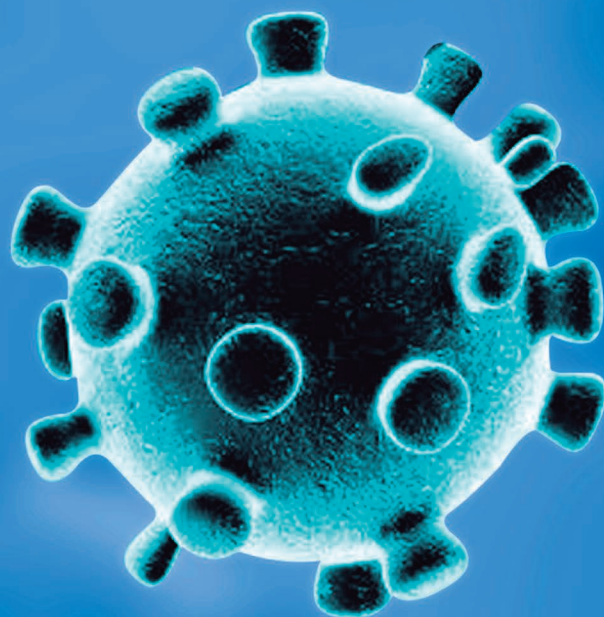




SOCIEDAD CHILENA
DE MEDICINA INTENSIVA



VENTILACIÓN EN POSICIÓN PRONO EN PACIENTE CON SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO (SDRA) / NEUMONÍA GRAVE POR COVID 19

ELABORADO POR:

Dr. Rodrigo Cornejo

Jefe UPC Hospital Clínico Universidad de Chile.

Klgo. Daniel Arellano

UCI Hospital Clínico Universidad de Chile.

EU. Verónica Rojas

Investigación UPC Hospital Clínico Universidad de Chile. Proyecto HU-CI.

EU. Danilo González

UCI Hospital del Trabajador de Santiago.

EU. Constanza Kerkhoffs

UCI Hospital del Trabajador de Santiago.

EU. Ivan Tapia

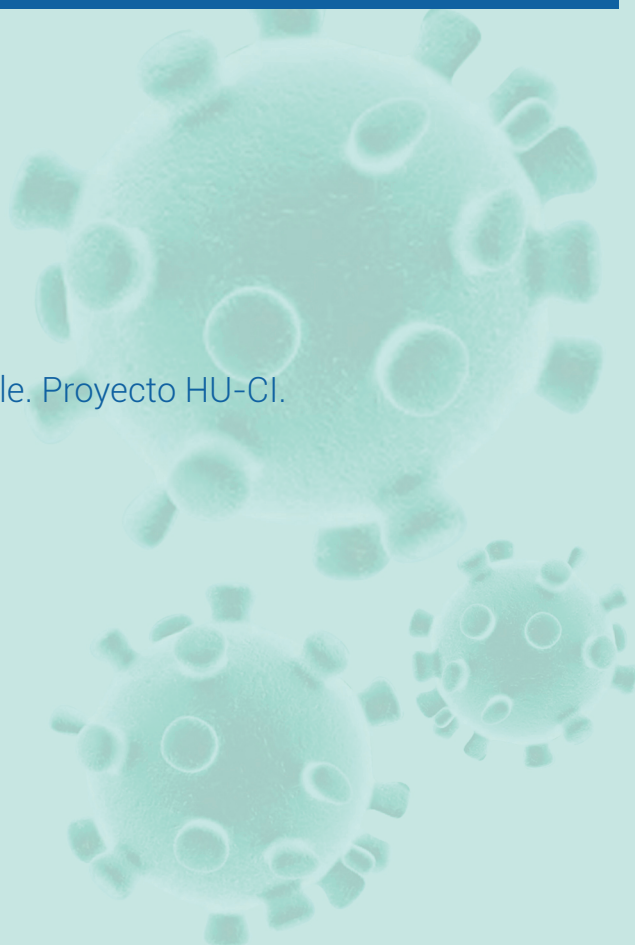
UCI Hospital de Urgencia Asistencia Pública.

Klgo. Oscar Verá

UCI Hospital de la Florida.

Klgo. Matías Moya

Urgencia Adulto Hospital El Pino.



VENTILACIÓN EN POSICIÓN PRONO EN PACIENTE CON SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO (SDRA) / NEUMONÍA GRAVE POR COVID 19

DEFINICIONES:

SDRA: Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo; cuyo diagnóstico incluye criterios clínicos y ventilatorios, de acuerdo a la definición de Berlín, se clasifica en :

- a) Leve: $200 \text{ mmHg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300 \text{ mmHg}$, con $\text{PEEP/CPAP} > 5 \text{ cm H}_2\text{O}$.
- b) Moderado: $100 \text{ mmHg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200 \text{ mmHg}$, con $\text{PEEP/CPAP} > 5 \text{ cm H}_2\text{O}$.
- c) Severo: $100 \text{ mmHg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, con $\text{PEEP/CPAP} > 5 \text{ cm H}_2\text{O}$.

IOx: Índice de oxigenación, calculado con la formula estándar:

$$\text{IOx} = \frac{\text{Pmva (cmH}_2\text{O)} \times \text{FiO}_2 (\%)}{\text{PaO}_2 (\text{mmHg})}$$

$$\text{IOx} = \frac{\text{Pmva (cmH}_2\text{O)} \times 100}{\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2}$$

ó:

**Pmva= Presión
media de vía aérea**

VPP: Ventilación en posición prono.

Ventilación Protectora: estrategia con bajo volumen corriente (6 ml/kg ideal), que permita una presión meseta $< 30 \text{ cm H}_2\text{O}$ (idealmente < 25) y una diferencia entre la presión meseta y el nivel de PEEP $< 15 \text{ cm H}_2\text{O}$ (Presión meseta – PEEP es una estimación de la presión de distensión).

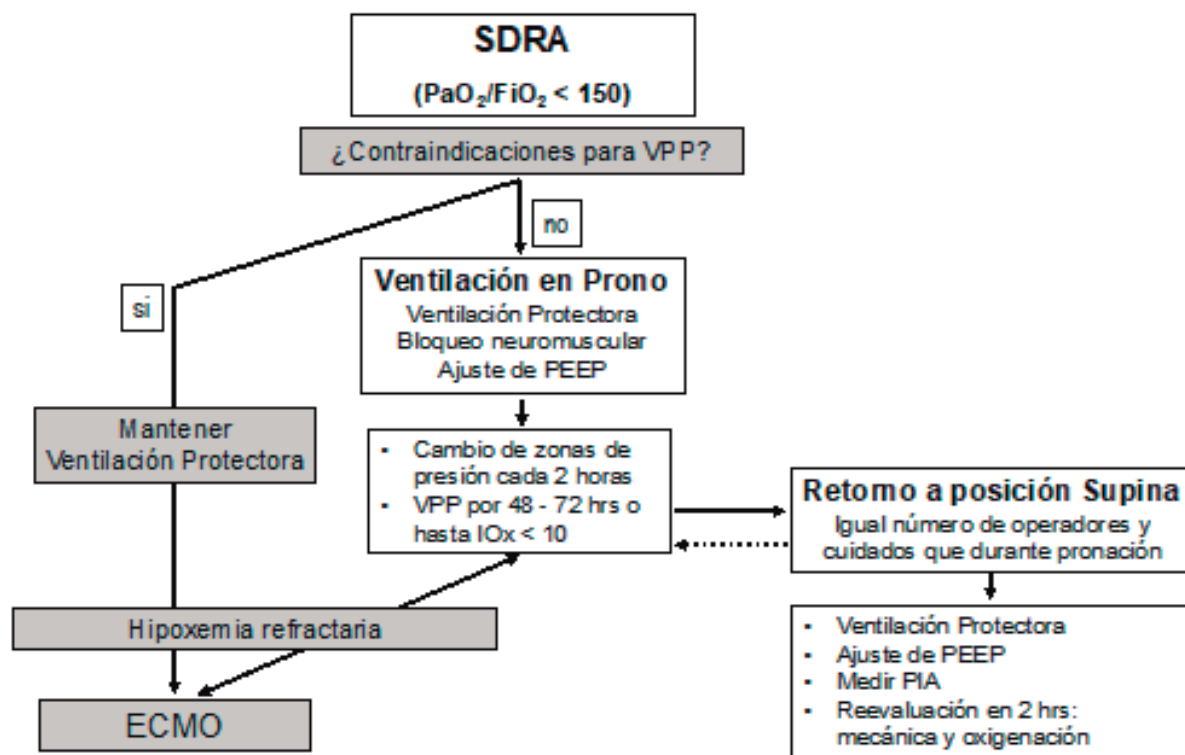
El uso de relajo muscular y ajuste de mayores niveles de PEEP en pacientes reclutadores se considera parte de la estrategia;

ECMO: Soporte con membrana de oxigenación extracorpórea o ECMO, por su nombre en inglés, *Extracorporeal membrane oxygenation*.

PIA: Presión intraabdominal.



Algoritmo simplificado de Ventilación en Posición Prono



Contraindicaciones para posición prono:

- Aumento significativo de la presión intracraneal.
- Inestabilidad hemodinámica (arritmias severas, hipoperfusión severa, hipotensión refractaria)
- Aumento significativo de la presión intraabdominal (> 20 mmHg)
- Lesiones inestables de la médula espinal.
- Gran cirugía abdominal o torácica reciente.
- Tórax abierto o un tórax volante.
- Incapacidad para tolerar la posición prono (por ejemplo, fractura de pelvis, fractura inestable de huesos largos)

Recursos Humanos y Técnicos

- 5 operadores (ajustar de acuerdo al peso/talla del paciente, experiencia del personal y del centro asistencial)
- Elementos de protección personal de acuerdo a manejo de paciente con sospecha o caso confirmado COVID-19
- Infusiones de sedación, analgesia y relajo neuromuscular
- TOF (monitor de bloqueo neuromuscular) y BIS (monitoreo electroencefalográfico)
- Colchón antiescaras o de flotación
- Ropa de cama (2 sábanas inferiores, 2 sabanillas, 3 fundas almohadas, cobertor sábana superior)
- Circuito de ventilación mecánica
- Sonda para circuito de aspiración cerrada
- Sistema de fijación para TOT (cinta algodón o sistema de fijación con hidrocoloide de acuerdo a sus insumos)
- Electrodo
- Ungüento ocular
- Protector ocular (gasas cuadradas)
- Parches hidrocóloides o película spray protectora
- Almohadas



Check list previo al procedimiento

Criterio	Cumplimiento
Informar y explicar a familiares sobre el procedimiento que se realizará.	
Reclutar operadores para la maniobra y fijar roles para cada uno.	
Realizar higiene de manos.	
Usar elementos de protección personal estipulados para manejo de paciente sospechoso o confirmado covid 19.	
Valorar estado del paciente previo a procedimiento (énfasis en hemodinamia, saturación O2, nivel de sedación y analgesia).	
Preparar y administrar analgosedación y relajo neuromuscular según metas (Evaluar usando SAS/RASS-TOF y/o BIS).	
Asegurar posición de TOT o TQT según protocolo de centro (evitar telas con adhesivo) e instalar circuito de aspiración cerrada (según disponibilidad del centro)	
Instalar y/o verificar funcionamiento de capnografía.	
Realizar evaluación y kinesioterapia respiratoria.	
Realizar aspiración de secreciones, aseo de cavidades y medición del cuff.	
Suspensión de nutrición enteral 1 hora previo al procedimiento, si corresponde y aspirar SNE.	
Realizar curaciones de accesos vasculares y/o heridas operatorias según necesidad.	
Asegurar correcta fijación de accesos vasculares, sondas y drenajes para evitar su retiro accidental durante el procedimiento.	
Verificar longitud de bajadas de infusión y del circuito de ventilación mecánica, y que éstos se encuentren libres de acodaduras (evitar tracción y desconexión al movilizar al paciente).	
Posicionar circuito de línea arterial y bombas de infusión en zona neutra (idealmente en cabecera) para facilitar el cambio de posición, de no ser así, situar bombas de infusión en el sitio más cercano a la ubicación en la que quedará el acceso vascular una vez alcanzada la posición deseada.	
Preparar materiales para protección de zonas de apoyo (protección ocular, apoya cabeza, parches hidrocoloides o película spray protectora, almohadas).	
Instalar apósitos hidrocoloides o película spray protectora en zonas de apoyo y prominencias óseas, como pared anterior del tórax, espinas iliacas, codos y rodillas.	
Realizar protección ocular y aplicación de lubricante (ungüento), según indicación médica.	
Clampear sonda foley y situar entre las piernas del paciente.	
Suspender momentáneamente infusiones no esenciales para el paciente y desconectar bajadas (menor cantidad de infusiones que sea posible).	
Retiro de electrodos situados en zona ventral (evitar UPP) y posicionarlos en zona dorsal (minimizar periodo de tiempo sin monitorización).	

Check list durante el procedimiento

Criterio	Cumplimiento
Situar 1 operador en la cabecera del paciente, a cargo de la fijación del TOT y de la coordinación de la maniobra.	
Situar 1 o 2 operadores a cada lado del paciente.	
Movilizar al paciente en posición supina hacia un extremo de la cama, contrario a la ubicación del ventilador mecánico.	
Verificar nuevamente alcance de circuito de ventilación mecánica y bajadas de infusión (longitud y posibles acodaduras).	
Instalar nueva ropa de cama y sabanilla en el lado libre de la cama (lado hacia el que se pronará al paciente) Este punto es opcional.	
Situar el brazo que se encuentra más cercano al ventilador mecánico (hacia la dirección que se realizará maniobra) bajo la zona dorsal/glútea del paciente	
De forma sincronizada y utilizando la sabanilla, realizar el giro en 180 grados del paciente hacia la posición prono y en dirección hacia el ventilador mecánico.	
Completar instalación de ropa de cama en el caso de haberla cambiado.	
Verificar estado de TOT, conexiones, sondas, drenajes y accesos vasculares del paciente tras pronación.	
Reiniciar infusiones y elementos de monitorización según corresponda.	
Verificar estado del paciente posterior a la maniobra (hemodinamia, saturación O2, adaptación al VM).	
Realizar aspiración de secreciones y chequear cuff.	



Check list post procedimiento

Criterio	Cumplimiento
Mantener posición Trendelemburg invertido (prevención aspiración de contenido gástrico y NAMV).	
Movilizar cada 2 horas (posición nadador) - Cabeza y cuello: cabeza se apoya alternando hacia derecha e izquierda, con vista hacia la extremidad superior elevada, zona facial se eleva y se posiciona sobre sistema de protección disponible, evitando presión sobre labios y zona ocular. - Extremidades superiores: se sitúa uno de los brazos completamente apoyado en la cama, a lo largo del cuerpo en posición fisiológica (rotación interna con palma de la mano hacia arriba, codo y hombro flexionados 20-30 grados). Brazo contralateral elevado en ángulo de 45 grados, paralelo a la cabeza del paciente. - Extremidades inferiores: elevación de extremidad inferior y flexión de rodilla ipsilateral a la extremidad superior elevada, apoyo de ambas zonas tibiales sobre almohadas para prevenir flexión plantar. - Genitales: Verificar apoyo de zona genital durante procedimiento y situar almohada si corresponde en zona inguinal para prevenir compresión testicular. OJO: Al apoyar el lado izquierdo de la cabeza el paciente mirará hacia la derecha; esto significa que la extremidad superior e inferior derecha deberán estar elevada y así respectivamente ocurre al apoyar el lado contrario de la cabeza.	
Valorar zonas de apoyo cada 2 horas, durante el cambio de posición del paciente.	
Valorar edema facial (conjuntival, palpebral, labial) y eventuales lesiones corneales, cada 2 horas.	
Valorar edema y presencia de lesiones en zona genital o mamas, según corresponda, con cada cambio de posición.	
Aplicación de cremas hidratantes, lubricantes y/o ácidos grasos en zonas de apoyo, según disponibilidad y norma de servicio.	
Verificar posición de sonda enteral previo al reinicio de nutrición enteral, si corresponde.	
Aspiración de secreciones según necesidad con circuito de aspiración cerrado.	
Rotación de TOT y chequeo de cuff mínimo cada 12 horas y según necesidad.	
Medición TOF mínimo cada 4 horas y titulación de relajó neuromuscular para meta solicitada.	
Valorar SAS/RASS y BIS cada 2 horas y ajustar de analgosedación para SAS 1-2	
Realizar aseo de cavidades según horarios establecidos y necesidad del paciente.	
Colaborar en el baño y cambio de ropa de cama.	
Prevenir desconexión del circuito del VM (concientizar personal, evitar acodaduras).	
Control gasométrico seriado.	



