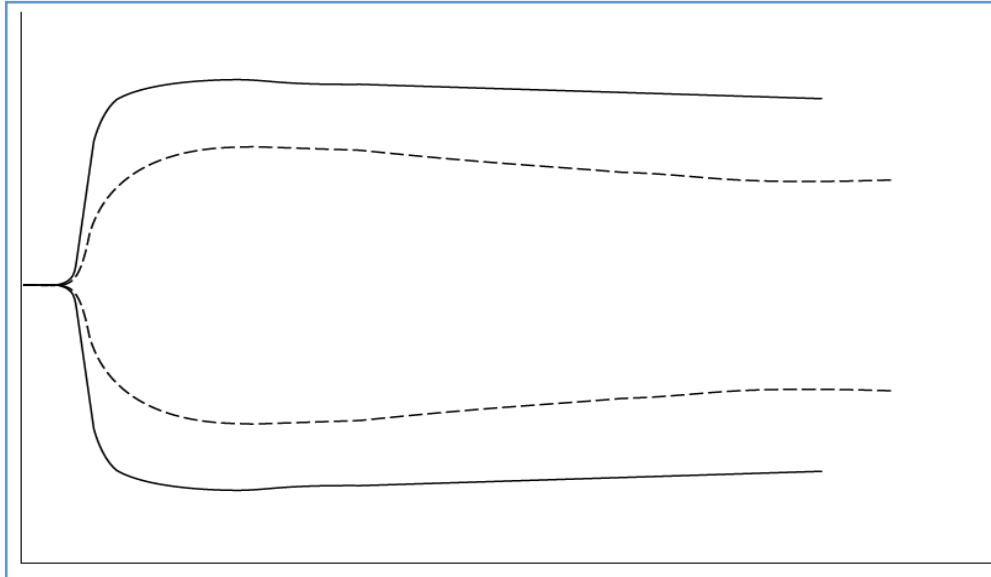
**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

Sinha P, Matthay MA, Calfee CS. Is a “Cytokine Storm” Relevant to COVID-19? *JAMA Intern Med.* Published online June 30, 2020. doi:10.1001/jamainternmed.2020.3313



# EL ESTADO DE HIPERCOAGULABILIDAD ESTÁ PRESENTE EN PACIENTES COVID-19 CRÍTICOS PERO ES NECESARIO TENER CRITERIOS CLAROS PARA DECIDIR CUANDO PASAR DE UNA PROFILAXIS A UNA TERAPIA ANTI-TROMBÓTICA Y CUÁNDO A ¿¿¿FIBRINOLISIS???

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”



La mortalidad de los pacientes tratados con heparina fue menor que la de los pacientes sin heparina con puntuación SIC  $\geq 4$  o dímero D  $> 6$  veces el límite superior de la normalidad (LSN)

La anticoagulación parece estar asociada con un mejor pronóstico en casos graves de COVID-19 que cumplen los criterios de SIC o con dímero D marcadamente elevado.

TEG - R (min)	10.5 (4.0-8.0)	30	6.3 (3.0 - 11.9)	4 (13)	6 (20)	28 (93)	2 (7)
TEG - K (min)	2.1 (0.0-4.0)	30	1.5 (0.8 - 2.9)	0 (0)	0 (0)	27 (90)	3 (10)
TEG - Angle K (degree)	61.7 (47.0-74.0)	30	69.4 (51.1 - 78.5)	0 (0)	12 (40)	7 (23)	23 (77)
TEG - MA (mm)	70.8 (54.0-72.0)	30	79.1 (58.0 - 92.0)	0 (0)	25 (83)	4 (13)	26 (87)
TEG - LY30	0 (0-8)	29	7.8 (0 - 54.3)	0 (0)	7 (23)	29 (100)	0 (0)

Panigada M, Bottino N, Tagliabue P, et al. Hypercoagulability of COVID-19 patients in intensive care unit: A report of thromboelastography findings and other parameters of hemostasis. *J Thromb Haemost.* 2020;18(7):1738-1742. doi:10.1111/jth.14850

Table 1 International Society of Thrombosis and Hemostasis (ISTH) sepsis-induced coagulopathy (SIC) scoring system [18]

Item	Score	Range
Platelet count ( $\times 10^9/L$ )	1	100–150
	2	$< 100$
INR	1	1.2–1.4
	2	$> 1.4$
SOFA score	1	1
	2	$\geq 2$
Total score for SIC	$\geq 4$	

Abbreviations: INR international normalized ratio, SOFA sequential organ failure assessment

Rico-Mesa JS, Rosas D, Ahmadian-Tehrani A, White A, Anderson AS, Chilton R. The Role of Anticoagulation in COVID-19-Induced Hypercoagulability. *Curr Cardiol Rep.* 2020;22(7):53. Published 2020 Jun 17. doi:10.1007/s11886-020-01328-8

Carlos Alberto  
Lescano Alva  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

EL ESTADO DE HIPERCOAGULABILIDAD ESTÁ PRESENTE EN PACIENTES COVID-19 CRÍTICOS PERO ES NECESARIO TENER CRITERIOS CLAROS PARA DECIDIR CUANDO PASAR DE UNA PROFILAXIS A UNA TERAPIA ANTI-TROMBÓTICA Y CUÁNDO A ¿¿¿FIBRINOLISIS???

**Table 1** International Society of Thrombosis and Hemostasis (ISTH) sepsis-induced coagulopathy (SIC) scoring system [18]

Item	Score	Range
Platelet count ( $\times 10^9/L$ )	1	100–150
	2	< 100
INR	1	1.2–1.4
	2	> 1.4
SOFA score	1	1
	2	$\geq 2$
Total score for SIC	$\geq 4$	

*Abbreviations: INR* international normalized ratio, *SOFA* sequential organ failure assessment

La mortalidad de los pacientes tratados con heparina fue menor que la de los pacientes sin heparina con puntuación SIC  $\geq 4$  o dímero D > 6 veces el límite superior de la normalidad (LSN)

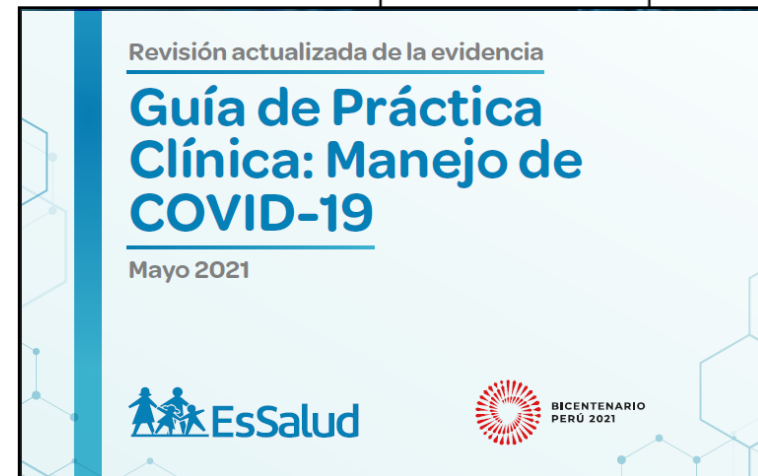
Rico-Mesa JS, Rosas D, Ahmadian-Tehrani A, White A, Anderson AS, Chilton R. The Role of Anticoagulation in COVID-19-Induced Hypercoagulability. *Curr Cardiol Rep.* 2020;22(7):53. Published 2020 Jun 17. doi:10.1007/s11886-020-01328-8

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

ANTICOAGULACIÓN EN COVID-19 CRÍTICO

9. Anticoagulantes			
9.1	En personas con COVID-19 severo a crítico, recomendamos administrar anticoagulación a dosis profiláctica	Recomendación fuerte a favor	Baja (⊕⊕⊖⊖)
9.2	<p>Con respecto al uso de anticoagulantes en personas con baja/moderada probabilidad clínica pre-test de trombosis venosa profunda (TVP) o tromboembolismo pulmonar (TEP):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar heparina de bajo peso molecular (HBPM) (enoxaparina 40 mg vía SC una vez al día)</li> <li>• En personas con tasa de filtración glomerular (TFG) <math>\geq 30</math> ml/min/1.73 m<sup>2</sup> (mediante la fórmula CKD-EPI), administrar enoxaparina 40 mg vía SC una vez al día</li> <li>• En personas con peso &gt; 120 kg o IMC &gt; 40 kg/m<sup>2</sup>, administrar enoxaparina 40 mg vía SC dos veces al día</li> <li>• En caso no se disponga de HBPM, considerar como regímenes alternativos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Heparina no fraccionada (HNF) 5000 UI vía SC cada 8 a 12 horas</li> <li>○ En personas con TFG &lt; 30 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> (mediante la fórmula CKD-EPI), administrar HNF 5000 UI vía SC cada 12 horas</li> <li>○ En personas con peso &gt; 120 kg o IMC &gt; 40 kg/m<sup>2</sup>, administrar HNF 5000 UI vía SC cada 8 horas</li> </ul> </li> </ul>	BPC	





“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

## ANTICOAGULACIÓN EN COVID-19 CRÍTICO

9.3	En personas con COVID-19 severo a crítico con alta probabilidad clínica pre-test de TEP o TVP, recomendamos administrar anticoagulantes a dosis profiláctica de alto riesgo.	Recomendación fuerte a favor	Baja (⊕⊕⊖⊖)
9.4	<p>Con respecto al uso de anticoagulantes en personas con alta probabilidad clínica pre-test de trombosis venosa profunda (TVP) o tromboembolismo pulmonar (TEP):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar heparina de bajo peso molecular (HBPM) (enoxaparina 40 mg vía SC dos veces al día)</li> <li>• En personas con TFG <math>\geq 30</math> ml/min/1.73 m<sup>2</sup> (mediante la fórmula CKD-EPI), administrar enoxaparina 40 mg vía SC cada 12 horas</li> <li>• En personas con peso <math>&gt; 120</math> kg o IMC <math>&gt; 40</math> kg/m<sup>2</sup>, administrar enoxaparina 60 mg vía SC dos veces al día</li> <li>• En caso no se disponga de HBPM, considerar como regímenes alternativos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Heparina no fraccionada (HNF) 5000 UI vía SC cada 8 horas</li> <li>○ En personas con TFG <math>&lt; 30</math> ml/min/1.73 m<sup>2</sup> (mediante la fórmula CKD-EPI), administrar HNF 5000 UI vía SC cada 12 horas</li> <li>○ En personas con peso <math>&gt; 120</math> kg o IMC <math>&gt; 40</math> kg/m<sup>2</sup>, administrar HNF 7500 UI vía SC cada 8 horas</li> </ul> </li> </ul>	BPC	

Revisión actualizada de la evidencia

### Guía de Práctica Clínica: Manejo de COVID-19

Mayo 2021



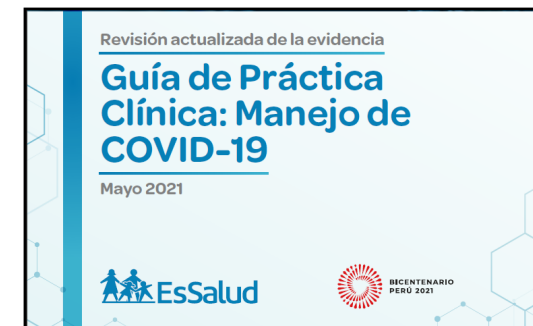
“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

## EN PERSONAS CON COVID-19, ¿CUÁNDO SE DEBERÍA CONSIDERARSE LA INTUBACIÓN Y VM?

3.5 En personas con COVID-19 en soporte oxigenatorio con CNAF o VMNI, en caso de no respuesta, debe considerarse realizar una intubación endotraqueal temprana y conexión a ventilación mecánica invasiva en condiciones controladas según disponibilidad y prioridad cuando se presente uno o más de los siguientes hallazgos:

- Inestabilidad hemodinámica
- Shock
- Requerimiento de vasopresores
- $PaO_2/FiO_2 < 100-150$
- $PaCO_2 > 40$  mmHg
- Aumento del trabajo respiratorio con respiración paradójal
- Taquipnea persistente  $\geq 30$  respiraciones por minuto





“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

SE DEBE REALIZAR UNA INTUBACIÓN OROTRAQUEAL (IOT) PRECOZ EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RESPIRATORIA MODERADA-GRAVE Y/O SIGNOS DE AUMENTO DE TRABAJO RESPIRATORIO

SE DEBE REALIZAR UNA SECUENCIA DE IOT CON INDUCCIÓN RÁPIDA, SIN VENTILACIÓN CON BALÓN RESUCITADOR Y PROTOCOLO DE MANEJO DE VÍA AÉREA DIFÍCIL PREVISTA.

LA VENTILACIÓN MECÁNICA PROTECTORA (VOLUMEN CORRIENTE 4-8 ML/KG PESO PREDICHO, PRESIÓN MESETA MENOR DE 30 Y DRIVING PRESSURE MENOR DE 15 CMH2O) Y EL USO DE PEEP ÓPTIMAS EN PACIENTES CON SDRA MODERADO-GRAVE SE ASOCIA TAMBIÉN A MENOR MORTALIDAD

SE DEBE PROCURAR UNA SEDACIÓN PROFUNDA EN PACIENTES CON SDRA GRAVE, MONITORIZADA MEDIANTE BIS, CON ANALGESIA ADECUADA Y CON AJUSTE DE DOSIS POR LAS INTERACCIONES FARMACOLÓGICA. MANTENER BIS ENTRE 40 Y 60.

SE DEBE EMPLEAR RELAJACIÓN CON BLOQUEANTES NEUROMUSCULARES (BNM) EN PACIENTES CON SDRA MODERADO-GRAVE, ASINCRONÍA DEL RESPIRADOR, DECÚBITO PRONO O PRESIONES MESETA ELEVADA. IDEALMENTE MONITORIZACIÓN MEDIANTE TOF

DEBEMOS UTILIZAR ANALGOSEDACIÓN SECUENCIAL Y DINÁMICA, EN FASES DE SDRA LEVE O DE RECUPERACIÓN Y TRAS LA RETIRADA DE BNM, PARA CONSEGUIR UN NIVEL DE SEDACIÓN MÁS LIGERA. PASAR DE MIDAZOLAM A PROPOFOL, DEXMEDETOMIDINA O REMIFENTANILO SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. BIS ENTRE 60-80 o RASS -1 a -3

NO DEBEMOS OLVIDAR LA DETECCIÓN, LA PREVENCIÓN Y EL MANEJO DEL DELIRIUM DURANTE LA RETIRADA DE LA SEDACIÓN Y DESTETE DE LA VM INVASIVA. PRECAUCIÓN CON DROGAS QUE PROLONGAN QT.



**ESCALA RASS (2001)**

Rango 1 a 4  
ansiedad-agitación

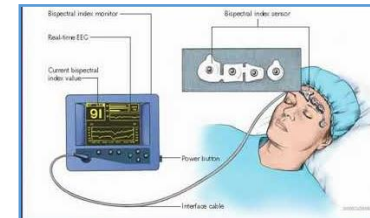
- + 4 **Combativo.** Ansioso, violento
- + 3 **Muy agitado.** Intenta retirarse los catéteres, TET, etc.
- + 2 **Agitado.** Movimientos frecuentes, lucha con el respirador
- + 1 **Ansioso.** Inquieto, pero sin conducta violenta ni movimientos excesivos

Rango -3 a 0  
sedación moderada-consciente

- 0 **Alerta y tranquilo**
- 1 **Adormilado.** Despierta con la voz, mantiene ojos abiertos más de 10 segundos.
- 2 **Sedación ligera.** Despierta con la voz, no mantiene ojos abiertos más de 10 s
- 3 **Sedación moderada.** Se mueve y abre los ojos a la orden. No dirige la mirada

Rango -4 a -5  
sedación profunda

- 4 **Sedación profunda.** No responde, abre los ojos a la estimulación física
- 5 **Sedación muy profunda.** No hay respuesta a la estimulación física



*M.Á. Ballesteros Sanz y cols. Recomendaciones de «hacer» y «no hacer» en el tratamiento de los pacientes críticos ante la pandemia por coronavirus causante de COVID-19 de los Grupos de Trabajo de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) Med Intensiva. 2020;44:371-88*



# Las imágenes no son suficientes para definir una estrategia de ventilación mecánica. Lo más importante es la mecánica respiratoria adecuadamente evaluada.

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

Carlos Alberto  
Lescano Alva  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

## Estrategia hemodinámica según fenotipo de compromiso respiratorio COVID-19

### Hipoxemia

#### Disregulación de la perfusión pulmonar

- Baja elastancia ( $C_L$  normal)
- Baja relación V/Q ( $=/\uparrow$ )
- Baja reclutabilidad
- Limitada “respuesta a PEEP” (excepto en condiciones que disminuyen compliance caja torácica)

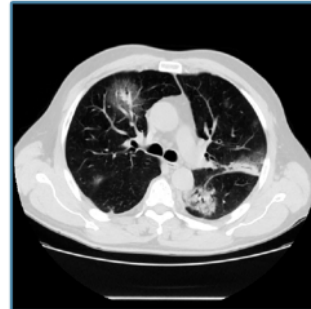
### Fenotipo L

#### PERFIL HEMODINÁMICO:

- Transmisión incrementada de la presión de vía aérea a la presión pleural.
- Alto impacto sobre precarga del VD
- PAP normal (pérdida de la vasoconstricción hipóxica)
  - Puede estar  $\uparrow$  si coexiste TEP.
- PEEP, prono y MRA pueden afectar el VD
- Prono puede disminuir el GC por aumento PIA y colapso VCI.
  - Oxigenación mejora por redistribución de flujo

#### ESTRATEGIA:

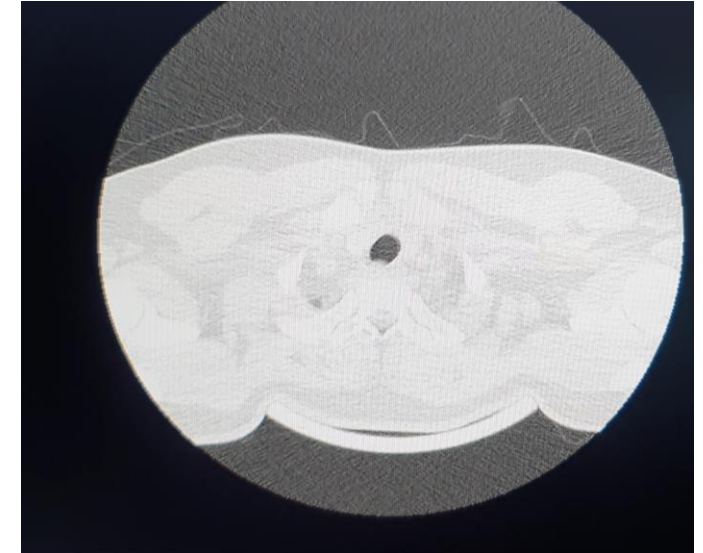
- Precarga adecuada para el VD
- Estrategia adecuada de fluidos para evitar edema pulmonar
- VPP y VVS pueden ayudar a guiar fluidos



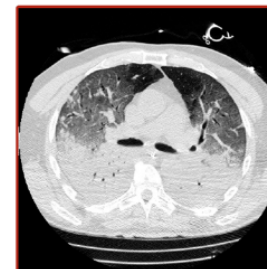
### Fenotipo 1 (No SDRA)

Adaptación de Conferencia Dr. Ignacio Monge García

L. Gattinoni, D. Chiumello, P. Caironi, M. Busana, F. Romitti, L. Brazzi, L. Camporota. ICM 2020 in press



## Estrategia hemodinámica según fenotipo de compromiso respiratorio COVID-19



### Tipo 2 (SDRA)

#### PERFIL HEMODINÁMICO:

- Presión transpulmonar incrementada.
- Alto impacto sobre post-carga VD
- PAP elevada.
- Efectos del PEEP, prono y MRA dependen de reclutabilidad.
- Prono puede incrementar GC si disminuye la RVP.
  - Oxigenación mejoraría por reclutamiento alveolar.

#### ESTRATEGIA:

- Minimizar impacto sobre VD disminuyendo su post-carga
- Estrategia de fluidos para  $\downarrow$  edema pulmonar
- Vasodilatadores pulmonares
- VPP y VVS: Cuidado con fasos negativos (VT pequeños, Csr) y fasos positivos (disfunción VD, HIA)

### Hipoxemia

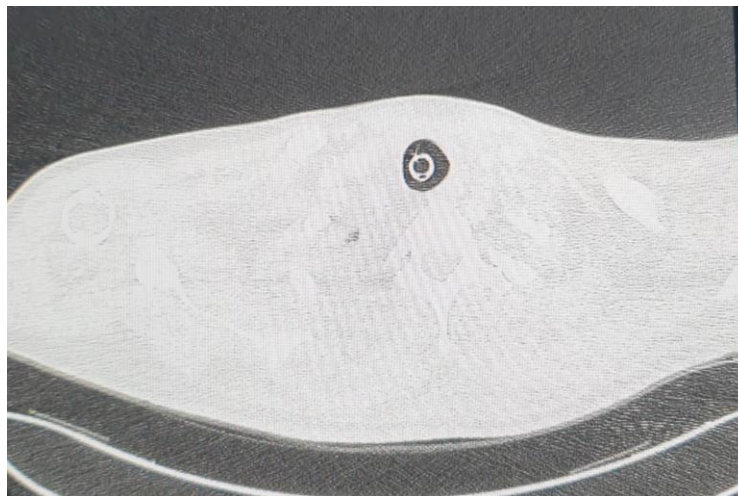
#### Edema Pulmonar, Colapso – “tipo SDRA”

- Alta elastancia pulmonar
- Alta reclutabilidad (medir)
- Alto cortocircuito derecha-izquierda ( $V\downarrow/Q=$  ó  $\uparrow$ )
- Más alta “respuesta al PEEP”

### Fenotipo H

Adaptación de Conferencia Dr. Ignacio Monge García

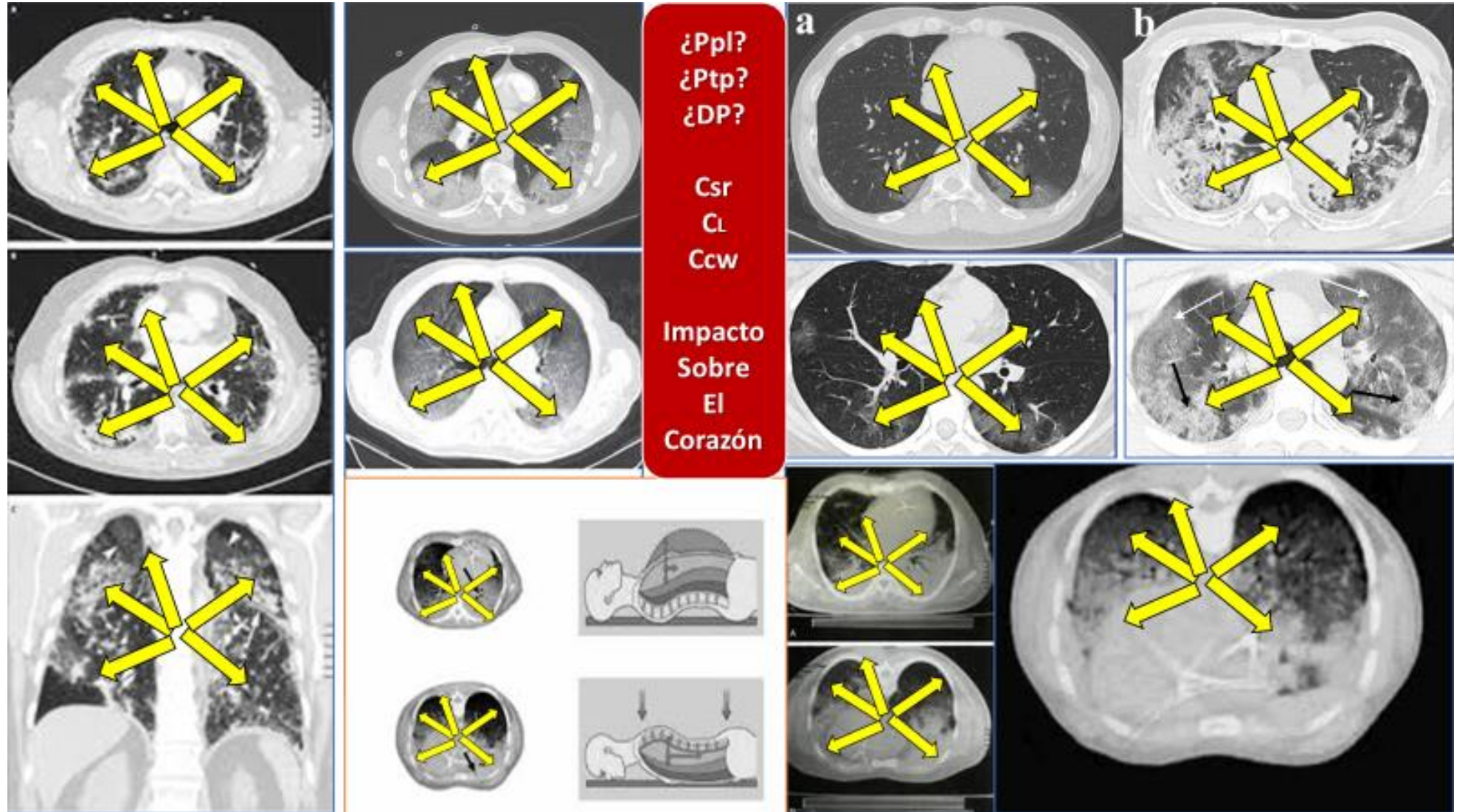
L. Gattinoni, D. Chiumello, P. Caironi, M. Busana, F. Romitti, L. Brazzi, L. Camporota. ICM 2020 in press



No se puede pretender saber a priori la respuesta de todos los pacientes ante una estrategia de ventilación mecánica o hemodinámica. Se debe medir y monitorizar para individualizar el tratamiento.

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI





“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

TODA INTERVENCIÓN EN EL PACIENTE CRÍTICO DEBE ESTAR PRECEDIDA POR LA MEDICIÓN DE LAS VARIABLES FISIOLÓGICAS O BIOQUÍMICAS RESPECTIVAS y DEBE ESTAR SEGUIDA POR UNA REEVALUACIÓN DE LAS MISMAS

SOPORTE	PARÁMETROS	EVALUACIÓN BASAL	INTERVENCIÓN	REEVALUACIÓN
OTC / CNAF / VM	SaFiO <sub>2</sub> y/o PaFiO <sub>2</sub>	100	OXIGENOTERAPIA CONVENCIONAL CÁNULA NASAL DE ALTO FLUJO VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA FLUIDOTERAPIA – DIURÉTICOS VASOPRESORES – ATB ETC.	187
OTC / CNAF / VM	PaO <sub>2</sub> /PAO <sub>2</sub>	0,17		0,34
OTC / CNAF / VM	Índice respiratorio	4,88		1,97
CNAF	ROX / ROX-FC,	4 / 3,5		5 / 6
VM	Índice oxigenatorio	19		8
VM (VCV + flujo Π)	Ventilatory Ratio	2,18		1,8
VMI	ETCO <sub>2</sub> - PaCO <sub>2</sub>	0,75		0,92
VMI	Presión Meseta	32		28
VMI	Driving Pressure	18		13
VM	Presión Pico	39		32
VM	Resistencia	10,5		8
OTC / CNAF / VM	Signos Vitales	PA: 100/50 – FC:115		110/60 – FC: 85
OTC / CNAF / VM	SvcO <sub>2</sub> - ΔPCO <sub>2</sub> - ΔPCO <sub>2</sub> /Ca-vO <sub>2</sub>	75% - 8mmHg – 2,1		76% - 4 mmHg – 1,3
OTC / CNAF / VM	Predictores Respuesta a volumen	VPP=13% / LPR↓VPP		VPP=8% / LPR no↓VPP
OTC / CNAF / VM	Etc.	.....	.....	

OTC: Oxigeno Terapia Convencional / CNAF: Cánulo Nasal de Alto Flujo / VM: Ventilación Mecánica / VMI: Ventilación Mecánica Invasiva



“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

**TODA INTERVENCIÓN EN EL PACIENTE CRÍTICO DEBE ESTAR PRECEDIDA POR LA MEDICIÓN DE LAS VARIABLES FISIOLÓGICAS O BIOQUÍMICAS RESPECTIVAS y DEBE ESTAR SEGUIDA POR UNA REEVALUACIÓN DE LAS MISMAS**

PARÁMETROS (VM CPAP+PS)	Pre-DESTETE día 1	INTERVENCIÓN	Pre-DESTETE día 3
PaFiO <sub>2</sub>	183	<b>TERAPIA FÍSICA Y RESPIRATORIA PARÁMETROS DE LA VM TITULACIÓN DE SEDO-ANALGESIA USO DE TRANQUILIZANTES MAYORES, ETC</b>	210
PaO <sub>2</sub> /PAO <sub>2</sub>	0,32		0,36
Índice respiratorio	2,14		1,8
Índice oxigenatorio	8,8		6,7
Ventilatory Ratio	1,63		1,45
ETCO <sub>2</sub> /PaCO <sub>2</sub>	0,89		0,93
Pm, DP, Pmusc (Pausa Inspiratoria)	27; 17; 7		24; 14; 6
PTPD, Pocc, Pmusc (Pausa espiratoria)	20; -12; -9		16; -8; -6
P0.1	-4,2		2,5
Pimax o NIF - FEM	+18 - 50		+35 - 120
IRRS (Tobin)	100		60
Excursión Diafrágica (ECO)	12 cm		18 cm
Engrosamiento Diafrágico (ECO)	15%		25%
Test de Cuff	100 ml		250 ml
Etc.	.....	.....	

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

Carlos Alberto  
Lescano Alva  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

LA PROGRAMACIÓN DEL VOLUMEN CORRIENTE EN EL VENTILADOR MECÁNICO DEBE ESTAR BASADO EN EL PESO IDEAL Y NO EL REAL, POR LO TANTO NO ES TOLERABLE QUE NO SE TALEN A TODOS LOS PACIENTE QUE INGRESAN A VM

## PROGRAMACIÓN DEL VENTILADOR MECÁNICO: Cálculo del Peso Ideal

### CASO CLÍNICO 1:

- Varón, 56 años, HTA, DBM II, estatura: 1,65 m, IMC: 28, 10 días síntomas, SpO<sub>2</sub>: 85% con MR 15 lpm, FR: 35xmin, PA: 135/80, FC: 120xmin, uso de músculos accesorios, estuvo en prono vigil pero no toleró.

### CASO CLÍNICO 2:

- Mujer, 65 años, DBM II, estatura: 1,55 m, IMC: 48, 13 días síntomas, SpO<sub>2</sub>: 88% con CNAF (FiO<sub>2</sub> 80%, flujo 60 lpm), FR: 32xmin, PA: 90/50, FC: 110xmin, uso de músculos accesorios, habla entre-cortada, está realizando prono vigil.

### CASO CLÍNICO 3:

- Varón, 35 años, estatura: 1,70 m, IMC: 40, 11 días síntomas, SpO<sub>2</sub>: 88% con VNI (FiO<sub>2</sub> 70%, EPAP: 10, IPAP 22), FR: 28xmin, PA: 180/90, FC: 130xmin, respiración paradojal, disminución del estado de conciencia (AGA muestra PaFiO<sub>2</sub> 55, PaCO<sub>2</sub> 80, pH 7,10).

### Cálculo del peso ideal (PI)

Hombre:  $50 + 0,91 [Altura (cm) - 152,4]$

Mujer:  $45,5 + 0,91 [Altura (cm) - 152,4]$

Caso 1

61,5 kg

Caso 2

47,9 kg

Caso 3

66,0 kg

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

LA PROGRAMACIÓN DEL VOLUMEN CORRIENTE EN EL VENTILADOR MECÁNICO DEBE ESTAR BASADO EN EL PESO IDEAL Y NO EL REAL, POR LO TANTO NO ES TOLERABLE QUE NO SE TALEN A TODOS LOS PACIENTE QUE INGRESAN A VM

## VOLUMEN TIDAL: 6 ml/kg peso ideal

PROGRAMACIÓN INICIAL DEL VENTILADOR MECÁNICO: Paciente bajo sedación y relajación, y estabilización hemodinámica asegurada.

### CASO CLÍNICO 1:

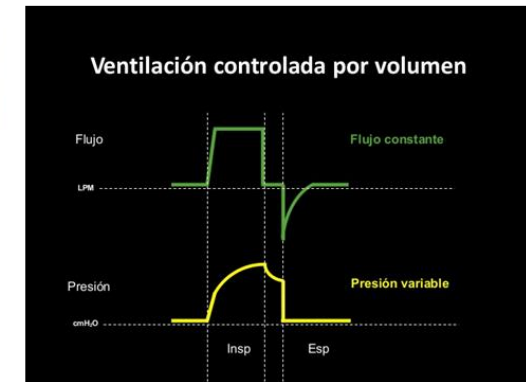
- Varón, 56 años, HTA, DBM II, estatura: 1,65 m, IMC: 28, 10 días síntomas, SpO<sub>2</sub>: 85% con MR 15 lpm, FR: 35x/min, PA: 135/80, FC: 120x/min, uso de músculos accesorios, estuvo en prono vigil pero no toleró.

### CASO CLÍNICO 2:

- Mujer, 65 años, DBM II, estatura: 1,55 m, IMC: 48, 13 días síntomas, SpO<sub>2</sub>: 88% con CNAF (FiO<sub>2</sub> 80%, flujo 60 lpm), FR: 32x/min, PA: 90/50, FC: 110x/min, uso de músculos accesorios, habla entre-cortada, está realizando prono vigil.

### CASO CLÍNICO 3:

- Varón, 35 años, estatura: 1,70 m, IMC: 40, 11 días síntomas, SpO<sub>2</sub>: 88% con VNI (FiO<sub>2</sub> 70%, EPAP: 10, IPAP 22), FR: 28x/min, PA: 180/90, FC: 130x/min, respiración paradójica, disminución del estado de conciencia (AGA muestra PaFiO<sub>2</sub> 55, PaCO<sub>2</sub> 80, pH 7,10).



**Modo Controlado por Volumen / Onda de Flujo:**  
**Cuadrada / Pausa: 0,3 a 0,4 seg / FiO<sub>2</sub>: 100%**

Casos	FiO <sub>2</sub>	VT	FR	PEEP	I:E
1	100%	370	20x/min	5	1:2
2	100%	290	20x/min	5	1:2
3	100%	400	20x/min	10	1:2

Brower RG, Shanholtz CB, Fessler HE, Shade DM, White P, Jr., Wiener CM, et al. Prospective, randomized, controlled clinical trial comparing traditional versus reduced tidal volume ventilation in acute respiratory distress syndrome patients. Crit Care Med. 1999;27(8):1492-8.



# La programación del VM debe tener como principios no sólo la estrategia protectora pulmonar, si no también la protectora diafragmática y protectora hemodinámica.

“Actualización en el manejo clínico de Pacientes Críticos COVID-19”

**Carlos Alberto Lescano Alva**  
Presidente Sociedad Peruana de Medicina Intensiva - SOPEMI

## Estrategia hemodinámica según fenotipo de compromiso respiratorio COVID-19

### Hipoxemia

#### Disregulación de la perfusión pulmonar

- Baja elastancia ( $C_L$  normal)
- Baja relación V/Q ( $=/\uparrow$ )
- Baja reclutabilidad
- Limitada “respuesta a PEEP” (excepto en condiciones que disminuyen compliance caja torácica)

### Fenotipo L

#### PERFIL HEMODINÁMICO:

- Transmisión incrementada de la presión de vía aérea a la presión pleural.
- Alto impacto sobre precarga del VD
- PAP normal (pérdida de la vasoconstricción hipóxica)
  - Puede estar  $\uparrow$  si coexiste TEP.
- PEEP, prono y MRA pueden afectar el VD
- Prono puede disminuir el GC por aumento PIA y colapso VCI.
  - Oxigenación mejora por redistribución de flujo

#### ESTRATEGIA:

- Precarga adecuada para el VD
- Estrategia adecuada de fluidos para evitar edema pulmonar
- VPP y VVS pueden ayudar a guiar fluidos



### Fenotipo 1 (No SDRA)

Adaptación de Conferencia Dr. Ignacio Monge García

L. Gattinoni, D. Chiumello, P. Caironi, M. Busana, F. Romitti, L. Brazzi, L. Camporota. ICM 2020 in press

## Equilibrio entre Función Respiratoria y Función Cardiovascular para satisfacer la demanda metabólica-celular de nuestro organismo



## Estrategia hemodinámica según fenotipo de compromiso respiratorio COVID-19

### Hipoxemia

#### Edema Pulmonar, Colapso – “tipo SDRA”

- Alta elastancia pulmonar
- Alta reclutabilidad (medir)
- Alto cortocircuito derecha-izquierda ( $V\downarrow/Q=$  ó  $\uparrow$ )
- Más alta “respuesta al PEEP”

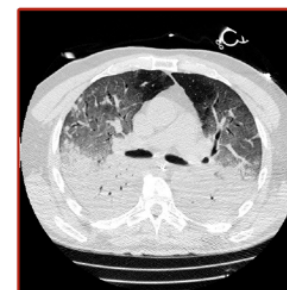
### Fenotipo H

#### PERFIL HEMODINÁMICO:

- Presión transpulmonar incrementada.
- Alto impacto sobre post-carga VD
- PAP elevada.
- Efectos del PEEP, prono y MRA dependen de reclutabilidad.
- Prono puede incrementar GC si disminuye la RVP.
  - Oxigenación mejoraría por reclutamiento alveolar.

#### ESTRATEGIA:

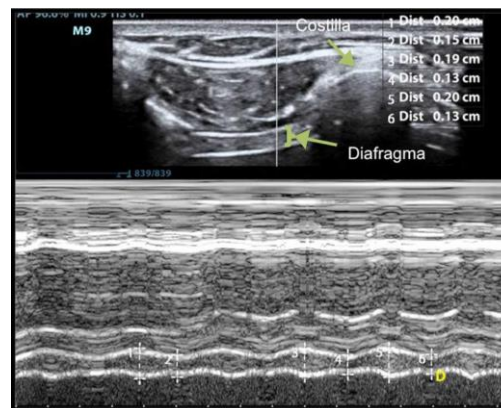
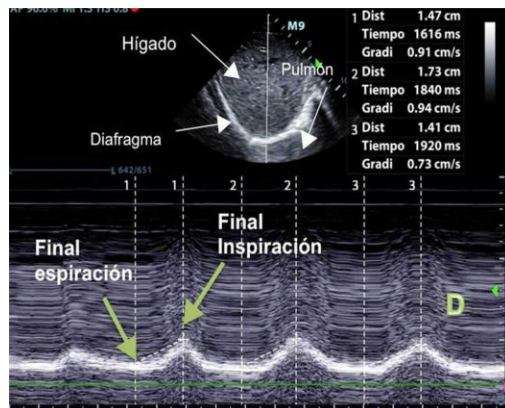
- Minimizar impacto sobre VD disminuyendo su post-carga
- Estrategia de fluidos para  $\downarrow$  edema pulmonar
- Vasodilatadores pulmonares
- VPP y VVS: Cuidado con fasos negativos (VT pequeños, Csr) y fasos positivos (disfunción VD, HIA)



### Tipo 2 (SDRA)

Adaptación de Conferencia Dr. Ignacio Monge García

L. Gattinoni, D. Chiumello, P. Caironi, M. Busana, F. Romitti, L. Brazzi, L. Camporota. ICM 2020 in press



# Es importante determinar el potencial de reclutamiento de cada paciente antes de incrementar a ciegas el PEEP.

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

### Lung Recruitability and Airway Opening Pressure

To test recruitability the PEEP must be changed from a higher PEEP to a lower level of PEEP (ideally by 10 cm H2O). Example: 15 cm H2O to 5 cm H2O. Additionally, **Volume Assist Control** should be used. **PLEASE USE A 0.3 SECOND INSPIRATORY PAUSE SETTING TO MEASURE PLATEAU PRESSURE. DO NOT PERFORM A MANUAL INSPIRATORY PAUSE.** (Performing a manual inspiratory pause that is too long can often lead to erroneously low plateau pressure readings)

A test for Airway Closure should be done before this recruitability test. Please input the value into this form (instructional video for performing the test is at the end of this page).

The 'High PEEP' of the R/I ratio maneuver should be ideally AT LEAST 5 cm H2O above AOP provided Pplat is < 30 cm H2O. Continue to use a delta pressure of 10 cmH2O (even though it may cross the AOP) to be consistent with the expiratory driving pressure used in the study. (Reference)

Reduce the respiratory rate to 6-8 bpm to ensure enough time to exhale when PEEP is dropped.

Perform the following steps (see the video demonstration below):

1. Input the exhaled volume at high PEEP with the respiratory rate set to 6-8 bpm
2. Change to the lower PEEP ( do not do a gradual decrease), **observe the exhaled volume when the PEEP changes from high to low!**
3. Look at the plateau pressure (some ventilators it would be the end-inspiratory pressure) measured by the ventilator with 0.3 second inspiratory pause setting (as shown in the video at the bottom of this page).

**Airway Opening Pressure**

  
Leave it empty if no airway closure  
 cm H2O

High PEEP	Set Tidal Volume (VT)	VT exhaled @ high PEEP
<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="360"/>	<input type="text" value="350"/>
cm H2O	ml	ml
Low PEEP	VT exhaled from high to low PEEP	Plateau Pressure (at low PEEP)
<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="950"/>	<input type="text" value="15"/>
cm H2O	ml	cm H2O

0.67



Chen y Brochard. Potential for Lung Recruitment Estimated by the Recruitment-to-Inflation Ratio in Acute Respiratory Distress Syndrome. Blue Journal 2019

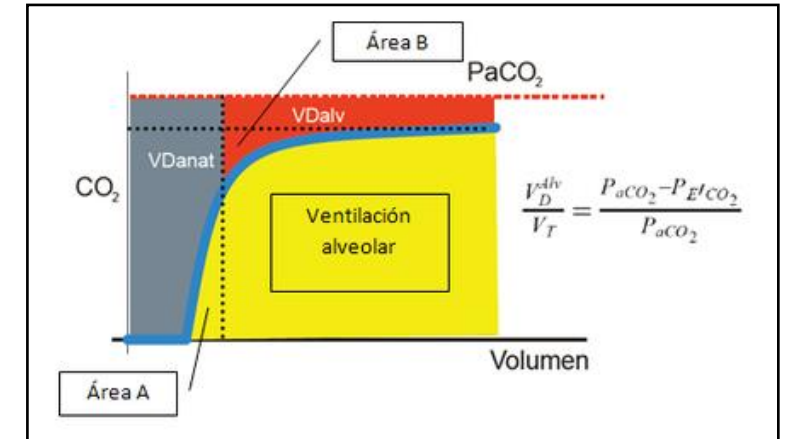
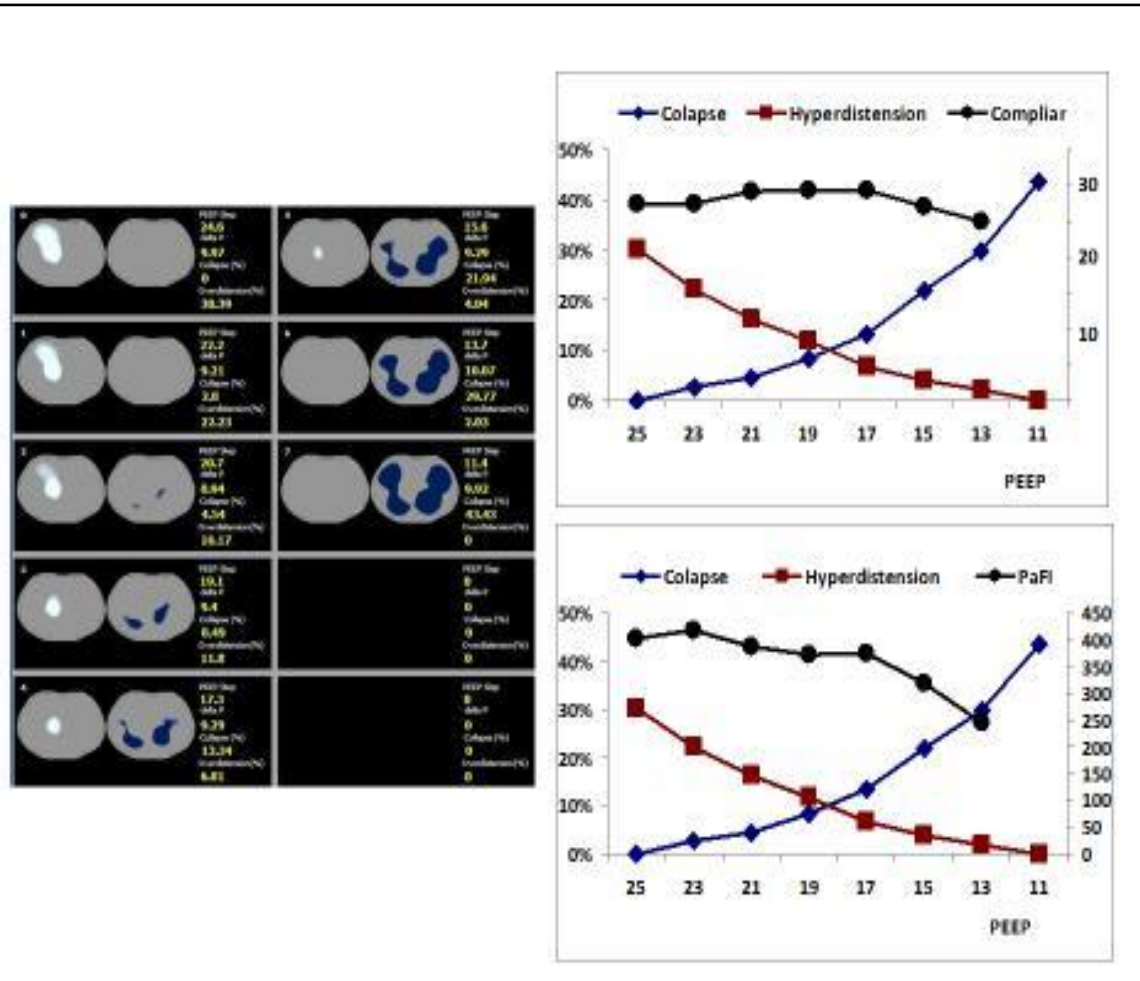


“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

Titular el PEEP en pacientes reclutables guiado sólo por la mejor compliance no garantiza evitar la sobredistensión cuando no se cuenta con TIE.

Aquí puede ayudar cuantificar el espacio muerto con gasometría y capnografía, además de calcular concomitantemente el “ventilatory ratio” y la proporción EtCO<sub>2</sub>/PaCO<sub>2</sub>



British Journal of Anaesthesia 102 (5): 692–7 (2009)  
doi:10.1093/bja/aep054 Advance Access publication April 3, 2009

BJA

RESPIRATION AND THE AIRWAY

Ventilatory ratio: a simple bedside measure of ventilation

P. Sinha\*, N. J. Fauvel, S. Singh and N. Soni

$$VR = \frac{\dot{V}_{E_{measured}} \times PaCO_{2_{measured}}}{\dot{V}_{E_{predicted}} \times PaCO_{2_{predicted}}}$$



“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

Carlos Alberto  
Lescano Alva  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

No sólo es importante mantener una presión meseta y un driving pressure adecuados, si no también es muy importante no incrementar inadecuadamente el PEEP generando mayor espacio muerto y el incremento patológico del poder dinámico y la energía elástica.

Marini and Rocco *Critical Care* (2020) 24:39  
<https://doi.org/10.1186/s13054-020-2747-4>

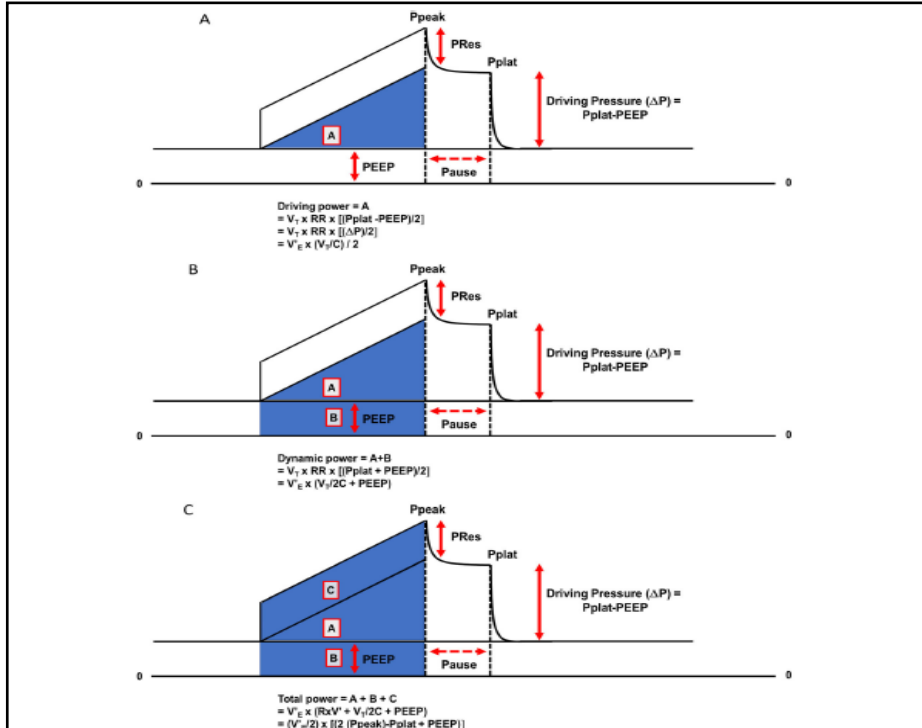
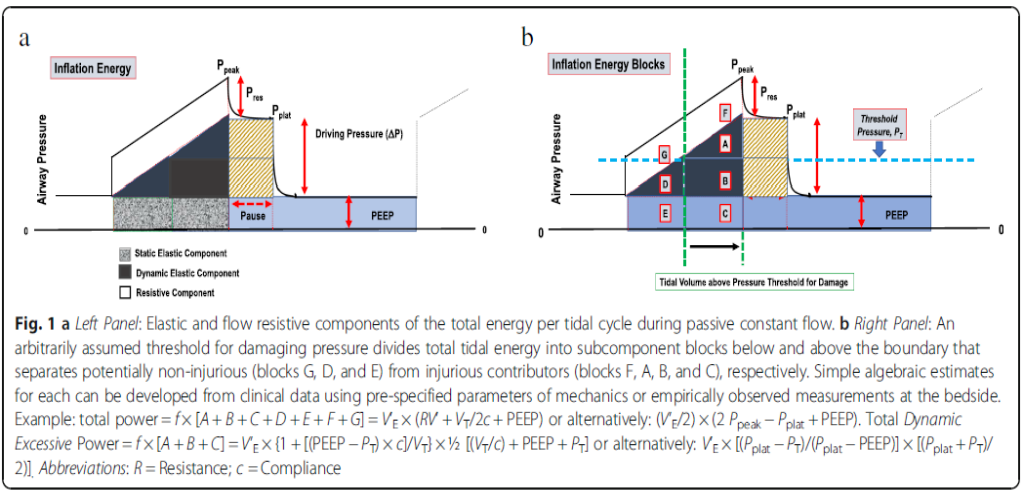
Critical Care

**EDITORIAL** **Open Access**

Which component of mechanical power is most important in causing VILI?

John J. Marini<sup>1\*</sup> and Patricia R. M. Rocco<sup>2</sup>

Check for updates



Rocco et al. *Critical Care* (2020) 24:284  
<https://doi.org/10.1186/s13054-020-03011-4>

Critical Care

**RESEARCH** **Open Access**

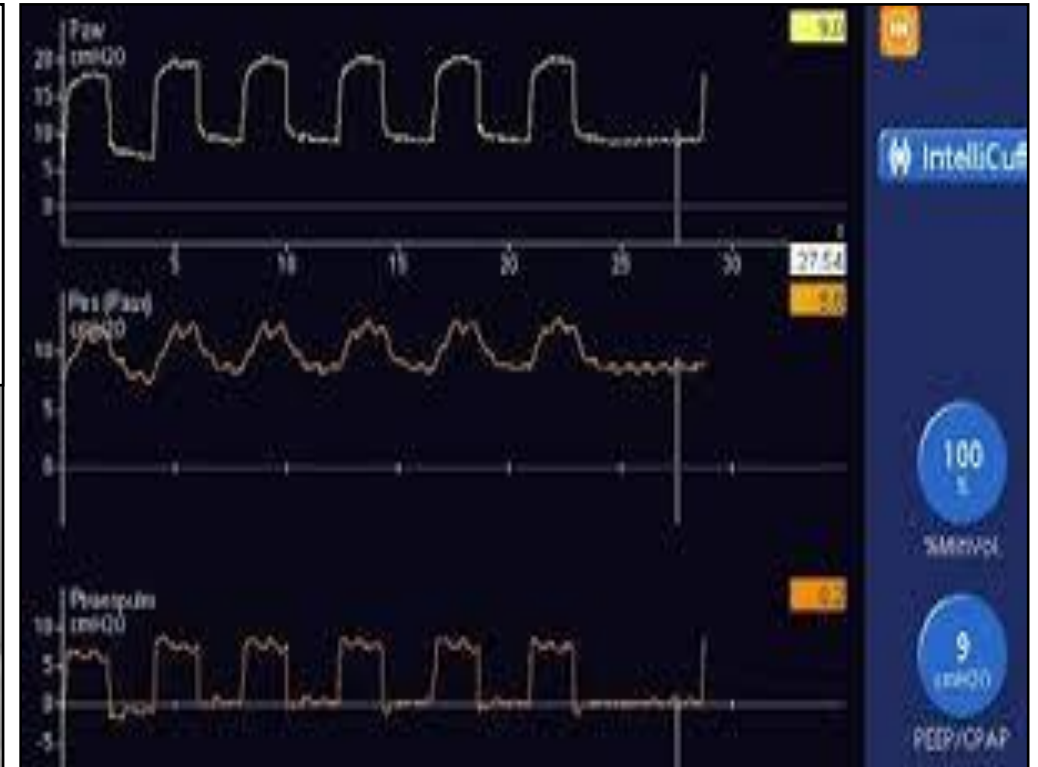
Elastic power but not driving power is the key promoter of ventilator-induced lung injury in experimental acute respiratory distress syndrome

Patricia R. M. Rocco<sup>1</sup>, Pedro L. Silva<sup>1</sup>, Cynthia S. Samary<sup>1,2</sup>, Muhammad K. Hayat Syed<sup>3,4</sup> and John J. Marini<sup>3,4\*</sup>

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

En los pacientes obesos mórbidos, el PEEP promedio adecuado suele ser más alto que en los no obesos, pero debe ser idealmente demostrado (medición de presión transpulmonar espiratoria o mediante estrategias de titulación).



“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

Carlos Alberto  
Lescano Alva  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

La VMI en decúbito prono no debe basarse sólo en la mejoría de la oxigenación sino también en la mejoría de los parámetros de protección pulmonar, del alivio del VD y reducción del espacio muerto entre otros.



**Prone Positioning Unloads the Right Ventricle in Severe ARDS\***

***CHEST 2007; 132:1440–1446.***

*Antoine Vieillard-Baron, MD; Cyril Charron, MD; Vincent Caille, MD; Guillaume Belliard, MD; Bernard Page, MD; and François Jardin, MD*

- Mejoría de la Oxigenación, pero sobre todo:
- Reducción del Driving Pressure
- Reducción de la Energía Dinámica
- Reducción de la RVP y alivio del VD
- Reducción de la acidosis respiratoria, etc.

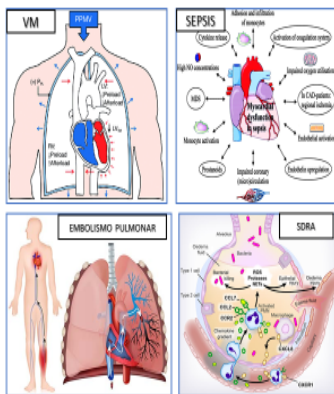


“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

Carlos Alberto  
Lescano Alva  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

El incremento del espacio muerto en estos pacientes no sólo está relacionado a sobre-distensión alveolar por inadecuada programación del ventilador sino también por problema a nivel de la circulación pulmonar (bajo flujo, alteración de la microvasculatura, daño endotelial, micro y macro-trombosis pulmonar, falla del VD, etc)

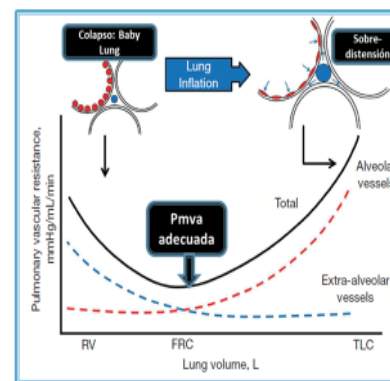
### Soporte Hemodinámico Pensando en el VD



CONDICIONES MÁS  
COMUNES ENCONTRADAS EN  
EL PACIENTE CRÍTICO QUE  
AFECTAN EL VENTRÍCULO  
DERECHO

Elbers P, Rodrigus T, Nossent E, Malbrain, Vonk Noordegraaf A. Fluid therapy in critically ill patients: Perspectives from the Right Heart. Anaesthesiology Intensive Therapy 2015, vol. 47, s38-43

### Terapia con Fluidos y VM a Presión Positiva



- Un pulmón adecuadamente reclutado reduce su RVP.
- Un pulmón sobredistendido incrementa la RVP.
- La RVP se incrementa aún más en un pulmón sobredistendido de un paciente hipovolémico.
- La RVP se reduciría si se revierte la hipovolemia.

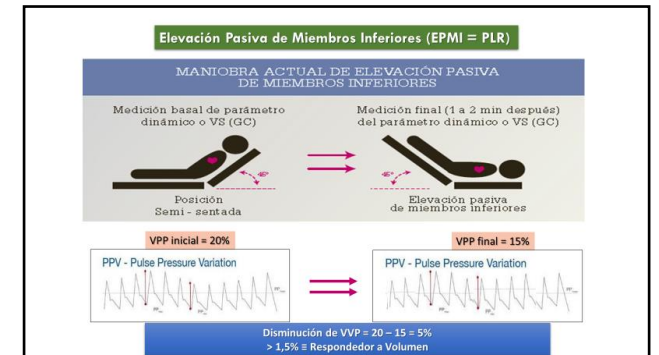
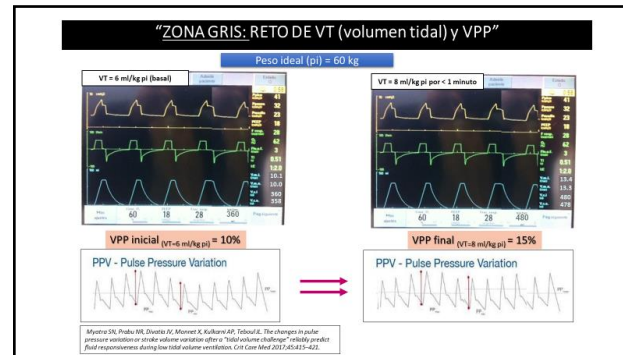
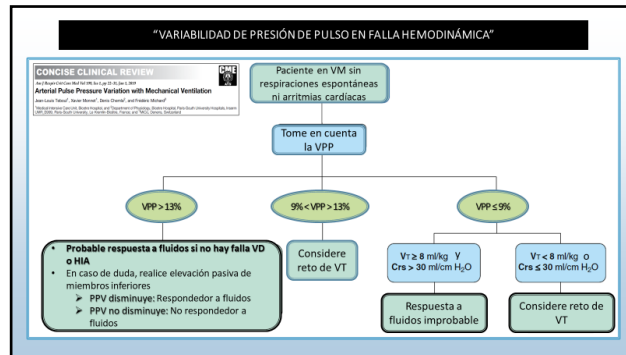
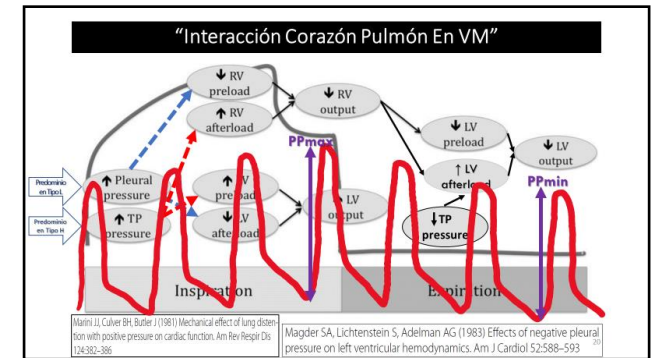
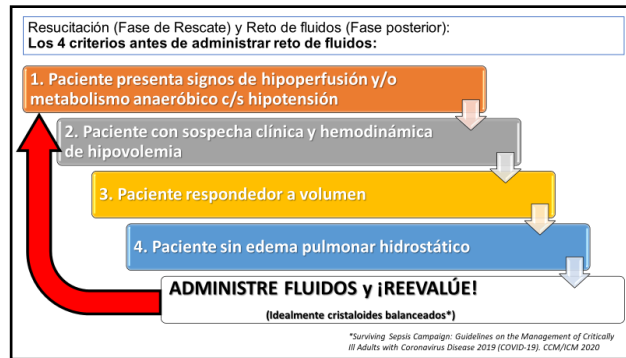
Malbrain MLNG, De Waele JJ, De Keulenaer BL: What every ICU clinician needs to know about the cardiovascular effects caused by abdominal hypertension. Anaesthesiol Intensive Ther 2015; 47: 388-399.

Elbers P, Rodrigus T, Nossent E, Malbrain, Vonk Noordegraaf A. Fluid therapy in critically ill patients: Perspectives from the Right Heart. Anaesthesiology Intensive Therapy 2015, vol. 47, s38-43

# La optimización hemodinámica en estos pacientes no puede estar basado en un parámetro único si no debe ser el resultado de la integración de varios de ellos.

“Actualización en el manejo clínico de Pacientes Críticos COVID-19”

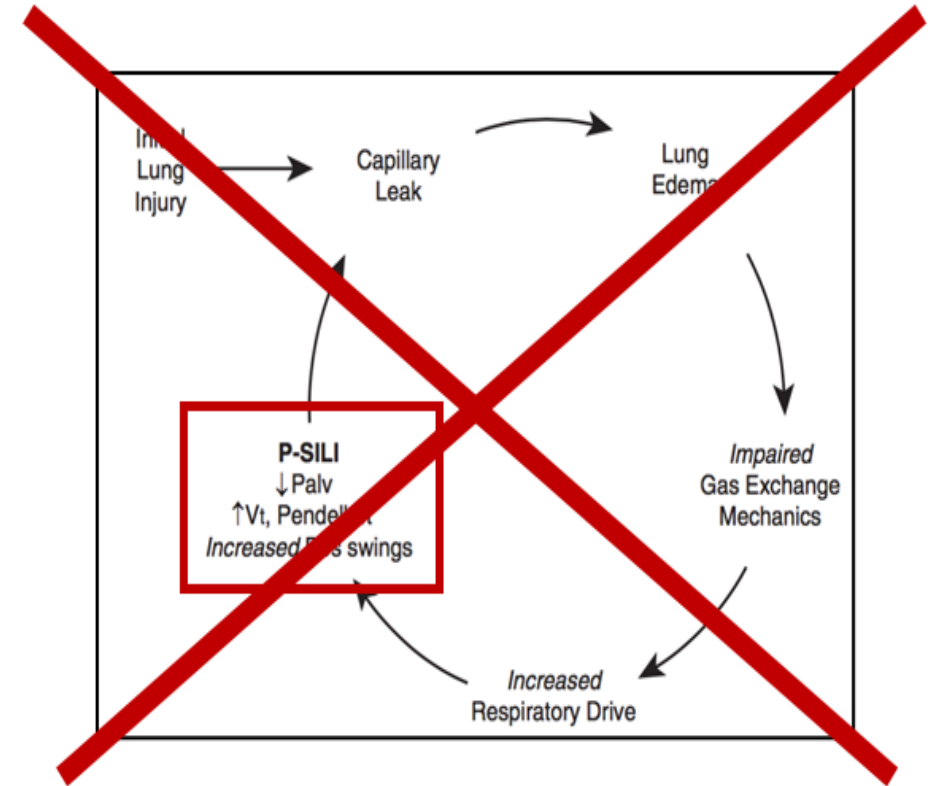
Carlos Alberto Lescano Alva  
Presidente Sociedad Peruana de Medicina Intensiva - SOPEMI



“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

Se debe tener paciencia hasta que pase la fase más crítica de la falla respiratoria-endotelial. Tanto en la fase de la VM como en la fase de destete es muy importante no permitir que nuevamente se presenten los mecanismos que conducen al P-SILI ni las asincronías paciente-VM.

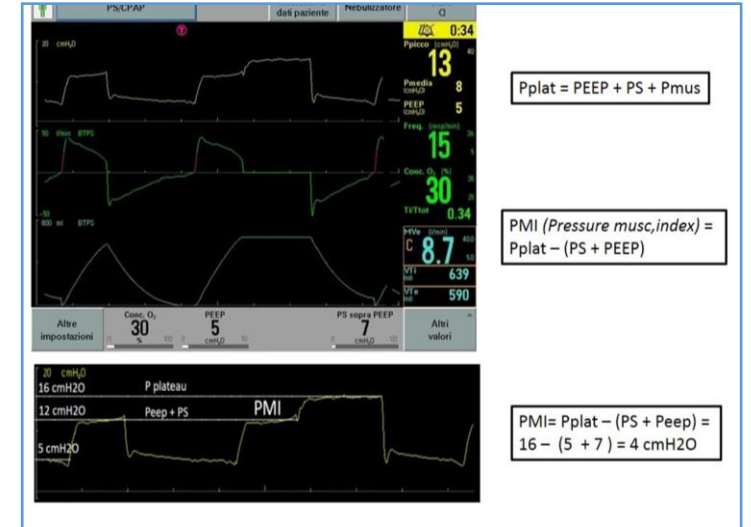
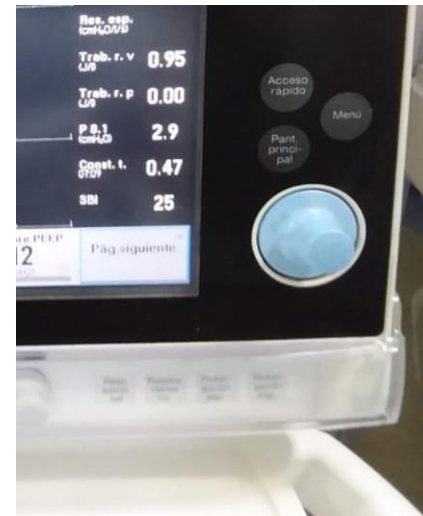




“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

Carlos Alberto  
Lescano Alva  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

No es necesario tener un PEEP bajo para iniciar respiraciones espontáneas. Pero se debe garantizar que éstas no se acompañen de P0.1 y Driving Pressure elevados, entre otros marcadores de fracaso.



$$P_{plat} = PEEP + PS + P_{mus}$$

$$PMI (Pressure\ musc, index) = P_{plat} - (PS + PEEP)$$

$$PMI = P_{plat} - (PS + PEEP) = 16 - (5 + 7) = 4\text{ cmH}_2\text{O}$$

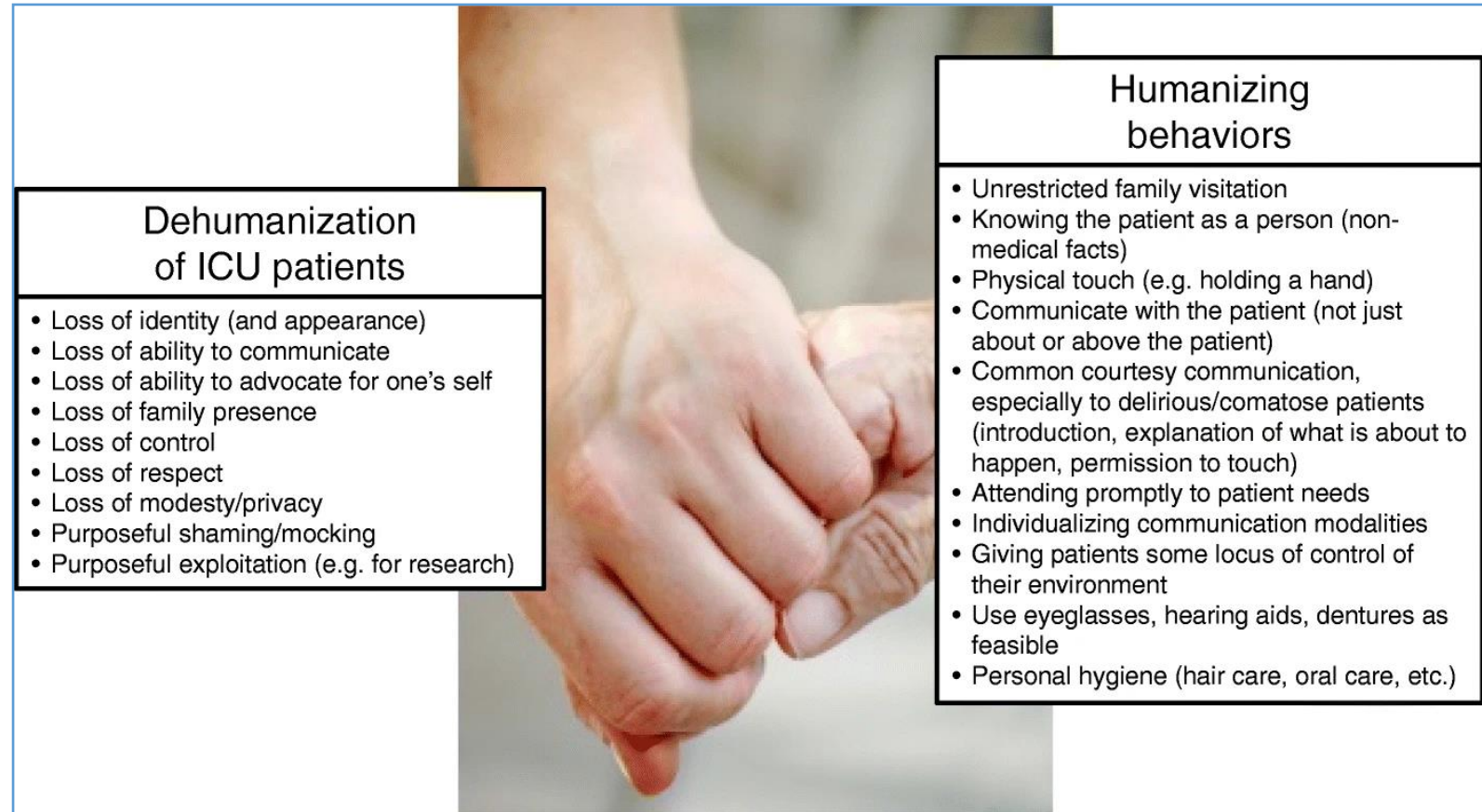
Que un solo parámetro predictor de éxito del destete y extubación no es suficiente para evitar la reintubación, si no la integración de varios de ellos (P0.1, Pimax, FEmx, IRRS, ecografía diafragmática, test de cuff entre otros, además de los criterios fisiológicos y gasométricos).

**WEANING**

# LA INFORMACIÓN AL PACIENTE Y A SUS FAMILIARES DURANTE LA PANDEMIA SE CONSIDERA UN PILAR FUNDAMENTAL EN LA ATENCIÓN CLÍNICA EN LA UCI

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI



*Wilson ME, Beesley S, Grow A, Rubin E, Hopkins RO, Haji-zade N, et al. Humanizing the intensive care unit. Crit Care.2019;23:32*

*M.Á. Ballesteros Sanz y cols. Recomendaciones de «hacer» y «no hacer» en el tratamiento de los pacientes críticos ante la pandemia por coronavirus causante de COVID-19 de los Grupos de Trabajo de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) Med Intensiva. 2020;44:371-88*

“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

## Criterios para considerar el alta del UCI y el alta Hospitalaria

**Alta de UCI:** *Pacientes hospitalizados en la UCI con COVID-19 cuyos síntomas han mejorado, que tras realizar una evaluación clínica, de laboratorio y verificar que no se requiere soporte respiratorio, renal o hemodinámico (Recomendación Fuerte. Calidad de la evidencia: muy baja).*

*“Los pacientes deben salir de UCI con un plan de atención detallado para facilitar su recuperación integral (bio-psico-social)”\**

- [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53894/OPSIMSEIHCOVID-1921010\\_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53894/OPSIMSEIHCOVID-1921010_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
- \*Consideraciones del expositor

**Alta Hospitalaria:** *Pacientes estables que ya no requieren aislamiento (o que pueden ser aislados fuera del hospital) cuando ya no se requiera la suplementación de oxígeno o con un requerimiento máximo de oxígeno de bajo flujo a 2 L / min a través de una cánula nasal (con la excepción de los pacientes que ya reciben suplementos de oxígeno domiciliario) y que no tengan otra condición para seguir hospitalizados; recomendación de mejores prácticas (basada únicamente en la opinión de expertos)*

- Bassetti M, et al; Italian Society of Anti-infective Therapy (SITA) and the Italian Society of Pulmonology (SIP). Clinical Management of Adult Patients with COVID-19 Outside Intensive Care Units: Guidelines from the Italian Society of Anti-Infective Therapy (SITA) and the Italian Society of Pulmonology (SIP). Infect Dis Ther. 2021 Jul 30:1–49. doi: 10.1007/s40121-021-00487-7. Epub ahead of print. PMID: 34328629; PMCID: PMC8323092.



“Actualización  
en el manejo  
clínico de  
Pacientes  
Críticos  
COVID-19”

**Carlos Alberto  
Lescano Alva**  
Presidente Sociedad  
Peruana de  
Medicina Intensiva -  
SOPEMI

El trabajo coordinado y consensuado **EN EQUIPO PARA EL MANEJO INDIVIDUALIZADO A LA CABECERA DEL PACIENTE** es lo que le da sustento al éxito en el soporte de todo paciente crítico y más aún al paciente COVID-19



¡¡¡MUCHAS GRACIAS!!!