

# ANEXO I

## UNIDADES DE SOPORTE NO INVASIVO (USNI)

Cánula Nasal de Alto Flujo (CNAF), Presión Positiva Continua en la Vía Aérea (CPAP) - Ventilación No Invasiva (VNI) como soporte en Pandemia COVID 19, PosCOVID, Insuficiencias Respiratorias Aguda (IRA) y Contingencia Invernal Pediátrica, IRAB- Aerosol Terapia.

### FUNDAMENTACIÓN

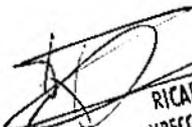
La utilización de tratamientos de soporte ventilatorio no invasivos en el marco de la pandemia por SARS-CoV-2 y su manifestación clínica COVID-19, es una alternativa válida para su tratamiento. El Ministerio de Salud del Gobierno de la Provincia de Córdoba analizó el problema, y decidió la creación de Unidades de Soporte Ventilatorio no Invasivo (USNI) en los Hospitales dependientes de dicho Ministerio.

La insuficiencia respiratoria aguda con Hipoxemia es una de las causas más frecuentes de ingreso hospitalarios y la oxigenoterapia sigue constituyendo una terapéutica de primera línea en el manejo de estos pacientes. La Oxigenoterapia con Cánula Nasal de Alto Flujo (CNAF), la terapia inhalatoria y la ventilación no invasiva, son líneas de tratamiento costo-efectivas de calidad, con alto nivel de evidencia y uso eficiente de los recursos.

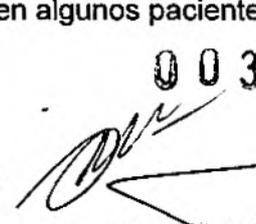
En los últimos años, la oxigenoterapia de alto flujo ha sido descrita como alternativa a la oxigenoterapia convencional en los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda. La oxigenoterapia de alto flujo permite administrar un flujo de gas totalmente acondicionado hasta a 60 L/min mediante cánulas nasales, obteniendo una rápida mejoría de los síntomas debido a diferentes mecanismos como, por ejemplo, una reducción de la resistencia de la vía aérea superior, cambios en el volumen circulante y la generación de cierto grado de presión positiva. Además, todo ello se consigue junto con una mejor tolerancia y comodidad por parte del paciente. Sin embargo, la experiencia en adultos es todavía limitada y no existen guías clínicas que establezcan recomendaciones para su uso.

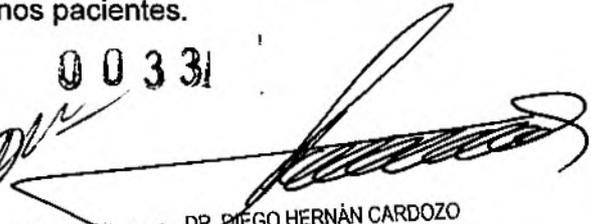
La evidencia científica muestra que el uso de la CNAF y ventilación no invasiva (VNI) por fuera de las Unidades de Cuidado Intensivo, reduce notablemente la tasa de intubación orotraqueal (IOT) y Ventilación Mecánica Invasiva (VMI) en pacientes con Insuficiencia Respiratoria Aguda (IRA) de diferentes etiologías.

La terapia inhalatoria es la administración de fármacos directamente en el árbol traqueobronquial y alveolar. Comparada con la vía sistémica, tiene un comienzo de acción más rápido, por lo que se necesita administrar menor cantidad de fármaco para lograr el efecto deseado y causa menos efectos secundarios, lo que podría aportar a la mejoría de la IRA en algunos pacientes.

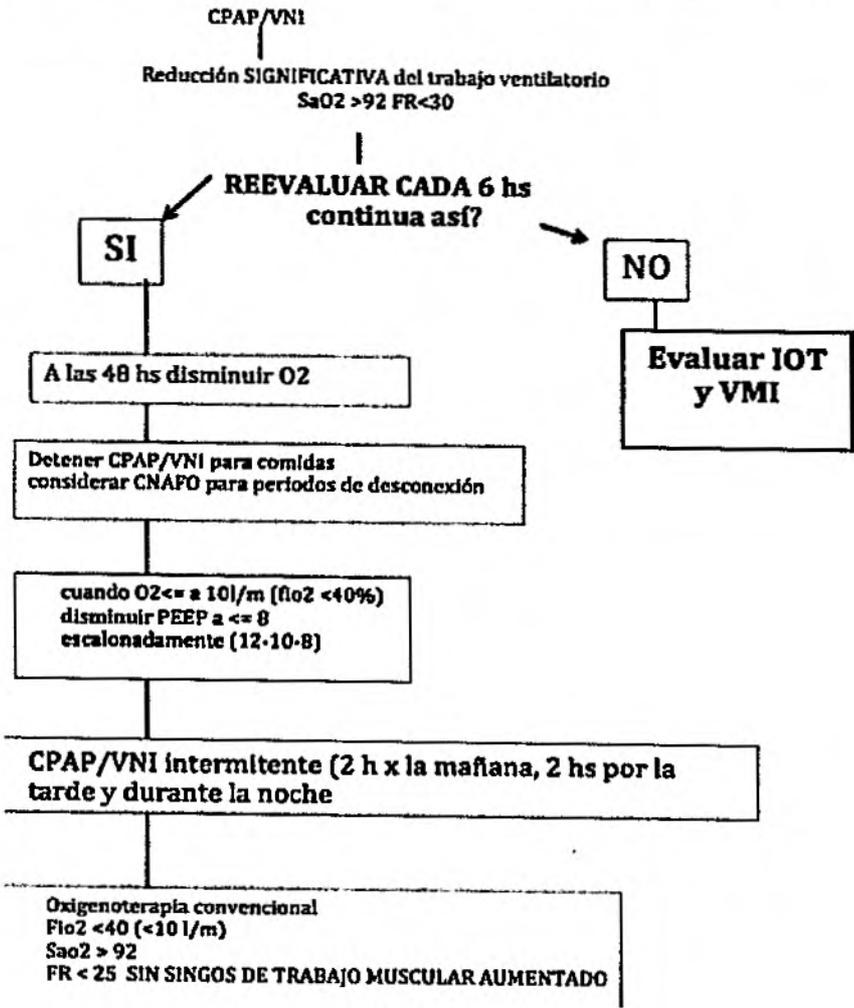
  
RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

  
EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

00331  
  
LIC. PAULA FERNANDA SODAR  
AJD JEFATURA DE SECCION COMPILACION  
AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

**Algoritmo para destete de CPAP/VNI en pacientes con COVID**



00331

*Dr. RICARDO EUDIMIO ÁLVAREZ*  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

*Eduardo Octavio Figueroa*  
EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

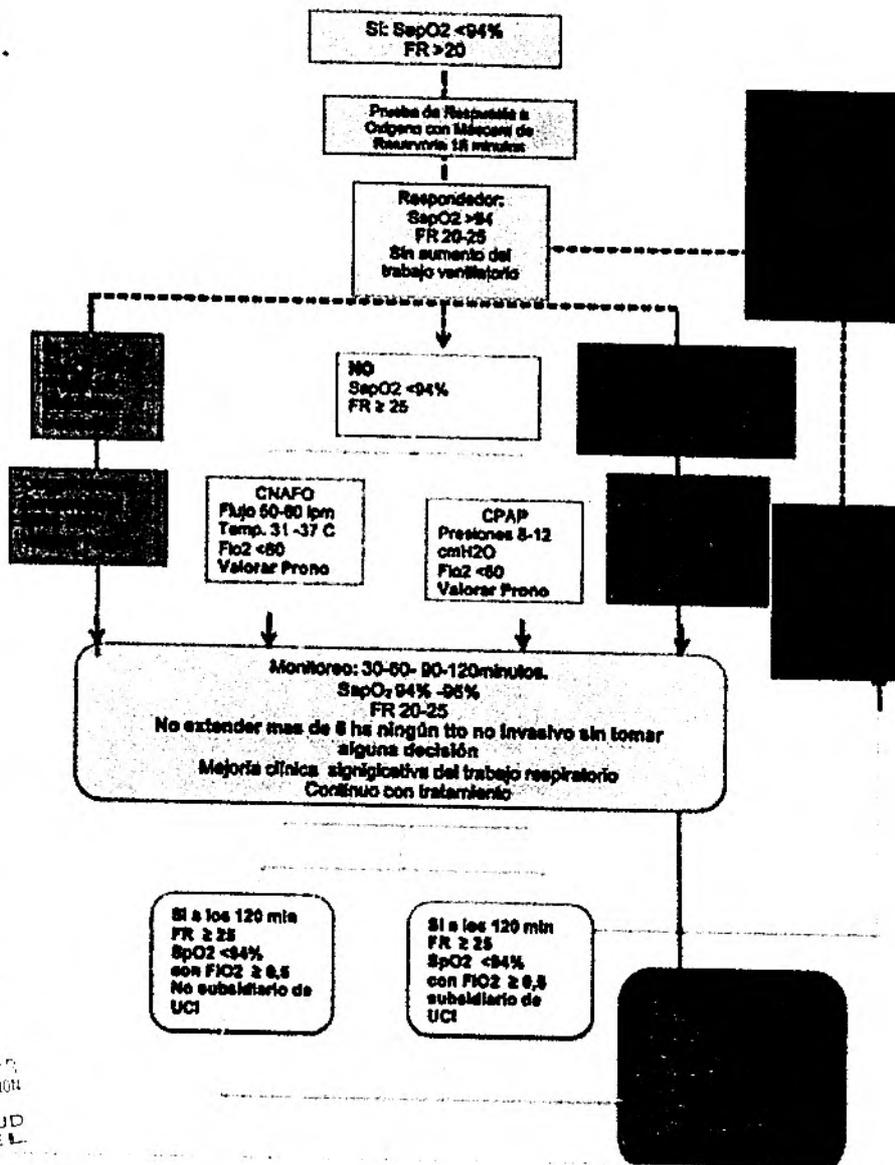
*Diego Hernán Cardozo*  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

*Paola Fernanda Jodar*  
LIB. PAULA FERNANDA JODAR  
A/C DEPARTAMENTO DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

En insuficiencia respiratoria crónica agudizada  
Lo más usado, es BIPAP en su modo S/T, con la que se logra:

- a. mejorar la ventilación minuto
- b. mejorar la frecuencia respiratoria
- c. mejorar la relación v7q

ALGORITMOS



DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

00331

DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

durante la inspiración al disminuir el gradiente de presión necesario para generar flujo inspiratorio. Para esto se puede usar cualquier Interfase: cánula o nasal, mascarilla nasobucal o nasal.

Se recomienda comenzar con valores no menores de 5cm H<sub>2</sub>O, titulando la presión necesaria en forma rápida según la respuesta y tolerancia del paciente con aumentos de 2 en 2 cm H<sub>2</sub>O. En general presiones > a 10 cm de H<sub>2</sub>O no son bien toleradas, y de ser requeridas, es preferible cambiar la modalidad de ventilación a BIPAP.

#### Efectos fisiológicos del CPAP

- Se reclutan alvéolos colapsados, mejora la CRF y se expanden zonas atelectasiadas.
- Disminuye el trabajo respiratorio al disminuir la presión generada por la musculatura inspiratoria, contrarrestando el auto-PEEP en las patologías obstructivas y aumentando la CRF en las patologías restrictivas.
- Mantiene abierta la vía aérea superior, impidiendo el colapso inspiratorio causado por hipotonía de la musculatura faríngea (apnea obstructiva del sueño).
- Mejora la función cardiaca por disminución de la postcarga.

#### BIPAP (Bilevel positive airway pressure)

#### Efectos fisiológicos del BIPAP

Presión positiva en dos niveles durante la respiración. Esta modalidad permite un ajuste independiente de la presión inspiratoria (IPAP), y de la presión espiratoria (EPAP). La diferencia entre ambos es el nivel de presión de soporte. El volumen corriente que ingresará dependerá del nivel de presión de soporte y de la compliance tóraco-pulmonar del paciente. De ésta forma mejora el volumen corriente, el intercambio gaseoso, disminuye el trabajo respiratorio y la frecuencia respiratoria.

1.- Presión de soporte (IPAP - EPAP): Es la diferencia entre la presión inspiratoria o IPAP y la espiratoria o EPAP. La ventilación se produce como consecuencia de la diferencia entre estas presiones.

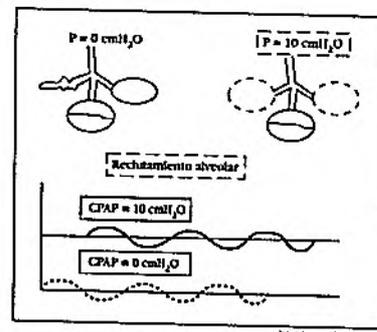
2.- IPAP: controla la ventilación, a mayor IPAP se generan mayores volúmenes corrientes durante la fase inspiratoria. El tiempo inspiratorio (Ti) determinará la duración del IPAP.

3.- EPAP: mejora la capacidad residual funcional y la oxigenación.

#### En insuficiencia respiratoria aguda

El uso de BIPAP en sus modos S y S/T han sido la propuesta más validada por las distintas experiencias. Esto logra:

- mejorar la ventilación minuto
- disminuir la frecuencia respiratoria
- disminuir el trabajo respiratorio
- mejorar la relación ventilación perfusión
- reducir la tasa de intubación



00331

LIC. PAULA ARRIGHI JUNIOR  
AJC JEFEATURA DE SECCIÓN COMPILACION  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

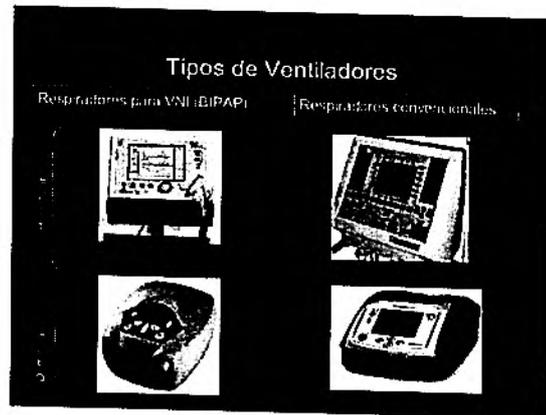
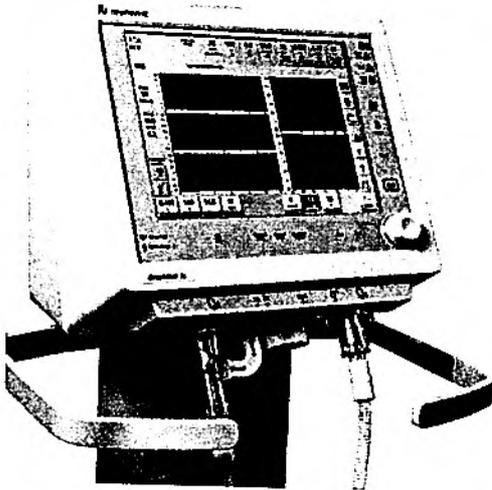
EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

### Ventiladores mecánicos:

La VNI utiliza modos ventilatorios limitados por presión y ciclados por tiempo, lo que significa fijar límites de presión inspiratoria y espiratoria. Existen generadores de flujo exclusivos para VNI, más económicos que los ventiladores convencionales. Entre ellos destacan los equipos de BiPAP o bi-level, transportables, eléctricos y de flujo continuo, que generan presión a través de un compresor.

Estos equipos permiten reconocer y compensar las fugas involuntarias del sistema, los equipos tradicionales entregan el flujo inspiratorio para alcanzar la presión positiva inspiratoria en la vía aérea (IPAP) que ha sido programada cuando cesa que el flujo generado por el paciente en el sistema es de 40 ml/s por más de 30 ms. El término de la inspiración se produce cuando esta se prolonga por más de 3 segundos o el flujo ha descendido a 1/4 del flujo máximo.



### MODOS DE VENTILACIÓN NO INVASIVA CPAP (Continuous positive airway pressure)

El paciente respira espontáneamente con un flujo de aire a una presión supra-atmosférica, tanto en la inspiración como en la espiración. La CPAP es la modalidad de VNI más sencilla. Se mantiene una presión positiva continua durante todo el ciclo respiratorio, mediante un flujo continuo o una válvula de presión, permitiendo la respiración espontánea del paciente. La presión continua de la CPAP mantiene la vía aérea abierta, aumenta la capacidad funcional respiratoria y disminuye el colapso alveolar.

No es una modalidad ventilatoria en términos estrictos ya que todo el volumen corriente movilizado depende del esfuerzo del paciente. En pacientes con patología obstructiva y generación de auto-PEEP o presión positiva al final de la espiración mayor a la presión medida en la boca, condición que es determinada por el colapso dinámico de la vía aérea durante la espiración, el uso de CPAP, disminuye el trabajo respiratorio

00331

*[Signature]*  
DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

*[Signature]*  
EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

*[Signature]*  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

*[Signature]*  
LIC. PAULA FERNANDA JODAR  
A/C JEFATURA DE SECCIÓN COMPILACION  
AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

- 7.- Ausencia de reflejo de tos o nauseoso.
- 8.- Vómitos.
- 9.- Incapacidad de manejar secreciones.
- 10.- Alto riesgo de aspiración.
- 11.- Cirugía, trauma o deformidad facial.
- 12.- Intolerancia al método.

Predictores de éxito en insuficiencia respiratoria aguda

- 1.- Menor severidad de enfermedad (PRIMS).
- 2.- Paciente cooperador, ausencia compromiso sensorial.
- 3.- Apropiaada sincronía paciente-ventilador.
- 4.- Menor fuga de aire.
- 5.- Hipercapnia sin acidosis respiratoria severa ( $pH > 7,25$ ).
- 6.- Mejoría oxigenación, requerimientos de oxigenoterapia, frecuencia cardiaca y respiratoria en las primeras 2 horas de iniciar VNI.

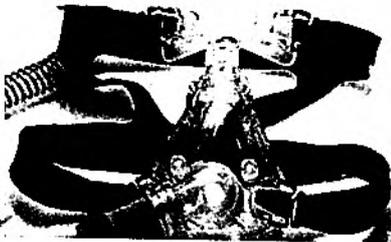
EQUIPAMIENTO NECESARIO

Interfase

La máscara facial y la nasobucal es lo recomendado en morbilidad aguda, en que el paciente no pueda respirar sólo por la nariz. La mascarilla nasal es más cómoda, pero requiere que el paciente mantenga la boca cerrada, pues en caso contrario la compensación de fugas hará intolerable la máscara, siendo esta la mejor tolerada, aunque la máscara oro-nasal es la que disminuye más rápidamente los niveles de  $PaCO_2$ .

Amés

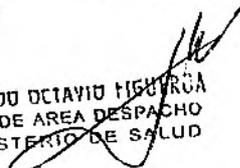
Las interfaces existentes deben ser adosadas a la cara mediante fijadores elásticos, impidiendo las fugas, pero a la vez, permitiendo que el paciente esté lo más confortable posible sin producir una compresión exagerada. En resumen, los sistemas de fijación no deben permitir fugas excesivas y no deben producir compresión exagerada.

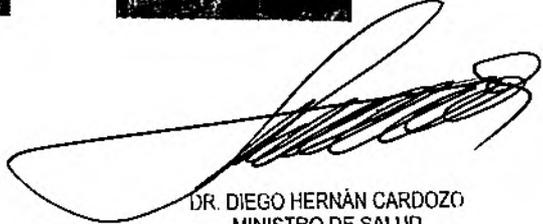


  
 UVE PAHUA EFRENHED, IAHUH  
 AL SEÑOR DE SECCION COORDINACION  
 AREA DE SPACHO  
 MINISTERIO DE SALUD  
 ES COPIA FIEL

00331

  
 DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
 DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
 COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

  
 EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
 JEFE DE AREA DESPACHO  
 MINISTERIO DE SALUD

  
 DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
 MINISTRO DE SALUD

6.- Post extubación (para facilitar el weaning o retiro de la VMI y evitar el fallo de la extubación).

7.- Apoyo post anestesia.

Insuficiencia respiratoria crónica con exacerbación aguda (neumonía, atelectasias, postoperatorios):

1.- Enfermedades neuromusculares: Atrofia Espinal, enfermedad de Duchenne.

2.- Cifoescoliosis.

3.- Fibrosis quística.

4.- Daño pulmonar crónico (displasia broncopulmonar, bronquiolitis obliterante post-viral).

Para seleccionar al paciente, es necesario definir los criterios clínicos y gasométricos que establecen las recomendaciones para el inicio de la VNI

**CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Uno o más de los siguientes criterios:

1.- Dificultad respiratoria moderada a severa establecida por el aumento del trabajo respiratorio (uso de musculatura accesoria) y frecuencia respiratoria mayor al límite superior para la edad.

2.- Necesidad de fracción inspirada de oxígeno ( $FiO_2$ ) > 0.4 y  $SpO_2$  < de 93% o relación entre la  $PaO_2$  y la  $FiO_2$  ( $PaFi$ ) < 200.

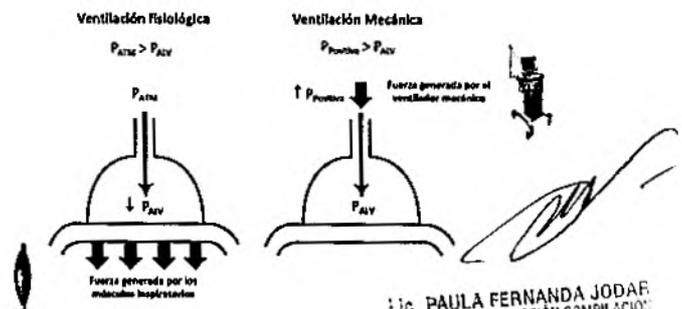
3.- Hipercapnia con  $PaCO_2$  > 45 mmHg, pero pH no inferior de 7,25.

4.- Progresión del compromiso pulmonar clínico y radiológico.

La VNI debe ser indicada con precaución, debe existir estricta vigilancia para no retrasar la intubación. En el grupo de pacientes oncológicos con edema pulmonar, la VNI asociada al tratamiento convencional puede reducir la mortalidad.<sup>(15)</sup> Del mismo modo, se aconseja la indicación precoz en los pacientes con enfermedad neuromuscular y/o cifoescoliosis toracoabdominal.<sup>(11,16)</sup>

**CONTRAINDICACIONES**

- 1.- Indicación de intubación.
- 2.- Vía aérea inestable.
- 3.- Falla orgánica múltiple.
- 4.- Inestabilidad hemodinámica.
- 5.- Compromiso agudo de conciencia (Glasgow < 10).
- 6.- Neumotórax o neumomediastino.



0033

Lic. PAULA FERNANDA JODAR  
A/C JEFATURA DE SECCIÓN COMPILACION  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

Para la selección de los pacientes es importante considerar los beneficios y objetivos de la VNI factibles de conseguir en pacientes con IR aguda, precisando el escenario y monitorización requerida.

Las ventajas más importantes de la ventilación mecánica no invasiva son:

1. El paciente puede hablar y alimentarse.
2. Mejor tolerada que la ventilación mecánica invasiva.
3. No requiere paralizar o entregar sedación profunda.
4. Fácil de instalar y retirar.
5. Preserva la tos.
6. No invade la vía aérea (Interfases nasales, nasobucales, faciales completas).
7. Puede ser implementada en unidades de cuidados intermedios.

Los objetivos del uso de VNI son:

1. Optimizar el manejo de los pacientes con IR aguda, con un alto perfil de seguridad y eficiencia.
2. Reducir los días de hospitalización y tasas de morbilidad.
3. Disminuir el uso de VMI y/o facilitar el proceso de extubación.
4. Reducir las complicaciones de la VMI.
5. Optimizar el poder resolutivo de la red asistencial.
6. Lograr una apropiada definición de roles del equipo de salud (médicos, enfermeras, kinesiólogos y técnicos paramédicos).

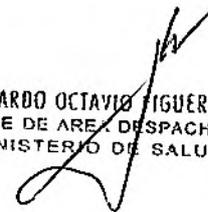
## INDICACIONES

Insuficiencia respiratoria aguda:

- 1.- Neumonía.
- 2.- Crisis asmática / bronquiolitis.
- 3.- Atelectasias.
- 4.- IRA en paciente inmunodeprimido u oncológico.
- 5.- Edema pulmonar cardiogénico y no cardiogénico.

0033

  
DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

  
EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

  
DRA. DANIELA FERNANDA JODAR  
A/C JEFEATURA DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

# Asistencia ventilatoria no invasiva: Guía para el manejo de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda

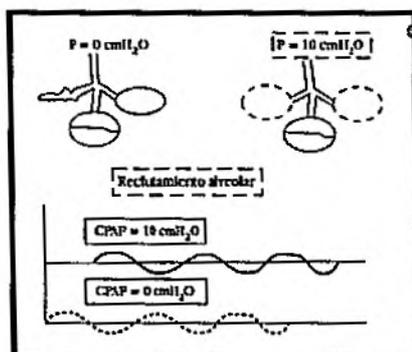
## INTRODUCCIÓN

La ventilación no invasiva (VNI) se usó inicialmente en pacientes con síndrome de apneas obstructivas del sueño (SAOS) y en forma posterior como tratamiento de los síndromes de hipoventilación nocturna en patologías crónicas, principalmente en pacientes con enfermedades neuromusculares y cifoescoliosis<sup>1</sup>

La razón para su uso en el paciente agudo es evitar la intubación endotraqueal, con los riesgos asociados de daño de la vía aérea, barotrauma y neumonía asociada a ventilación mecánica. En adultos se ha descrito su utilidad en Insuficiencia Respiratoria aguda hipoxémica e hipercapnica, agudizaciones de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), edema pulmonar cardiogénico, asma agudo y en la salida de la ventilación mecánica invasiva (VMI). En estas condiciones se ha demostrado una menor tasa de complicaciones en relación a la ventilación mecánica invasiva (VMI) y su utilidad en la disminución de la mortalidad, días de hospitalización y baja frecuencia de complicaciones respecto al grupo con manejo convencional sin apoyo ventilatorio.<sup>(2-6)</sup> En pediatría se ha descrito su beneficio en agudizaciones de pacientes con enfermedades neuromusculares y fibrosis quística, en IR aguda excluyendo el síndrome de distress respiratorio agudo (SDRA) y en asma agudo. Existe menos información en situaciones de edema pulmonar no cardiogénico.

Actualmente, es cada vez mayor su uso en unidades de paciente crítico en niños con morbilidad aguda, aun cuando criterios de selección y resultados han sido frecuentemente establecidos mediante estudios retrospectivos o series clínicas pequeñas, la mayoría de las veces, en pacientes crónicos con descompensaciones agudas. No existen estudios que comparen los beneficios de la VNI con la ventilación mecánica invasiva, más aún cuando el resultado a evaluar es la disminución de la tasa de intubación. Incluso se ha relativizado su utilidad, mencionando que su efecto pudiese sólo retarda el inicio de la VMI.

Para establecer la VNI en pacientes con IR aguda se requiere una vía aérea permeable, una situación hemodinámica estable y ausencia de compromiso sensorial. Con estos criterios se ha reportado disminución de los días de hospitalización y una proporción de fracaso < del 30%, definida como la necesidad de intubación. La mortalidad observada ha sido < del 10%. Del mismo modo la VNI ha sido útil en el retiro de la ventilación mecánica invasiva, disminuyendo la falla de extubación. En el caso de pacientes con asma grave los estudios muestran resultados dispares, posiblemente dado lo heterogéneo en la selección de pacientes.



*[Signature]*  
LIC. PAULA FERNANDA JODAR  
A/C JEFATURA DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL.

0033

*[Signature]*  
Dr. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

*[Signature]*  
EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

*[Signature]*  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

Planilla Check List

Habitación					
Equipamiento					
Tubuladuras					
Nariceras					
EPP					
Personal					
Cartelería					

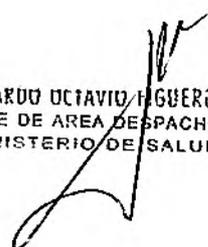
Planilla de recolección de datos

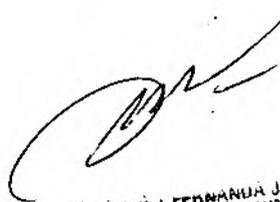
NOMBRE Y APELLIDO	DNI	FECHA DE INTERNACION	FECHA DE INICIO AF	SAT INICIO C/MASCARA RESERVORIO	FECHA DE ALTA AF	FR	FC	SAFI	INDICE DEROX INICIO	EVOLUCION INDICE DE ROX	INDICE RDX ALTA OAF	PRONO	FECHA DE ALTA OAF	SAT ALTA	DIAS OAF	FECHA DE ALTA HOSPITALARIA	OBSERVACIONES RELEVANTES

0033

  
 DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
 MINISTRO DE SALUD

  
 DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
 DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
 COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

  
 EDUARDO OCTAVIO HGUERÚA  
 JEFE DE AREA DESPACHO  
 MINISTERIO DE SALUD

  
 Lic. PAULA FERNANDA JUDAR  
 JEFATURA DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
 AREA DESPACHO  
 MINISTERIO DE SALUD  
 ES COPIA FIEL

### CHECK LIST HUMIDOFLO

- Filtro viral/bacteriano ( Cod. 7-5006)
- Circuito paciente descartable p/ humidoflo ( Cod. 4823R1V)
- Flumiter (50Lts/min)
- Pico p/oxígeno
- Sensor de oximetría
- Cánula nasal adulto ( S-M-L) códigos: 4899R1V/4826R1V
- Solución fisiológica/ Agua destilada
- Monitor Multiparamétrico c/ cable p/ paciente / tensiómetro
- Alargue

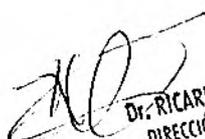
### EPP kit 4

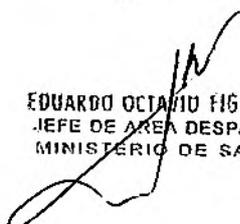
- Mameluco
- Guantes ( 2 pares)
- Cubre botas
- Bata Gruesa
- Gafas
- Escafandra
- Cofia

### OXIGENOTERAPIA DE ALTO FLUJO (OAF)

#### CONSIDERACIONES PARA LOS HOSPITALES QUE QUIERAN INCLUIRSE EN EL PROGRAMA

1. EQUIPO PREFERENTEMENTE ESPECIFICO (RESERVAR VENTILADORES)
2. GUIA DE PRACTICA CLINICA, CONSENSUADA Y VALIDAD POR EL MINISTERIO
3. ESPACIO FISICO: UNA HABITACIÓN VENTILADA (QUE NO VENTILE A UN ESPACIO DE CIRCULACIÓN, EXCLUYENTE) QUE DISPONGA DE UN PANEL DE OXIGENO, CON UN FLUJO DE +- 50 LTS/MIN, TOMACORRIENTES CON DESCARGA A TIERRA
4. ACCESORIOS DE CONEXIÓN: FLOWMETER, TUBULADURAS, ACCESORIOS.
5. RECURSO HUMANO: MEDICO PERMANTE, ENFERMERIA PERMANTE, KINESIOLOGIA 12 HS MINIMO
6. EPP: KIT NRO 3
7. REALIZAR LAS CAPACITACIONES EN: EPP Y BIOSEGURIDAD, MANEJO DEL EQUIPO, MONITORIZACIÓN.
8. CARTELERIA EN LA HABITACION CON PAUTAS CLARAS

  
Dr. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

00331  
  
EDUARDO OCTAVIO FIGUERCA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

  
MR. PAULA FERRANBA JODAF  
A/C JEFAURA DE SECCION COMPILACION  
AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

## CUIDADOS Y LIMPIEZA

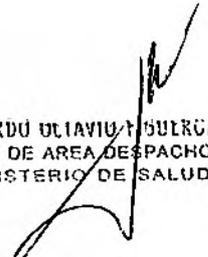
- Utilizar paño húmedo.
  - Alcohol isopropílico al 75%
  - Detergente neutro.
- NO use antisséptico líquido o material afilado para limpiar

## MANTENIMIENTO PREVENTIVOS

Tiempo	Descripción
7 días	Cambio cánula
14 días	Cambio circuito
500 horas / mensaje "air filter due"	Cambio filtros
10000 horas / mensaje "O2 cell expired"	Cambio sensor de O2

00331

  
-Dr. RICARDO EUFIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

  
EDUARDO ULAVIO  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

  
DRA. DIANA FERNANDA JUDAR  
JEFATURA DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

# MONITOREO

## Pantalla principal

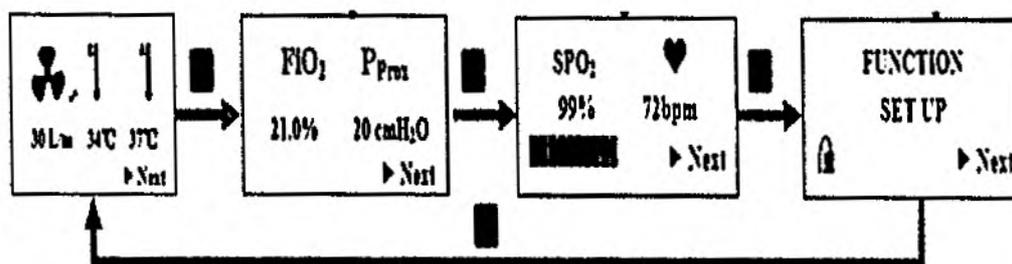
1. Flujo entregado
2. Temperatura de Cámara
3. Temperatura de vía aérea

## Segunda Pantalla

1. Concentración de oxígeno entregada
2. Presión en la vía aérea
3. Temperatura de vía aérea

## Tercer Pantalla (solo con saturómetro conectado)

1. Saturación
2. Frecuencia cardiaca



# ALARMAS

- Temperatura
  - Asociadas a la temperatura de cámara y/o vía aérea
- Presión
  - Obstrucción de cánula
  - Desconexión
  - Flujo inadecuado para la cánula utilizada
- Concentración de oxígeno
- Fisiológicas
  - Saturación
  - Ritmo cardiaco
- Técnicas



### SONIDO PAUSADO

Ninguna o algunas alarmas del sistema generan alertas.



### PRIORIDAD ALTA

Puede ocurrir un daño potencialmente irreversible. Requiere respuesta



### PRIORIDAD MEDIA

Puede ocurrir un daño potencialmente reversible. Requiere respuesta inmediata



### PRIORIDAD BAJA

Puede causar molestia o daño leve Requiere atención por parte del usuario.

00331

DR. DALLA EGINANBA JUJUAN  
Jefe Jefatura de Sección Compilación  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

Dr. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO,  
MINISTRO DE SALUD

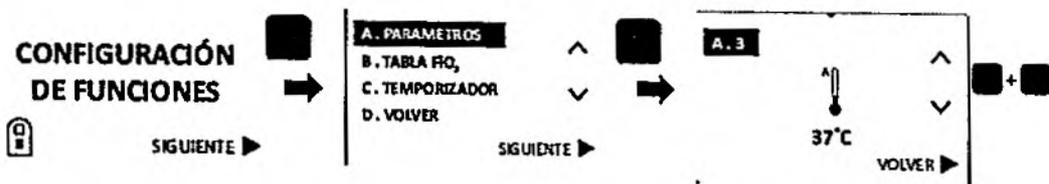
# PROGRAMACIÓN

Ajustar la temperatura de cámara y temperatura de vía aérea

Se deberá ajustar según las condiciones ambientales de la sala para evitar la condensación.

Programación sugerida:

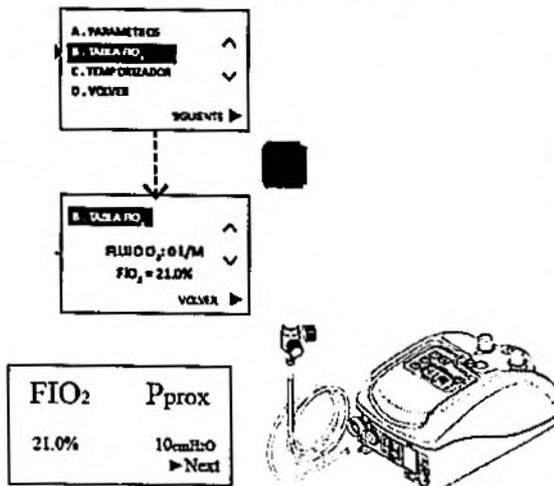
- Temperatura de cámara = 34 °C
- Temperatura de vía aérea = 39 °C



Ajustar la concentración de O<sub>2</sub> deseada.

Dicha maniobra se puede realizar de 2 maneras:

1. Por tabla
2. Por valor monitorizado de FIO<sub>2</sub>



Configuración Ref.	CUADRO FIO <sub>2</sub> - MODO ADULTO							
	15L	20L	25L	30L	35L	40L	45L	50L
0L	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%
1L	26.2%	24.9%	24.1%	23.0%	22.2%	21.0%	22.7%	22.6%
2L	31.4%	28.8%	27.2%	26.2%	25.5%	24.9%	24.5%	24.1%
3L	36.6%	33.7%	30.4%	28.0%	27.3%	26.9%	26.2%	25.7%
4L	41.8%	36.6%	33.5%	31.0%	29.9%	29.0%	27.9%	27.2%
5L	47.0%	40.5%	36.8%	34.0%	33.1%	30.8%	29.7%	28.8%
6L	52.2%	44.4%	39.7%	36.0%	34.4%	32.7%	31.4%	30.4%
7L	57.4%	48.3%	42.6%	39.2%	36.6%	34.7%	33.1%	31.9%
8L	62.6%	52.2%	46.0%	41.8%	38.8%	36.6%	34.9%	33.5%
9L	67.8%	56.1%	49.1%	44.4%	41.1%	38.4%	36.0%	34.0%
10L	73.0%	60.0%	52.2%	47.0%	43.3%	40.2%	38.2%	36.0%
11L	78.2%	63.9%	55.2%	49.0%	45.5%	42.1%	40.1%	38.2%
12L	83.4%	67.8%	58.4%	52.2%	47.7%	44.4%	41.8%	39.7%
13L	88.6%	71.7%	61.6%	54.0%	50.0%	46.6%	43.5%	41.2%
14L	93.8%	75.6%	64.7%	57.4%	52.2%	48.3%	45.2%	42.8%
15L	99.0%	79.5%	67.8%	60.0%	54.4%	50.2%	47.0%	44.4%
20L		90.0%	83.4%	73.0%	65.6%	60.0%	55.7%	52.2%
25L			90.0%	86.0%	76.7%	69.0%	64.7%	60.0%
30L				90.0%	87.9%	79.5%	73.0%	67.8%
35L					90.0%	89.3%	81.7%	75.6%
40L						90.0%	85.3%	83.4%
45L							90.0%	81.2%
50L								90.0%

0033

Ltj. PAULA FERNANDA JODAR  
A/C JEFATURA DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

Dr. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

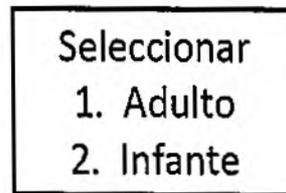
EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

# PROGRAMACIÓN

Cambiar la categoría de paciente.

- I. Encender el equipo
- II. Presionar y mantener presionado por 2 segundos
- III. Seleccionar la categoría  
Adulto => 15LPM  
Infante => 5 LPM



00331

  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

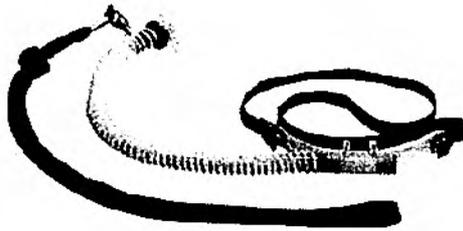
  
Dr. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

  
EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

  
Lic. PAULA FERNANDA JODAR  
A/C JEFATURA DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

# INTERFAZ

## Adulto



Cánula	Diámetro / flujo Max
HFN-0001	4 mm – 35 LPM
HFN-0002	5 mm – 45 LPM
HFN-0003	6 mm – 60 LPM
HFN-0004	7 mm – 70 LPM

*[Signature]*  
LIC. PAULA FERNANDA JODAR  
AVC JEFATURA DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

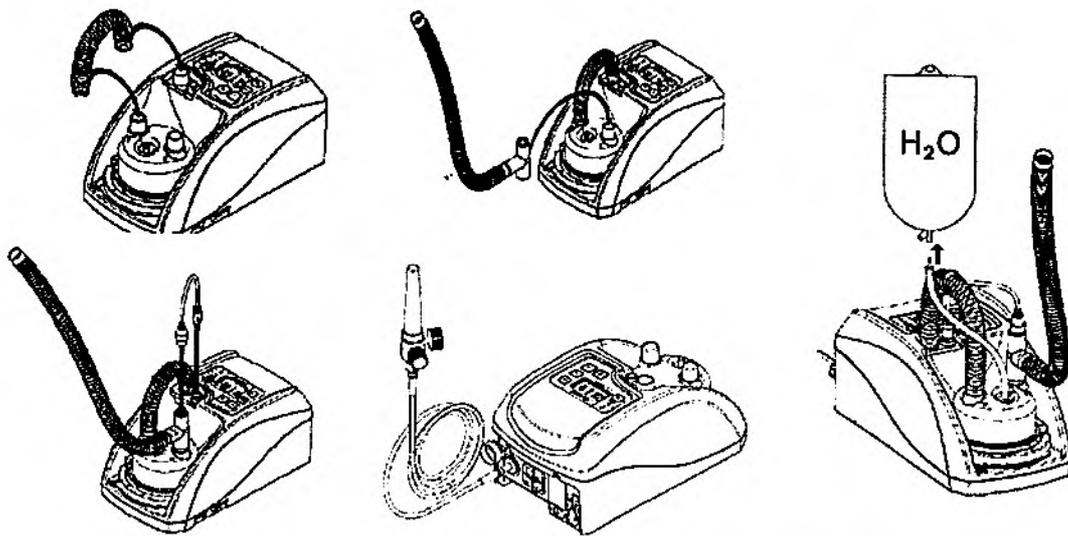
00331

*[Signature]*  
DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

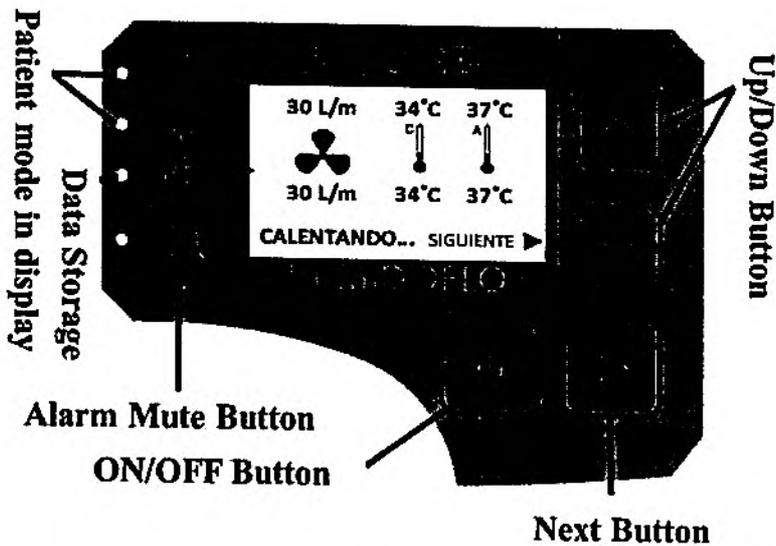
*[Signature]*  
EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

*[Signature]*  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

# PREPARACIÓN



# DESCRIPCIÓN DEL PANEL



LIC. PAULA FERNANDA JODAR  
 J/C JEFATURA DE SECCION COMPILACION  
 AREA DESPACHO  
 MINISTERIO DE SALUD  
 ES COPIA FIEL

0033

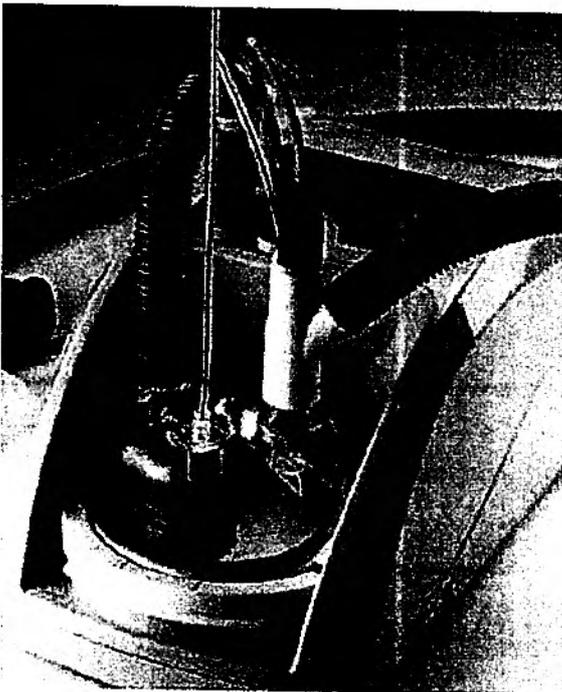
DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
 DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
 COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
 JEFE DE AREA DESPACHO  
 MINISTERIO DE SALUD

DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
 MINISTRO DE SALUD

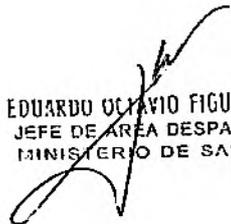
## HUMIDOFLO

- **RANGO CONFIGURACIÓN DE FLUJO**
  - Modo adulto 15-60 L/min paso= 5L/min
- **TIEMPO DE CALENTAMIENTO:**
  - 10 minutos a 31°C Temperatura salida cámara. (35L/min, ambiente 23±2°C)
  - 30 minutos a 37°C Temperatura salida cámara.(35L/min, ambiente 23±2°C)
- **CONTROL DE TEMPERATURA**
  - Rango temperatura cámara 31-37°C (preestablecido 34°C)
  - Rango temperatura vía aérea 32-41°C (preestablecido 37°C)
  - Esta temperatura  $\cong$  Temp. cámara al menos 1°C permanentemente.

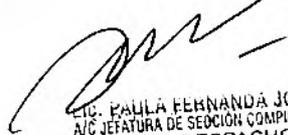


0033

  
Dr. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

  
EDUARDO OCTAVIO FIGUERÚA  
JEFE DE ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

  
Dra. PAULA FERNANDA JODAR  
A/C JEFATURA DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

### Criterios de falla

- Sin mejoría o empeoramiento al inicio de la maniobra en la saturación, PaO<sub>2</sub>, Fr y/o patrón ventilatorio.
- Paciente que no tolere la posición prona
- En el monitoreo ulterior:

-Fr ≥ 30rpm

-Uso de músculos accesorios para ventilar

-SaO<sub>2</sub> <90 % con máscara con reservorio.

En estos casos discontinuar la maniobra y escalar en el tratamiento si es necesario.

No retrasar la IOT

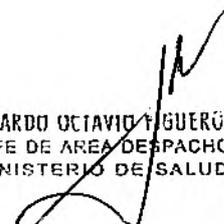
Algunos pacientes en el período muy temprano del COVID desarrollan:



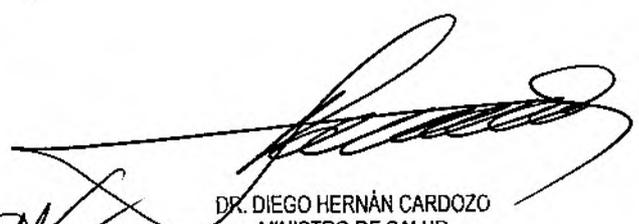
Desde el inicio, se puede prevenir esto + mejoría del V/Q colocándoles rápidamente algún tipo de soporte no invasivo en posición prono.

0033

  
DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

  
EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

  
LIC. PAULA FERNANDA JODAR  
A/C JEFAURA DE SECCIÓN COMPILACION  
AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

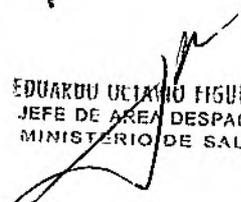
  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

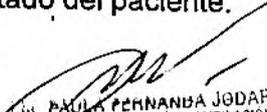
No se realizarán excepciones en pacientes que no hayan tolerado la posición prona previamente durante la internación.

### Implementación

1. Explicar al paciente el procedimiento y los beneficios:
  - a. Explicar que se busca mejorar la oxigenación y disminuir la dificultad respiratoria para evitar la progresión y la necesidad de IOT.
  - b. Hacer hincapié en buscar una posición cómoda que permita aumentar la tolerancia donde es importante permanecer en posición prona la mayor cantidad de tiempo posible para lograr mejores resultados.
2. Asegurar que el dispositivo de oxigenoterapia, las vías y los cables tengan el largo que permita girar correctamente.
3. Pedirle colaboración al paciente para girarse cuidando las vías periféricas, TAM o manguito de TA, sistema de oxigenoterapia y cables de monitorización cardíaca.
4. Buscar una posición cómoda del paciente (puede requerir almohadas o toallas dobladas para conseguirlo). La posición de trendelenburg invertida puede resultar útil.
5. No se debe aplicar sedación para facilitar el procedimiento.
6. Asegurar el correcto uso del dispositivo de oxigenoterapia.
7. Realizar monitorización los primeros 10/15 minutos para evaluar respuesta (saturación, Fr, patrón ventilatorio, Fc) y tolerancia. Repetir monitorización entre la 1° y 2° hora de implementación del prono.
8. Si el paciente responde a la maniobra (mejoría en el SaO2 y disminución de la FR) abandonar la posición a intervalos regulares (en el transcurso de las 2hs) con el objetivo de alcanzar el mayor tiempo posible de posición prona. Monitorizar saturación, Fr y patrón ventilatorio en cada cambio de posición. (Prono/Decúbito Lateral –derecho o izquierdo/Supino Semi-Sentado con cabecera a 30-60°)
9. No retrasar IOT en caso de deterioro del estado del paciente.

  
DR. RICARDO EUFIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

0033  
  
EDUARDO UCLAYRO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

  
Dra. PAULA FERNANDA JODAR  
A/C JEFE TURNO DE SECCIÓN COMPILACION  
AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

# NORMATIVA PARA EL MANEJO DEL PRONO VIGIL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RESPIRATORIA HIPOXÉMICA POR COVID19.

## Indicaciones

- SaO<sub>2</sub> < 92% con requerimiento de O<sub>2</sub> (máscara FIO<sub>2</sub> 35%)
- Fr < 30 rpm
- COVID positivo o sospecha de COVID
- El paciente debe tener la capacidad de comunicarse, cooperar con el procedimiento y de rotar a supino de manera independiente.

## Contraindicaciones

### Absolutas:

- Mala mecánica ventilatoria (reclutamiento marcado de músculos accesorios, asincronía toraco-abdominal, esfuerzo espiratorio).
- Falla respiratoria hipoxémica severa (la combinación SaO<sub>2</sub> < 90% con máscara reservorio a 12 L/min, Fr >35rpm, y uso de músculos accesorios)
- Falla respiratoria hipercápnica severa pH <7.20 o PCO<sub>2</sub> >60mmHg
- Necesidad inmediata de IOT
- Inestabilidad hemodinámica (TAS <90mmHg) o arritmia
- Agitación o alteración del estado mental
- Columna inestable Falta de colaboración o no tolerancia por parte del paciente; rechazo de la técnica por parte del paciente

### Relativas:

- Cirugía facial
- Enfermedad neurológica (ej. convulsiones frecuentes)
- Obesidad mórbida
- Embarazo (2º/3º trimestre)
- Úlceras por presión

0033

  
DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

  
EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

  
LIC. DALILA ESMERALDA JUDAR  
A/C JEFAURA DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

## ¿Qué pasa con la aerosolización?

La evidencia existente no respalda el concepto de que CNAFO aumente sustancialmente la dispersión de patógenos. La dispersión máxima es de 17,2  $\pm$  3 cm, comparada con una cánula nasal, con una máscara simple o con una máscara con reservorio, la CNAFO con un flujo de oxígeno de 60 lts/min no incrementa la distancia de dispersión exhalada de partículas.

En caso de tener mal posicionada la cánula nasal las pérdidas laterales pueden llegar incluso a 62 cm. En estos casos se destaca la correcta posición de la cánula y colocar por encima de la misma un barbijo quirúrgico, monitoreando siempre que no cause dificultad respiratoria.

TABLA5.- *Distancia de dispersión de los soportes respiratorios no invasivos*

Tipo de oxigenación	Litros/minuto	Distancia de dispersión en cm
CNAFO	60	17.2 $\pm$ 3.3
	30	13.0 $\pm$ 1.1
	10	6.5 $\pm$ 1.5
Cánula nasal simple	15	11.2 $\pm$ 0.7
	10	9.5 $\pm$ 0.6
Máscara reservorio	10	24.6 $\pm$ 2.2
Máscara Venturi (FIO <sub>2</sub> 0.40)	6	39.7 $\pm$ 1.6
Máscara Venturi (FIO <sub>2</sub> 0.35)	6	27.2 $\pm$ 1.1

CNAFO: cánula nasal de alto flujo de oxígeno termo humidificado

00331

  
Dr. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

  
EDUARDO ULAVIO PIÑERO  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

  
Lic. PAULA EBNANBA JODAR  
A/C JEFEATURA DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

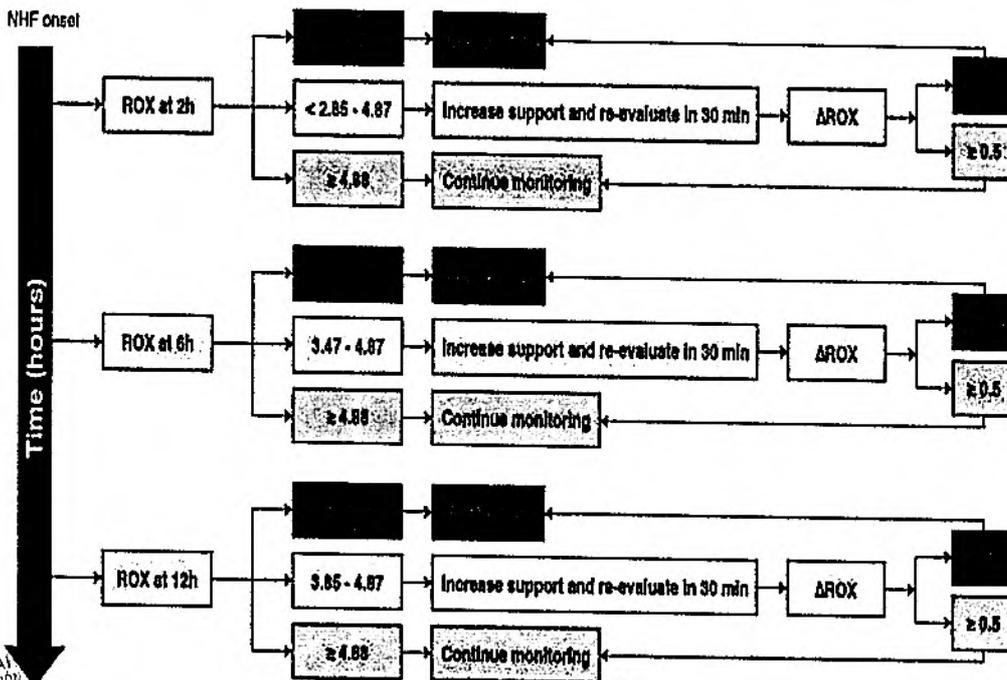
## ¿COMO EVALUAR?

El Índice ROX es una herramienta valiosa y no invasiva para evaluar a los pacientes con insuficiencia respiratoria hipoxémica en COVID-19 tratado con HFNT. ROX ayuda a predecir la necesidad para la VMI y, por tanto, limita la morbilidad y la mortalidad asociadas con la VMI.

Los parámetros son muy importantes y determinarán la próxima estrategia de tratamiento. Un índice ROX mayor que 6.10 después de 24 h de aplicación de HFNC fue un buen predictor del éxito de la HFNC.

**Índice ROX =  $[\text{SpO}_2 / \text{FiO}_2] / \text{RR}$**

- Valores < 3 a los 60 min de inicio de la HFNC(OAF), <3.5 a las 6 h ó <4 a las 12 h predicen la necesidad de intubación.
- En pacientes con SDRA se recomienda evaluar a los 60 min.
- Cuando se mide 12 horas después del inicio de HFNC, un índice ROX  $\geq 4,88$  es un determinante del éxito de HFNC en pacientes con neumonía.



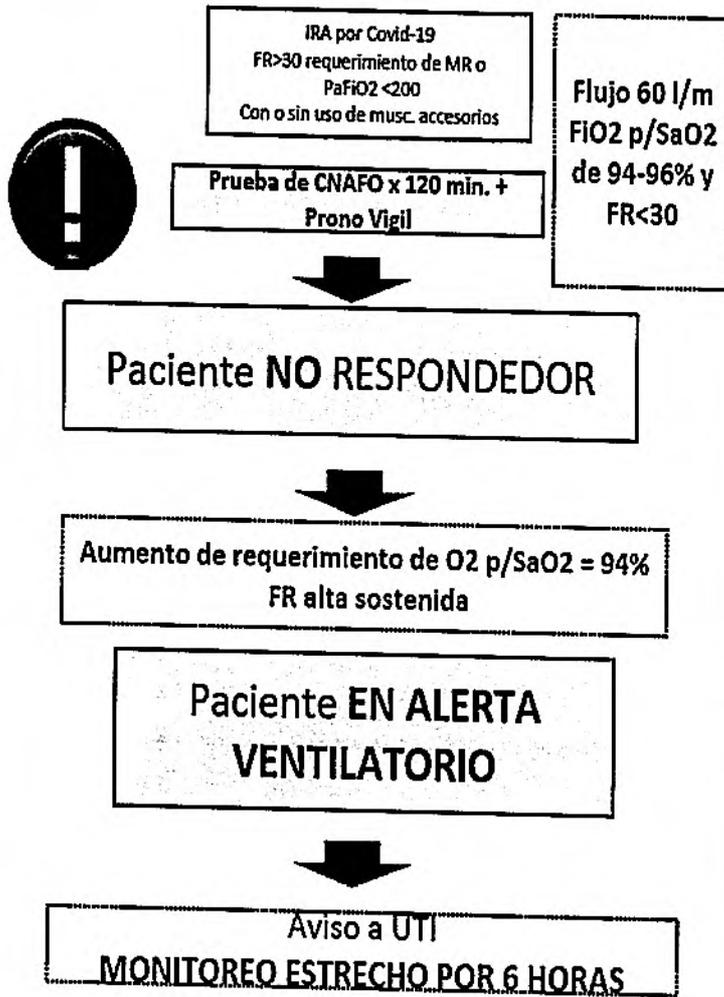
00331

DR. PAULA FERNANDA JUDAI  
AVC JEFEATURA DE SECCIÓN COMPILACION  
AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

DR. RICARDO EUTIMIO ALVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD



LIC. CAPRARI PATRICIA

**IMPORTANT**  
**IMPORTANT**  
**IMPORTANT**

MUY IMPORTANTE  
DESARROLLO DE UNA  
ESTRATEGIA DE  
CONTROL

MIRAR EL PACIENTE QUE  
NECESITA ESCALAR

REPRESENTAR LAS 24  
HORAS

PERSONAL CON  
EXPERIENCIA  
MÉDICO -  
KINESIÓLOGO

0033

*[Signature]*  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

*[Signature]*  
EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

*[Signature]*  
LIC. PAULA PRINANDA JODAR  
JEFATURA DE SECCION COMPILACION  
AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

*[Signature]*  
DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

SE CONSIDERA RESPONDEDOR:

- Baja FR
- Mantiene saturación con FIO2 <60

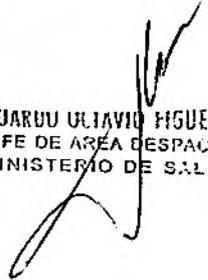
Monitorizar a las 2 hs!!!, sino responde entra en alerta ventilatoria y se avisa UTI con monitoreo estrecho.

El destete de la terapia con CNAFO se inicia cuando la FIO2 <28, se disminuye el flujo de aire de manera escalonada alternando con pruebas de desconexión completa.

00331



DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD



EDUARDO ULAVIO FIGUEROA  
JEFE DE ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD



Lic. PAULA FERNANDA JODAR  
A/C JEFATURA DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL



Dr. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

## MONITORIZACION

- Índice de ROX en forma horaria. (Inicio , 2 , 6 y12 hs)
- Gasometría capilar antes de iniciar la implementación
- Monitorización continua de FC, FR, y saturometría.

## MANEJO DE ENFERMERIA

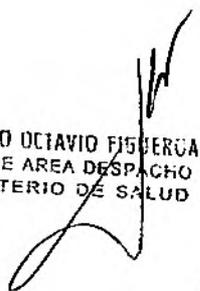
- Compruebe que el oxigeno fluya libremente y que la cánula nasal no se encuentre bloqueada al menos una vez por hora.
- Reemplácelo la cánula nasal si se bloquea con secreciones .
- Vigile el grado de condensación en la cánula nasal .
- Vigila la temperatura del sistema una vez por hora.
- Compruebe que el nivel del humidificador este a su nivel.
- Compruebe la posición de la cánula nasal para que no presione el tabique nasal una vez por hora.
- Monitoreo continuo de la saturación.

## INICIO DE LA TECNICA

- Controlar que la cánula (CNAFO) esté completamente insertada en las narinas , el elástico que sostiene debe estar bien asegurado en torno a la cabeza , el corrugado debe estar próximo a la interface sin tironear hacia abajo.
- Se comenzará con un flujo de 60 Lts/min. Con FIO2 para alcanzar SAT O2 entre 94 y 96% y FR <30.
- Se coloca al paciente en decúbito prono voluntario.

0033

  
Dr. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

  
EDUARDO OCTAVIO FISBERGA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

  
LIC. PAULA FERNANDA JODAR  
AVD JEFATURA DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

## CRITERIOS DE INCLUSION DE PACIENTES

Paciente con IRA causada por SARS-CoV-2 (confirmada o de alta sospecha hasta obtener resultado diagnóstico) que habiendo pasado el Triage inicial sea candidato para esta terapéutica:

- Relación PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> (P/F) < 200 ó
- Requerimiento de O<sub>2</sub> suplementario > 10 Lt/min. ó,
- FR > 30 CON O SIN uso de músculos accesorios
- Lúcido y colaborador
- e imágenes compatibles con neumonía por COVID-19 por Rx de Tórax, TC de tórax

Al ingreso de la unidad de ventilación no invasiva se mide el Score SOFA

## EQUIPAMIENTO

Sistemas Fisher & Paykel , Humidoflo, Neumovent TS/ Advance.

## EQUIPO DE PROTECCION

Debido a que la mayoría de los procedimientos relacionados con la atención de éstos pacientes se consideran de "Super Diseminación", para la seguridad del personal se emplearán equipos de protección personal nivel 3 los cuales se usaran en base a estrictos protocolos de colocación y retiro según los lineamientos de OMS.

0033

  
EDUARDO ULIVIAIDO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

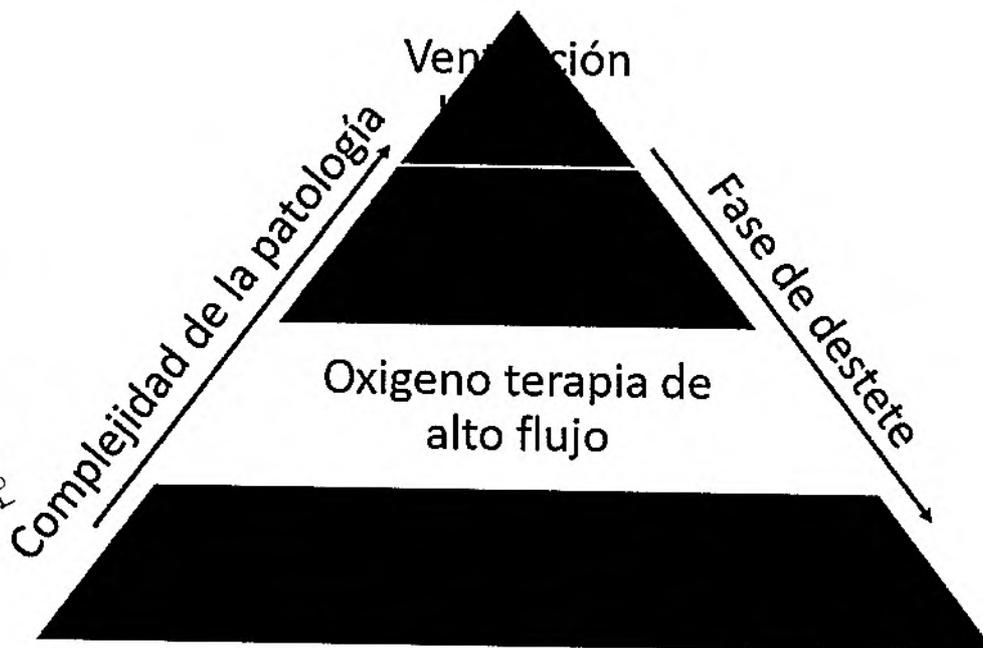
  
LIC. PAULA FERNANDA JODAR  
A/C JEFE DE SECCION COMPILACION  
AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

  
Dr. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

**AMBIENTE DE USO PREVISTO**

HOSPITAL	EMERGENCIAS	CUIDADOS PROLONGADOS
-UTI -UCI -UCO	-Guardia -Unidades de Estabilización de Pacientes en la Emergencia (UEPE) -Unidades de Soporte No Invasivo USoVNI	•Servicio de kinesiología respiratoria •Unidades de Pacientes Crónicos •Home Care

**¿CUANDO DE APLICA?**



*[Signature]*  
 Dra. PAULA FERNANDA JODAR  
 Jefa de Jefatura de Sección Compilación  
 AREA DESPACHO  
 MINISTERIO DE SALUD  
 ES COPIA FIEL

00331

*[Signature]*  
 Dr. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
 DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
 COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

*[Signature]*  
 EDUARDO ULTRAVIU FIGUEROA  
 JEFE DE AREA DESPACHO  
 MINISTERIO DE SALUD

*[Signature]*  
 DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
 MINISTRO DE SALUD

## MECANISMOS DE ACCIÓN

1. Lavado del espacio muerto nasofaríngeo, mejora la fracción de gases alveolares, creando un reservorio de O<sub>2</sub> y facilitando la eliminación de CO<sub>2</sub>.
2. Genera cierto grado de presión positiva. Efecto CPAP, portando una presión de distensión al reclutamiento alveolar.
3. Disminución de la resistencia inspiratoria, al trabajar con flujos iguales o mayores a los inspiratorios del paciente, reduce el trabajo respiratorio.
4. Calentamiento y humidificación.
  - Mejora la compliance y la elasticidad.
  - Mejora el movimiento ciliar y el aclaramiento de secreciones.
  - Reduce el trabajo metabólico.

## VENTAJAS

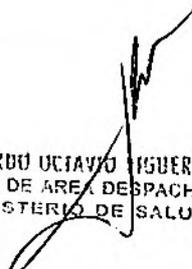
- Permite administrar altas concentraciones de O<sub>2</sub>.
- No produce daño del septum nasal.
- No obstruye ni irrita la mucosa.
- Permite la alimentación y la movilidad

## OBJETIVO

- Se implementa como estrategia preventiva **para evitar la IOT.**
- Mejorar la oxigenación y reducción del WOB (si lo hubiese).
- Puede ser utilizada también para ganar tiempo en conseguir otra forma de sostén invasivo.

  
LIC. PAULA FERNANDA JODAR  
A/C JEFATURA DE SECCIÓN COMPILACION  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

  
LIC. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

0033'  
  
EDUARDO OCTAVIO CISNEROS  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

# Guía Clínica para el uso de Oxigenoterapia de Alto Flujo en los Hospitales Públicos de Adultos de la Provincia de Córdoba

## CONTENIDO

- Que es conceptualmente Oxigenoterapia con cánula nasal de alto flujo
- Mecanismos de acción- mecanismos fisiológicos
- Dónde realizarlo
- ¿Cuándo?
- ¿Cómo?
- CPAP/ VNI
- Descripción del funcionamiento de Humidoflo
  - Características
  - Set-up
  - Monitoreo
  - Cuidados diarios

## QUE ES LA OXIGENOTERAPIA DE ALTO FLUJO

La OAF consiste en aportar un flujo de oxígeno solo ó mezclado con aire, por encima del pico flujo inspiratorio del paciente, a través de una cánula nasal.

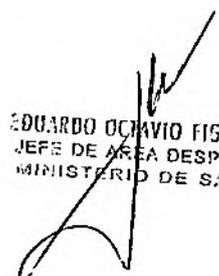
El gas se humidifica (humedad relativa del 95 al 100%) y se calienta hasta un valor cercano a la Temperatura corporal (34° a 40°)

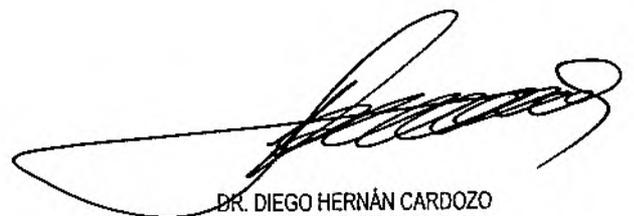
Permite administrar un flujo de gas totalmente acondicionado hasta 60 l/min mediante cánulas nasales.

  
D<sup>CA</sup>. PAULA FERNANDA JBUH  
AJC JEFE TURNO DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA DEL

0033

  
DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

  
EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

8. ANEXOS:

PROCEDIMIENTO	FUDAMENTO
1. Explicar al paciente sobre el procedimiento a realizar.	1. Disminuye el temor y favorece su participación.
2. Tener el equipo listo y verificar el funcionamiento del equipo de oxígeno.	2. Ahorra el tiempo y el esfuerzo.
3. LAVADO DE MANOS	3. Evita la diseminación de gérmenes y contaminación del equipo
4. TOMAR LA SPO2.	4. Permite valorar de forma inicial la saturación de oxígeno del paciente
5. Colocar el nebulizador y administrar el oxígeno a una presión de 5 a 6 lts x'	5. Favorece la evaporación para que sea inhalado por el paciente
6. Colocar al paciente en posición fowler o semifowler	6. Favorece la expansión de los pulmones.
7. Repita el procedimiento si es necesario con un intervalo de 20 minutos e inicie la fisioterapia respiratoria	7. Facilita la movilización de secreciones y su eliminación a nivel pulmonar
8. En el intervalo señalado brindarle agua tibia para que beba	8. Fluidifica las secreciones permitiendo su eliminación
9. Después de terminada las nebulizaciones indicadas, esperar 20 minutos para su evaluación respectiva. Se toma SO2 y flujometría final	9. Permite valorar la saturación de oxígeno y verificar la efectividad de la nebulización
10. Registrar el procedimiento en la hoja de enfermería de la Historia Clínica.	10. Mantiene informado al equipo de Salud

00331

LIC. PAULA FERNANDA JUDAR  
 JEFE DE AREA DE SECCION COMPLACACION  
 AREA DESPACHO  
 MINISTERIO DE SALUD  
 ES COPIA FIEL

Dr. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
 DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
 COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
 JEFE DE AREA DESPACHO  
 MINISTERIO DE SALUD

DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
 MINISTRO DE SALUD

6.2.3.- En caso de pacientes asmáticos o bronquíticos crónicos preceder la inspiración con una expiración lenta y forzada.

6.2.4.- Si la boca del paciente permanece semiabierta, se introduce aire ambiental, disminuyendo la presión del O2 o Aire, demorando el pasaje del fármaco.

6.2.5: Consideraciones especiales: en el caso de aplicar Ibuprofeno nebulizado, el mismo deberá ser realizado con la escafandra provista por el laboratorio fabricante y conectada al vacío mediante una tubuladura con filtro. En el caso que el fabricante de la solución a nebulizar agregue alguna recomendación a la técnica de nebulización debe respetarse a los fines de garantizar la efectividad deseada.

## 7. REGISTROS

Registrar en Historia Clínica: fecha, hora, medicación, dosis, tolerancia del paciente, nombre, apellido, firma, n° de matrícula.

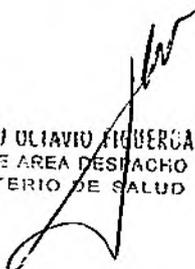
0033



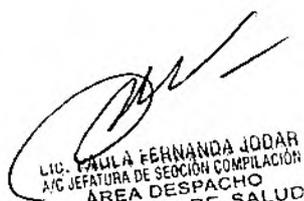
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD



DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD



EDUARDO OCTAVIO FIGUERCA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD



LIC. PAULA FERNANDA JODAR  
A/C JEFATURA DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

6.1.8.- Conectar el alargue al nebulizador y al flujímetro del gas medicinal (aire u oxígeno).

6.1.9.- Abrir fuente de oxígeno entre 5 y 6 ml hora.

6.1.10.- Comprobar el funcionamiento del nebulizador.

6.1.11.- Introducir la boquilla del nebulizador dentro de la boca del paciente, sobre los incisivos inferiores, directamente sobre la lengua, solicitar cierre los labios.

6.1.12.- Solicitar al paciente que sostenga el nebulizador verticalmente.

6.1.13.- Indicar al paciente que inicie una inspiración profunda y lenta, seguida de varios segundos de respiración contenida en la etapa inspiratoria máxima.

6.1.14.- Realizar el procedimiento durante 10 minutos aproximadamente.

6.1.15.- Cerrar la fuente de gas medicinal.

6.1.16.- Desconectar el nebulizador de la tubuladura y colocarlo en el riñón.

6.1.17.- Dejar confortable al paciente.

6.1.18.- Realizar higiene de manos.

6.1.19.- Enviar a procesar el nebulizador y acondicionar el resto del material.

## 6.2.- Puntualizaciones

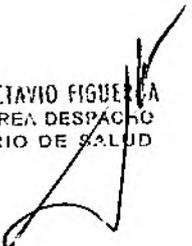
6.2.1.- Realizar este procedimiento cada 8 a 10 ciclos inspiratorios para evitar el agotamiento del paciente.

6.2.2.- Realizar lejos de la ingesta, para evitar náuseas y vómitos.

00331

  
LIC. PAULA FERNANDA JUAR  
AJC JEFATURA DE SECCION COMPILACION  
AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

  
DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

  
EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

- 1 nebulizador
- 1 tabuladura
- Medicación a administrar
- agua bidestilada
- 1 jeringa
- 1 riñón
- 1 recipiente con bolsa roja

## 6. DESCRIPCIÓN

### 6.1.- Descripción de la técnica

#### 6.1.1.- Realizar lavado de manos.

#### 6.1.2.- Preparar la nebulización

- Tomar un nebulizador estéril, destaparlo (retirar la boquilla) y colocar 5 ml de agua bidestilada.
- Agregar medicación en dosis indicada.
- Colocar la boquilla al nebulizador, dejar en la envoltura y posicionarlo en bandeja.

#### 6.1.3.- Llevar el material preparado al lado de la cama del paciente.

#### 6.1.4.- Presentarse al paciente con nombre, apellido y cargo.

#### 6.1.5.- Identificar al paciente.

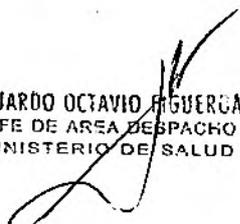
#### 6.1.6.- Explicar el procedimiento al paciente y familia.

#### 6.1.7.- Colocar al paciente en posición de Fowler o sentado **0033** en una

silla.

  
LIC. PAULA EERNANDA JODAR  
A/C JEFATURA DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

  
DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

  
EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

# RECOMENDACIONES CLINICAS PARA LA APLICACIÓN DE FARMACOS AEROSOLIZADOS EN LA VIA AEREA

## 1. OBJETIVO

Establecer una metodología sistemática para introducir en el sistema respiratorio, mediante inhalación rápida, sustancias en aerosol, con fines terapéuticos.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los pacientes que ingresen a la USNI que requieran y tengan indicación.

## 3. RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad de los miembros de la USNI

## 4. DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIATURAS

4.1.- Nebulización: consiste en la transformación de una solución líquida utilizando un dispositivo (nebulizador) y gas medicinal (aire u oxígeno), en un aerosol de finas partículas que serán inhaladas y depositadas sobre el epitelio respiratorio.

4.2.- Nebulizador: aparato usado para transformar un líquido en pequeñas partículas inhalables.

## 5. RECURSOS

### 5.1.- Recursos Humanos

- Enfermería
- Kinesiólogo

0033

### 5.2.- Recursos Materiales

- Fuente de oxígeno o aire con flujímetro (según indicación)

LA SEÑALA FERNANDA JODAR  
SECRETARIA DE SECCION COMPILACION  
AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

Dr. RICARDO EUFIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

## ANEXO FUNDAMENTACIÓN

El presente proyecto pretende complementar y ampliar la cobertura asistencial de las personas con patologías respiratorias agudas, brindando atención temprana para los cuadros de Insuficiencia Respiratoria Aguda, con el objeto de disminuir la gravedad de los estos y evitando en ingreso del paciente a áreas críticas.

La población destinataria es: personas mayores 18 años con Diagnostico SARS-COV2+, cursando Insuficiencia Respiratoria Aguda. (IRA)

De esta manera, el presente proyecto se genera la cobertura para las personas cursando IRA, en principio por infección SARS-COV2+ y luego de diversa etiología

Quedando por fuera del Alcance de las Resoluciones Ministeriales 00000172/2013 Coordinación del Plan de Contingencia de Infecciones Respiratorias Agudas Bajas (IRAB 2013) y de la 0621/2013 Creación de la "Unidad Provincial de Prevención de las Enfermedades Respiratorias Crónicas" ambos dependientes de la Secretaria de Prevención y Promoción de la Salud

La terapia inhalatoria con Ibuprofenato Nebulizado se aplica en el contexto de uso compasivo ampliado, conforme a las recomendaciones formuladas por el Comité Externo del Uso Compasivo Ampliado (UCA), creado por Resolución Ministerial 391 y 392/2020

  
LIC. MARIANA FERNANDA JODAR  
S/C. JEFE DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

00331

  
EDUARDO OCTAVIO AGUERCA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

  
Dr. RICARDO EUFIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

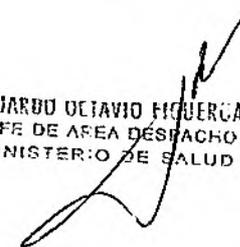
## RECURSOS

- **Equipo de coordinación de nivel central:** a cargo de la Dirección de Jurisdicción de Coordinación de Niveles en Salud.
- **Equipo de trabajo de las USNI:** (con capacidad inicial para 5 pacientes)
  - **2 (dos) coordinadores (médico y kinesiólogo)** un médico (relación 1:5) y dos kinesiólogos (2:5), divididos en guardias de 12 h durante el día y 12 h durante la noche.
  - **2 (dos) enfermeras (2:5)** por turno de 7 h durante el día y 10 h corridas durante la noche.
- **Infraestructura edilicia:**
  - 2 (dos) habitaciones compartidas con dos camas.
  - 1 (una) habitación individual de presión negativa.
  - Antecámaras de cambiado y descambiado con presión positiva.
  - Paneles de gases para la provisión de oxígeno.
  - Contar con circuitos cerrados de TV, que permitan la visualización permanente en el office de enfermería. (de ser posible).
- **Equipamiento e insumos:**
  - Equipos para aerosolterapia.
  - Equipos de Oxigenoterapia de Alto Flujo.
  - Equipos microprocesados y/o equipos de flujo continuo.
  - Equipos para Diagnóstico por imágenes.
  - Monitores.
  - Oxímetros de pulso.
  - Descartables (circuitos, cánulas, máscaras)
  - EPP Kit 4.

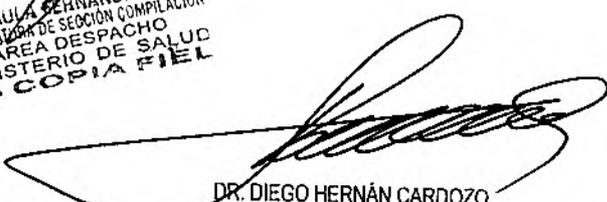
Se anexan las Guías de Práctica Clínica de Terapia Inhalatoria con Ibuprofeno, de Oxigenoterapia de Alto Flujo y de Ventilación No Invasiva, para pacientes COVID, PosCOVID, adultos y pediátricos.

00331

  
DR. RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

  
EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

  
LIC. PAULA FERNANDA JODAR  
JEFE DE SECCIÓN COMPILACIÓN  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

  
DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD

La pandemia Coronavirus Covid-19 puso de manifiesto la necesidad de contar con algoritmos de tratamiento estandarizados, validados por la evidencia científica y accesibles en forma de guías de práctica clínica para un sistema de salud como el de la provincia de Córdoba, que es heterogéneo en recursos, en capital humano e infraestructura, en los diferentes puntos de la provincia por lo que es necesario diseñar Unidades de Soporte No Invasivos (USNI) y protocolos/ guías de práctica clínica, que manejen criterios comunes de tratamientos de inclusión, internación, derivación, a los fines de brindar atención tempranamente de pacientes con IRA, según su grado de compromiso.

Por lo anteriormente dicho, surge el Proyecto de la creación de Unidades de Soporte No Invasivo para pacientes COVID, PosCOVID y que de respuestas a las patologías respiratorias invernales de pacientes adultos y pediátricos, como las IRAB.

como estrategia preventiva para evitar la IOT, mejorar la oxigenación y reducción del WOB (trabajo respiratorio), disminuyendo de esta manera la ocupación de camas críticas, aumentando el giro cama por un lado y por otro disminuyendo la estancia hospitalaria, pudiendo ser utilizada también, para ganar tiempo a la espera, de ser necesario, del soporte ventilatorio invasivo, en pacientes COVID 19 con IRA GRAVE.

## OBJETIVOS

- Crear Unidades de Soporte No Invasivo (USNI), en las instituciones asistenciales dependientes del Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba, para la atención precoz de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda (IRA).
- Disminuir el ingreso de pacientes a unidades de terapia intensiva, reduciendo costos hospitalarios y ocupación de camas críticas, mejorando la calidad de vida.
- Favorecer la estrategia hospitalaria de cuidado progresivo del paciente articulando los servicios intrahospitalarios.
- Elaborar Guías de práctica clínica para el tratamiento unificado de los pacientes.
- Desarrollar estrategias de capacitación y comunicación profesional.

LIC. PAULA FERNANDA JODAR  
JEFATURA DE SECCIÓN COMPLEJOS  
ÁREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD  
ES COPIA FIEL

RICARDO EUTIMIO ÁLVAREZ  
DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE  
COORDINACIÓN DE NIVELES EN SALUD

00331  
EDUARDO OCTAVIO FIGUEROA  
JEFE DE AREA DESPACHO  
MINISTERIO DE SALUD

DR. DIEGO HERNÁN CARDOZO  
MINISTRO DE SALUD