



# Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda en el Hospital Universitario Nacional de Colombia



Bogotá, Colombia · 2023

Estándar Clínico  
Basado en la Evidencia



# **Estándar clínico** **basado en la evidencia:** diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda en el Hospital Universitario Nacional de Colombia

### **Catalogación en la publicación Universidad Nacional de Colombia**

Estándar clínico basado en la evidencia : diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda en el Hospital Universitario Nacional de Colombia / [Jairo Antonio Pérez Cely [y otros veinte]]. -- Primera edición. -- Bogotá : Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina. Instituto de Investigaciones Clínicas, Hospital Universitario Nacional de Colombia, Centro Editorial Facultad de Medicina, 2023

1 CD-ROM (159 páginas) : ilustraciones (algunas a color), diagramas, fotografías. -- (Colección Coediciones)

Incluye referencias bibliográficas al final de algunos capítulos e índice analítico

ISBN 978-958-505-359-5 (epub). -- ISBN 978-958-505-358-8 (impresión bajo demanda)

1. Hospital Universitario Nacional de Colombia (Bogotá) -- Atención médica -- Investigaciones  
2. Síndrome de dificultad respiratoria del adulto -- Diagnóstico 3. Síndrome de dificultad respiratoria del adulto -- Terapia 4. Síndrome de dificultad respiratoria del adulto -- Rehabilitación  
5. Medicina basada en datos científicos 6. Diagnóstico clínico 7. Asistencia al paciente 8. Atención hospitalaria I. Pérez Cely, Jairo Antonio, 1959- II. Serie

CDD-23 616.2 / 2023 NLM- WF140.3

### **Estándar clínico basado en la evidencia: diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda en el Hospital Universitario Nacional de Colombia**

© Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá - Facultad de Medicina

© Hospital Universitario Nacional de Colombia

Primera edición, mayo 2023

ISBN: 978-958-505-359-5 (e-book)

ISBN: 978-958-505-358-8 (impresión bajo demanda)

#### **Facultad de Medicina**

**Decano**

José Fernando Galván Villamarín

**Vicedecano de Investigación y Extensión**

Giancarlo Buitrago Gutiérrez

**Vicedecano Académico**

Arturo José Parada Baños

**Coordinadora Centro Editorial**

Vivian Marcela Molano Soto

#### **Preparación editorial**

Centro Editorial Facultad de Medicina

upublic\_fmbog@unal.edu.co

#### **Diagramación**

Óscar Gómez Franco

#### **Colección**

Coediciones

#### **Fotografías de carátula e internas**

Hospital Universitario Nacional de Colombia

#### **Corrección de estilo**

Cristhian López León y Yesenia Rincón Jiménez

#### **Corrección ortotipográfica**

Yesenia Rincón Jiménez

Hecho en Bogotá, D. C., Colombia, 2023

Todas las figuras y tablas de esta obra son propiedad de los autores, salvo cuando se indique lo contrario.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Los conceptos emitidos son responsabilidad de los autores y no comprometen el criterio del Centro Editorial ni de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia.

**Estándar clínico basado en la evidencia:**

diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del paciente con  
síndrome de dificultad respiratoria aguda en el Hospital  
Universitario Nacional de Colombia

*Hospital Universitario Nacional de Colombia*  
Dirección de Investigación e Innovación  
Proceso de Atención en Cuidado Crítico  
Proceso de Atención en Hospitalización  
Proceso de Atención en Patología y Laboratorio Clínico  
Proceso de Atención en Programas Especiales  
Proceso de Atención en Radiología e Imágenes Diagnósticas  
Proceso de Atención en Rehabilitación y Desarrollo Humano  
Proceso de Atención en Servicio Farmacéutico

*Universidad Nacional de Colombia*  
*Facultad de Medicina*  
Instituto de Investigaciones Clínicas  
Departamento de Imágenes Diagnósticas  
Departamento de la Comunicación Humana  
Departamento de Nutrición Humana  
Departamento de la Ocupación Humana  
Departamento de Medicina Interna  
Departamento de Medicina Física y Rehabilitación  
Departamento de Patología  
Departamento del Movimiento Corporal Humano y sus  
desórdenes

*Facultad de Enfermería*  
Departamento de Enfermería

*Facultad de Ciencias*  
Departamento de Farmacia

*Diseño*  
Daniela Martínez Díaz  
*Diagramación*  
Óscar Gómez Franco  
Proceso de Gestión de las Comunicaciones  
Hospital Universitario Nacional de Colombia

Primera edición  
Bogotá, Colombia





**AUTORES**





## AUTORES

---

### **Jairo Antonio Pérez Cely**

Médico cirujano, especialista en Anestesiología, en Medicina Crítica y Cuidados Intensivos, y en Epidemiología Clínica. Además, es estudiante de doctorado en Bioética en la Universidad El Bosque. Es médico intensivista y director del Proceso de Atención en Cuidado Crítico en el Hospital Universitario Nacional de Colombia y director del Departamento de Medicina Interna de la Universidad Nacional de Colombia.

### **Carlos Eduardo Cruz Marroquín**

Médico cirujano y residente de tercer año de la especialidad en Medicina Interna de la Universidad Nacional de Colombia.

### **Vanesa Stefany Pinillos**

Fisioterapeuta y magíster en Fisiología. Es docente *ad honorem* del Departamento del Movimiento Corporal Humano en la Universidad Nacional de Colombia y fisioterapeuta y coordinadora de rehabilitación en el Proceso de Atención en Cuidado Crítico del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

### **César Camilo Rubiano**

Enfermero, especialista en Cuidado Crítico en el Adulto y en Auditoría de la Calidad en Salud con Énfasis en Epidemiología. Es coordinador de enfermería en el Proceso de Atención en Cuidado Crítico del Hospital Universitario Nacional de Colombia y miembro de la Asociación Colombiana de Cuidado Intensivo.

### **Jorge Alberto Cortés**

Médico cirujano, especialista en Medicina Interna y en Infectología, y magíster en ciencias en Epidemiología Clínica. Es profesor titular del Departamento de Medicina Interna en la Universidad Nacional de Colombia y médico especialista en Infectología del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

### **July Vianneth Torres González**

Médica cirujana, especialista en Epidemiología, en Medicina Interna y en Neumología. Es profesor *ad honorem* del Departamento de Medicina Interna en la Universidad Nacional de Colombia, docente de cátedra de la especialización de Salud Ocupacional en la Universidad del Rosario y gerente médico respiratorio de la línea EPOC en GSK Colombia.

### **Sebastián Molina Ríos**

Médico cirujano, especialista en Medicina Interna y residente de segundo año de la especialidad en Reumatología de la Universidad Nacional de Colombia. Es médico internista en el Proceso de Atención en Hospitalización del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

**Héctor Andrés Ruiz Ávila**

Médico, especialista en Anestesiología, Cuidado Intensivo y Docencia Universitaria. Es profesor adjunto de la Universidad Nacional de Colombia, profesor de la Universidad Militar Nueva Granada, médico anesthesiólogo e intensivista en el Proceso de Atención en Cuidado Crítico del Hospital Universitario Nacional de Colombia y médico anesthesiólogo de la Clínica de Marly.

**Lina María Aguirre Restrepo**

Enfermera, especialista en Cuidado Crítico. Es enfermera especialista en cuidado crítico en el Proceso de Atención en Cuidado crítico del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

**Claudia Patricia Garzón Gómez**

Fisioterapeuta. Es docente *ad honorem* en el Departamento del Movimiento Corporal Humano y sus Desórdenes de la Universidad Nacional de Colombia y fisioterapeuta en el Proceso de Atención en Rehabilitación y Desarrollo Humano del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

**Lida Johana González Avella**

Fonoaudióloga y estudiante de la maestría en Morfología Humana. Es docente *ad honorem* en el Departamento de la Comunicación Humana de la Universidad Nacional de Colombia y fonoaudióloga del Proceso de Atención en Rehabilitación y Desarrollo Humano del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

10 |

**Ibett Rocío Melo Guzmán**

Fisioterapeuta, especialista en Cuidado Crítico. Es docente *ad honorem* del Departamento del Movimiento Corporal Humano de la Universidad Nacional de Colombia y fisioterapeuta en el Proceso de Atención en Cuidado Crítico del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

**Katherine Owen Sáenz**

Médica cirujana, especialista en Radiología e Imágenes Diagnósticas. Es profesora auxiliar en el Departamento de Imágenes Diagnósticas de la Universidad Nacional de Colombia y médica radióloga en el Proceso de Atención en Radiología e Imágenes Diagnósticas del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

**Rosa Lucía Rodríguez Díaz**

Nutricionista dietista. Es nutricionista clínica en el Servicio de Nutrición y Dietética del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

**Mónica Romero Espinosa**

Terapeuta ocupacional y magíster en Ingeniería Biomédica. Es docente *ad honorem* del Departamento de la Ocupación Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia y terapeuta ocupacional del Proceso de Atención en Rehabilitación y Desarrollo Humano del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

**Jaime Andrés Rosas Jaimes**

Médico cirujano, especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Es médico especialista en la EPS Sanitas.

**Ángel Yobany Sánchez Merchán**

Médico cirujano, especialista en Patología y magíster en Gestión de Organizaciones. Es profesor asociado en el Departamento de Patología de la Universidad Nacional de Colombia, patólogo anatómico y clínico y director del Laboratorio Clínico y Patología del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

**José Ávila Vargas**

Químico farmacéutico y estudiante de la especialidad en Gerencia en Instituciones en Salud. Es químico farmacéutico en la Nueva EPS.

**Javier Amaya-Nieto**

Médico cirujano, candidato a magíster en Epidemiología Clínica. Trabaja en el Instituto de Investigaciones Clínicas de la Universidad Nacional de Colombia.

**Paula González-Caicedo**

Fisioterapeuta y estudiante de la maestría en Epidemiología Clínica. Es metodóloga de investigación en la Dirección de Investigación e Innovación del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

**Giancarlo Buitrago**

Médico cirujano, magíster en Economía y en Epidemiología Clínica, y doctor en Economía. Es profesor asociado y vicedecano de Investigación y Extensión de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia, y director de Investigación e Innovación del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

**Comité de Estándares Clínicos**

Universidad Nacional de Colombia, Hospital Universitario Nacional de Colombia.

## HOSPITAL UNIVERSITARIO NACIONAL DE COLOMBIA

---

- **Óscar Alonso Dueñas Granados, Director General**, Hospital Universitario Nacional de Colombia.

### Comité de Estándares Clínicos

- **José Guillermo Ruiz**. Director científico, Hospital Universitario Nacional de Colombia.
- **José Ricardo Navarro**. Decano, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia.
- **José Fernando Galván**. Vicedecano Académico, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia.
- **Javier Eslava**. Vicedecano de Investigación, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia.
- **Dairo Javier Marín Zuluaga**. Decano, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Colombia.
- **Gloria Mabel Carrillo González**. Decano, Facultad de Enfermería, Universidad Nacional de Colombia.
- **Análida Pinilla**. Director de Educación y Gestión del Conocimiento, Hospital Universitario Nacional de Colombia.
- **Giancarlo Buitrago**. Director de Investigación e Innovación, Hospital Universitario Nacional de Colombia.
- **Jairo Antonio Pérez**. Director de Cuidado Crítico, Hospital Universitario Nacional de Colombia.
- **Sugeich Meléndez**. Director de Medicina Interna, Hospital Universitario Nacional de Colombia.
- **Rubén Ernesto Caycedo**. Director de Clínicas Quirúrgicas, Hospital Universitario Nacional de Colombia.
- **Alfonso Javier Lozano**. Director de Imágenes Diagnósticas, Hospital Universitario Nacional de Colombia.
- **Liliana Akli Serpa**. Director de Rehabilitación y Desarrollo Humano, Hospital Universitario Nacional de Colombia.
- **Ángel Yobany Sánchez**. Director de Laboratorio Clínico y Patología, Hospital Universitario Nacional de Colombia.
- **Jorge Augusto Díaz Rojas**. Director de Servicio Farmacéutico, Hospital Universitario Nacional de Colombia.
- **Alix Constanza Rojas**. Director de Calidad, Hospital Universitario Nacional de Colombia.

- **Ana Helena Puerto Guerrero (2020-2022)**. Directora de Enfermería, Hospital Universitario Nacional de Colombia.
- **Yanira Astrid Rodríguez (2022-actual)**. Directora de Enfermería, Hospital Universitario Nacional de Colombia.

#### Equipo asesor metodológico

- **Rodrigo Pardo Turriago**. Profesor titular, Departamento de Medicina Interna e Instituto de Investigaciones Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia.
- **Hernando Gaitán Duarte**. Profesor titular, Departamento de Obstetricia y Ginecología e Instituto de Investigaciones Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia.
- **Anamaría Vargas Cáceres**. Ingeniera industrial y analista sénior de investigación, Dirección de Investigación e Innovación, Hospital Universitario Nacional de Colombia.

## CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

---

- **Coordinación clínica:** Jairo Antonio Pérez Cely, Carlos Eduardo Cruz Marroquín, Vanesa Stefany Pinillos y César Camilo Rubiano.
- **Coordinación metodológica:** Giancarlo Buitrago, Javier Amaya-Nieto y Paula González-Caicedo.
- **Definición de alcance y objetivos:** Jairo Antonio Pérez Cely, Carlos Eduardo Cruz Marroquín, Javier Amaya-Nieto y Paula González-Caicedo.
- **Revisión sistemática de guías de práctica clínica:** Jairo Antonio Pérez Cely, Carlos Eduardo Cruz Marroquín, Javier Amaya-Nieto y Paula González-Caicedo.
- **Algoritmo clínico preliminar:** Jairo Antonio Pérez Cely, Carlos Eduardo Cruz Marroquín, Jorge Alberto Cortés, Vanesa Stefany Pinillos, César Camilo Rubiano, Paula González-Caicedo y Anamaría Vargas.
- **Acuerdo interdisciplinario:** Jairo Antonio Pérez Cely, Carlos Eduardo Cruz Marroquín, Vanesa Stefany Pinillos, César Camilo Rubiano, July Vianneth Torres González, Sebastián Molina Ríos, Héctor Andrés Ruiz Ávila, Katherine Owen Sáenz, Ibett Rocío Melo Guzmán, Claudia Patricia Garzón Gómez, Lina María Aguirre Restrepo, Rosa Lucía Rodríguez Díaz, Ángel Yobany Sánchez Merchán, Lida Johana González Avella, Mónica Romero Espinosa, Jaime Andrés Rosas Jaimes y José Ávila Vargas.
- **Algoritmo clínico final:** Jairo Antonio Pérez Cely, Carlos Eduardo Cruz Marroquín, Vanesa Stefany Pinillos, César Camilo Rubiano y Paula González-Caicedo.
- **Revisión y edición:** Jairo Antonio Pérez Cely, Carlos Eduardo Cruz Marroquín, Paula González-Caicedo, Anamaría Vargas y Giancarlo Buitrago.
- **Seguimiento del proceso:** Comité de Estándares Clínicos.



**TABLA DE  
CONTENIDO**





|   |            |
|---|------------|
| <b>Índice de tablas</b>   | <b>18</b>  |
| <b>Índice de figuras</b>  | <b>18</b>  |
| <b>Abreviaturas</b>   | <b>19</b>  |
| <b>Prefacio</b>   | <b>20</b>  |
| <b>Introducción</b>   | <b>21</b>  |
| <b>Alcance y objetivos</b>  | <b>23</b>  |
| <b>Metodología</b>  | <b>27</b>  |
| <b>Diagrama de flujo y puntos de control</b>  | <b>35</b>  |
| <b>Implementación del estándar clínico basado en la evidencia<br/>y evaluación de la adherencia</b> | <b>87</b>  |
| <b>Impacto esperado del estándar clínico basado en la evidencia</b>                                 | <b>91</b>  |
| <b>Actualización del estándar clínico basado en la evidencia</b>                                    | <b>95</b>  |
| <b>Glosario</b>   | <b>99</b>  |
| <b>Referencias</b>  | <b>103</b> |
| <b>Anexos</b>   | <b>115</b> |
| <b>Índice analítico</b>   | <b>157</b> |

## ÍNDICES

---

### Índice de tablas

- 31 **Tabla 1.** Guías de práctica clínica identificadas en la búsqueda de la literatura que cumplieron los criterios de elegibilidad para el desarrollo del estándar clínico basado en la evidencia
- 80 **Tabla 2.** Criterios para iniciar intervenciones de actividad física en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda durante su estancia en la Unidad de Cuidado Intensivo
- 85 **Tabla 3.** Indicadores propuestos para la medición de los puntos de control definidos

### Índice de figuras

- 29 **Figura 1.** Metodología del proceso secuencial de desarrollo del estándar clínico basado en la evidencia para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda en el Hospital Universitario Nacional de Colombia
- 37 **Figura 2.** Diagrama de flujo para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda en el Hospital Universitario Nacional de Colombia
- 38 **Figura 3.** Sección 1 del diagrama de flujo: evaluación clínica del paciente y diagnóstico del síndrome de dificultad respiratoria aguda
- 44 **Figura 4.** Sección 2 del diagrama de flujo: tratamiento integral inicial del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda en la Unidad de Cuidado Intensivo
- 49 **Figura 5.** Sección 3 del diagrama de flujo: tratamiento integral específico del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda en la Unidad de Cuidado Intensivo
- 53 **Figura 6.** Sección 4 del diagrama de flujo: estrategias no invasivas de soporte respiratorio en el paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda admitido a Unidad de Cuidado Intensivo
- 57 **Figura 7.** Sección 5 del diagrama de flujo: tratamiento inicial del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda en ventilación mecánica invasiva
- 64 **Figura 8.** Sección 6 del diagrama de flujo: destete ventilatorio del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda
- 68 **Figura 9.** Sección 7 del diagrama de flujo: tratamiento del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda e hipoxemia refractaria
- 76 **Figura 10.** Sección 8 del diagrama de flujo: rehabilitación y alta del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda

## ABREVIATURAS

---

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| AHRQ                               | Agency for Healthcare Research and Quality  |
| BIPAP                              | Presión positiva de dos niveles en las vías respiratorias                           |
| BPS                                | Behavioral Pain Scale   |
| BUN                                | Examen de nitrógeno ureico en sangre  |
| CENETEC                            | Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud - México                         |
| CNAF                               | Cánula nasal de alto flujo  |
| CPAP                               | Presión positiva continua en las vías respiratorias                                 |
| CUPS                               | Código único de prestación de servicio  |
| DAD                                | Daño alveolar difuso  |
| ECBE                               | Estándar clínico basado en la evidencia   |
| ECMO                               | Oxigenación por membrana extracorpórea  |
| EPOC                               | Enfermedad pulmonar obstructiva crónica   |
| FiO <sub>2</sub>                   | Fracción inspirada de oxígeno   |
| GIN                                | Guidelines International Network  |
| HACOR                              | Heart rate, acidosis, consciousness, oxygenation, and respiratory rate              |
| HUN                                | Hospital Universitario Nacional de Colombia   |
| IETS                               | Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud  |
| IRAG                               | Infección respiratoria aguda grave  |
| INR                                | Relación normalizada internacional  |
| NAVM                               | Neumonía asociada a la ventilación mecánica   |
| NICE                               | National Institute for Health and Clinical Excellence                               |
| OMS                                | Organización Mundial de la Salud  |
| OPS                                | Organización Panamericana de la Salud   |
| PaCO <sub>2</sub>                  | Presión parcial de dióxido de carbono   |
| PAM                                | Presión arterial media  |
| PAS                                | Presión arterial sistólica  |
| PEEP                               | Presión positiva al final de la espiración  |
| rpm                                | Respiraciones por minuto  |
| SARM                               | <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina                                |
| SDRA                               | Síndrome de dificultad respiratoria aguda   |
| SIGN                               | Scottish Intercollegiate Guidelines Network   |
| SpO <sub>2</sub>                   | Saturación arterial de oxígeno  |
| SpO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> | Relación entre la saturación arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno |
| UCI                                | Unidad de Cuidado Intensivo   |
| VILI                               | Lesión pulmonar asociada o inducida por el respirador                               |
| VM                                 | Ventilación mecánica  |
| VMI                                | Ventilación mecánica invasiva   |
| VMNI                               | Ventilación mecánica no invasiva  |
| WHOLIS                             | Sistema de Información de la Biblioteca de la Organización Mundial de la Salud      |

## PREFACIO

---

La medicina moderna utiliza como pilar fundamental la medicina basada en la evidencia. Esta estrategia hace uso de la mejor disponible, la evaluación crítica de la misma, la experiencia clínica, las perspectivas y valores de los pacientes, con el fin de generar recomendaciones en las distintas instancias del proceso de atención (diagnóstico, tratamiento y rehabilitación) para diferentes eventos de interés en salud. Lo anterior desde una matriz de priorización que atienda las necesidades de los pacientes, los prestadores y las instituciones que brindan servicios. El objetivo final es brindar atención de calidad desde un ámbito de equidad y racionalidad financiera.

Las recomendaciones basadas en la evidencia pueden plasmarse en diferentes tipos de documentos, como guías de práctica clínica (GPC), protocolos, procedimientos, manuales, instructivos, entre otros, cada uno con finalidades y aplicaciones diferentes. Las GPC son usadas por el personal de salud para consultar las mejores recomendaciones para la atención de los pacientes y, aunque las GPC se desarrollan con altos estándares de calidad, estas recomendaciones deben implementarse mediante procedimientos sistemáticos que consideren las especificidades de las organizaciones y los fines que se busquen. Las recomendaciones buscan llevar a los pacientes las mejores opciones a partir de la información disponible, considerando la flexibilidad y la excepción, cuando ella cabe.

20 |

El Hospital Universitario Nacional de Colombia (HUN) ha venido trabajando, en colaboración con la Universidad Nacional de Colombia y el Instituto de Investigaciones Clínicas de la Universidad Nacional de Colombia, en el desarrollo de un proceso que busca estandarizar la atención en salud, teniendo en cuenta la mejor evidencia, los recursos disponibles y la interdisciplinariedad, con el propósito de generar un abordaje integral que mejore los desenlaces de los pacientes y optimice el uso de los recursos a nivel hospitalario. El proceso se denomina *Estándares Clínicos Basados en Evidencia* (ECBE).

En este documento, se presenta el ECBE relacionado con el *síndrome de dificultad respiratoria aguda*, que hace parte de la serie que incluye las condiciones o enfermedades de mayor carga para el Hospital Universitario Nacional de Colombia. Este documento es el resultado del trabajo conjunto del equipo clínico y metodológico de las instituciones participantes y es un aporte al mejoramiento de la atención en salud.

Hacer medicina basada en la evidencia es lo nuestro.

## INTRODUCCIÓN

---

El síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA o ARDS, por sus siglas en inglés) es un síndrome heterogéneo descrito por primera vez en 1967 por Ashbaugh *et al.* (1) en pacientes con condiciones no respiratorias (trauma o infecciones) y que desarrollaban sintomatología respiratoria de forma rápida y progresiva.

En un primer momento, el SDRA se consideró la forma más grave del espectro de la lesión pulmonar aguda, pero, a partir de 2012, se cuenta con una definición clínica codificada y usada en todo el mundo: la definición de Berlín (1, 2). Aunque es parcialmente arbitraria, esta definición logró estandarizar el manejo del SDRA al integrar todas las definiciones previas del síndrome y facilitar la identificación de criterios clínicos para su diagnóstico (3). Esta establece 3 grados de severidad (leve, moderado y severo), a partir de los cuales se puede predecir el riesgo de mortalidad en estos pacientes (1).

Se ha reportado que la incidencia del SDRA, definido según el consenso de Berlín, varía entre 10 a 86 casos por 100 000 personas por año. Al respecto, según el estudio LUNG SAFE, realizado en 29 144 pacientes admitidos a 459 unidades de cuidados intensivo (UCI) de 50 países en 5 continentes para realizar una evaluación prospectiva del desempeño de la definición de Berlín, se reportó que en 10.4 % (n= 3022) de los casos se cumplían los criterios de SDRA (4).

No obstante, es importante mencionar que la incidencia y prevalencia del SDRA dependen en gran medida de la situación epidemiológica de la circulación de virus respiratorios estacionales; por ejemplo, las temporadas de influenza (5) o la reciente pandemia por COVID-19, en donde más del 50 % de la ocupación UCI llegó a ser por pacientes con SDRA por COVID-19 (6, 7).

La definición de Berlín para el SDRA se basa en los siguientes criterios:

- *Uno cronológico*: aparición del SDRA dentro de los 7 días posteriores a una lesión y/o infección no respiratoria que lo explique, o la aparición o empeoramiento de síntomas respiratorios. El objetivo de este criterio es ayudar a realizar un diagnóstico diferencial (1).
- *Uno imagenológico*: presencia de opacidades bilaterales no explicadas del todo por edema pulmonar o edema pulmonar hidrostático (se incluyen las dos enfermedades, dado que ambas pueden coexistir) (1, 8, 9).
- *Uno relacionado con la oxigenación*: una relación entre la presión arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$  mmHg en pacientes con una PEEP  $\geq 5$  cmH<sub>2</sub>O, que, si bien es artificial y depende de la intervención médica, permite descartar otras causas de hipoxemia que no están relacionadas con la ocupación alveolar generalizada que funcionalmente genera un *shunt intrapulmonar* (1, 10, 11).

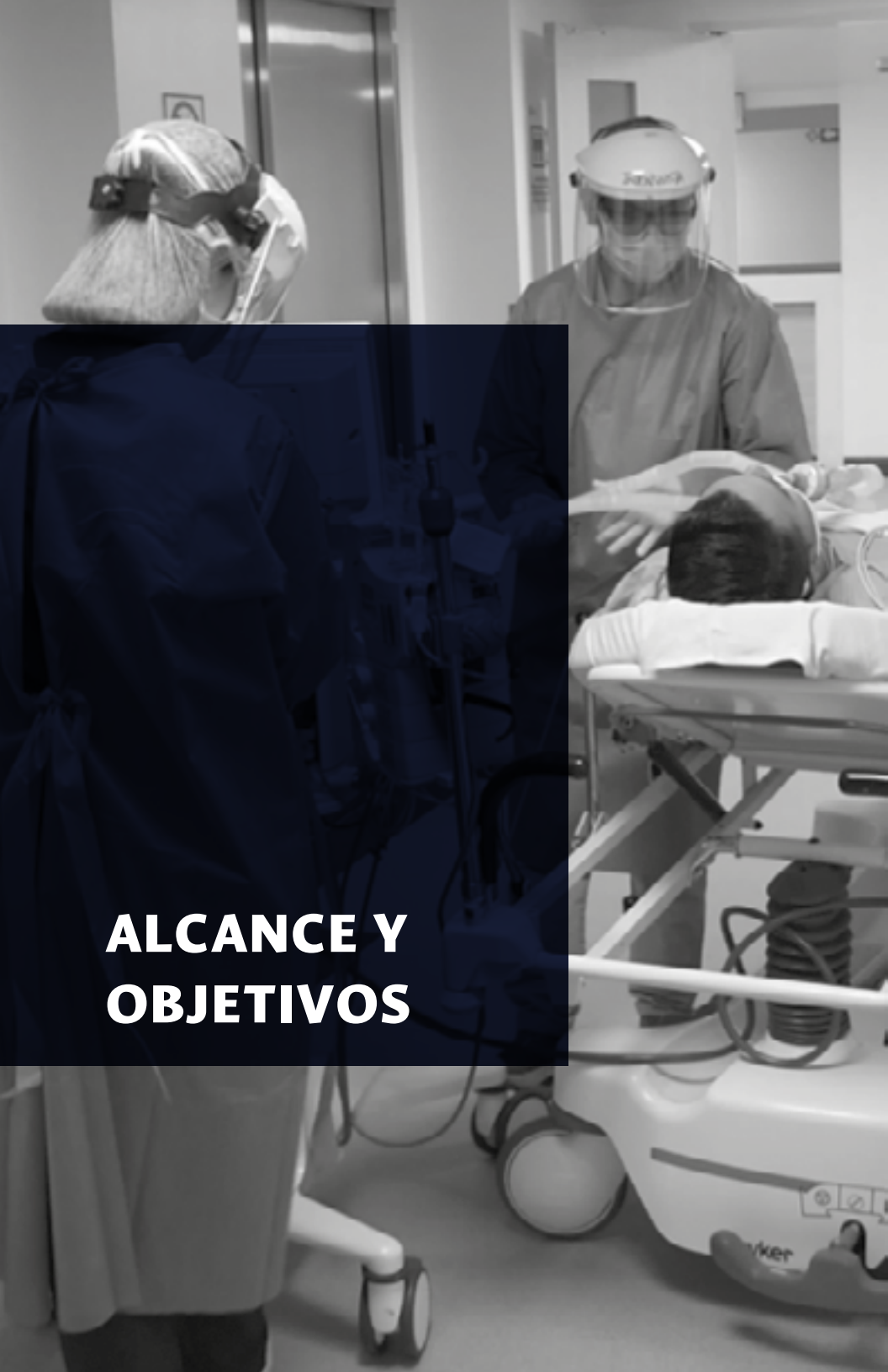
Como se mencionó más arriba, la definición de Berlín establece 3 grupos de severidad, a saber (1, 10, 11):

- *Leve*: índice PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> entre 201 y 300 mmHg (mortalidad observada de 27 %).
- *Moderado*: índice PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> entre 101 y 200 mmHg y 101 mmHg (mortalidad observada de 32 %).
- *Severo*: índice PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤ 100 mmHg (mortalidad observada de 45 %).

Se ha descrito que el SDRA es una causa común de insuficiencia respiratoria en pacientes críticamente enfermos y ocurre con mayor frecuencia en casos de neumonía, sepsis, broncoaspiración o trauma severo, con una prevalencia aproximada del 10 % en todos los pacientes admitidos a UCI y una alta tasa de mortalidad (30-40 %) (11). De igual manera, su incidencia puede aumentar de forma marcada durante epidemias de virus respiratorios, alcanzando tasas de mortalidad importantes, incluso en pacientes clasificados como con SDRA leve. Adicionalmente, en casos severos, se ha asociado con una alta tasa de limitaciones físicas y cognitivas, por lo que estandarizar el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación de estos pacientes con base en la mejor evidencia científica disponible es mandatorio (2, 6, 12).

En el Hospital Universitario Nacional de Colombia (HUN), el SDRA es un motivo importante de ingreso a UCI. La atención integral de estos pacientes, incluyendo su diagnóstico, tratamiento y rehabilitación involucra los servicios/áreas asistenciales de medicina crítica, medicina interna, infectología, apoyo terapéutico, neumología y rehabilitación. Por tal motivo, estandarizar el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación integral de los pacientes adultos con SDRA en el hospital es de gran relevancia.

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de este ECBE es generar recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible (presentada mediante un diagrama de flujo), relativa al diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de estos pacientes en el HUN, así como proporcionar directrices que optimicen la calidad de la atención en salud brindada a esta población y, en consecuencia, mejorar su calidad de vida.



# ALCANCE Y OBJETIVOS





## ALCANCE

---

El presente ECBE busca elaborar, con base en la mejor evidencia disponible, un algoritmo clínico para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación integral de pacientes adultos (incluyendo adultos mayores) con SDRA atendidos en el Servicio de Hospitalización (sala general o UCI) del HUN.

Las recomendaciones contenidas en este ECBE están dirigidas a los profesionales de la salud involucrados en la atención de pacientes adultos con sospecha clínica o diagnóstico de SDRA (médicos especialistas como intensivistas, infectólogos, internistas, neumólogos, médicos generales, radiólogos enfermeros, fisioterapeutas, nutricionistas, fonoaudiólogos y terapeutas ocupacionales), así como a los profesionales responsables de los procesos de auditoría y gestión de la calidad de esta atención y el resto de profesionales de la salud involucrados en la identificación de estos pacientes y su remisión a los servicios de hospitalización.

El ECBE también podrá ser utilizado tanto por los docentes como por estudiantes de ciencias de la salud (pregrado y posgrado) de la Universidad Nacional de Colombia que se encuentren realizando sus prácticas clínicas en el HUN y estén involucrados en el proceso de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de estos pacientes en el hospital, así como por el personal asistencial y administrativo de la institución responsable de tomar decisiones relativas al manejo y rehabilitación de estos pacientes. Es importante mencionar que este ECBE no incluye recomendaciones para población pediátrica (< 18 años).

## OBJETIVOS

---

Estos se dividen en general y específicos, como se detalla a continuación.

### Objetivo general

Identificar las indicaciones para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de los pacientes adultos con SDRA atendidos en el HUN, mediante el desarrollo de un ECBE.

### Objetivos específicos

- Identificar las áreas asistenciales del HUN involucradas en el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes adultos con SDRA.
- Identificar recomendaciones basadas en la evidencia para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes adultos con SDRA.
- Generar un consenso entre las áreas asistenciales involucradas respecto al diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de los pacientes adultos con SDRA en el HUN.
- Elaborar un algoritmo clínico para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de los pacientes adultos con SDRA atendidos en el HUN.
- Identificar puntos de control para la implementación y evaluación del ECBE.
- Presentar los lineamientos para la diseminación e implementación del ECBE.



# METODOLOGÍA



El ECBE se desarrolló mediante un proceso secuencial de siete fases: i) conformación del grupo desarrollador; ii) definición del alcance y los objetivos del ECBE; iii) revisión sistemática de guías de práctica clínica (GPC); iv) elaboración del algoritmo preliminar; v) desarrollo de un acuerdo interdisciplinario; vi) elaboración del algoritmo final, y vii) revisión y edición del ECBE (ver figura 1).



**Figura 1.** Metodología del proceso secuencial de desarrollo del estándar clínico basado en la evidencia para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda en el Hospital Universitario Nacional de Colombia.

El grupo desarrollador del ECBE estuvo conformado por expertos en cuidado crítico, fisioterapia, enfermería y epidemiología clínica. Todos los miembros diligenciaron los formatos de divulgación de conflictos de intereses y, una vez constituido, el grupo interdisciplinario estableció los objetivos y el alcance del ECBE. En la etapa de revisión de la literatura, se realizaron búsquedas sistemáticas en diferentes bases de datos (MEDLINE, Embase, Cochrane Library y LILACS) y organismos desarrolladores y compiladores de GPC, utilizando lenguaje controlado para identificar las GPC que respondieran al objetivo y alcance planteados (ver el anexo 1 para más información sobre las estrategias de búsqueda).

El proceso de tamización y selección de la evidencia se realizó teniendo en cuenta los siguientes criterios de elegibilidad establecidos por el equipo desarrollador:

### Criterios de inclusión

Son los que se presentan a continuación:

- GPC publicadas en inglés o español y con acceso a texto completo.
- GPC sobre el diagnóstico, tratamiento y/o rehabilitación de pacientes adultos con SDRA.
- GPC publicadas en los últimos 10 años.
- GPC con evaluación de la calidad global mayor a seis según el instrumento AGREE II o con un puntaje mayor a 60 % en los dominios de rigor metodológico e independencia editorial.

### Criterios de exclusión

Son los siguientes

- GPC sobre el diagnóstico, tratamiento y/o rehabilitación de SDRA en población pediátrica.

La tamización de la evidencia se realizó mediante la revisión del título, resumen y texto completo de los documentos identificados en las búsquedas sistemáticas. Este proceso fue realizado de manera independiente por dos miembros del grupo desarrollador y las discrepancias fueron resueltas por un tercer integrante. La calidad de las GPC seleccionadas se evaluó de manera independiente por dos integrantes del grupo desarrollador (un experto clínico y un experto metodológico), para lo cual se utilizó el instrumento AGREE II (13).

El proceso de tamización y selección de las GPC se resume en el diagrama PRISMA (ver anexo 3). Finalmente, después de aplicar los criterios de elegibilidad, se incluyeron los documentos presentados en la tabla 1. Para más información sobre las búsquedas sistemáticas de la literatura realizadas, ver los anexos 1 y 4.

**Tabla 1.** Guías de práctica clínica identificadas en la búsqueda de la literatura que cumplieron los criterios de elegibilidad para el desarrollo del estándar clínico basado en la evidencia

| Id   | Nombre de la GPC*   | Grupo desarrollador  | País            | Idioma | Año  | Reporte AGREE II   |                         |                |
|------|---|--|-----------------|--------|------|--------------------|-------------------------|----------------|
|      |   |  |                 |        |      | Rigor metodológico | Independencia editorial | Calidad global |
| GPC1 | Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure (14)   | European Respiratory Society/American Thoracic Society   | No especificado | Inglés | 2017 | 60.4 %             | 100 %                   | 7              |
| GPC2 | ERS statement on chest imaging in acute respiratory failure (15)  | European Respiratory Society   | Europa          | Inglés | 2019 | 51 %               | 95.8 %                  | 6              |
| GPC3 | An Official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline: Mechanical Ventilation in Adult Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome (16) | American Thoracic Society/ European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline | Canadá          | Inglés | 2017 | 71.9 %             | 95.8 %                  | 6              |
| GPC4 | Extracorporeal carbon dioxide removal for acute respiratory failure (17)  | National Clinical Guideline Centre (NICE)  | Reino Unido     | Inglés | 2016 | 94.8 %             | 87.5 %                  | 6              |
| GPC5 | Formal guidelines: management of acute respiratory distress syndrome (18)   | Société de Réanimation de Langue Française   | Francia         | Inglés | 2019 | 60.4 %             | 91.7 %                  | 5              |

| Id    | Nombre de la GPC*  | Grupo desarrollador   | País  | Idioma | Año  | Reporte AGREE II   |                         |                |
|-------|--|---|---|--------|------|--------------------|-------------------------|----------------|
|       |  |   |   |        |      | Rigor metodológico | Independencia editorial | Calidad global |
| GPC6  | Clinical Practice Guideline of Acute Respiratory Distress Syndrome (19)  | Korean Society of Critical Care Medicine y Korean Academy of Tuberculosis and Lung Diseases   | Corea del Sur                                   | Inglés | 2016 | 82.3 %             | 100 %                   | 5              |
| GPC7  | Scandinavian clinical practice guideline on fluid and drug therapy in adults with acute respiratory distress syndrome (20)         | Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine task force on fluid and drug therapy in adults with acute respiratory distress syndrome | Suecia, Dinamarca, Islandia, Noruega, Finlandia | Inglés | 2016 | 62.5 %             | 100 %                   | 5              |
| GPC8  | Neuromuscular blockade in patients with ARDS: a rapid practice guideline (21)  | Intensive Care Medicine Rapid Practice Guideline steering committee   | Expertos de 12 países                           | Inglés | 2020 | 86.5 %             | 100 %                   | 6              |
| GPC9  | Pulmonary rehabilitation principles in SARS-COV-2 infection (COVID-19): A guideline for the acute and subacute rehabilitation (22) | No especificado   | Turquia   | Inglés | 2020 | 80.2 %             | 100 %                   | 6              |
| GPC10 | Guidelines on the management of acute respiratory distress syndrome (4)  | Faculty of Intensive Care Medicine and Intensive Care Society Guideline Development Group and The British Thoracic Society                                  | Reino Unido                                     | Inglés | 2019 | 75 %               | 91.7 %                  | 6              |




| Id    | Nombre de la GPC*  | Grupo desarrollador   | País                    | Idioma | Año  | Reporte AGREE II   |                         |                |
|-------|--|---|-------------------------|--------|------|--------------------|-------------------------|----------------|
|       |  |   |                         |        |      | Rigor metodológico | Independencia editorial | Calidad global |
| GPC11 | The clinical practice guideline for the management of ARDS in Japan (23)   | Japanese Society of Respiratory Care Medicine and the Japanese Society of Intensive Care Medicine | Japón                   | Inglés | 2017 | 83.3 %             | 100 %                   | 7              |
| GPC12 | Guidelines for the Diagnosis and Management of Critical Illness-Related Corticosteroid Insufficiency (CIRCI) in Critically Ill Patients (Part I): Society of Critical Care Medicine (SCCM) and European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) 2017 (24) | Society of Critical Care Medicine and European Society of Intensive Care Medicine                 | Estados Unidos y Europa | Inglés | 2017 | 85.4 %             | 100 %                   | 7              |
| GPC13 | The role for high flow nasal cannula as a respiratory support strategy in adults: a clinical practice guideline (25)   | PLUG working group of the European Society of Intensive Care Medicine                             | Varios países           | Inglés | 2020 | 72.9 %             | 100 %                   | 6              |

\*GPC: guía de práctica clínica.

En cuanto a la elaboración de la propuesta preliminar del ECBE: en primer lugar, se elaboró la tabla de extracción de información utilizando un sistema de dominios (explicado en el anexo 4); en segundo lugar, se extrajo la evidencia contenida en las GPC seleccionadas (los niveles de evidencia y grados de recomendación utilizados por cada una de las 13 GPC seleccionadas se encuentran en el anexo 4); y, finalmente, se identificaron las áreas asistenciales del HUN involucradas en el proceso de atención de pacientes adultos con SDRA y se elaboró el diagrama de flujo preliminar para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de estos pacientes en el hospital.

En la fase del acuerdo interdisciplinario, se designaron representantes de las áreas asistenciales involucradas en la atención del paciente con SDRA, a quienes se les envió la versión preliminar del algoritmo para que lo evaluaran antes de asistir a la reunión de consenso. En la reunión, participaron los representantes de los siguientes servicios/áreas asistenciales del hospital: cuidado crítico, enfermería, fisioterapia, laboratorio clínico y patología, farmacia, radiología e imágenes diagnósticas, medicina interna, neumología, nutrición, fonoaudiología, terapia ocupacional, medicina física y rehabilitación. Los líderes clínicos del ECBE estuvieron a cargo de la presentación de los diagramas de flujo y la reunión fue moderada por un representante de la Dirección de Investigaciones e Innovación.

En la reunión, además, se presentaron ocho secciones del ECBE, así como una sección adicional sobre los puntos de control, para, posteriormente, realizar las votaciones correspondientes para cada sección. El resultado de las nueve votaciones permitió confirmar la existencia de un consenso total a favor de utilizar las recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento del paciente adulto con SDRA en el HUN contenidas en los diagramas de flujo presentados (los resultados adicionales de este ejercicio se encuentran disponibles en el anexo 1). Luego, el equipo desarrollador unificó las sugerencias realizadas por los representantes de los servicios asistenciales en el marco del consenso interdisciplinario y, con base en estas, elaboró la versión final del ECBE. Por último, se realizó la revisión de estilo, edición y diagramación del documento y, de esta forma, se obtuvo la versión final del estándar.

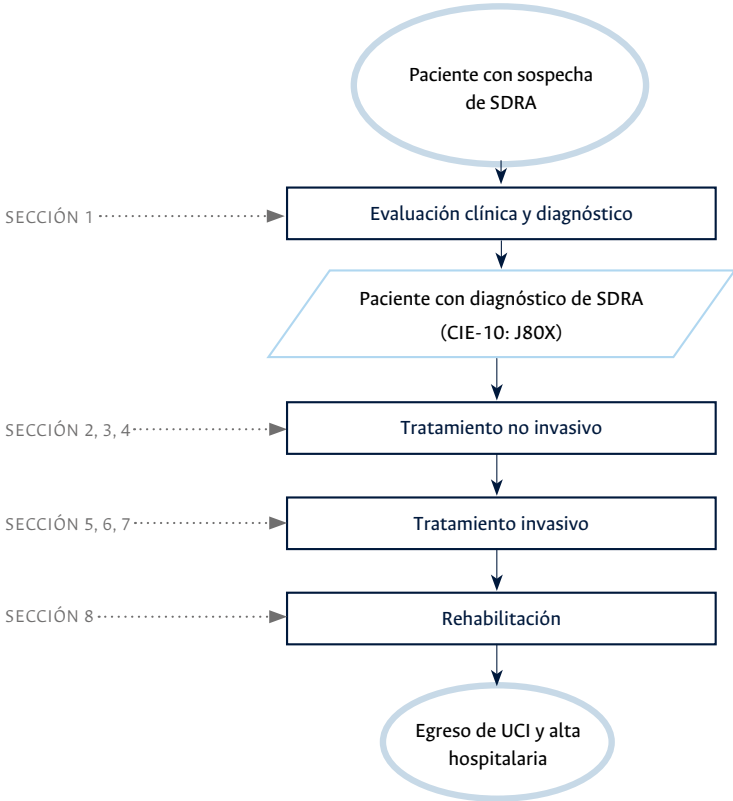


**DIAGRAMA  
DE FLUJO Y  
PUNTOS DE  
CONTROL**



## DIAGRAMA DE FLUJO

En la figura 2, se presenta el diagrama de flujo para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) en el HUN.

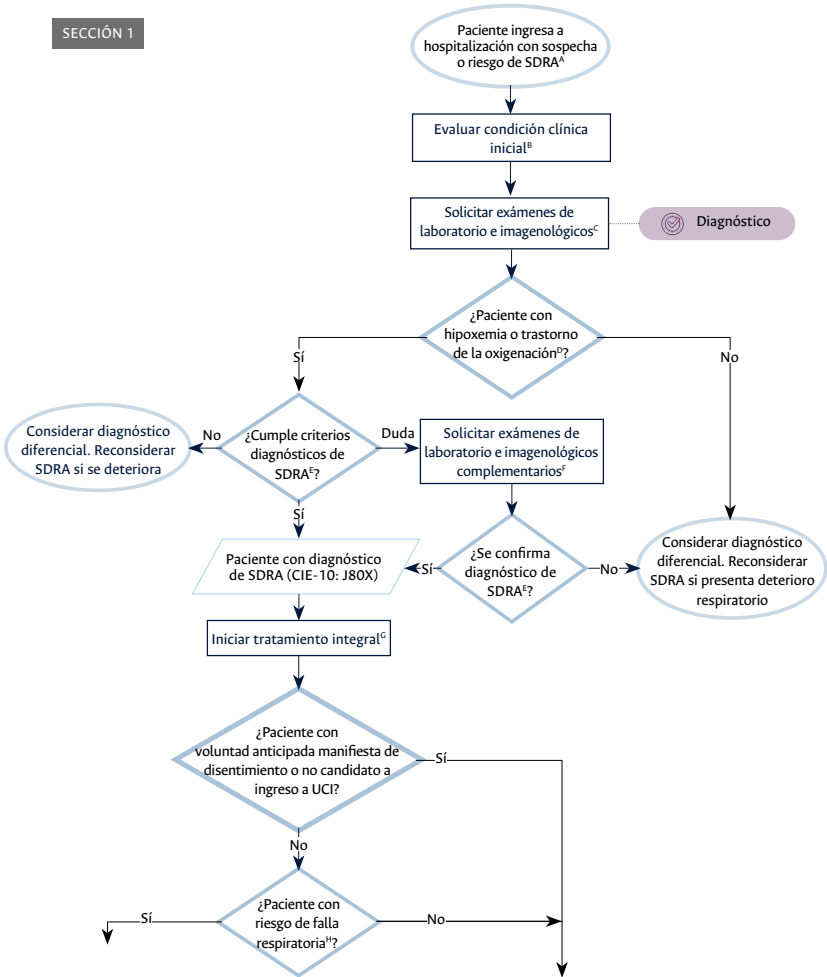


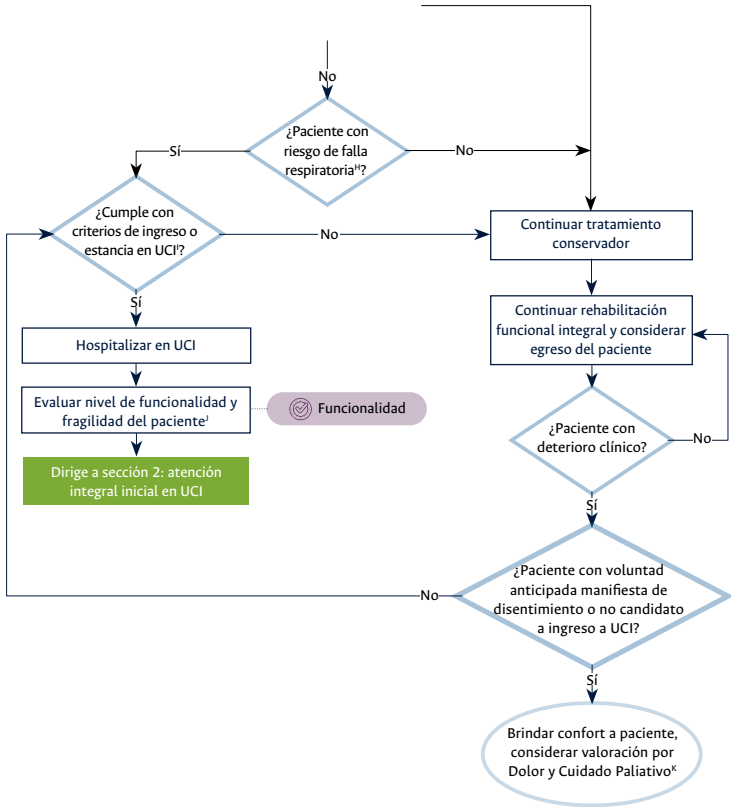
Abreviaturas **CIE-10:** Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión.  
**SDRA:** Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda.  
**UCI:** Unidad de Cuidado Intensivo.

**Figura 2.** Diagrama de flujo para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda en el Hospital Universitario Nacional de Colombia.

En la figura 3, se presenta la sección 1 del diagrama de flujo (evaluación clínica del paciente y diagnóstico del SDRA).

SECCIÓN 1





Abreviaturas **CIE-10**: Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, décima revisión.  
**SDRA**: Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda.  
**UCI**: Unidad de Cuidado Intensivo.

**Figura 3.** Sección 1 del diagrama de flujo: evaluación clínica del paciente y diagnóstico del síndrome de dificultad respiratoria aguda.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

---

### A. Factores de riesgo de SDRA

Se deben considerar los siguientes factores de riesgo para desarrollar SDRA: neumonía, sepsis, broncoaspiración, choque no cardiogénico, trauma, transfusiones de unidades de glóbulos rojos estándar, contusión pulmonar, lesiones por inhalación, sobredosis, vasculitis, quemaduras e inmersión (recomendación de expertos) (26).

### B. Evaluación inicial de la condición clínica del paciente

Se recomienda realizar una anamnesis completa y centrada en la identificación de los siguientes aspectos: factores de riesgo, enfermedades previas, uso de medicamentos, sintomatología actual, deseos anticipados de no ser ingresado a UCI o no ser sometido a procedimientos invasivos. Además, también se debe realizar un examen físico completo y exhaustivo en busca de hallazgos que permitan clasificar el compromiso sistémico del paciente (nivel de evidencia (NE): bajo; GRADE) (4).

### C. Exámenes de laboratorio e imagenológicos

Se recomienda solicitar los siguientes exámenes: radiografía de tórax (código único de prestación de servicio (CUPS): 871121), gases arteriales en reposo o ejercicio (CUPS: 903839), ácido láctico (CUPS: 903111), hemograma completo (CUPS: 902210), examen de nitrógeno ureico en sangre (BUN) (CUPS: 903856), prueba de creatinina en suero, orina u otros (CUPS: 903825) y prueba de proteína C reactiva (CUPS: 906913 o 906914) (recomendación expertos) (15).

### D. Paciente con hipoxemia o niveles alterados de oxígeno en la sangre

Se considera que un paciente tiene niveles alterados de oxígenos en sangre cuando su saturación arterial de oxígeno ( $SpO_2$ )  $< 90\%$ , con una fracción inspirada de oxígeno ( $FiO_2$ ) al ambiente, o que tiene hipoxemia cuando en la gasometría arterial la  $PaO_2$  es  $< 60$  mmHg (recomendación expertos) (27).

### E. Criterios diagnósticos de SDRA

El diagnóstico de SDRA deberá basarse en los criterios establecidos por la definición de Berlín, a saber:

- En pacientes en VM, cuando presenten (NE: moderado; GRADE) (4, 18):
  - Índice de Kirby o  $PaO_2/FiO_2 < 300$  mmHg con PEEP  $> 5$  cmH<sub>2</sub>O o su equivalente en presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP).
  - Opacidades bilaterales en radiografía de tórax no explicadas totalmente por aumento de presión en cavidades izquierdas.



- Lesión desencadenante o progresión (empeoramiento) de síntomas respiratorios durante los últimos siete días.
- En pacientes sin requerimiento de VM, se podrán usar los criterios de la definición de Berlín modificados por Kigali (NE: moderado; GRADE) (4, 18):
  - Relación entre la saturación arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno ( $SpO_2/FiO_2$ ) < 315.
  - Hallazgo de opacidades bilaterales o su análogo en ultrasonido.

## F. Exámenes de laboratorio e imagenológicos complementarios

Para complementar el diagnóstico de SDRA, se debe realizar radiografía de tórax de control (CUPS: 871121), tomografía axial computarizada de alta resolución de tórax (CUPS: 879301) o ecocardiograma transtorácico (CUPS: 881232) (recomendación de expertos) (15, 28). También, se recomienda solicitar la valoración del paciente por parte del Servicio de Neumología para evaluar la necesidad de realizar una fibrobroncoscopia, con o sin biopsia, y lavado broncoalveolar (recomendación de expertos) (29). Eventualmente, y una vez acordado con los servicios de neumología, infectología, cuidado intensivo, radiología e imágenes diagnósticas y de cirugía de tórax, se puede realizar una biopsia de pulmón a cielo abierto (recomendación de expertos) (30).

Otras pruebas de laboratorio útiles para confirmar o complementar el diagnóstico de SDRA incluyen las pruebas serológicas de anticuerpos IgG e IgM para la detección del SARS-CoV-2 y un nuevo panel respiratorio. Además, en pacientes inmunosuprimidos se debe descartar infección por hongos (recomendación de expertos).

| 41

## G. Tratamiento conservador integral

El tratamiento conservador del paciente con SDRA deberá contemplar los siguientes componentes:

- *Administración de fluidos y balance hídrico*: se debe iniciar la administración de líquidos intravenosos de forma conservadora, con el fin de lograr un balance hídrico levemente positivo el primer día y uno neutro los siguientes días (NE: moderado; GRADE) (20, 23).
- *Uso de corticoides*: se sugiere usar corticoides dentro de los 14 días posteriores al inicio de los signos y síntomas de SDRA moderado a severo, preferiblemente dexametasona a dosis de 20 mg/día los primeros 5 días y de 10 mg/día los siguientes 5 días, o metilprednisolona a 1 mg/kg/día, con reducción gradual de la dosis, por 14 días (NE: moderado; GRADE) (24). En pacientes con COVID-19, se debe administrar dexametasona a dosis de 6 mg/día o un corticoide equivalente, en caso de no disponibilidad, por 10 días (NE: moderado; GRADE) (4, 23, 24) (recomendación de expertos) (31, 32). Se debe recordar que existen situaciones en las que el uso de corticoides no es beneficioso en casos de SDRA, a saber: infección por virus de la influenza, contusión pulmonar y SDRA leve.

- **Tromboprofilaxis:** se debe iniciar tromboprofilaxis con heparinas de bajo peso molecular en todo paciente diagnosticado con SDRA, a menos que la tasa de filtración glomerular sea menor a 30 mL/m/m<sup>2</sup>, en cuyo caso es preferible usar heparina no fraccionada con 5000 UI cada 12 horas (recomendación de expertos) (24). Se deberá usar tromboprofilaxis farmacológica, a menos que haya una contraindicación como sangrado activo, conteo de plaquetas < 50 x 10<sup>9</sup>/L, coagulopatía (Relación Normalizada Internacional (INR) > 2) o enfermedades que el médico tratante considere como contraindicaciones (recomendación de expertos) (25).
- **Gastroprofilaxis:** se debe iniciar gastroprotección con inhibidores de bomba de protones en pacientes con SDRA ingresados en UCI y con alguna de las siguientes condiciones: choque, ventilación mecánica invasiva (VMI) estimada > 48 horas sin inicio de nutrición enteral, coagulopatía (conteo de plaquetas < 50 000, INR > 1.5), requerimiento de anticoagulantes y antecedente de enfermedad hepática. También, se recomienda considerar el uso de inhibidores de bomba de protones, si el paciente tiene al menos dos de los siguientes factores: uso de corticoides, requerimiento de VMI con nutrición enteral, sepsis o daño renal agudo (recomendación de expertos) (35).
- **Nutrición:** continuar la administración vía oral de líquidos y alimentos o iniciar nutrición enteral en pacientes que no estén en choque, estén en VMI y no tengan contraindicaciones para esta técnica de soporte nutricional, dentro de las primeras 24 horas, luego de la valoración por el Servicio de Nutrición, y aumentar gradualmente el aporte proteico calórico hasta cumplir los requerimientos nutricionales del paciente (recomendación de expertos) (36).
- **Movilización temprana:** iniciar estimulación sensitiva y motora temprana del paciente, con el fin de mantener o restablecer su capacidad funcional, lo que ayudará a reducir el riesgo de desacondicionamiento físico asociado a su estancia en UCI. Un profesional en fisioterapia, junto con los demás profesionales de apoyo terapéutico, estará a cargo de estas actividades (recomendación de expertos) (37).
- **Oxigenoterapia:** se debe iniciar oxigenoterapia con cánula nasal simple y titular el flujo; si no hay un adecuado uso o acople del paciente a esta cánula, se debe considerar el uso de mascarillas Venturi o máscaras de no reinhalación. Continuar el manejo de las enfermedades crónicas y agudas que presente el paciente (recomendación de expertos) (38).
- **Prevención del delirium:** se debe procurar el cuidado integral y prevención de delirium bajo la estrategia «ABCDEF Bundle» (recomendación de expertos) (39, 40):
  - ° A: evaluación, prevención y manejo del dolor
  - ° B: pruebas de respiración espontánea y de disminución de sedación
  - ° C: elección de sedoanalgesia
  - ° D: evaluación, prevención y manejo de delirium
  - ° E: movilización y ejercicio tempranos
  - ° F: involucramiento de la familia

Además, se sugiere además solicitar interconsulta con el Servicio de Terapia Ocupacional como líderes en el manejo y prevención del delirium.

## H. Riesgo de insuficiencia respiratoria

Se considera que un paciente está en riesgo inminente de insuficiencia respiratoria si presenta empeoramiento de la hipoxemia (medida por pulsioximetría) y de la dificultad respiratoria dada por taquipnea, uso de músculos accesorios, alteración del estado de conciencia (puntaje en escala de coma de Glasgow < 9 (ver anexo 6) o agitación con hipoxemia o que dificulta el manejo médico), inadecuado manejo de secreciones propias y compromiso sistémico (por ejemplo, hipotensión) (recomendación de expertos) (41).

## I. Criterios de ingreso/estancia en UCI

Se considerarán como criterios de ingreso a UCI los establecidos en el protocolo médico *Criterios para la admisión, clasificación y salida de la unidad de cuidados intensivos*, disponible en el repositorio institucional DARUMA bajo el código AC-PT-10 (recomendación de expertos).

## J. Evaluación de la funcionalidad y fragilidad del paciente con SDRA

Se debe realizar una valoración integral del paciente con SDRA en UCI que incluya la evaluación de su funcionalidad en lo que respecta al desempeño de actividades básicas de la vida diaria y actividades instrumentales de la vida diaria, su pronóstico a largo plazo y los deseos del paciente y su familia y/o cuidadores al respecto. Para este propósito, se debe utilizar: *la escala de Barthel* (ver anexo 7), una vez sea posible hablar con el familiar y el paciente; *la escala de Lawton y Brody* (ver anexo 8), cuando el paciente no muestre signos claros de funcionalidad completa (por ejemplo, que tenga dependencia parcial o total a un cuidador), y *la escala de fragilidad clínica* (ver anexo 9).

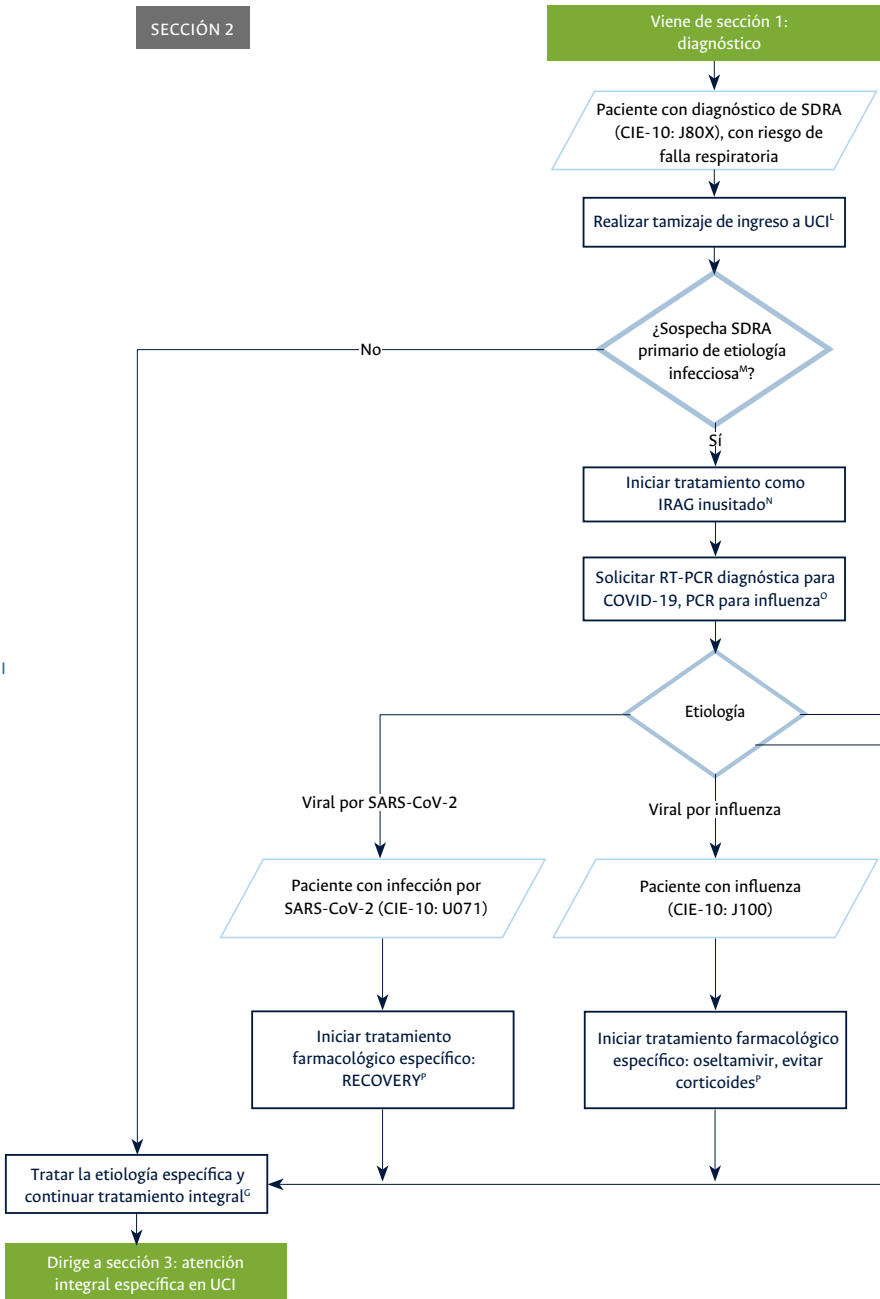
En casos en los que existan dudas sobre la fragilidad y/o funcionalidad del paciente y haya suficiente información para su cálculo, puede usarse el *índice de comorbilidad de Charlson* (ver anexo 10). Es importante mencionar que las decisiones clínicas relativas al manejo del paciente siempre deberán estar en línea con sus deseos, si este tiene capacidad de decisión, o los de su familia o cuidadores, en caso de no tenerla (recomendación de expertos) (42).

## K. Cuidados paliativos

Se recomienda solicitar interconsulta con el Servicio de Dolor y Cuidados Paliativos (código 230) para garantizar el cuidado en la etapa final de la vida y el apoyo a la familia del paciente.

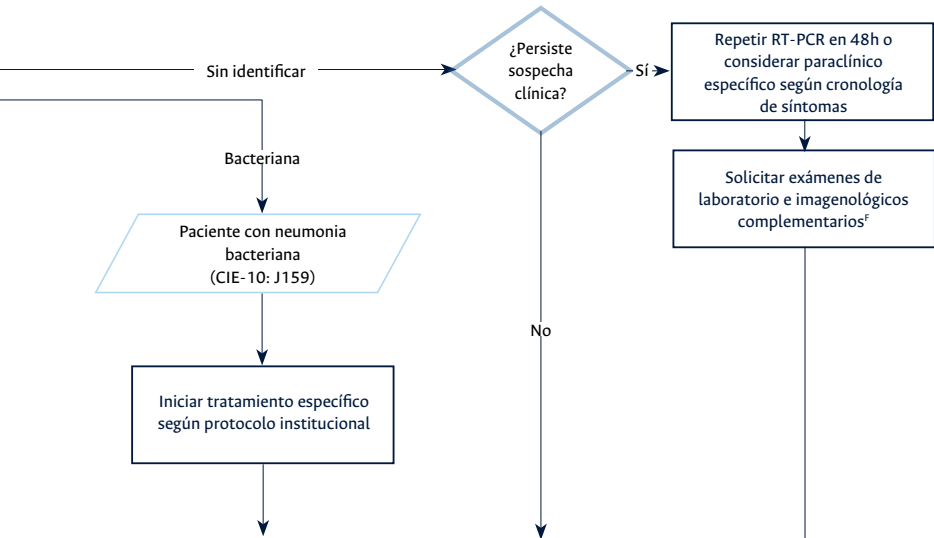
En la figura 4, se presenta la sección 2 del diagrama de flujo (tratamiento integral inicial del paciente con SDRA en UCI).

SECCIÓN 2



Abreviaturas **CIE-10:** Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, décima revisión.  
**RT-PCR:** reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa.  
**SDRA:** Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda.  
**UCI:** Unidad de Cuidado Intensivo.

**Figura 4.** Sección 2 del diagrama de flujo: tratamiento integral inicial del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda en la Unidad de Cuidado Intensivo.



## INFORMACIÓN ADICIONAL

---

### L. Evaluación de ingreso a UCI

Se debe realizar una entrevista al paciente o sus familiares para indagar sobre su condición nutricional, su estado funcional y su estado de fragilidad antes del ingreso, para, de esta forma, dirigir su tratamiento integral durante la estancia en UCI (recomendación de expertos).

### M. SDRA primario de etiología infecciosa

Se define como SDRA primario de etiología infecciosa al SDRA cuya causa es exclusivamente pulmonar, producto de la presencia de patógenos pulmonares y la consecuente inflamación del tejido pulmonar, por ejemplo, casos de neumonía bacteriana o fúngica o infección viral de las vías respiratorias. El diagnóstico de este tipo de SDRA se debe realizar siguiendo los criterios del Instituto Nacional de Salud (INS), a saber (43):

- Paciente con antecedentes de fiebre o tos que requiere tratamiento intrahospitalario y cumple al menos una de las siguientes condiciones:
  - Ser trabajador de la salud en el área hospitalaria o ser trabajador del sector avícola, o porcino, y haber estado en contacto con estos animales en los últimos 14 días.
  - Haber realizado viajes recientes a áreas de circulación del virus en cuestión.
  - Tener entre 5 a 65 años y presentar deterioro clínico rápido (< 72 horas).
  - Requerimiento de vasopresores o VMI.
  - Haber estado en contacto con dos o más casos de infección respiratoria aguda grave (IRAG).

### N. IRAG inusitada

Es primordial identificar los casos de IRAG e IRAG inusitada, por lo que a continuación se presentan sus respectivas definiciones:

- Definición de IRAG: paciente con infección respiratoria aguda y presencia de fiebre y tos no mayor a 10 días que requiere manejo intrahospitalario (43).
- Definición de IRAG inusitada: paciente con fiebre o tos que requiere tratamiento intrahospitalario y que cumple con uno de los siguientes criterios (43):
  - Ser trabajador de la salud en el área hospitalaria o ser trabajador del sector avícola o porcino y haber estado en contacto con estos animales en los últimos 14 días.
  - Haber realizado viajes recientes a áreas de circulación del virus en cuestión.
  - Tener entre 5 a 65 años y presentar deterioro clínico rápido (< 72 horas).

- ° Requerimiento de vasopresores o VMI.
- ° Haber estado en contacto con dos o más casos de infección respiratoria aguda grave (IRAG).

Si, acorde con estas definiciones, el paciente tiene IRAG o IRAG inusitada, se deberán diligenciar los formatos creados por el Instituto Nacional de Salud, según corresponda (códigos: 345, 348, 591 y 995).

Los pacientes con SDRA y con sospecha del tipo primario o de etiología infecciosa y con IRAG que sean ingresados a UCI deberán ser tratados como si fueran un caso de neumonía grave, de acuerdo con las siguientes pautas (recomendación de expertos) (44):

- Paciente sin factores de riesgo para presencia de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM) ni *Pseudomonas aeruginosa*: iniciar administración de ampicilina sulbactam 3 gramos intravenoso cada 6 horas y claritromicina 500 mg intravenoso cada 12 horas, fraccionados en dos dosis (c/12 h) por 7 a 10 días. Además, atendiendo a las recomendaciones del consenso colombiano de neumonía nosocomial del 2013 (45), y considerando que los resultados de las pruebas para detectar los virus de la influenza pueden tardar, se recomienda iniciar la administración de oseltamivir (75 mg vía oral cada 12 horas).
- Paciente con factores de riesgo para presencia de SARM o *P. aeruginosa*: se deben seguir las indicaciones institucionales para determinar la presencia o no de factores de riesgo para estos patógenos. Si se identifican factores de riesgo para SARM, se recomienda iniciar la administración de vancomicina (15 mg/kg intravenoso cada 12 horas) o linezolid (600 mg intravenoso cada 12 horas); si hay factores de riesgo para *P. aeruginosa*, se recomienda iniciar terapia antibiótica con cefepime (2 g intravenoso cada 8 horas) o piperacilina tazobactam (4/0.5 g intravenoso cada 6 horas), todos por 10 a 14 días.
- Corticoides: tener en cuenta las consideraciones del ítem G.

## O. Panel de patógenos respiratorios

El panel de patógenos respiratorios deberá incluir la prueba de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR) para SARS-CoV-2 y una prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) de influenza (recomendación de expertos) (43).

## P. Tratamiento farmacológico específico

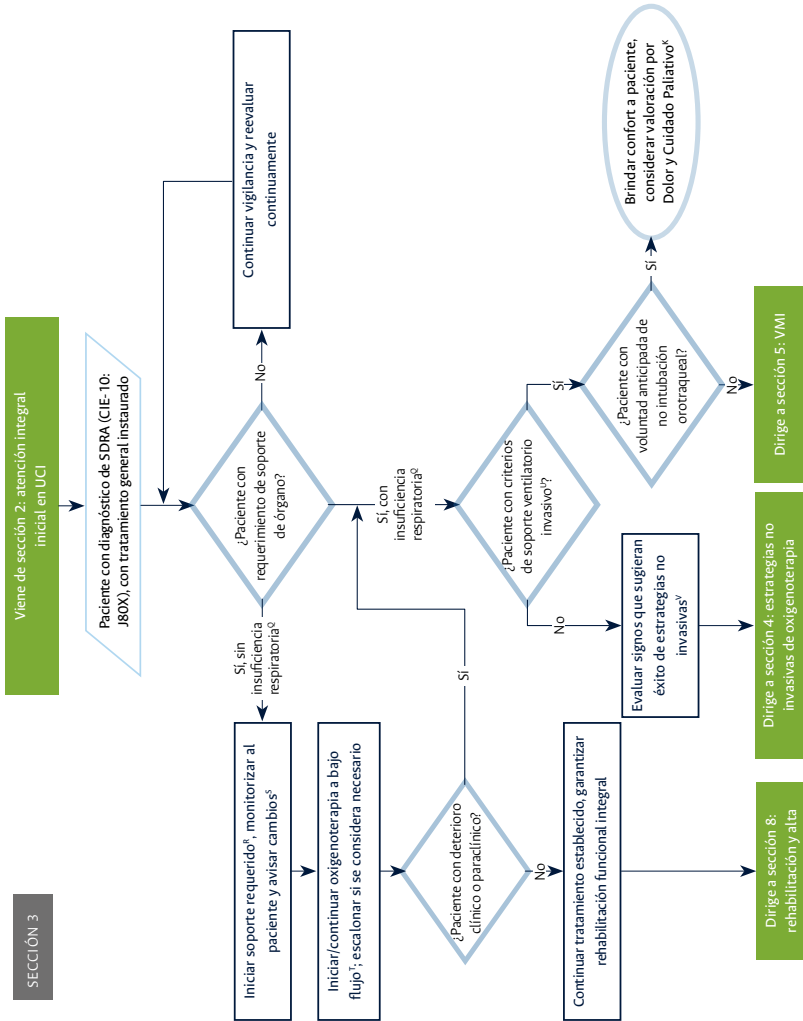
En este ECBE se incluye el tratamiento específico de los pacientes con SDRA y con diagnóstico de:

- *Infección por SARS-CoV-2*: iniciar el esquema descrito por el estudio RECOVERY, es decir, dexametasona 6 mg vía intravenosa cada día por 10 días (recomendación de expertos) (46).

- *Infección por virus de la influenza*: iniciar la administración de oseltamivir 75 mg vía oral cada 12 horas por 5 días tan pronto se sospeche su presencia. Mientras haya sospecha clínica, el uso de corticoides no está contraindicado; sin embargo, si se confirma infección por virus de la influenza A o B, se debe suspender la administración de corticoides y completar el tratamiento con oseltamivir. Si el resultado de la prueba es negativo, se debe suspender el oseltamivir (recomendación de expertos) (47).

En la figura 5, se presenta la sección 3 del diagrama de flujo (tratamiento integral específico del paciente con SDRA en UCI).





Abreviaturas **CIE-10:** Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, décima revisión.  
**SDRA:** Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda.  
**UCI:** Unidad de Cuidado Intensivo.  
**VMI:** Ventilación Mecánica Invasiva.

Figura 5. Sección 3 del diagrama de flujo: tratamiento integral específico del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda en la Unidad de Cuidado Intensivo.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

---

### Q. Insuficiencia respiratoria

La insuficiencia respiratoria se puede clasificar de la siguiente manera (recomendación de expertos) (48):

- *Tipo 1:* enfermedad aguda o crónica agudizada + dificultad respiratoria +  $\text{PaO}_2 < 60$  mmHg.
- *Tipo 2:* enfermedad aguda o crónica agudizada + dificultad respiratoria + Presión parcial de dióxido de carbono ( $\text{PaCO}_2$ )  $> 45$  mmHg.
- *Tipo 3:* dificultad respiratoria postoperatoria.
- *Tipo 4:* dificultad respiratoria + choque.

### R. Requerimiento de terapia de soporte vital (no respiratorio)

Se considera que un paciente requiere terapia de soporte vital cuando presenta alguna de las siguientes condiciones (recomendación de expertos) (48):

- Choque que no responde a la administración de fluidos intravenosos (hipotensión dada por presión arterial sistólica (PAS)  $< 90$  mmHg o presión arterial media (PAM)  $< 65$  mmHg con signos de hipoperfusión o una causa trazable).
- Enfermedad renal con necesidad de terapia de reemplazo renal (urgencia dialítica).
- Emergencia hipertensiva.
- Dolor no modulado que requiere la infusión continua de varios medicamentos.

50 |

### S. Monitorización continua

La monitorización continua de los pacientes con SDRA durante su estancia en UCI incluye: electrocardiografía, pulsioximetría, medición invasiva y/o no invasiva de la presión arterial y medición de la frecuencia respiratoria (recomendación de expertos) (48).

### T. Oxigenoterapia con sistemas de bajo flujo

En pacientes con SDRA se recomienda iniciar oxigenoterapia con cánula nasal simple y titular el flujo; si no hay un adecuado uso o acople, se debe considerar el uso de mascarillas Venturi (sistema de alto flujo, pero  $\text{FiO}_2$  más bajas) o máscaras de no reinhalación (recomendación de expertos) (38).

## U. Requerimiento de VMI

Se establecen los siguientes criterios de requerimiento de VMI en pacientes con SDRA en UCI (NE: bajo; GRADE) (4), (recomendación de expertos) (48-50):

- Hipoxemia moderada a severa ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  o  $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2$  estimada entre 100 y 150 mmHg) con dificultad respiratoria (evidenciada por uso de musculatura respiratoria accesoria), frecuencia respiratoria  $> 35$  rpm, alteración de la consciencia (puntaje en escala de coma de Glasgow  $< 9$ ) y choque circulatorio.
- Valores más altos de  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  ( $> 150$  mmHg) en presencia de choque o dificultad respiratoria.
- Ausencia de respuesta a terapias de soporte ventilatorio no invasivas definida como: empeoramiento de signos de dificultad respiratoria con cánula nasal de alto flujo (CNAF) a las 2 y 6 horas de iniciada la terapia; empeoramiento de la condición clínica del paciente, mientras está en método no invasivo de soporte respiratorio al menos 2 horas después de haberse iniciado, y no haber alcanzado las metas con la VM no invasiva (VMNI) a las 4 o 6 horas o más, según el criterio clínico y las metas establecidas por el equipo tratante.
- Presencia de choque con requerimiento cada vez mayor de uso de vasopresores y signos de hipoperfusión.
- Alteración del estado de consciencia, determinado por un puntaje en la escala de coma de Glasgow  $< 9$ , o puntajes más altos en presencia de las situaciones antes descritas.

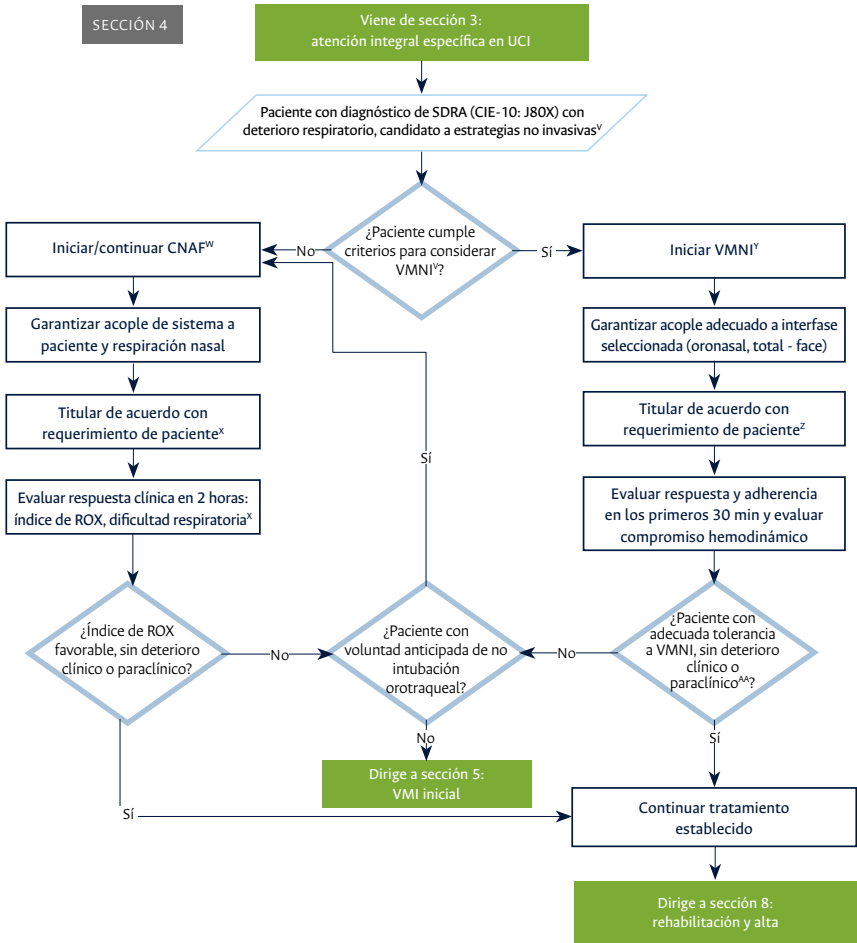
## V. Signos que sugieren que las estrategias no invasivas de soporte respiratorio han sido exitosas

Se considera que las estrategias no invasivas de soporte respiratorio tienen mayor probabilidad de ser exitosas cuando el paciente NO presenta una de las siguientes condiciones:

- Dificultad respiratoria con riesgo inminente de insuficiencia respiratoria (definido por criterio clínico basado en evidencia de uso de musculatura respiratoria accesoria, disociación toracoabdominal y frecuencia respiratoria  $> 30$  rpm) (NE: bajo; GRADE) (14).
- Hipoxemia moderada a severa ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  entre 100 y 150 mmHg) y sin antecedentes que sugieran que el paciente se beneficiará de estrategias no invasivas de soporte respiratorio (enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), insuficiencia cardíaca, inmunosupresión) (NE: bajo; GRADE) (14).
- Si hay alta sospecha de que el SDRA es causado por infección bacteriana, se prefiere usar VMI. Sin embargo, siempre se debe priorizar el criterio clínico del equipo tratante (recomendación de expertos) (25, 51).

Se recomienda usar VMNI en pacientes con SDRA leve ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 200$  mmHg) y antecedentes de insuficiencia cardíaca, EPOC o inmunosupresión (NE: consenso de expertos; GRADE) (14). La VMNI también puede considerarse en pacientes que, aunque aceptan manejo UCI, no aceptan el uso de VMI (recomendación de expertos). Finalmente, en casos de SDRA primario por neumonía bacteriana, se deben considerar estrategias alternativas.

En la figura 6, se presenta la sección 4 del diagrama de flujo (estrategias no invasivas de soporte respiratorio en el paciente con SDRA admitido a la UCI).



Abreviaturas **CIE-10:** Clasificación Internacional de Enfermedades, décima edición.  
**CNAF:** cánula nasal de alto flujo.  
**SDRA:** Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda.  
**UCI:** Unidad de Cuidado Intensivo.  
**VMNI:** Ventilación Mecánica no Invasiva.

**Figura 6.** Sección 4 del diagrama de flujo: estrategias no invasivas de soporte respiratorio en el paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda admitido a Unidad de Cuidado Intensivo.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

---

### W. CNAF

Se recomienda utilizar este tipo de soporte respiratorio no invasivo en pacientes con dificultad respiratoria leve a moderada con un índice  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 150$  mmHg, o incluso  $> 100$  mmHg, si cuenta con factores predictores de éxito (NE: moderado; GRADE) (25) (recomendación de expertos) (51).

Se recomienda iniciar con un flujo entre 40-50 L/min y una  $\text{FiO}_2$  para un nivel de  $\text{SpO}_2 > 86\%$  y con una temperatura que el paciente pueda tolerar (recomendación de expertos) (51, 52).

### X. Titulación de CNAF

La CNAF tiene los siguientes objetivos:

- Disminuir la dificultad respiratoria (evitar el uso de musculatura respiratoria accesoria y lograr una frecuencia respiratoria  $\leq 25$  rpm)
- Garantizar un nivel de  $\text{SpO}_2 > 86\%$
- Mantener un índice de ROX  $> 4.88$

54 |

La CNAF se deberá titular según el índice de ROX. Este índice corresponde a la relación entre tres parámetros: la  $\text{SpO}_2$ , la frecuencia respiratoria y la  $\text{FiO}_2$ , como se muestra en la ecuación 1. La titulación se realizará teniendo en cuenta los siguientes parámetros (recomendación de expertos) (52-54):

- Se titularán al alza la  $\text{FiO}_2$  y el flujo inicialmente, llegando a un flujo máximo de 60 L/min
- Posteriormente se titulará la  $\text{FiO}_2$  hasta obtener el valor mínimo que permita obtener la  $\text{SpO}_2$  adecuada
- Si la evolución del paciente es adecuada, se titulará el flujo en disminución, a menos que el paciente no tolere flujos altos

$$\text{Índice de ROX: } \frac{\text{Saturación arterial de oxígeno}}{\frac{\text{Fracción inspirada de oxígeno}}{\text{Frecuencia respiratoria}}}$$

#### Ecuación 1. Índice de ROX

Fuente: tomado y adaptado de (52-54).

Se recomienda realizar la titulación de la siguiente manera:

- Ajustar los parámetros de la CNAF según la evolución del paciente y teniendo en cuenta que:

- Si el índice de ROX a las 2 horas de haberse iniciado la terapia de soporte respiratorio con cnafe es  $< 2.85$ , el riesgo de insuficiencia con la CNAF es alto y se debe analizar la posibilidad de iniciar vmi.
  - Si el índice de ROX a las 2 horas es  $\geq 4.88$  se puede continuar monitoreo con CNAF y se debe evaluar el inicio de destete progresivo de la CNAF.
  - Si el índice de ROX a las 2 horas se encuentra entre 2.85 y 4.87, se debe ajustar la fracción inspirada y/o el flujo de oxígeno y revalorar a los 30 minutos; pasado este tiempo, se debe calcular el delta del índice ROX y, en caso de ser  $\geq 0.5$  se puede continuar monitoreo con CNAF y se debe evaluar el inicio de destete progresivo de la CNAF. Por el contrario, si el delta es  $< 0.5$ , se debe iniciar vmi.
- También se deberá calcular el índice de ROX a las 6 y a las 12 horas. Si el índice de ROX es  $\geq 4.88$  para cualquiera de estos dos momentos, se podrá continuar con CNAF; sin embargo, si el valor del índice es  $< 3.47$  a las 6 horas y  $< 3.85$  a las 12, se deberá iniciar VMI. En caso de que el índice de ROX esté entre 3.47 y 4.88 y entre 3.85 y 4.88 a las 6 y 12 horas, respectivamente, se debe ajustar el aporte de oxígeno y calcular el delta del índice teniendo en cuenta los puntos de corte arriba mencionados (55).

## Y. VMNI

Se recomienda usar VMNI en los siguientes casos:

- *Pacientes con falla cardíaca*: usar CPAP o presión positiva de dos niveles en las vías respiratorias (BiPAP) según el criterio clínico (NE: bajo; GRADE) (25).
- *Pacientes con EPOC*: usar BiPAP preferiblemente (NE: bajo; GRADE) (25).
- *Pacientes con inmunosupresión*: se puede usar cualquiera de los dos métodos.

Antes de iniciar la VMNI, se deben establecer las metas de mejoría: grado de hipoxemia y cambios en la dificultad respiratoria (NE: bajo; GRADE) (23).

## Z. Titulación de la VMNI

Los objetivos de la titulación de la VMNI dependerán de las características clínicas del paciente. Se debe garantizar que haya un adecuado acople de la máscara que utiliza el paciente, procurar el cuidado de la piel, usar la PEEP máxima que el paciente pueda tolerar, asegurar que los volúmenes de oxígeno sean adecuados y evitar asincronías del paciente con el ventilador y la sensación de disnea. La titulación de la vmi también se deberá realizar teniendo en cuenta las comorbilidades del paciente (recomendación de expertos).

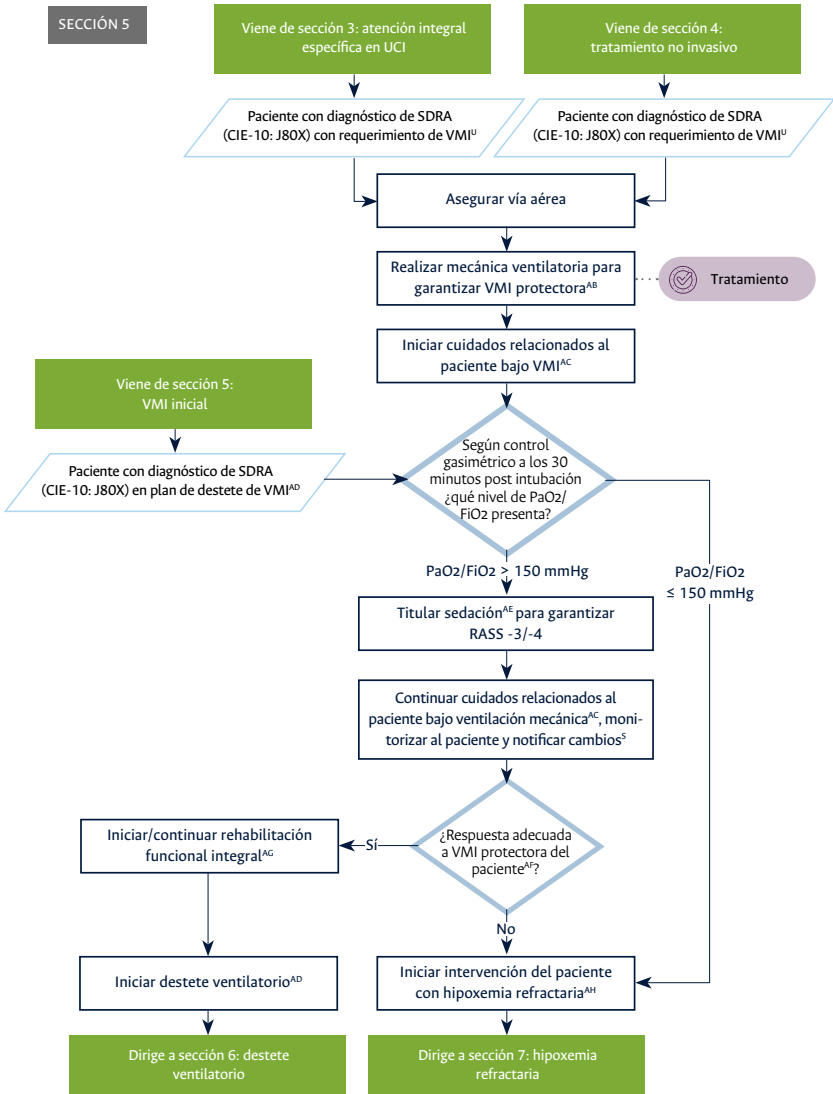
## AA. Tolerancia y respuesta a la VMNI

El paciente con VMNI debe estar calmado pero alerta, sin fugas en el circuito y sin gran movilización de secreciones. La respuesta clínica se evaluará teniendo

en cuenta los siguientes aspectos: acople del paciente a la interfaz (máscara utilizada para recibir VMNI), requerimiento de sedoanalgesia, interacción y sincronía paciente-ventilador, puntaje en la escala de coma de Glasgow (ver anexo 6), mejoría de hipoxemia e hipercapnia (si la hay), disminución de la dificultad respiratoria y ausencia de inestabilidad hemodinámica. Esta evaluación también se puede apoyar en la estimación del puntaje HACOR (ver anexo 11) (recomendación de expertos) (56).

En la figura 7, se presenta la sección 5 del diagrama de flujo (tratamiento inicial del paciente con SDRA en VMI).





Abreviaturas **CIE-10:** Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión.  
**PaO<sub>2</sub>FiO<sub>2</sub>:** relación entre la presión arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno.  
**SDRA:** Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda.  
**UCI:** Unidad de Cuidado Intensivo.  
**VMI:** Ventilación Mecánica Invasiva.

**Figura 7.** Sección 5 del diagrama de flujo: tratamiento inicial del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda en ventilación mecánica invasiva.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

---

### AB. Mecánica ventilatoria

Realizar la mecánica ventilatoria inmediatamente después de que el paciente ha sido intubado; esta actividad garantiza la protección pulmonar. La mecánica ventilatoria estará a cargo del profesional en fisioterapia, quien deberá programar el ventilador en el modo ventilación controlada por volumen con un volumen tidal entre 6 y 8 mL/kg (según el peso predicho del paciente) y una frecuencia respiratoria de 10 rpm para poder observar la pausa inspiratoria y medir la presión meseta o *plateau*.

Se debe iniciar con una PEEP de 6 cmH<sub>2</sub>O y se debe medir la presión meseta, la presión de conducción y la distensibilidad o *compliance* (Vt/presión de conducción). Además, se deben registrar estos valores y la mecánica ventilatoria se debe completar con niveles ascendentes de PEEP hasta que la distensibilidad o *compliance* empiece a disminuir, hasta que la presión meseta llegue a 30 cmH<sub>2</sub>O o hasta haber medido por lo menos 4 valores de PEEP (por ejemplo, 8, 10, 12, 14).

La PEEP ideal será elegida de mutuo acuerdo por el especialista en cuidado crítico y el fisioterapeuta, teniendo en cuenta factores diferentes a la distensibilidad, la presión de conducción y la presión meseta, tales como el peso del paciente, la severidad del SDRA, la presencia de compromiso de la función ventricular derecha y otras mediciones obtenidas mediante técnicas como catéter esofágico o tomografía por impedancia eléctrica y que el equipo tratante considere adecuadas para este propósito (recomendación de expertos) (57).

### AC. Cuidados del paciente en VMI

De acuerdo con lo encontrado en la literatura, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos en el cuidado de los pacientes con VMI:

- Garantizar que haya VM protectora, es decir, buscar la protección pulmonar (NE: moderado; GRADE) (4, 18, 23) (recomendación de expertos) (58), prestando especial atención a las presiones pulmonares registradas en el ventilador.
  - *Volumen corriente*: garantizar VM con un volumen tidal entre 6 y 8 mL/kg de peso predicho. Se definirá el valor del volumen corriente según las comorbilidades del paciente, procurando que no se produzca una presión meseta > 30 cmH<sub>2</sub>O; además, la VM se titulará según el seguimiento que se realice.
  - PEEP: esta se titulará inicialmente siguiendo las indicaciones dadas en el ítem Y. Se recomienda usar una PEEP > 5 cmH<sub>2</sub>O en todo paciente con SDRA, y usar una PEEP alta (> 10 cmH<sub>2</sub>O) en aquellos con SDRA moderado a severo (más si la PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> es < 150 mmHg), siempre que la presión

de meseta se mantenga por debajo de 30 cmH<sub>2</sub>O y no haya inestabilidad hemodinámica (recomendación de expertos) (4, 18, 23, 58).

- ° *Presión meseta*: luego de la titulación de la PEEP, se debe intentar que siempre sea < 30 cmH<sub>2</sub>O.
- ° *Presión de conducción*: se refiere a la diferencia entre la presión meseta y la PEEP, la cual debe ser < 15 cmH<sub>2</sub>O para lograr la ventilación de protección pulmonar. Además, en condiciones ideales debe ser < 15 cmH<sub>2</sub>O (recomendación de expertos) (59, 60).
- ° *Frecuencia respiratoria*: iniciar entre 12 a 16 rpm y luego titular según la PaCO<sub>2</sub> y las variables que el equipo tratante considere.
- ° *Monitorización clínica* que permita la evaluación del patrón respiratorio y la valoración de las curvas presión tiempo y flujo tiempo, así como de los bucles presión-volumen, en búsqueda de asincronías del paciente con el ventilador (recomendación de expertos) (61).
- ° *Hipercapnia permisiva*: se ha descrito una asociación entre hipercapnia y compromiso del ventrículo derecho (cor pulmonale agudo) y mortalidad en UCI; sin embargo, la mayoría de datos provienen de estudios observacionales. En este sentido, se puede permitir una PaCO<sub>2</sub> de hasta 60 mmHg en pacientes con SDRA severo, siempre que no haya acidosis respiratoria; por su parte, en casos de SDRA leve a moderado, se deben buscar valores más bajos de PaCO<sub>2</sub> (50-55 mmHg), siempre que el paciente no tenga acidosis respiratoria (recomendación de expertos) (62).
- *Nutrición*: iniciar nutrición enteral en pacientes que no estén en choque, estén en VMI y no tengan contraindicaciones para esta técnica de soporte nutricional dentro de las primeras 24 horas luego de la valoración por el profesional en nutrición, y aumentar gradualmente el aporte proteico calórico hasta cumplir los requerimientos nutricionales del paciente (recomendación de expertos) (36). Se recomienda usar de sonda nasogástrica para la administración de medicamentos y la implementación de la nutrición enteral (recomendación de expertos) (36).
- *Líquidos endovenosos*: se debe buscar un balance neutro luego de la reanimación inicial con fluidos intravenosos. Para lograr una mejor titulación de la administración de líquidos intravenosos, y, en casos de choque, para identificar su etiología, se recomienda usar métodos de evaluación de respuesta y tolerancia a fluidos, así como realizar la medición del gasto cardíaco y otras variables hemodinámicas, según lo determine el equipo tratante. Como posibles métodos de medición del riesgo cardíaco se encuentran la ecografía en el punto de atención (en este caso a pie de cama) o POCUS (point-of-care ultrasound), cateterismo de la arteria pulmonar (también conocido como cateterismo cardíaco derecho de Swan Ganz) y los sistemas de medición directa de gasto cardíaco PiCCO®, Vigileo y LiDCO® (recomendación de expertos) (63).

- *Gastroprofilaxis*: se mantiene la recomendación mencionada en el ítem G.
- *Tromboprofilaxis*: se mantiene la recomendación mencionada en el ítem G.
- *Balance hídrico*: cuantificación de líquidos administrados y eliminados.
- *Monitorización continua de signos vitales*: monitorización electrocardiográfica continua con 1 derivación, frecuencia respiratoria, pulsioximetría, temperatura corporal. Se recomienda usar una línea arterial para la monitorización invasiva de la presión arterial (recomendación de expertos) (64).
- *Cuidados relacionados con los dispositivos de asistencia vital o monitorización del paciente*: deben estar de acuerdo con el paquete instruccional DETECTAR, PREVENIR Y REDUCIR infecciones asociadas a la atención en salud, disponible en el repositorio institucional DARUMA bajo el código CA-PR-32.
- *Prevención de la neumonía asociada a la VM (NAVM)*: se debe seguir el protocolo médico Prevención de NAVM, disponible en el repositorio institucional DARUMA bajo el código DC-PT-130.
- *Prevención de infección urinaria asociada a uso de catéter*: se recomienda seguir los lineamientos establecidos por la institución para la prevención de infecciones asociadas a la atención en salud, específicamente de infección urinaria asociada a uso de catéter. Las medidas de prevención de este tipo de infección deberán ser acordes con el protocolo de enfermería de Inserción, Mantenimiento y Retiro de Sonda Vesical, disponible en el repositorio institucional DARUMA bajo el código EN-PT-13.
- *Cuidado de la piel*: se recomienda hidratar y cuidar la piel en todos los pacientes con SDRA en VMI, tanto por parte del equipo de enfermería como por sus familiares, de acuerdo con el entrenamiento que se les dé. El cuidado de la piel se deberá realizar de acuerdo con lo establecido en el protocolo de programas especiales *Prevención de Lesiones de Piel: Úlceras por Presión y Dermatitis Asociada a Incontinencia*, disponible en el repositorio institucional DARUMA bajo el código PE-PT-25.
- *Rehabilitación integral*: se deberá realizar rehabilitación en todo paciente con SDRA y en VMI. Dicha rehabilitación integral deberá involucrar los servicios de fisioterapia, fonoaudiología y terapia ocupacional; además, de considerarse necesario, también deberá intervenir el Servicio de Psicología. Se debe iniciar estimulación sensitiva y motoramente temprana del paciente (al ingreso a UCI) con el fin de mantener o restablecer sus capacidades funcionales y, de esta forma, reducir el riesgo de desacondicionamiento físico asociado a su estancia en UCI (recomendación de expertos) (37).
- *Gasometría arterial*: realizar toma de gasometría arterial diariamente (CUPS: 903839) o con mayor frecuencia, según la indicación del equipo tratante, para evaluar el estado de oxigenación, de ventilación y ácido base del paciente (NE: bajo; GRADE) (23). Se recomienda incluir la medición de ácido láctico (CUPS: 903111) (recomendación de expertos).

- **Exámenes de laboratorio:** durante la fase aguda de la enfermedad se debe realizar control diario de la condición clínica del paciente con las siguientes pruebas: BUN (CUPS: 903856), prueba de creatinina en suero, orina u otros (CUPS: 903825), hemograma completo (CUPS: 902210) e ionograma (Na, K, Cl) (CUPS: 903605). Una vez se evidencie una mejoría de la condición del paciente, solo se deben realizar aquellos exámenes que el equipo tratante considere pertinentes (recomendación de expertos).
- **Cuidados en el paciente en posición decúbito prono:** estos cuidados incluyen la rotación de estructuras (hombros, caderas y extremidades), y garantizar que el paciente esté en la posición de nadador cada 2 horas (recomendación de expertos) (4, 18, 23, 58).
- Las metas secundarias de la terapia basada en posicionar al paciente en prono y supino incluyen:
  - Evitar el desarrollo de úlceras por presión
  - Evitar lesiones oculares
  - Evitar lesiones de plexo braquial

#### AD. Destete ventilatorio

Una vez se cumplan los criterios de respuesta clínica ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \geq 200$  mmHg con  $\text{PEEP} \leq 10$  cmH<sub>2</sub>O), debe iniciarse el destete de VM. Para este propósito, se deberá disminuir la sedoanalgesia y el soporte ventilatorio de forma progresiva (recomendación de expertos) (56).

- **Sedoanalgesia:** se ha reportado una asociación entre una menor mortalidad en pacientes con VMI y el uso de estrategias de sedación superficial (en casos en los que la sedación profunda no está indicada), por lo que se deberá intentar el retiro y rotación de sedoanalgesia con el siguiente objetivo: puntuación en la escala RASS (Richmond Agitation Sedation Scale, por sus siglas en inglés) entre -2 y 0 y ausencia de asincronías paciente-ventilador. Respecto a la estrategia de sedación, se recomienda usar propofol y dexmedetomidina en infusión continua a la menor dosis efectiva posible, procurando evitar episodios de desacople ventilatorio que puedan empeorar el daño pulmonar. Respecto al uso de opioides, también se deberá realizar un retiro progresivo teniendo como meta un puntaje  $< 4$  en la escala BPS (Behavioural Pain Scale) (ver anexo 13) y, de ser posible, logrando la administración de opioides en dosis separada y no en infusión (recomendación de expertos). Además, se deben realizar pruebas diarias de disminución de sedación (66).
- **VM:** se ha descrito que la realización diaria de pruebas de ventilación espontánea en pacientes con SDRA y bajo VMI se asocia con un efecto positivo en cuanto a evitar el desacondicionamiento diafragmático de estos pacientes, pasando a modos espontáneos de VMI (como CPAP + presión de soporte), según la tolerancia del paciente. Se pueden realizar transiciones parciales desde modos de ventilación controlados por volumen o presión a modos duales (NE: bajo; GRADE) (18) (recomendación de expertos) (67).

## AE. Titulación de sedación profunda

- **Analgesia:**
  - Evaluar el nivel de analgesia del paciente mediante la escala BPS (ver anexo 13), con el objetivo de lograr puntajes  $> 4$ , es decir, dolor de baja intensidad.
  - **Medicación:** usar opioides intravenosos a la menor dosis posible efectiva para lograr el control del dolor, inicialmente en infusión. Se recomienda utilizar medicamentos con efecto ahorrador de opioides como el acetaminofén; eventualmente, se podría considerar el uso coadyuvante de infusiones de ketamina (recomendación de expertos) (65).
  - **Procedimientos menores:** se sugiere considerar la administración de una dosis baja de opioide antes de realizar procedimientos menores en la UCI (pronación, cambio de posición, colocación de accesos vasculares) (recomendación de expertos).
- **Sedación:**
  - El nivel de sedación del paciente se deberá evaluar con la escala RASS (ver anexo 12). Durante la fase inicial de VMI, se buscará lograr un puntaje RASS entre -3 y -4 (recomendación de expertos) (65).
  - En la fase inicial de la VMI se preferirá el uso de medicamentos como el propofol en infusión continua. Eventualmente, en caso de no disponibilidad de este medicamento, la sedación puede complementarse con la administración de benzodiazepinas o ketamina, siempre intentado usar la menor dosis posible efectiva de cada uno (recomendación de expertos) (65, 68).

62 |

## AF. Respuesta clínica favorable del paciente a la VMI

Se considerará que hay una respuesta favorable a la VMI cuando el paciente, estando en los niveles meta de protección pulmonar (ver ítem Z), tiene una  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 150$  mmHg y está acoplado correctamente al dispositivo de ventilación (índice de asincronías del paciente con el ventilador  $> 10$ ) (NE: bajo; GRADE) (23) (recomendación de expertos) (61).

## AG. Rehabilitación funcional integral

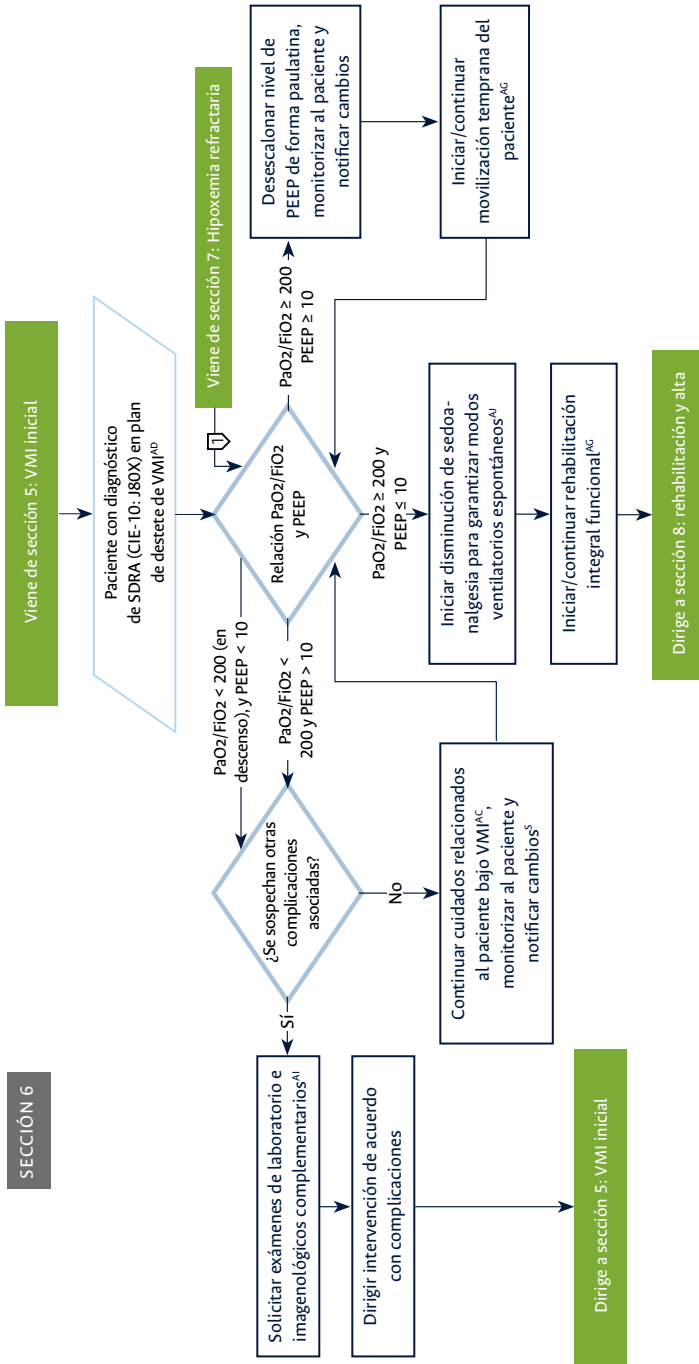
Se deberá realizar rehabilitación integral en todo paciente con SDRA en VMI. Esta rehabilitación deberá involucrar los servicios de fisioterapia, fonología y terapia ocupacional; además, de considerarse necesario, también deberá intervenir el Servicio de Psicología.

Iniciar estimulación sensitiva y motora temprana (al ingreso a UCI) del paciente, con el fin de mantener o restablecer sus capacidades y, de esta forma, reducir el riesgo de desacondicionamiento físico asociado a su estancia en UCI. Un profesional en fisioterapia estará a cargo de estas actividades (recomendación de expertos) (37).

## AH. Hipoxemia refractaria

Si bien no hay una definición estandarizada de *hipoxemia refractaria*, ya que la mayoría de intervenciones adicionales para el tratamiento del paciente SDRA han mostrado ser de utilidad para el manejo de esta en pacientes con una  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$  mmHg, se entenderá que hay hipoxemia refractaria cuando el paciente con SDRA tenga una  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$  mmHg luego de haber estado en VM con una  $\text{PEEP} \geq 5$  cmH<sub>2</sub>O y un volumen corriente de 6 a 8 mL/kg de peso ideal (recomendación de expertos) (69).

En la figura 8, se presenta la sección 6 del diagrama de flujo (destete ventilatorio del paciente con SDRA).





Abreviaturas **CIE-10**: Clasificación Internacional de Enfermedades, décima edición.  
**PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>**: relación entre la presión arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno.  
**PEEP**: Presión Positiva al Final de la Espiración.  
**SDRA**: Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda.  
**VMI**: Ventilación Mecánica Invasiva.

**Figura 8.** Sección 6 del diagrama de flujo: destete ventilatorio del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

---

### AI. Exámenes complementarios para la identificación de complicaciones

Se realizarán aquellos exámenes complementarios de laboratorio y de diagnóstico por imagen que el equipo tratante considere pertinentes. Sin embargo, deben considerarse, por un lado, los diagnósticos diferenciales del SDRA y, por el otro, las complicaciones asociadas a este síndrome y a la atención en UCI. En lo que respecta a los diagnósticos diferenciales, están la insuficiencia cardiaca, la enfermedad pulmonar intersticial, en particular la neumonía intersticial aguda y la vasculitis.

En el segundo grupo se encuentran el tromboembolismo pulmonar, la neumonía asociada al ventilador, la neumonía en organización, el neumotórax y la lesión pulmonar asociada o inducida por el respirador (VILI, por sus siglas en inglés). Teniendo en cuenta lo anterior, debe considerarse la realización escalonada de los siguientes exámenes: radiografía de tórax (CUPS: 871121), tomografía de tórax (CUPS: 871402), pruebas de péptidos natriuréticos (BNP, NT-proBNP), ecocardiograma (CUPS: 881232) o ecografía a la cabecera del paciente (POCUS), cultivos de secreción orotraqueal (CUPS: 901002), angiotomografía computarizada de tórax, con la posibilidad eventual de llegar a realizar las pruebas mencionadas en el ítem F (recomendación de expertos) (79) (NE: moderado; GRADE) (4).

66 |

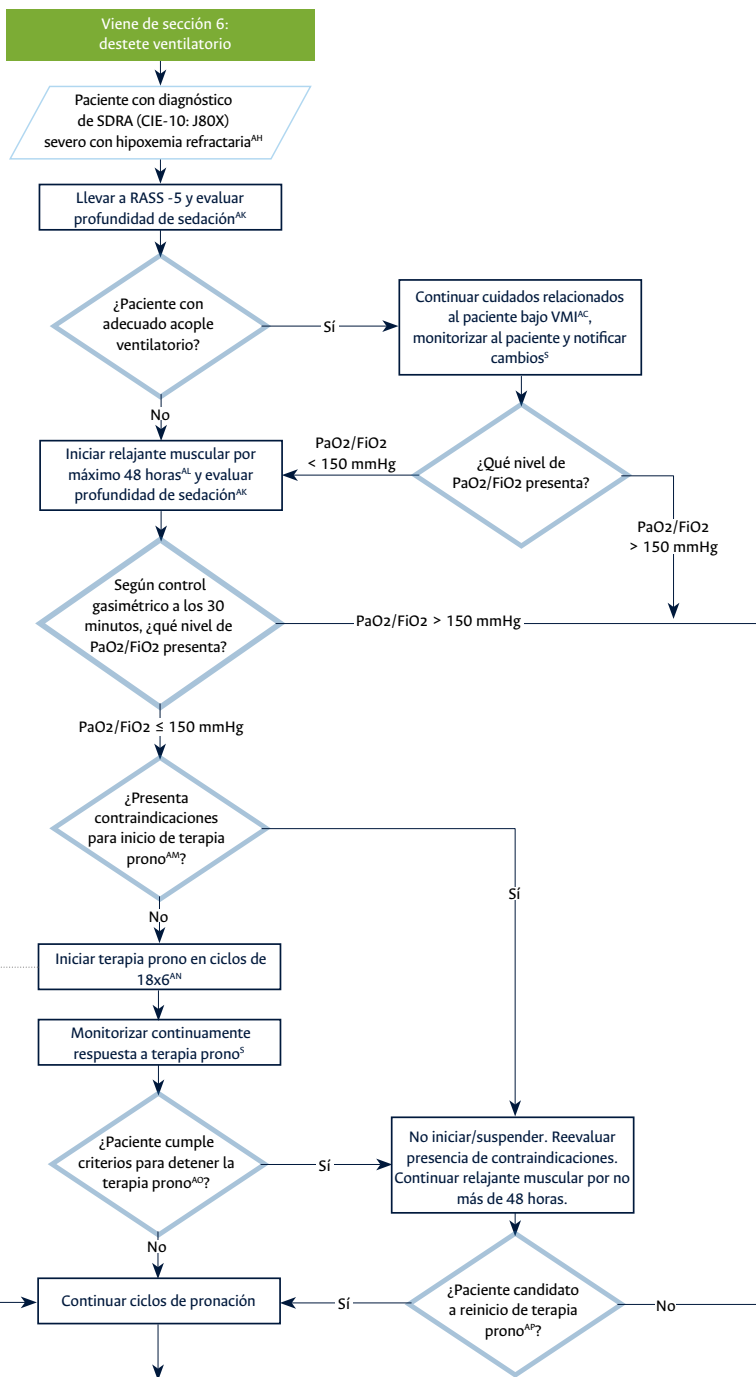
### AJ. Titulación de sedación para garantizar modos ventilatorios espontáneos

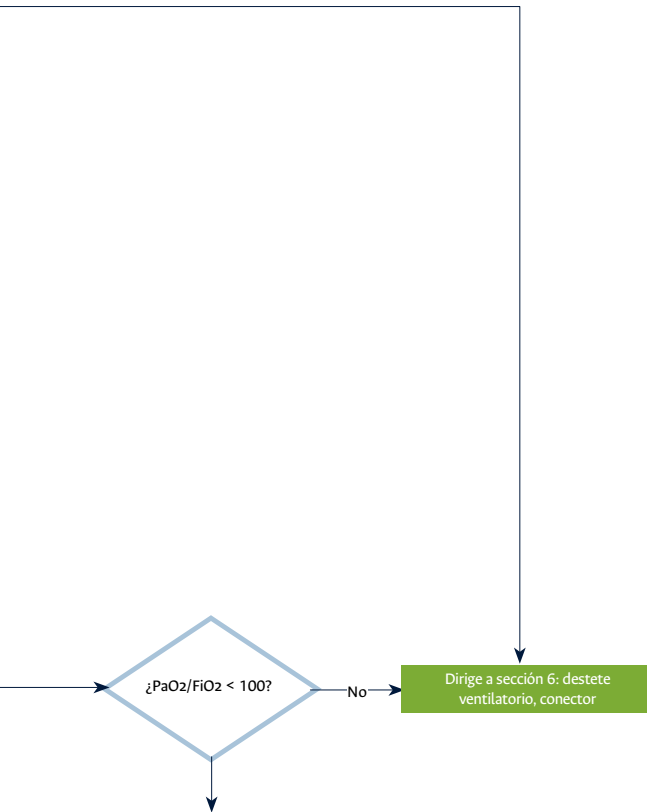
Debe lograrse un puntaje RASS -2 a 0 con un puntaje BPS < 4 en pacientes que estén superando la fase inicial del SDRA y en los que se inicie protocolo de liberación de la VM. Es necesario cerciorarse de que el acople al dispositivo de ventilación sea adecuado. Se recomienda usar propofol y dexmedetomidina para la sedación y fentanil o bolos de hidromorfona para la analgesia (recomendación de expertos) (18, 23, 61).

En la figura 9, se presenta la sección 7 del diagrama de flujo (tratamiento del paciente con SDRA e hipoxemia refractaria).

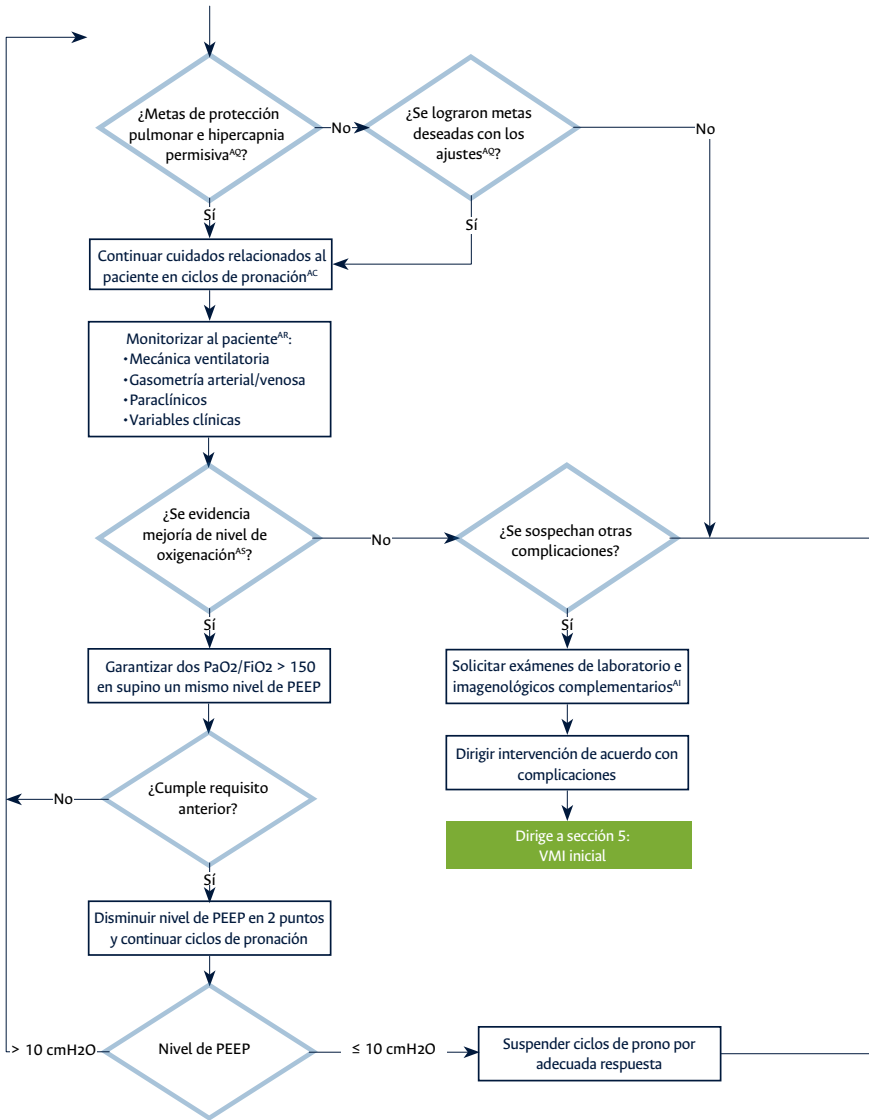


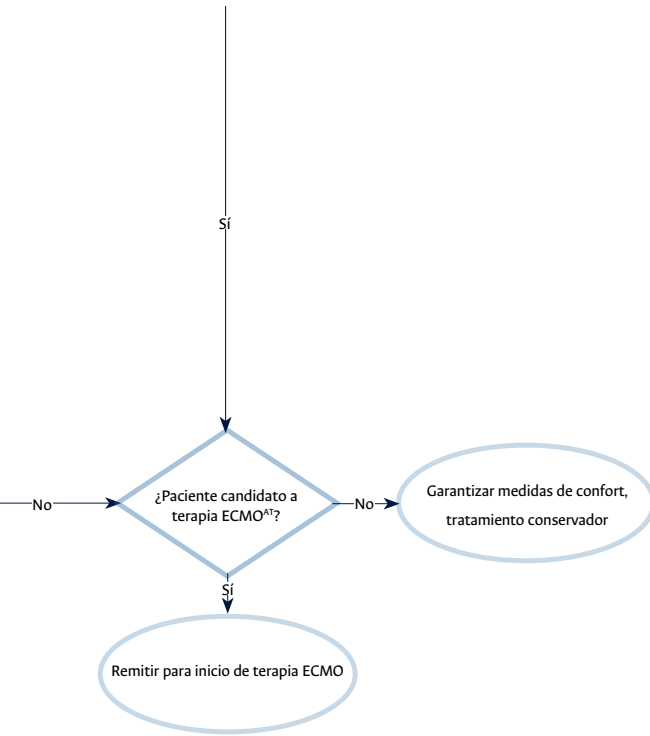
SECCIÓN 7





Continúa en la siguiente página





Dirige a sección 6: destete ventilatorio, conector

- Abreviaturas **CIE-10:** Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, décima revisión.  
**ECMO:** Oxigenación por Membrana Extracorpórea.  
**PaO<sub>2</sub>FiO<sub>2</sub>:** relación entre la presión arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno.  
**PEEP:** Presión Positiva al Final de la Espiración.  
**SDRA:** Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda.  
**VMI:** Ventilación Mecánica Invasiva.  
**UCI:** Unidad de Cuidado Intensivo.

Figura 9. Sección 7 del diagrama de flujo: tratamiento del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda e hipoxemia refractaria.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

---

### AK. Evaluación de la profundidad de la sedación

En pacientes en los que la meta de sedación es un puntaje RASS de -5 o en los que se realice bloqueo neuromuscular, debido a la imposibilidad de valorar objetivamente el nivel de sedación, se debe considerar el uso de estrategias de monitorización de la profundidad de la sedación, como el índice biespectral (BIS) u otras disponibles y que el equipo tratante considere apropiadas (recomendación de expertos) (61).

### AL. Bloqueantes neuromusculares

Se sugiere usar bloqueantes neuromusculares en infusión continua en pacientes con SDRA con una  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$  mmHg durante las primeras 48 horas de VMI, pero suspender su uso luego de 48 horas (NE: alto; GRADE) (4, 18, 23). No se recomienda utilizar de forma rutinaria bloqueantes neuromusculares en adultos con SDRA antes de optimizar los parámetros de la VM y evaluar la gravedad del SDRA. Así, en casos de SDRA leve, se debe optimizar la sedación y NO se deberán utilizar bloqueantes neuromusculares. En caso de requerir bloqueantes neuromusculares, se sugiere administrar en infusión continua por máximo 48 horas (NE: moderado; GRADE) (20, 21). Se recomienda la infusión continua de cisatracurio a 37.5 mg/h luego de la administración de un bolo de 15 mg (21).

72 |

### AM. Contraindicaciones para el inicio de la terapia basada en el posicionamiento del paciente en decúbito prono

Entre las contraindicaciones para poner a un paciente en posición decúbito prono se encuentran: choque con alto requerimiento de vasopresores, hipertensión intracraneal, cirugía traqueal o esternotomía en los últimos 15 días, fractura reciente (menor a 15 días) de pelvis, columna o fémur y herida abdominal abierta (recomendación de expertos) (19).

### AN. Terapia basada el posicionamiento del paciente en decúbito prono

Los pacientes con SDRA y con una  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 150$  mmHg (moderado a severo) deben colocarse en posición decúbito prono diariamente entre 18 y 20 horas (NE: alto; GRADE) (18), siendo 18 horas el tiempo mínimo por día (NE: bajo; GRADE) (23), (NE: alto; GRADE) (28), (NE: bajo; GRADE) (22), (NE: moderada; GRADE) (4); no obstante, cuando el equipo tratante lo considere pertinente, la duración de las sesiones puede aumentarse.



## AO. Criterios de suspensión de la terapia basada en el posicionamiento del paciente en decúbito prono

Se podrá finalizar esta terapia según se observe el cumplimiento de los criterios establecidos en el estudio PROSEVA, a saber:  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 150$  mmHg con  $\text{PEEP} \leq 10$  cmH<sub>2</sub>O y  $\text{FiO}_2 < 60\%$ , 4 horas después de estar en posición supina por 2 días seguidos. También, se deberá suspender cuando la posición prono tenga efectos deletéreos, definidos como disminución de la  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  mayor al 20 % en relación con la registrada mientras que el paciente estaba en posición supina (NE: bajo; GRADE) (19).

## AP. Reinicio de la terapia basada en el posicionamiento del paciente en decúbito prono

Se recomienda reiniciar esta terapia cuando ya no exista la contraindicación por la que se suspendió, por ejemplo, ante mejoría del choque, reubicación y aseguramiento del tubo endotraqueal. Es importante tener en cuenta que las contraindicaciones quirúrgicas u ortopédicas suelen ser permanentes (recomendación de expertos) (19).

## AQ. Metas de protección pulmonar e hipercapnia permisiva

Las metas de protección pulmonar se establecen en el apartado «protección pulmonar» del ítem Z. En resumen, estas metas son las siguientes: presión de meseta  $< 30$  cmH<sub>2</sub>O, presión de conducción  $< 15$  cmH<sub>2</sub>O, volumen corriente entre 6-8 mL/kg,  $\text{PaCO}_2 < 60$  mmHg (procurando evitar acidosis respiratoria) y  $\text{SpO}_2$  mayor a 86 %.

Los cambios en los parámetros de ventilación que se deben realizar para lograr estas metas incluyen (NE: moderado; GRADE) (4, 18, 23) (recomendación de expertos) (36, 58, 71):

- *Ventilación no segura:*
  - Presión de meseta  $> 30$  cmH<sub>2</sub>O: reducir el volumen corriente si el resto de los parámetros lo permite.
  - Presión de conducción  $> 15$  cmH<sub>2</sub>O: reducir el volumen corriente y realizar nueva mecánica ventilatoria para evaluar el nivel de PEEP adecuado.
  - Realizar titulación de sedación a puntaje RASS de -5 confirmado y bloqueo neuromuscular temprano y hasta por un máximo de 48 horas.
- *Hipoxemia:*
  - Si ocurre durante las primeras 48 horas de VMI, considerar realizar maniobras de reclutamiento alveolar.
  - Considerar nueva titulación de la PEEP.
  - Descartar complicaciones como tromboembolismo pulmonar y NAVM.

• **Hipercapnia:**

- El manejo de la hipercapnia requiere considerar el ajuste de la frecuencia respiratoria, teniendo en cuenta que esta no debe ser mayor a 20 o 22 rpm. Puede utilizarse el poder mecánico para determinar si hay VILI y la frecuencia respiratoria no debe aumentarse (72).
- Se puede aumentar el volumen corriente si dicha acción no pone al paciente por fuera de las metas de protección pulmonar.
- Eventualmente se podría aumentar el flujo inspiratorio o disminuir el tiempo inspiratorio, con el fin de lograr mayor tiempo espiratorio y aclaramiento de CO<sub>2</sub>, aunque esta medida es la que menor efecto tiene en la hipercapnia.

### AR. Monitorización del paciente en posición prono decúbiteo

Se recomienda seguir las indicaciones dadas en la sección «monitorización» del ítem AC. Además, en pacientes en ciclos de posición prono y supino se debe realizar gasometría arterial al menos 4 horas después de haber sido posicionados en supino o en prono, para la toma de decisiones respecto a su manejo (recomendación de expertos) (NE: moderado; GRADE) (19).

### AS. Mejoría de nivel de oxigenación

Se recomienda considerar que hay una mejora en la oxigenación, cuando inicialmente la PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> es > 150 mmHg en posición prono y también es > 150 mmHg luego de que el paciente sea puesto en posición supino; sin embargo, también se considerará que hay mejora cuando se evidencie una elevación gradual y consistente de la oxigenación tanto en supino, como en prono (recomendación de expertos) (65).

74 |

### AT. Paciente candidato a terapia ECMO

Se recomienda que la terapia ECMO solo se realice en contextos específicos y, en particular, de investigación clínica, siempre contando con el consentimiento del paciente (NE: bajo; GRADE) (17).

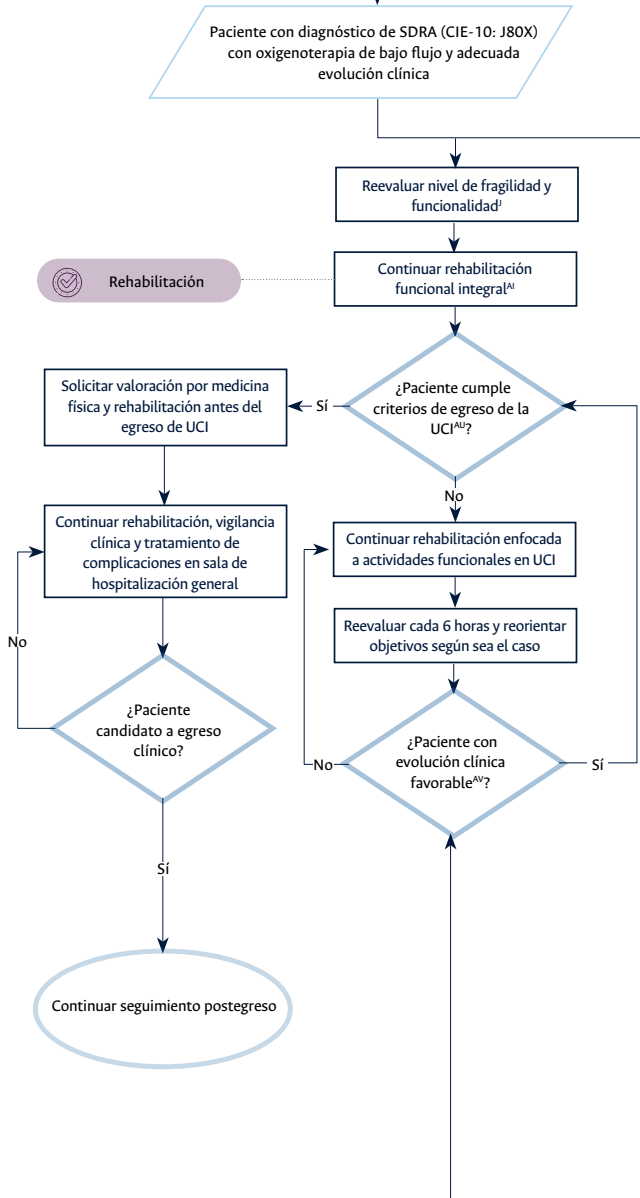
Se sugiere iniciar terapia ECMO cuando la PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> sea < 80 mmHg; cuando, luego de haberse optimizado la terapia médica y ventilatoria, la VM no alcanza las metas de protección pulmonar (presión meseta > 30 cmH<sub>2</sub>O) y la PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> es < 100 mmHg, o cuando hay acidosis respiratoria (pH ≤ 7.25) refractaria al manejo médico (recomendación de expertos) (73). Esta opción terapéutica se debe plantear de forma temprana y se debe contactar con un centro experto en su realización (NE: moderada; GRADE) (19). Finalmente, se puede usar el puntaje RESO (Respiratory ECMO Survival Prediction, por sus siglas en inglés), como herramienta de apoyo para establecer la necesidad de terapia ECMO.

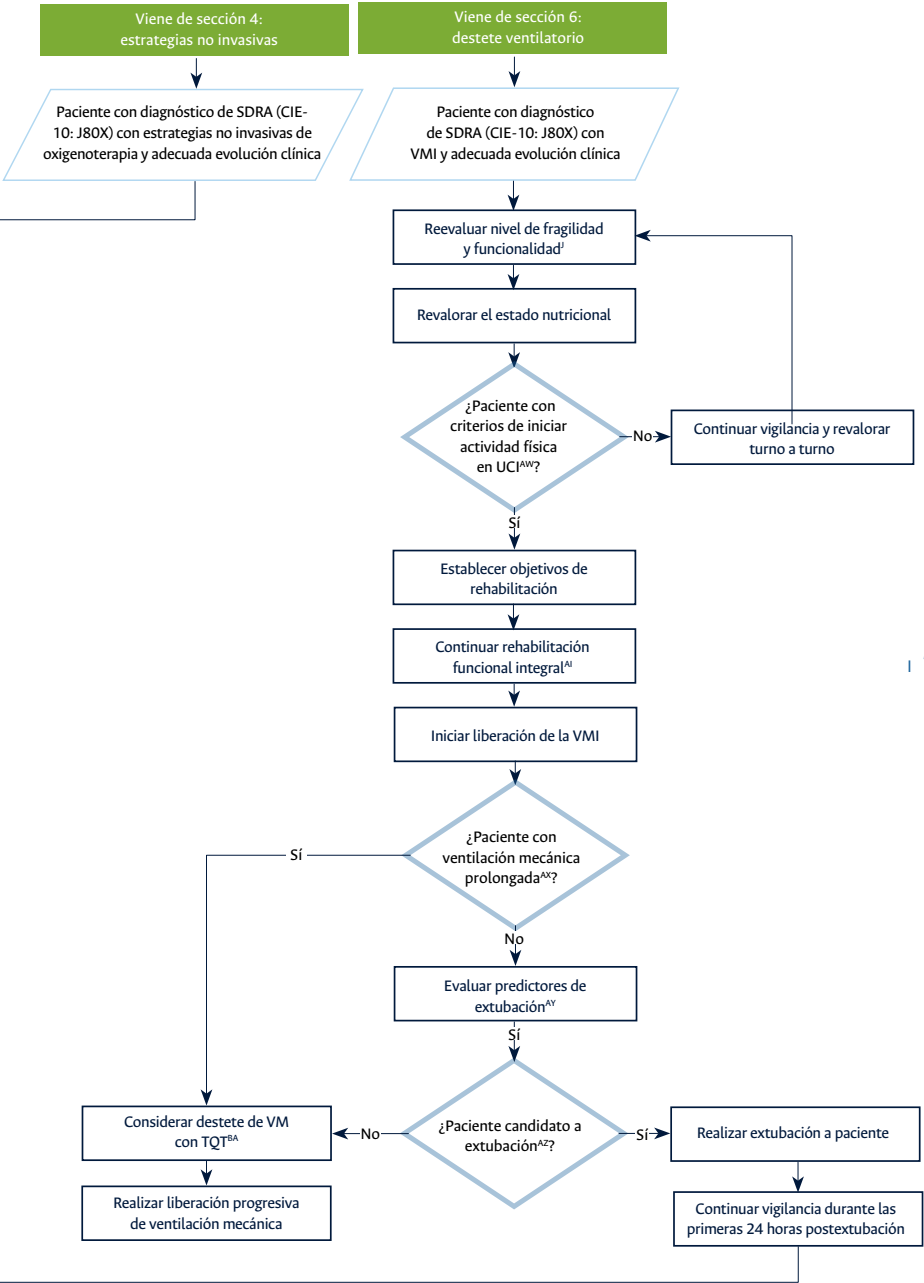
En la figura 10, se presenta la sección 8 del diagrama de flujo (rehabilitación y alta del paciente con SDRA).



SECCIÓN 8

Viene de sección 3: atención integral específica en UCI





- Abreviaturas **CIE-10:** Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, décima revisión.  
**ECMO:** Oxigenación por Membrana Extracorpórea.  
**PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>:** relación entre la presión arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno.  
**PEEP:** Presión Positiva al Final de la Espiración.  
**SDRA:** Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda.  
**VMI:** Ventilación Mecánica Invasiva.  
**UCI:** Unidad de Cuidado Intensivo.  
**TQT:** traqueostomía.

**Figura 10.** Sección 8 del diagrama de flujo: rehabilitación y alta del paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

---

### AU. Criterios de egreso de UCI

Se considerarán como criterios de egreso de UCI los establecidos en el protocolo médico *Criterios para la admisión, clasificación y salida de la unidad de cuidados intensivos*, disponible en el repositorio institucional DARUMA bajo el código AC-PT-10 (recomendación de expertos).

### AV. Evolución clínica favorable

Se considerará que un paciente tiene una evolución clínica favorable cuando se evidencie reducción de la necesidad de terapia de soporte vital, definida por los siguientes criterios (recomendación de expertos) (23, 49):

- *Disminución progresiva del requerimiento de soporte ventilatorio*: paciente sin signos de dificultad respiratoria que tolera la extubación sin necesidad de soporte ventilatorio no invasivo como CNAF o VMNI entre 24 a 48 horas o más, desde que se retiró el soporte ventilatorio no invasivo o con oxigenoterapia de bajo flujo por más de 48 horas.
- *Disminución progresiva de medidas de soporte hemodinámico*: paciente que no requiere múltiples medidas de soporte hemodinámico y que no presenta signos de hipoperfusión hasta su retiro.
- Ausencia de alteración hidroelectrolítica severa.
- Ausencia de riesgo de deterioro neurológico significativo.
- Dolor controlado.

### AW. Criterios para inicio de intervenciones de actividad física en UCI

Los criterios para iniciar intervenciones de actividad física en pacientes con SDRA durante su estancia en UCI se presentan en la tabla 2.

**Tabla 2.** Criterios para iniciar intervenciones de actividad física en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda durante su estancia en la Unidad de Cuidado Intensivo

| Sistemas                  | Indicadores para iniciar  | Indicadores para interrumpir o no iniciar  |
|---------------------------|---|--|
| Respiratorio              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>FiO_2 \leq 0.6</math> - <math>SpO_2 \geq 90\%</math></li> <li>• Frecuencia respiratoria <math>\leq 30</math> rpm.</li> <li>• <math>PEEP \leq 10</math> cmH<sub>2</sub>O*</li> <li>• Ausencia de asincronías paciente-ventilador o desacople ventilatorio y de peligro en las vías respiratorias.</li> <li>• En casos de SDRA y/o COVID-19, se podría realizar la intervención con una PEEP más elevada, siempre dependiendo de la condición clínica del paciente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>SpO_2 &lt; 90\%</math></li> <li>• Frecuencia respiratoria <math>&gt; 30</math> rpm</li> <li>• Asincronía paciente-ventilador</li> <li>• Desplazamiento de la vía aérea artificial</li> <li>• Desplazamiento de otros accesos vasculares, catéteres, tubos u otros</li> </ul>  |
| Cardiovascular            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>PAS \geq 90</math> y <math>\leq 180</math> mmHg.</li> <li>• <math>PAM \geq 65</math> y <math>\leq 110</math> mmHg.</li> <li>• Frecuencia cardíaca <math>\geq 40</math> y <math>\leq 120</math> lpm.</li> <li>• Ausencia de nuevas arritmias, isquemia miocárdica, signos de choque acompañados de nivel de lactato en sangre <math>\geq 4</math> mmol/L, trombosis venosa profunda inestable nueva, embolia pulmonar y estenosis aórtica.</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>PAS &lt; 90</math> y <math>&gt; 180</math> mmHg</li> <li>• <math>PAM &lt; 65</math> y <math>&gt; 110</math> mmHg, o un aumento mayor al 20% en comparación con la PAM al ingreso.</li> <li>• Nuevo episodio de arritmia o isquemia miocárdica.</li> </ul>   |
| Nervioso                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RASS de -2 a +2</li> <li>• Presión intracraneal <math>&lt; 20</math> cmH<sub>2</sub>O</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Combatividad, (paciente no cooperador).</li> <li>• Disminución del estado de consciencia.</li> </ul>  |
| Hematológico/Inmunológico | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conteo de leucocitos <math>&gt; 3000/uL</math> y <math>&lt; 20\ 000/uL</math>.</li> <li>• Nivel de hemoglobina <math>&gt; 7</math> g/dL.</li> <li>• Nivel de hematocrito <math>&gt; 20\%</math>.</li> <li>• Recuento de plaquetas <math>&gt; 50\ 000/uL</math>.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leucopenia (conteo de leucocitos <math>&lt; 3000/uL</math>).</li> <li>• Leucocitosis severa (conteo de leucocitos <math>&gt; 20\ 000/uL</math>).</li> <li>• Neutropenia severa (conteo de neutrófilos <math>&lt; 1000/uL</math>).</li> <li>• Nivel de hemoglobina <math>&lt; 7</math> g/dL.</li> <li>• Nivel de hematocrito <math>&lt; 20\%</math>.</li> <li>• Recuento de plaquetas <math>&lt; 50\ 000/uL</math>.</li> </ul> |
| Otros                     | <p>Ausencia de fracturas inestables de extremidades y columna, enfermedad hepática y renal grave o daño nuevo y progresivo, ni sangrado activo ni temperatura corporal <math>\leq 38.5</math> °C.</p>   | <p>Desconexión de cualquier vía de acceso, drenaje y equipo de monitoreo conectado al paciente; palpitaciones cardíacas; disnea; fatiga e intolerancia incontrolable a la actividad física.</p>  |

$FiO_2$ : fracción inspirada de oxígeno;  $SpO_2$ : saturación parcial de oxígeno; PEEP: presión positiva al final de la espiración; SDRA: síndrome de dificultad respiratoria aguda; PAS: presión arterial sistólica; PAM: presión arterial media; RASS: Richmond Agitation-Sedation Scale.

Fuente: elaboración propia con base en (74-76).



## AX. VM prolongada

La VM prolongada se define como una extubación exitosa después de más de tres intentos de respiración espontánea o más de 14 días de ventilación mecánica (77). Entre 5 a 13 % de los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda requieren VM prolongada y se ha reportado que esta cifra muestra una tendencia al aumento a nivel mundial (78). Las principales complicaciones asociadas incluyen deterioro del estado funcional, atrofia muscular y disfunción diafragmática (79). Los factores de riesgo de VM prolongada son (80):

- Antecedente/presencia de enfermedades respiratorias crónicas (EPOC, bronquiectasias, fibrosis pulmonar)
- Presencia de insuficiencia cardíaca
- Presencia/antecedente de enfermedades cerebrovasculares y/o neuromusculares
- Presencia de cirrosis hepática
- Presencia de infección: sepsis, choque séptico
- Desnutrición
- Ser clasificado como un paciente críticamente enfermo con enfermedad crónica

Las estrategias terapéuticas que pueden implementarse en pacientes con VM prolongada incluyen el abordaje interdisciplinar en relación con (81-84):

- Tratamiento de comorbilidades sistémicas.
- Tratamiento de infecciones.
- Tratamiento nutricional.
- Programas de ejercicio físico que involucren control de la respiración, resistencia pulmonar, entrenamiento en ciclo-ergoespirometría estacionaria, entrenamiento de los músculos respiratorios, ejercicios activos, fisioterapia de presión positiva, presión de soporte adicional durante el ejercicio y ventilación con presión positiva no invasiva intermitente durante el ejercicio.
- Técnicas de aumento de fuerza de la tos.
- Terapia de estimulación nerviosa transcutánea.

## AY. Predictores de extubación exitosa

Se deben tener en cuenta los factores predictores de extubación exitosa descritos en el protocolo institucional sobre VM, disponible en el repositorio institucional DARUMA bajo el código DC-PT-54. Además, también se deben considerar los predictores reportados en la *GPC An Official American Thoracic Society/American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline: Liberation from Mechanical Ventilation in Critically Ill Adults. Rehabilitation Protocols, Ventilator Liberation Protocols, and Cuff Leak Tests* (85).

## AZ. Paciente candidato a extubación

Se considerará que se puede realizar la extubación si el paciente cumple los siguientes requisitos (recomendación de expertos) (85, 86):

- Resolución de la causa por la que requirió VMI, es decir, mejoría del SDRA.
- Ausencia de acidosis respiratoria.
- Sin requerimiento de inpresores o con requerimientos mínimos, pero sin signos de hipoperfusión.
- Puntaje RASS de 0 a -1 con seguimiento de instrucciones.
- Superar la prueba de respiración espontánea con un índice de Yang Tobin < a 105.
- Ausencia de factores predictores de extubación fallida: tos ineficiente, disfagia y sobrecarga hídrica.

Ahora bien, en caso de que el paciente tenga factores de riesgo para edema laríngeo (intubación traumática, VMI > 6 días, ser mujer, uso de tubos orotraqueales grandes y antecedente de reintubación); se debe realizar prueba de fuga y, si la prueba de fuga es negativa (es decir, hay una fuga < 110 mL o < 15 %), se debe administrar esteroide sistémico al menos 6 horas antes de la extubación, según lo indique el equipo interdisciplinario tratante.

82 |

## BA. Destete con traqueostomía

Hasta el 24 % de los pacientes UCI en VM son sometidos a traqueostomía. Se recomienda realizar este procedimiento en pacientes que han estado en VM entre 14 y 21 días (87), pues no se han reportado beneficios a favor de la traqueostomía temprana en comparación con la tardía (88, 89).

Se considerará que un paciente es candidato a traqueostomía en los siguientes casos (90):

- El destete de la VM es difícil.
- El paciente requiere ayuda en la evacuación traqueobronquial.
- Es necesario proteger la vía aérea en caso de riesgo de aspiración.
- Posible caso de VM prolongada.
- Se busque minimizar el requerimiento de sedación.

Por otra parte, la traqueostomía está contraindicada en los siguientes casos:

- Pacientes con bocio.
- Presencia de vasos sanguíneos pulsátiles en el sitio de inserción de la cánula de traqueostomía.
- Pacientes con características que sugieran anatomía difícil: cuello corto, obesidad mórbida, extensión limitada del cuello, malignidad local, desviación traqueal.

- Pacientes con enfermedades como coagulopatía no controlada o antecedentes de lesión cervical, arteria innominada alta o presencia de infección local no controlada.
- Pacientes con un alto requerimiento de PEEP o FiO<sub>2</sub> (PEEP > 10 cm H<sub>2</sub>O y FiO<sub>2</sub> > 70 %).

En caso de que el paciente cumpla con alguna de las anteriores condiciones, el procedimiento podrá realizarse por un experto en cirugía y de acuerdo con el criterio médico, siempre que se cuente con el consentimiento de los familiares del paciente (recomendación de expertos). Por último, los cuidados posteriores a la traqueostomía incluyen (91-93):

- *Cuidados básicos*: se debe garantizar la mejor atención posible al paciente. Mantenga siempre la cabecera elevada, siga adecuadamente los protocolos de manejo y asegúrese de que el tratamiento sea interdisciplinar e involucre al paciente y a la familia en dicho tratamiento.
- *Cuidado de la herida*: la herida debe mantenerse limpia y seca en todo momento.
- *Cuidado de la vía aérea*: la presión del balón de la cánula de traqueostomía siempre debe mantenerse en un rango entre 20-25 mmHg, pues niveles mayores se asocian con isquemia de la mucosa, mientras que niveles < 20 mmHg, con fugas en el sistema de la traqueostomía y/o microaspiraciones (91). Además, se debe reducir la presión del balón cuando se realice el destete de la VM.
- *Cuidados relacionados con la VM*: se debe usar un filtro de intercambio de calor y humedad. La succión traqueal debe realizarse mediante un sistema de succión cerrado de manera oportuna y a demanda del paciente; la succión excesiva provoca trauma en la mucosa, mientras que la succión inadecuada aumenta el riesgo de obstrucción de la sonda y de la vía aérea (91-93).
- *Cuidado y verificación de posibilidad de destete/decanulación*: se debe intentar el destete/decanulación tan pronto sea posible. Cuando el paciente se encuentre en destete, debe asegurarse que este use mascarilla quirúrgica para disminuir la aerolización.
- *Cuidado de su comunicación (habilidad comunicativa)*: se recomienda usar válvulas unidireccionales.
- *Cuidado de su estado anímico*: es esencial brindar atención enfocada en lograr el bienestar psicológico y emocional del paciente para reducir el riesgo de delirium.
- *Cuidado relativo a su interacción con el medio*: se deben realizar acciones de rehabilitación tan pronto como la condición clínica del paciente lo permita. En el proceso de rehabilitación, se debe involucrar a los familiares en la realización de las actividades de la vida diaria del paciente, así como aquellas relacionadas con su ocupación.

## PUNTOS DE CONTROL

---

### Definición de los puntos de control

Los puntos de control para el ECBE se definieron teniendo en cuenta momentos claves en el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del paciente con SDRA en el HUN. Estos fueron elegidos de forma conjunta por los miembros del equipo desarrollador y se presentan a continuación:

1. *Realización de radiografía de tórax y gasimetría arterial en todos los pacientes con sospecha clínica de SDRA (Sección 1 del diagrama de flujo: evaluación clínica del paciente y diagnóstico del SDRA):* este momento fue elegido como punto de control, ya que estos exámenes son de gran utilidad para el diagnóstico del SDRA. El indicador propuesto para medir este punto de control y su descripción específica se encuentran en la tabla 2.
2. *Reporte en la historia clínica de los parámetros iniciales de ventilación mecánica luego de la intubación del paciente con SDRA (Sección 5 del diagrama de flujo: tratamiento inicial del paciente con SDRA en VMI):* este aspecto se definió como punto de control, dada la importancia de la protección pulmonar en el tratamiento del paciente con SDRA. El indicador planteado para medir este punto de control y su descripción específica se presentan en la tabla 2.
3. *Reporte en la historia clínica del nivel de funcionalidad del paciente con SDRA al ingreso de la UCI (Sección 1 del diagrama de flujo: evaluación clínica del paciente y diagnóstico del SDRA):* este punto de control se considera de importancia, debido a que permite identificar el grado de funcionalidad y fragilidad del paciente al ingreso UCI y, de esta forma, tener un punto de partida para dirigir adecuadamente la rehabilitación integral de manera temprana. En la tabla 2, se presenta el indicador propuesto para la medición de este punto de control, así como su descripción.
4. *Seguimiento por los servicios de fisioterapia (terapia física y terapia respiratoria), fonoaudiología y terapia ocupacional en todos los pacientes con SDRA en UCI (Sección 5 del diagrama de flujo: tratamiento inicial del paciente con SDRA en VMI):* este aspecto se definió como punto de control, ya que la atención del paciente por parte de estos servicios disminuye el riesgo de descondicionamiento físico, debido a estancia prolongada en cama, y promueve la funcionalidad del paciente en UCI. El indicador propuesto para medir este punto de control y su descripción específica se encuentran en la tabla 2.
5. *Definición del inicio de la terapia basada en el posicionamiento del paciente con SDRA en decúbito prono dentro de las primeras 12 horas posteriores a la intubación orotraqueal (Sección 6 del diagrama de flujo: destete ventilatorio del paciente con SDRA):* este momento se define como punto de control, debido a la importancia que el inicio temprano de esta terapia tiene para la mejoría de la oxigenación. El indicador planteado para medir este punto de control y su descripción específica se presentan en la tabla 3.

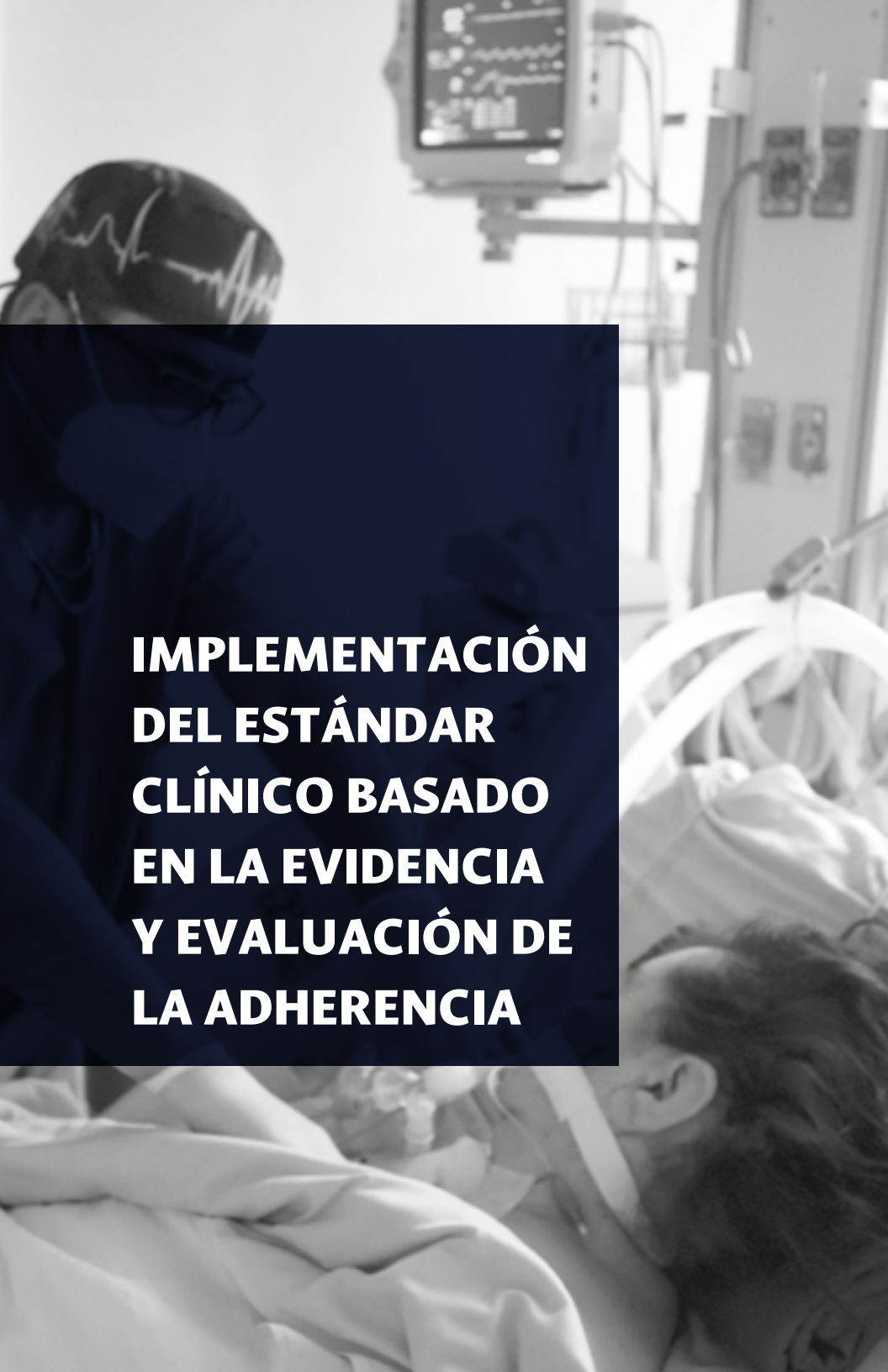
## Tabla de indicadores propuestos para la medición de los puntos de control de control

En la tabla 3, se presentan los indicadores propuestos para desarrollar los procesos de implementación y vigilancia de los puntos de control definidos en la sección de *Definición de puntos de control*.

**Tabla 3.** Indicadores propuestos para la medición de los puntos de control definidos

| Nombre                   | Definición   | Fórmula   |
|--------------------------|--|---|
| Diagnóstico              | Proporción de pacientes con sospecha de SDRA que cuentan con radiografía de tórax y gasometría arterial  | $\frac{\# \text{ Pacientes con radiografía de tórax y gases arteriales}}{\# \text{ Pacientes con sospecha de SDRA}}$          |
| Tratamiento inicial      | Proporción de pacientes diagnosticados con SDRA con reporte de ventilación mecánica en historia clínica  | $\frac{\# \text{ Pacientes con reporte de mecánica ventilatoria}}{\# \text{ Pacientes con diagnóstico de SDRA, ventilados}}$  |
| Funcionalidad/fragilidad | Proporción de pacientes con SDRA en UCI en los que existe reporte en historia clínica del grado de funcionalidad y fragilidad al ingreso a UCI                   | $\frac{\# \text{ Pacientes con reporte de fragilidad/funcionalidad}}{\# \text{ Pacientes con diagnóstico de SDRA en UCI}}$    |
| Rehabilitación           | Proporción de pacientes con diagnóstico de SDRA y en UCI que cuentan con terapia respiratoria, terapia física, terapia ocupacional y terapia fonoaudiológica     | $\frac{\# \text{ Pacientes con intervención por rehabilitación}}{\# \text{ Pacientes con diagnóstico de SDRA}}$               |
| Terapia prono            | Proporción de pacientes diagnosticados con SDRA en quienes se ha definido el inicio de la terapia prono antes de que pasen 12 luego de la intubación orotraqueal | $\frac{\# \text{ Pacientes con reporte de inicio de terapia prono}}{\# \text{ Pacientes con diagnóstico de SDRA ventilados}}$ |





**IMPLEMENTACIÓN  
DEL ESTÁNDAR  
CLÍNICO BASADO  
EN LA EVIDENCIA  
Y EVALUACIÓN DE  
LA ADHERENCIA**





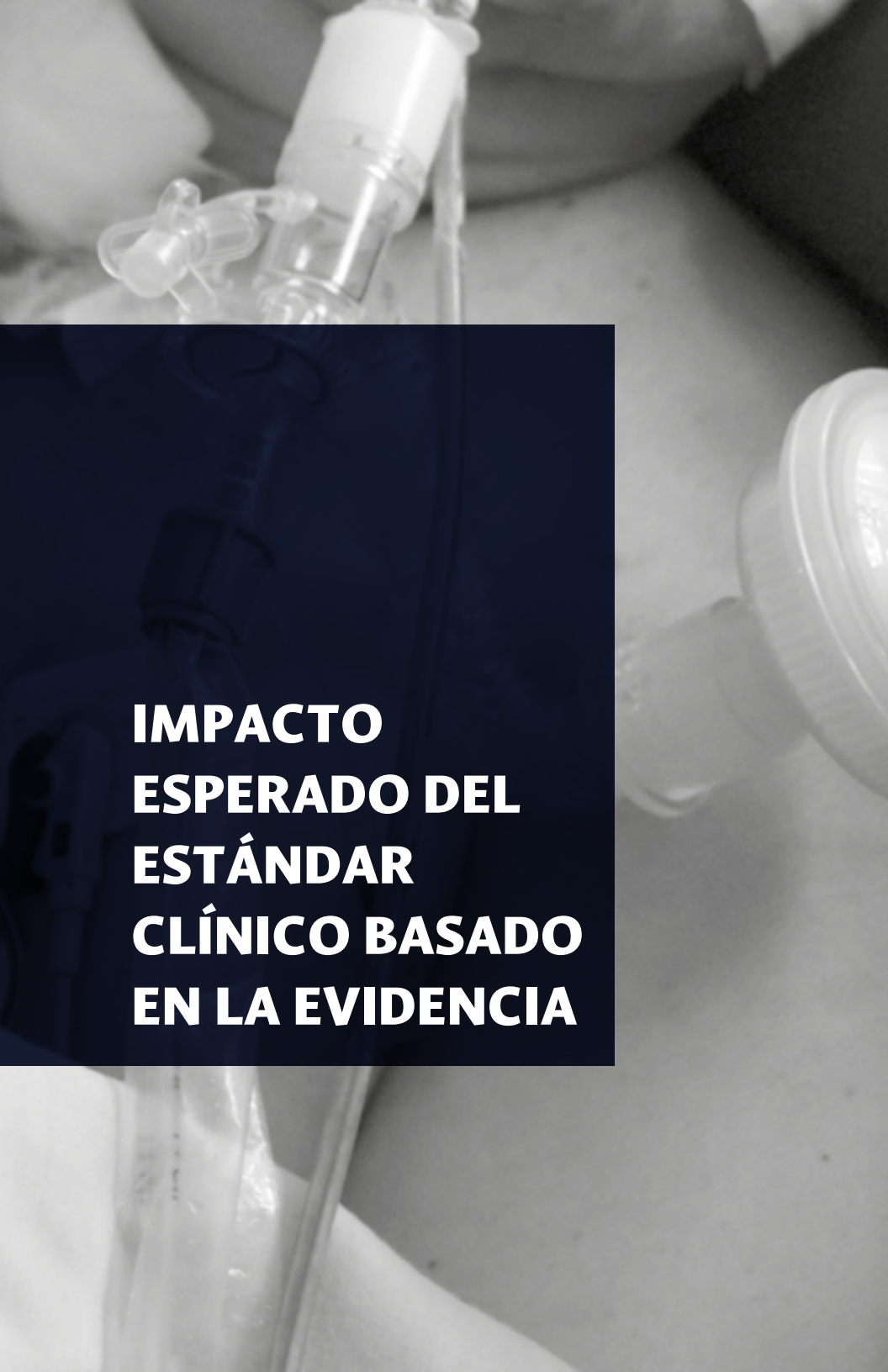
Para el proceso de implementación del ECBE y evaluación de la adherencia, se desarrollarán diferentes actividades que se describen de forma general en este apartado. La primera actividad será la creación de un equipo interdisciplinario conformado por los miembros del grupo desarrollador y representantes de las áreas administrativas y clínicas de HUN, que puedan apoyar el proceso de implementación. Es importante mencionar que se dará prioridad al personal del área de tecnologías de la información del HUN en la constitución del equipo encargado de la implementación. Una vez conformado el equipo de implementación del ECBE, se realizarán reuniones que permitan identificar las barreras y facilitadores del proceso de implementación en la institución.

Posteriormente, se utilizarán dos enfoques para abordar las posibles acciones de implementación del ECBE: el primero tendrá como objetivo la difusión del diagrama de flujo del ECBE y sus puntos de control. Algunas de las actividades contempladas en este enfoque incluyen charlas educativas presenciales y pregrabadas por los líderes clínicos del ECBE, así como la difusión de información sobre el ECBE mediante las redes sociales del HUN y las carteleras ubicadas en sus diferentes servicios. El objetivo del segundo enfoque será desarrollar estrategias administrativas utilizando tecnologías de la información y el *software* de historia clínica, para generar avisos interactivos o mensajes de recordatorio que refuercen las actividades educativas arriba planteadas.

Finalmente, el proceso de evaluación de la adherencia al ECBE tendrá tres componentes: i) *evaluación de conocimiento sobre el ECBE*: donde se contempla el uso de encuestas válidas y transparentes que serán desarrolladas en diferentes ámbitos clínicos para medir el grado de conocimiento del personal acerca del ECBE; ii) *evaluaciones de impacto*: en los cuales se contemplará, según la disponibilidad de recursos destinados a este componente, realizar actividades relacionadas con los desenlaces clínicos, los desenlaces reportados por pacientes y los desenlaces en términos de costos asociados a la implementación; iii) *evaluaciones de adherencia*: para este componente, se utilizarán principalmente fuentes de información administrativa; no obstante, en algunos casos de prioridad para el hospital, se utilizarán estudios adicionales que permitan evaluar la adherencia de manera focalizada.

Se aclara que el proceso de implementación será desarrollado en etapas adicionales a las del proceso de desarrollo que permitan identificar las mejores alternativas de implementación para este ECBE.





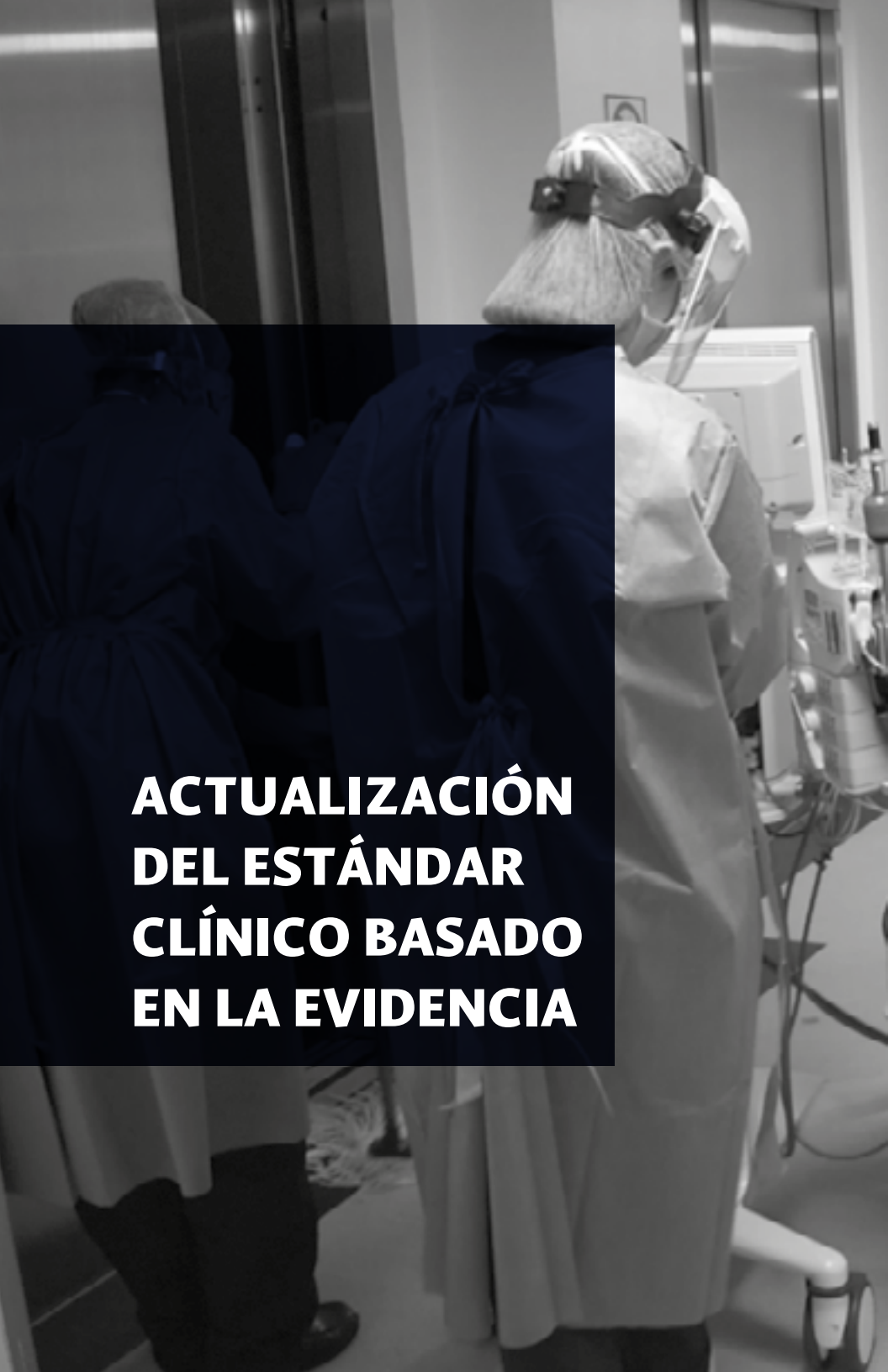
**IMPACTO  
ESPERADO DEL  
ESTÁNDAR  
CLÍNICO BASADO  
EN LA EVIDENCIA**



Este ECBE tiene múltiples propósitos a mediano y largo plazo, los cuales se lograrán a medida que se completen las fases de implementación y actualización:

- Disminuir la variabilidad en el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes adultos con SDRA en el HUN, por parte de los servicios de medicina interna, medicina crítica, enfermería, fisioterapia, neumología, radiología e imágenes diagnósticas, terapia ocupacional y fonoaudiología, con el fin de mejorar los desenlaces en salud y optimizar los recursos disponibles para la atención de estos pacientes en el escenario de hospitalización del HUN (sala general o UCI).
- Mejorar los desenlaces clínicos de los pacientes adultos con SDRA atendidos en el HUN.
- Optimizar el uso de los recursos disponibles para el proceso de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes adultos con SDRA en el HUN.





**ACTUALIZACIÓN  
DEL ESTÁNDAR  
CLÍNICO BASADO  
EN LA EVIDENCIA**





La actualización del ECBE se realizará según las recomendaciones establecidas en el manual de desarrollo de ECBE del HUN (IN-MN-04. Desarrollo de estándares clínicos basados en la evidencia en el Hospital Universitario Nacional de Colombia). De esta manera, el grupo desarrollador estableció el tiempo máximo de actualización, teniendo en cuenta los siguientes aspectos: i) el volumen de la evidencia disponible en la actualidad; ii) la disponibilidad de nueva evidencia relacionada con el tema que pueda influenciar la toma de decisiones en el proceso de atención integral de pacientes con esta enfermedad; iii) la calidad de la evidencia disponible al momento del desarrollo del ECBE, y iv) la disponibilidad de recursos institucionales para la implementación y actualización del ECBE.

De esta forma, el grupo desarrollador determinó que el ECBE para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del paciente con SDRA debe actualizarse máximo entre 3 y 5 años, ya que se espera que, en este período, se publique nueva evidencia sobre el diagnóstico y tratamiento de esta condición y, por tanto, se requiera hacer cambios en el proceso de rehabilitación de estos pacientes en el HUN.





# GLOSARIO



**Adaptación de recomendaciones:** grado en el que una intervención basada en evidencia es modificada por un usuario durante su adopción e implementación, para ajustarla a las necesidades de la práctica clínica o para mejorar su desempeño según las condiciones locales (94).

**Algoritmo:** procedimiento expresado como una serie de pasos que permite solucionar un problema específico en un tiempo y espacio determinados. Debe cumplir los siguientes atributos: tener una entrada y una salida, no presentar ambigüedad en los pasos planteados, el procedimiento debe terminar después de un determinado número de pasos y cada instrucción debe estar debidamente explicada de forma que pueda ser ejecutada sin problema (95).

**Daño alveolar difuso (DAD):** es el hallazgo histológico característico del síndrome de dificultad respiratoria del adulto (SDRA) y consiste en una reacción inespecífica del pulmón ante una multitud de agentes agresores. Su principal característica es la lesión endotelial y alveolar, la cual determina una exudación de fluidos y células que, en ocasiones, progresa a una extensa fibrosis intersticial pulmonar (96).

**Diagrama de flujo:** representación gráfica de un algoritmo. Usualmente, es utilizado en el área de la salud para describir el proceso de atención integral de pacientes con determinada condición o enfermedad. Esta herramienta ha sido reconocida como la más útil en el área de la salud; además, es utilizada por instituciones gubernamentales para mejorar los procesos de atención en salud (97).

**Diagrama PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses):** diagrama que permite describir el flujo de información durante las fases de búsqueda y revisión de la evidencia. Este diagrama facilita identificar el número de registros identificados, aquellos excluidos y los finalmente incluidos, así como las razones para las exclusiones (98).

**ECMO (en español, oxigenación por membrana extracorpórea):** terapia de rescate que se usa en pacientes con hipoxemia refractaria, a pesar de estar en ventilación mecánica (VM) protectora (99).

**Presión positiva al final de la espiración (PEEP, por sus siglas en inglés):** es un parámetro ampliamente utilizado ampliamente en pacientes en VM, desde que fue propuesto y validado en 1938 por Barach, como herramienta terapéutica adyuvante en el manejo de enfermedades o condiciones en las que la capacidad funcional residual (CFR) está comprometida (100).

**Posición decúbico prono:** posición anatómica en la que el paciente se encuentra tendido boca abajo y con la cabeza hacia un lado para potenciar modificaciones fisiológicas asociadas a esta posición (101).

**Puntos de control del estándar clínico basado en la evidencia (ECBE):** aspectos trazadores de cada uno de los procesos de atención en salud que se abordan en el

ECBE, los cuales son de vital importancia para el seguimiento de la adherencia al proceso y permiten diseñar estrategias específicas de implementación.

*Rehabilitación:* conjunto de intervenciones dirigidas a optimizar el funcionamiento de personas con problemas de salud en la interacción con su entorno, así como a disminuir su grado de discapacidad (102).

*SDRA (Síndrome de dificultad respiratoria aguda):* es un tipo de lesión pulmonar inflamatoria, difusa y aguda, caracterizada por el aumento de la permeabilidad vascular y la pérdida de la aireación pulmonar. Sus principales características son la hipoxemia y la presencia de opacidades bilaterales asociadas a un incremento del cortocircuito pulmonar y del espacio muerto fisiológico (96).

*Ventilación mecánica (VM):* terapia de soporte vital avanzado, usada en pacientes críticamente enfermos, en la que, mediante una máquina, se brinda soporte ventilatorio y a la oxigenación para facilitar el intercambio de gases y el trabajo respiratorio en pacientes con insuficiencia respiratoria (100).



# REFERENCIAS





1. Meyer NJ, Gattinoni L, Calfee CS. Acute respiratory distress syndrome. *Lancet*. 2021;398(10300):622-637.
2. Peck TJ, Hibbert KA. Recent advances in the understanding and management of ARDS. *F1000Res*. 2019;8:F1000 Faculty Rev-1959.
3. Reilly JP, Calfee CS, Christie JD. Acute Respiratory Distress Syndrome Phenotypes. *Semin Respir Crit Care Med*. 2019;40(1):19-30.
4. Griffiths MJD, McAuley DF, Perkins GD, Barrett N, Blackwood B, Boyle A, et al. Guidelines on the management of acute respiratory distress syndrome. *BMJ Open Respir Res*. 2019;6(1):e000420.
5. de Haro López C, Ferrer Roca R, Vallés Daunis J. Neumonía y síndrome de distrés respiratorio agudo producido por el virus influenza A (H1N1). *Med Intensiva*. 2009;33(9):455-458.
6. Ramírez P, Gordón M, Martín-Cerezuela M, Villarreal E, Sancho E, Padrós M, et al. Acute respiratory distress syndrome due to COVID-19. Clinical and prognostic features from a medical Critical Care Unit in Valencia, Spain. *Med Intensiva (Engl Ed)*. 2021;45(1):27-34.
7. Pollard CA, Morran MP, Nestor-Kalinoski AL. The COVID-19 pandemic: a global health crisis. *Physiol Genomics*. 2020;52(11):549-557.
8. Berger MM. Chest Radiography for Diagnosing Acute Respiratory Distress Syndrome-Fishing in the Dark? *Crit Care Med*. 2018;46(5):820-821.
9. Lichtenstein D, Goldstein I, Mourgeon E, Cluzel P, Grenier P, Rouby JJ. Comparative diagnostic performances of auscultation, chest radiography, and lung ultrasonography in acute respiratory distress syndrome. *Anesthesiology*. 2004;100(1):9-15.
10. ARDS Definition Task Force, Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, Ferguson ND, Caldwell E, et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA*. 2012;307(23):2526-2533.
11. Matthay MA, Zemans RL, Zimmerman GA, Arabi YM, Beitler JR, Mercat A, et al. Acute respiratory distress syndrome. *Nat Rev Dis Primers*. 2019;5(1):18.
12. Pan C, Liu L, Xie JF, Qiu HB. Acute Respiratory Distress Syndrome: Challenge for Diagnosis and Therapy. *Chin Med J (Engl)*. 2018;131(10):1220-1224.
13. Brouwers MC, Kerkvliet K, Spithoff K, AGREE Next Steps Consortium. The AGREE Reporting Checklist: a tool to improve reporting of clinical practice guidelines. *BMJ*. 2016;i1152.
14. Rochweg B, Brochard L, Elliott MW, Hess D, Hill NS, Nava S, et al. Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure. *Eur Respir J*. 2017;50(2):1602426.

15. Chiumello D, Sferazza Papa GF, Artigas A, Bouhemad B, Grgic A, Heunks L, et al. ERS statement on chest imaging in acute respiratory failure. *Eur Respir J*. 2019;54(3):1900435.
16. Fan E, Del Sorbo L, Goligher EC, Hodgson CL, Munshi L, Walkey AJ, et al. An Official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline: Mechanical Ventilation in Adult Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome [published correction appears in *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195(11):1540]. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195(9):1253-1263.
17. National Clinical Guideline Centre (NICE). *Extracorporeal carbon dioxide removal for acute respiratory failure*. London: NICE; 2016.
18. Papazian L, Aubron C, Brochard L, Chiche JD, Combes A, Dreyfuss D, et al. Formal guidelines: management of acute respiratory distress syndrome. *Ann Intensive Care*. 2019;9(1):69.
19. Cho YJ, Moon JY, Shin ES, Kim JH, Jung H, Park SY, et al. Clinical Practice Guideline of Acute Respiratory Distress Syndrome [published correction appears in *Tuberc Respir Dis (Seoul)*. 2017;80(1):95]. *Tuberc Respir Dis (Seoul)*. 2016;79(4):214-233.
20. Claesson J, Freundlich M, Gunnarsson I, Laake JH, Møller MH, Vandvik PO, et al. Scandinavian clinical practice guideline on fluid and drug therapy in adults with acute respiratory distress syndrome. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2016;60(6):697-709.
21. Alhazzani W, Belley-Cote E, Møller MH, Angus DC, Papazian L, Arabi YM, et al. Neuromuscular blockade in patients with ARDS: a rapid practice guideline. *Intensive Care Med*. 2020;46(11):1977-1986.
22. Kurtaiş Aytür Y, Köseoğlu BF, Özyemişçi Taşkiran Ö, Ordu-Gökkaya NK, Ünsal Delialioğlu S, Sonel Tur B, et al. Pulmonary rehabilitation principles in SARS-COV-2 infection (COVID-19): A guideline for the acute and subacute rehabilitation. *Turk J Phys Med Rehabil*. 2020;66(2):104-120.
23. Hashimoto S, Sanui M, Egi M, Ohshimo S, Shiotsuka J, Seo R, et al. The clinical practice guideline for the management of ARDS in Japan. *Journal of Intensive Care*. 2017;5:50.
24. Annane D, Pastores SM, Rochweg B, Arlt W, Balk RA, Beishuizen A, et al. Guidelines for the Diagnosis and Management of Critical Illness-Related Corticosteroid Insufficiency (CIRCI) in Critically Ill Patients (Part I): Society of Critical Care Medicine (SCCM) and European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) 2017. *Crit Care Med*. 2017;45(12):2078-2088.
25. Rochweg B, Einav S, Chaudhuri D, Mancebo J, Mauri T, Helviz Y, et al. The role for high flow nasal cannula as a respiratory support strategy in adults: a clinical practice guideline. *Intensive Care Med*. 2020;46(12):2226-2237.

26. Bellani G, Laffey JG, Pham T, Fan E, Borchard L, Esteban A, et al. Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries [published correction appears in JAMA. 2016;316(3):350]. *JAMA*. 2016;315(8):788-800.
27. Fernández-Fernández R. Fisiopatología del intercambio gaseoso en el SDRA. *Med. Intensiva*. 2006;30(8):374-378.
28. Komiya K, Akaba T, Kozaki Y, Kadota J, Ichi, Rubin BK. A systematic review of diagnostic methods to differentiate acute lung injury/acute respiratory distress syndrome from cardiogenic pulmonary edema. *Crit Care*. 2017;21(1):228.
29. Anan K, Oshima Y, Ogura T, Tanabe Y, Higashi A, Iwashita Y, et al. Safety and harms of bronchoalveolar lavage for acute respiratory failure: A systematic review and meta-analysis. *Respir Investig*. 2022;60(1):68-81.
30. Wong AK, Walkey AJ. Open Lung Biopsy Among Critically Ill, Mechanically Ventilated Patients. A Metaanalysis. *Ann Am Thorac Soc*. 2015;12(8):1226-1230.
31. Chaudhuri D, Sasaki K, Karkar A, Sharif S, Lewis K, Mammen MJ, et al. Corticosteroids in COVID-19 and non-COVID-19 ARDS: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med*. 2021;47(5):521-537.
32. Yoshihiro S, Hongo T, Ohki S, Kaneko T, Ishikawa J, Ihara S, et al. Steroid treatment in patients with acute respiratory distress syndrome: a systematic review and network meta-analysis. *J Anesth*. 2022;36(1):107-121.
33. Schünemann HJ, Cushman M, Burnett AE, Kahn SR, Beyer-Westendorf J, Spencer FA, et al. American Society of Hematology 2018 guidelines for management of venous thromboembolism: prophylaxis for hospitalized and nonhospitalized medical patients. *Blood Adv*. 2018;2(22):3198-3225.
34. State of Queensland (Queensland Health). *Guideline for the Prevention of Venous Thromboembolism (VTE) in Adult Hospitalised Patients*. Queensland: Queensland Health; 2018.
35. Ye Z, Blaser AR, Lytvyn L, Wang Y, Guyatt GH, Mikita JS, et al. Gastrointestinal bleeding prophylaxis for critically ill patients: a clinical practice guideline. *BMJ*. 2020;368:l6722.
36. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr*. 2019;38(1):48-79.
37. Martínez Camacho MÁ, Jones Baro RA, Gómez González A, Pérez Nieto OR, Guerrero Gutiérrez MA, Zamarrón López EI, et al. Movilización temprana en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Med Crit*. 2021;35(2):89-95.

38. Ferrer M. Tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda. *Medicina Integral*. 2001;38(5):190-199.
39. Marra A, Ely EW, Pandharipande PP, Patel MB. The ABCDEF Bundle in Critical Care. *Crit Care Clin*. 2017;33(2):225-243.
40. Yerovi R, Aguilar PP, Espinoza S, Cuñas M, Espinosa S, Arévalo G, et al. Guía clínica multidisciplinaria para el uso de analgesia y sedación; prevención de delirium y abstinencia. *Metro Cienc*. 2021;29(1):7-15.
41. Dueñas-Castell C, Mejía-Bermúdez J, Coronel C, Ortiz-Ruiz G. Insuficiencia respiratoria aguda. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*. 2016;16(S1):1-24.
42. Nates JL, Nunnally M, Kleinpell R, Blosser S, Goldner J, Birriel B, et al. ICU Admission, Discharge, and Triage Guidelines: A Framework to Enhance Clinical Operations, Development of Institutional Policies, and Further Research. *Crit Care Med*. 2016;44(8):1553-1602.
43. Instituto Nacional de Salud (INS). *Protocolo de vigilancia en salud pública. Infección respiratoria aguda (IRA)*. Bogotá D. C.: Ministerio de Salud y Protección Social; 2017. Disponible en: <https://bit.ly/4098Cqj>
44. Cortés JA, Cuervo-Maldonado SI, Nocua-Báez LC, Valderrama MC, Sánchez EA, Saavedra A, et al. Guía de práctica clínica para el manejo de la neumonía adquirida en la comunidad. *Rev Fac Med*. 2022;70(2):e93814.
45. Alí-Munive A, Ortiz-Ruiz G, Dueñas-Castell. Consenso colombiano de neumonía nosocomial 2013. *ACIN*. 2013;17(1):6-18.
46. RECOVERY Collaborative Group, Horby P, Lim WS, Emberson JR, Mafham M, Bell JL, et al. Dexamethasone in Hospitalized Patients with COVID-19. *N Engl J Med*. 2021;384(8):693-704.
47. Ministerio de Salud de Colombia (MinSalud). Lineamientos para la prevención, diagnóstico, manejo y control de casos de Influenza. Bogotá D. C.: MinSalud; 2018. Disponible en: <https://bit.ly/3MIFEdF>
48. Hakim R, Watanabe-Tejada L, Sukhal S, Tulaimat A. Acute respiratory failure in randomized trials of noninvasive respiratory support: A systematic review of definitions, patient characteristics, and criteria for intubation. *J Crit Care*. 2020;57:141-147.
49. Kangelaris KN, Ware LB, Wang CY, Janz DR, Hanjing Z, Matthay MA, et al. Timing of Intubation and Clinical outcomes in Adults with ARDS. *Crit Care Med*. 2016;44(1):120-129.
50. Papoutsis E, Giannakoulis VG, Xourgia E, Routsis C, Kotanidou A, Siempos II. Effect of timing of intubation on clinical outcomes of critically ill patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis of non-randomized cohort studies. *Crit Care*. 2021;25(1):121.

51. Ferreyro BL, Angriman F, Munshi L, Del Sorbo L, Ferguson ND, Rochweg B, et al. Association of Noninvasive Oxygenation Strategies With All-Cause Mortality in Adults With Acute Hypoxemic Respiratory Failure: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*. 2020;324(1):57-67.
52. Drake MG. High-Flow Nasal Cannula Oxygen in Adults: An Evidence-based Assessment. *Ann Am Thorac Soc*. 2018;15(2):145-155.
53. Rochweg B, Granton D, Wang DX, Helviz Y, Einav S, Frat JP, et al. High flow nasal cannula compared with conventional oxygen therapy for acute hypoxemic respiratory failure: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med*. 2019;45(5):563-572.
54. Frat JP, Thille AW, Mercat A, Girault C, Ragot S, Perbet S, et al. High-Flow Oxygen through Nasal Cannula in Acute Hypoxemic Respiratory Failure. *N Engl J Med*. 2015;372(23):2185-2196.
55. Woolf SH, Chapman DA, Sabo RT, Weinberger DM, Hill L. Excess Deaths From COVID-19 and Other Causes, March-April 2020. *JAMA*. 2020;324(5):510-513.
56. Ergan B, Nasitowski J, Winck JC. How should we monitor patients with acute respiratory failure treated with noninvasive ventilation? *Eur Respir Rev*. 2018;27(148):170101.
57. Tisminetzky M, Dianti J, Ferreyro BL, Angriman F, Del Sorbo L, Sud S, et al. Association of different positive end-expiratory pressure selection strategies with all-cause mortality in adult patients with acute respiratory distress syndrome. *Syst Rev*. 2021;10(1):225.
58. Fan E, Del Sorbo L, Goligher EC, Hodgson CL, Munshi L, Walkey AJ, et al. An Official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline: Mechanical Ventilation in Adult Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome [published correction appears in *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195(11):1540]. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195(9):1253-1263.
59. Chen Z, Wei X, Liu G, Tai Q, Zheng D, Xie W, et al. Higher vs. Lower DP for Ventilated Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Emerg Med Int*. 2019;2019:4654705.
60. Aoyama H, Pettenuzzo T, Aoyama K, Pinto R, Englesakis M, Fan E. Association of Driving Pressure With Mortality Among Ventilated Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Crit Care Med*. 2018;46(2):300-306.
61. Kyo M, Shimatani T, Hosokawa K, Taito S, Kataoka Y, Ohshimo S, et al. Patient-ventilator asynchrony, impact on clinical outcomes and effectiveness of interventions: a systematic review and meta-analysis. *J Intensive Care*. 2021;9(1):50.

62. Gendreau S, Geri G, Pham T, Vieillard-Baron A, Mekontso Dessap A. The role of acute hypercapnia on mortality and short-term physiology in patients mechanically ventilated for ARDS: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med.* 2022;48(5):517-534.
63. Weigl W, Adamski J, Onichimowski D, Nowakowski P, Wagner B. Methods of assessing fluid responsiveness in septic shock patients: a narrative review. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2022;54(2):175-183.
64. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. *Crit Care Med.* 2021;49(11):e1063-e1143.
65. Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C, Needham DM, Slooter AJC, Pandharipande PP, et al. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. *Crit Care Med.* 2018;46(9):e825-e873.
66. Olmos M, Varela D, Klein F. Enfoque actual de la analgesia, sedación y el delirium en cuidados críticos. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2019;30(2):126-139.
67. JN, Rentes VC, Dibble ER, Sjoding MW, Iwashyna TJ, Hough CL, et al. Evidence-Based Practices for Acute Respiratory Failure and Acute Respiratory Distress Syndrome: A Systematic Review of Reviews. *Chest.* 2020;158(6):2381-2393.
68. Accini JL, Beltrán N, Cárdenas Y, Ciro JD, Cotes R, Díaz JC, et al. *Alternativas Farmacológicas para el abordaje de la sedación, analgesia, relajación y delirium en el paciente COVID-19. Resumen Ejecutivo Versión 1.* Bogotá D. C.: Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo; 2014. Disponible en: <https://bit.ly/3UzHPLC>
69. Cherian SV, Kumar A, Akasapu K, Ashton RW, Aparnath M, Malhotra A. Salvage therapies for refractory hypoxemia in ARDS. *Respir Med.* 2018;141:150-158.
70. DiSilvio B, Young M, Gordon A, Malik K, Singh A, Cheema T. Complications and Outcomes of Acute Respiratory Distress Syndrome. *Crit Care Nurs Q.* 2019;42(4):349-361.
71. Barnes T, Zochios V, Parhar K. Re-examining Permissive Hypercapnia in ARDS: A Narrative Review. *Chest.* 2018;154(1):185-195.
72. Giosa L, Busana M, Pasticci I, Bonifazi M, Macri MM, Romitti F, et al. Mechanical power at a glance: a simple surrogate for volume-controlled ventilation. *Intensive Care Med Exp.* 2019;7:61.
73. Tonna JE, Abrams D, Brodie D, Greenwood JC, Rubio Mateo-Sidron JA, Usman A, et al. Management of Adult Patients Supported with Venovenous Extracorporeal Membrane Oxygenation (VV ECMO): Guideline

- from the Extracorporeal Life Support Organization (ELSO). *ASAIO J.* 2021;67(6):601-610.
74. Colegio Profesional de Fisioterapeutas de Aragón. Recomendaciones en la intervención del fisioterapeuta en la atención hospitalaria del paciente con COVID-19. Zaragoza: Colegio Profesional de Fisioterapeutas de Aragón; 2020.
  75. Maltser S, Cristian A, Silver JK, Morris GS, Stout NL. A Focused Review of Safety Considerations in Cancer Rehabilitation. *PM R.* 2017;9(9S2):S415-S428.
  76. Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, Tipping CJ, Harold M, Baldwin C, et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Crit Care.* 2014;18(6):658.
  77. Damuth E, Mitchell JA, Bartock JL, Roberts BW, Trzeciak S. Long-term survival of critically ill patients treated with prolonged mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Respir Med.* 2015;3(7):544-553.
  78. Zilberberg MD, de Wit M, Pirone JR, Shorr AF. Growth in adult prolonged acute mechanical ventilation: implications for healthcare delivery. *Crit Care Med.* 2008;36(5):1451-1455.
  79. Goligher EC, Dres M, Fan E, Rubenfeld GD, Scales DC, Herridge MS, et al. Mechanical Ventilation-induced Diaphragm Atrophy Strongly Impacts Clinical Outcomes. *Am J Respir Crit Care Med.* 2018;197(2):204-213.
  80. Lone NI, Walsh TS. Prolonged mechanical ventilation in critically ill patients: epidemiology, outcomes and modelling the potential cost consequences of establishing a regional weaning unit. *Crit Care.* 2011;15(2):R102.
  81. Huang HY, Huang CY, Li LF. Prolonged Mechanical Ventilation: Outcomes and Management. *J Clin Med.* 2022;11(9):2451.
  82. Chen YH, Lin HL, Hsiao HF, Chou LT, Kao KC, Huang CC, et al. Effects of exercise training on pulmonary mechanics and functional status in patients with prolonged mechanical ventilation. *Respir Care.* 2012;57(5):727-734.
  83. Dunn H, Quinn L, Corbridge SJ, Eldeirawi K, Kapella M, Collins EG. Mobilization of prolonged mechanical ventilation patients: An integrative review. *Heart Lung J Crit Care.* 2017;46(4):221-233.
  84. Bissett B, Gosselink R, van Haren FMP. Respiratory Muscle Rehabilitation in Patients with Prolonged Mechanical Ventilation: A Targeted Approach. *Crit Care.* 2020;24(1):103.
  85. Girard TD, Alhazzani W, Kress JP, Ouellette DR, Schmidt GA, Truwit JD, et al. An Official American Thoracic Society/American College of

Chest Physicians Clinical Practice Guideline: Liberation from Mechanical Ventilation in Critically Ill Adults. Rehabilitation Protocols, Ventilator Liberation Protocols, and Cuff Leak Tests. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017;195(1):120-133.

86. Quintard H, l'Her E, Pottecher J, Adnet F, Constantin JM, De Jong A, et al. Experts' guidelines of intubation and extubation of the ICU patient of French Society of Anaesthesia and Intensive Care Medicine (SFAR) and French-speaking Intensive Care Society (SRLF): In collaboration with the pediatric Association of French-speaking Anaesthetists and Intensivists (ADARPEF), French-speaking Group of Intensive Care and Paediatric emergencies (GFRUP) and Intensive Care physiotherapy society (SKR). *Ann Intensive Care.* 2019;9(1):13.
87. Plummer AL, Gracey DR. Consensus conference on artificial airways in patients receiving mechanical ventilation. *Chest.* 1989;96(1):178-180.
88. Raimondi N, Vial MR, Calleja J, Quintero A, Cortés A, Celis E, et al. Evidence-based guidelines for the use of tracheostomy in critically ill patients. *J Crit Care.* 2017;38:304-318.
89. Madsen KR, Guldager H, Rewers M, Weber SO, Købke-Jacobsen K, Jensen R, et al. Guidelines for Percutaneous Dilatational Tracheostomy (PDT) from the Danish Society of Intensive Care Medicine (DSIT) and the Danish Society of Anesthesiology and Intensive Care Medicine (DASAIM). *Dan Med Bull.* 2011;58(12):C4358.
90. Mehta C, Mehta Y. Percutaneous Tracheostomy. *Ann Card Anaesth.* 2017;20(Supplement):S19-S25.
91. McGrath BA, Thomas AN. Patient safety incidents associated with tracheostomies occurring in hospital wards: a review of reports to the UK National Patient Safety Agency. *Postgrad Med J.* 2010;86(1019):522-525.
92. Cook TM, Woodall N, Frerk C, Fourth National Audit Project. Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1: Anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2011;106(5):617-631.
93. Rovira A, Dawson D, Walker A, Tornari C, Dinham A, Foden N, et al. Tracheostomy care and decannulation during the COVID-19 pandemic. A multidisciplinary clinical practice guideline. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2021;278(2):313-321.
94. Illott I, Rick J, Patterson M, Turgoose C, Lacey A. What is protocol-based care? A concept analysis. *J Nurs Manag.* 2006;14(7):544-552.
95. Gulwani S. *Programming by examples: Applications, algorithms, and ambiguity resolution.* Redmond, WA: Microsoft Corporation; 2016.



96. Cardinal-Fernández P, Correger E, Villanueva J, Ríos F. Distrés respiratorio agudo: del síndrome a la enfermedad. *Med Intensiva*. 2016;40(3):169-175.
97. Jun G, Ward J, Morris Z, Clarkson J. Health care process modelling: which method when? *Int J Qual Health Care*. 2009;21(3):214-224.
98. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097.
99. Hong X, Xiong J, Feng Z, Shi Y. Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO): does it have a role in the treatment of severe COVID-19? *Int J Infect Dis*. 2020;94:78-80.
100. Gutiérrez-Muñoz F. Ventilación mecánica. *Acta méd peruana*. 2011;28(2):87-104.
101. Setten M, Plotnikow GA, Accoce M. Decúbito prono en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2016;28:452-462.
102. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Rehabilitación*. OMS; 30 de enero de 2023 [Consultado 13 de abril de 2023]. Disponible en: <https://bit.ly/3mygmEl>





**ANEXOS**



## **ANEXO 1. VERSIÓN COMPLETA DE LA METODOLOGÍA DEL ESTÁNDAR CLÍNICO BASADO EN LA EVIDENCIA (ECBE)**

---

### **Metodología**

El ECBE se desarrolló mediante un proceso secuencial de siete fases: i) conformación del grupo desarrollador; ii) definición del alcance y los objetivos del ECBE; iii) revisión sistemática de GPC; iv) elaboración del algoritmo preliminar; v) desarrollo de un acuerdo interdisciplinario; vi) elaboración del algoritmo final, y vii) revisión y edición del ECBE. Cada una de estas etapas se describe a continuación.

#### **i) Conformación del grupo desarrollador:**

El grupo desarrollador estuvo conformado por expertos en medicina crítica y en epidemiología clínica, quienes se reunieron de forma virtual para determinar las directrices metodológicas, técnicas y temáticas relativas al desarrollo de las recomendaciones del ECBE.

El grupo estuvo constituido por un líder metodológico con experiencia en el desarrollo de estándares clínicos, dos profesionales de la salud con formación en medicina basada en evidencia, un residente de medicina interna de primer año y un especialista en medicina crítica con experiencia en el manejo del SDRA. Todos los miembros del grupo desarrollador aceptaron participar en el proceso de desarrollo del estándar y diligenciaron y firmaron el respectivo formato de conflicto de intereses, de acuerdo con la normatividad vigente para el desarrollo de ECBE.

#### **ii) Definición de alcance y objetivos:**

Esta actividad representa el componente principal del ECBE y suele ser objeto de las evaluaciones de calidad en este tipo de documentos. En esta etapa, se plantearon tanto el alcance, como los objetivos para el desarrollo del ECBE a partir de preguntas trazadoras, como i) ¿por qué se hace?, ii) ¿para qué se hace?, iii) ¿quiénes lo usarán?, iv) ¿a quiénes se dirige?, v) ¿qué problema o condición de salud se quiere delimitar?, y vi) ¿qué pregunta de salud específica se quiere abordar? (1).

En lo que respecta al alcance, el equipo desarrollador estuvo a cargo de su formulación teniendo en cuenta los siguientes componentes: i) *población objetivo*: población en la que se aplicarán específicamente las recomendaciones del ECBE; ii) *poblaciones especiales a las que pueda aplicarse el ECBE (equidad en salud)*: poblaciones indígenas, comunidad afrodescendiente, poblaciones rurales, etcétera; iii) *aspecto de la enfermedad o condición que se piensa abordar en el ECBE*: tratamiento, diagnóstico, prevención, seguimiento, etcétera; iv) *aspectos de la*

*enfermedad que no serán incluidos en el ECBE: tratamiento, diagnóstico, prevención, seguimiento, etcétera; v) contexto de atención en salud: consulta externa, hospitalización, cirugía, UCI, etcétera; vi) especialidades, áreas/servicios de salud involucrados en la implementación del ECBE: quiénes deberán utilizar las recomendaciones establecidas en el ECBE.*

Los objetivos se establecieron teniendo en cuenta que estos deben describir de forma clara y concreta la finalidad del ECBE. De esta forma, los objetivos se formularon considerando las actividades de revisión de la literatura, las áreas asistenciales involucradas y el consenso interdisciplinario al que ha de llegarse como producto final del ECBE. En la formulación de objetivos, también se incluyeron la identificación de puntos de control y los lineamientos para la difusión e implementación del ECBE.

### **iii) Revisión sistemática de GPC:**

Se realizaron búsquedas sistemáticas en diferentes bases de datos para identificar GPC que respondieran al objetivo y alcance del ECBE. En la revisión de la literatura, solo se consideraron documentos publicados en los últimos 10 años en revistas científicas o documentos técnicos encontrados, es decir, literatura gris, y calificados como GPC basadas en la evidencia que reportaran indicaciones o recomendaciones relativas al diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de los pacientes adultos con SDRA.

Teniendo en cuenta lo anterior, se diseñaron estrategias de búsqueda electrónica altamente sensibles, con el fin de identificar documentos que cumplieran con los criterios antes descritos. Las búsquedas se realizaron entre el 18 de diciembre de 2021 y el 10 de marzo del 2022 en las siguientes bases de datos:

#### **1. Desarrolladores:**

- a. Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) - Colombia
- b. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) - Reino Unido
- c. Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS) - Colombia
- d. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) - México
- e. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) - Escocia
- f. Organización Panamericana de la Salud (OPS)
- g. Sistema de Información de la Biblioteca de la OMS (WHOLIS)
- h. Australian Clinical Practice Guidelines (GPC) - Australia
- i. Organización Mundial de la Salud (OMS)
- j. Biblioteca Guía Salud - España
- k. Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)
- l. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) - México

## 2. *Compiladores:*

- a. Guidelines International Network (G-I-N)
- b. CPG Infobase: Clinical Practice Guidelines (CMA infodatabase)

## 3. *Bases de datos de revistas científicas:*

- a. Medline
- b. LILACS
- c. Embase

Además, se realizaron búsquedas en asociaciones nacionales e internacionales relacionadas con el estudio, detección, diagnóstico y tratamiento del SDRA. En lo que respecta a la realización de las búsquedas, primero se identificaron los términos clave (lenguaje natural), correspondientes a la condición de salud o área de interés a abordarse en el ECBE. Luego, se construyó una estrategia de búsqueda de base compuesta por vocabulario controlado (términos MeSH, Emtree y DeCS) y lenguaje libre (variaciones ortográficas, plurales, sinónimos, acrónimos y abreviaturas).

A partir de la estrategia de búsqueda de base, se crearon estrategias de búsqueda para las diferentes bases de datos consultadas, utilizando, cuando fue posible, expansión de términos, identificadores de campo (título y resumen), truncadores y operadores booleanos y de proximidad. Para cada búsqueda, se generó un reporte que garantizara su reproducibilidad y transparencia y se descargaron todos los archivos con extensión RIS o los documentos en formato PDF, con el fin de consolidar todos los resultados en una sola base de datos y, de esta forma, realizar los procesos de tamización, selección de los estudios y de evaluación de la calidad de la evidencia. Las tablas de reporte de las estrategias de búsqueda de la evidencia se pueden consultar en el anexo 5.

## Definición de los criterios de elegibilidad

Antes de iniciar el proceso de tamización y selección de la evidencia, el grupo desarrollador estableció criterios de elegibilidad bien definidos. Este proceso estuvo a cargo del líder clínico y el líder metodológico del grupo, con la colaboración del resto de integrantes. La sección alcance y objetivos fue el insumo principal para definir estos criterios, los cuales se presentan a continuación:

### Criterios de inclusión

- GPC sobre el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes adultos con SDRA.
- GPC publicadas en inglés o español y con acceso a texto completo.
- GPC publicadas en los últimos 10 años.

- GPC con evaluación de la calidad global mayor a seis según el instrumento AGREE II o con un puntaje mayor a 60 % en los dominios de rigor metodológico e independencia editorial.

#### Criterios de exclusión

- GPC sobre el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del SDRA en población pediátrica.

### Tamización de las GPC identificadas en las búsquedas y evaluación del riesgo de sesgo en las GPC incluidas

Tamización de las GPC identificadas en la búsqueda de la literatura: la tamización de la evidencia se realizó mediante la revisión del título, resumen y texto completo de los documentos identificados en las búsquedas sistemáticas. Este proceso fue realizado de manera independiente por uno de los miembros del equipo clínico y por uno del equipo metodológico. Los estudios sin acceso a texto completo fueron excluidos. El proceso de tamización y selección de la evidencia, así como el número de referencias evaluadas en cada etapa del proceso, se describen en el anexo 2.

#### Evaluación de la calidad

La calidad de las GPC seleccionadas fue evaluada con el instrumento AGREE II, una herramienta diseñada para calificar la calidad metodológica de las GPC, que consta de seis dominios, cada uno con diferentes ítems, en los que se puede obtener una puntuación entre 1 y 7, donde 1 es el nivel más bajo (calificación «muy en desacuerdo») y 7, el más alto (calificación «muy de acuerdo»). Después de evaluar todos los ítems de cada dominio, se calcula el porcentaje obtenido sobre una base de 100 % (2). En este caso, la calidad de la evidencia se evaluó de forma independiente por dos miembros del grupo desarrollador: un representante del grupo clínico y uno del grupo metodológico.

#### Decisión sobre la inclusión de GPC para el desarrollo del ECBE

En las búsquedas iniciales, se recuperaron 2216 registros. Luego de remover los duplicados (n= 123), se identificaron 2093 estudios en total, de los cuales 1032 fueron excluidos en la etapa de revisión de títulos y resúmenes. Después, de los 21 documentos en los que se realizó lectura de texto completo, 18 GPC fueron seleccionadas para evaluar su calidad metodológica con el instrumento AGREE II (2).

Por último, en la etapa de evaluación de la calidad metodológica, 5 GPC fueron excluidas y las 13 GPC que cumplieron con los criterios de elegibilidad y fueron finalmente incluidas para la revisión de la evidencia se presentan en la tabla 1. El proceso de búsqueda, tamización y selección de la evidencia se resume en la figura PRISMA disponible en el anexo 2. Las referencias



excluidas en las etapas de lectura de texto completo y evaluación de la calidad, así como los resultados de la evaluación de la calidad metodológica de las 18 GPC, se pueden consultar en el anexo 4.

**Tabla 1.** Guías de práctica clínica identificadas en la búsqueda de la literatura que cumplieron los criterios de elegibilidad para el desarrollo del estándar clínico basado en la evidencia.

| Id   | Nombre de la GPC*  | Grupo de desarrollador  | País o continente                               | Idioma | Año  |
|------|--|---|---|--------|------|
| GPC1 | Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure (3)   | European Respiratory Society/ American Thoracic Society   | No especificado                                 | Inglés | 2017 |
| GPC2 | ERS statement on chest imaging in acute respiratory failure (3)  | European Respiratory Society  | Europa  | Inglés | 2019 |
| GPC3 | An Official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline: Mechanical Ventilation in Adult Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome (4) | American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline                         | Canadá  | Inglés | 2017 |
| GPC4 | Extracorporeal carbon dioxide removal for acute respiratory failure (5)  | National Clinical Guideline Centre (NICE)   | Reino Unido                                     | Inglés | 2016 |
| GPC5 | Formal guidelines: management of acute respiratory distress syndrome (6)   | Société de Réanimation de Langue Française  | Francia   | Inglés | 2019 |
| GPC6 | Clinical Practice Guideline of Acute Respiratory Distress Syndrome (7)   | Korean Society of Critical Care Medicine y Korean Academy of Tuberculosis and Lung Diseases   | Corea del Sur                                   | Inglés | 2016 |
| GPC7 | Scandinavian clinical practice guideline on fluid and drug therapy in adults with acute respiratory distress syndrome (8)  | Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine task force on fluid and drug therapy in adults with acute respiratory distress syndrome | Suecia, Dinamarca, Islandia, Noruega, Finlandia | Inglés | 2016 |
| GPC8 | Neuromuscular blockade in patients with ARDS: a rapid practice guideline (9)   | Intensive Care Medicine Rapid Practice Guideline steering committee   | Expertos de 12 países                           | Inglés | 2020 |

| Id    | Nombre de la GPC*  | Grupo de desarrollador   | País o continente       | Idioma | Año  |
|-------|--|--|-------------------------|--------|------|
| GPC9  | Pulmonary rehabilitation principles in SARS-COV-2 infection (COVID-19): A guideline for the acute and subacute rehabilitation (10)   | No especificado  | Turquía                 | Inglés | 2020 |
| GPC10 | Guidelines on the management of acute respiratory distress syndrome (11)   | Faculty of Intensive Care Medicine and Intensive Care Society Guideline Development Group and The British Thoracic Society | Reino Unido             | Inglés | 2019 |
| GPC11 | The clinical practice guideline for the management of ARDS in Japan (12)   | Japanese Society of Respiratory Care Medicine and the Japanese Society of Intensive Care Medicine                          | Japón                   | Inglés | 2017 |
| GPC12 | Guidelines for the Diagnosis and Management of Critical Illness-Related Corticosteroid Insufficiency (CIRCI) in Critically Ill Patients (Part I): Society of Critical Care Medicine (SCCM) and European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) 2017 (13) | Society of Critical Care Medicine and European Society of Intensive Care Medicine.   | Estados Unidos y Europa | Inglés | 2017 |
| GPC13 | The role for high flow nasal cannula as a respiratory support strategy in adults: a clinical practice guideline (14)   | PLUG working group of the European Society of Intensive Care Medicine  | Varios países           | Inglés | 2020 |

\*CPG: clinical practice guideline; GPC: guía de práctica clínica.

Fuente: tomado y adaptado de: (3-14).

## Elaboración de las tablas comparativas de la evidencia

Para esta actividad, el grupo desarrollador se reunió y determinó de forma conjunta los dominios de la enfermedad de interés para el ECBE y sobre los que se debía obtener información, a partir de las GPC seleccionadas luego de los procesos de búsqueda y de tamización y selección de la evidencia.

El término dominio se definió como los aspectos puntuales de la enfermedad que debían ser incluidos en el ECBE, a saber: i) pacientes con riesgo de SDRA; ii) cómo realizar el diagnóstico de SDRA; iii) las medidas iniciales del tratamiento hospitalario; iv) los criterios de ingreso a UCI; v) los medicamentos

o procedimientos que se deben utilizar en la atención de estos pacientes; vi) recomendaciones de monitorización de estos pacientes; vi) formas de rehabilitación; vi) medidas de egreso, y vii) el tiempo de seguimiento.

Una vez establecidos los dominios para la elaboración del diagrama de flujo, se creó una tabla comparativa de la evidencia, en la cual se definió la información a incluir para cada dominio, a saber: i) puntos de control de posible utilidad, ii) recomendaciones respecto al diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, y iii) áreas/servicios asistenciales involucrados en el proceso de atención integral de la enfermedad.

Esta actividad fue realizada por uno de los expertos clínicos del grupo desarrollador, con acompañamiento de los expertos metodológicos y previa realización de capacitaciones impartidas por el equipo metodológico al grupo de expertos clínicos. La evaluación de los diferentes grados de evidencia de las recomendaciones reportadas en cada GPC se realizó con la herramienta específica establecida en cada documento. En el anexo 4, se describen los sistemas de evaluación de la calidad de la evidencia utilizados en la evaluación de las GPC incluidas en este ECBE.

#### **iv) Elaboración del algoritmo preliminar:**

Para la elaboración del algoritmo preliminar, el equipo elaborador revisó conjuntamente las recomendaciones extraídas de las GPC para cada uno de los dominios de la enfermedad planteados. Además, se realizó una reunión en la que se socializó la calidad de la evidencia y el grado de recomendación para cada una de las recomendaciones descritas por las GPC seleccionadas.

Finalmente, para la elaboración de los diagramas de flujo se realizaron reuniones virtuales y presenciales, con una duración aproximada de 2 horas cada una, en las que se discutió sobre el algoritmo de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. En estas reuniones, participó el experto clínico y un experto metodológico con formación en la elaboración de diagramas de flujo.

#### **v) Desarrollo de un acuerdo interdisciplinario:**

Para lograr el acuerdo interdisciplinario, se realizaron varias actividades. Primero, se identificaron las áreas asistenciales o servicios clínicos involucrados en el proceso de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación integral del paciente con SDRA en el HUN. Luego, la lista de áreas o servicios asistenciales se presentó ante los miembros del Comité de Generación de Estándares Clínicos Basados en la Evidencia (la unidad de gobernanza del proceso), quienes se encargaron de avalar la lista y de complementarla en caso de considerarlo pertinente. Posteriormente, se envió una comunicación escrita a los coordinadores o jefes de estas áreas asistenciales solicitándoles la designación oficial de un representante encargado de asistir a la reunión de consenso.

Una vez designados los representantes, se les envió, mediante correo electrónico, la versión preliminar del ECBE y un formato de sugerencia de

cambios, el cual se les solicitó diligenciar y enviarlo en un plazo no mayor a 5 días hábiles. No se recibieron sugerencias de los representantes de los servicios o áreas asistenciales dentro de este plazo.

Para la reunión de consenso, realizada el 24 de junio de 2022, se convocó a los representantes de los siguientes servicios/áreas asistenciales del HUN: i) cuidado crítico, ii) enfermería, iii) fisioterapia, iv) laboratorio clínico y patología, v) farmacia, vi) radiología e imágenes diagnósticas, vii) medicina interna, viii) neumología, ix) nutrición, x) fonología, xi) terapia ocupacional, xii) medicina física y rehabilitación, xiii) infectología y xiv) psicología.

En la reunión (presencial), participaron los representantes de los siguientes servicios o áreas asistenciales: i) cuidado crítico, ii) enfermería, iii) fisioterapia, iv) laboratorio clínico y patología, v) farmacia, vi) radiología e imágenes diagnósticas, vii) medicina interna, viii) neumología, ix) nutrición, x) fonología, xi) terapia ocupacional, xiv) medicina física y rehabilitación. La información contenida en los diagramas de flujo del ECBE y los puntos de control fue presentada en nueve secciones (ocho secciones del ECBE y una sobre los puntos de control) y se utilizó una escala tipo Likert de 1 a 9 para evaluar el grado de acuerdo con cada sección, donde 1 correspondió a «muy en desacuerdo» con la sección y 9 a «completamente de acuerdo». Para determinar si había consenso en las respuestas a cada una de las seis preguntas, la escala se dividió en tres zonas de puntuación: de 1 a 3, de 4 a 6 y de 7 a 9.

124 | Al utilizar como referencia el rango de la votación entre 1 y 9, se consideró que hubo «consenso total», cuando la puntuación mayor y la menor se encontraron en una sola zona de la escala, y «consenso parcial», cuando la puntuación mayor y la menor se ubicaron en dos zonas consecutivas de la escala. Por el contrario, se consideró que no hubo consenso («no consenso») cuando el rango de la puntuación obtenida en la ronda de votación se encontró en las tres zonas de la escala (ver figura 1) (15).

Para cada una de las preguntas se aceptaba un máximo de tres rondas de votación; sin embargo, es importante mencionar que, en la primera ronda de votaciones, se obtuvo una puntuación unánime de 7-9 («de acuerdo» a «completamente de acuerdo» con la sección presentada) para las ocho secciones, es decir, un consenso total a favor de las recomendaciones planteadas para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del paciente con SDRA en el HUN.



Figura 1. Escala tipo Likert utilizada en la reunión de consenso

Fuente: tomado y adaptado de (15).

A continuación, se presentan las preguntas realizadas por sección y los resultados obtenidos en la votación realizada en la reunión de consenso (ver tabla 2 y tabla 3).

**Tabla 2.** Secciones presentadas en la reunión de consenso y preguntas realizadas para cada sección en la ronda de votación

| Sección  | Pregunta   |
|--|--|
| Sección 1: evaluación clínica del paciente y diagnóstico del SDRA                                  | ¿Cuál es su grado de acuerdo frente a la sección 1: evaluación clínica del paciente y diagnóstico del SDRA?                                  |
| Sección 2: tratamiento integral inicial del paciente con SDRA en UCI                               | ¿Cuál es su grado de acuerdo frente a la sección 2: tratamiento integral inicial del paciente con SDRA en UCI?                               |
| Sección 3: tratamiento integral específico del paciente con SDRA en UCI                            | ¿Cuál es su grado de acuerdo frente a la sección 3: tratamiento integral específico del paciente con SDRA en UCI?                            |
| Sección 4: estrategias no invasivas de soporte respiratorio en el paciente con SDRA admitido a UCI | ¿Cuál es su grado de acuerdo frente a la sección 4: estrategias no invasivas de soporte respiratorio en el paciente con SDRA admitido a UCI? |
| Sección 5: tratamiento inicial del paciente con SDRA en VMI  | ¿Cuál es su grado de acuerdo frente a la sección 5: tratamiento inicial del paciente con SDRA en VMI?  |
| Sección 6: destete ventilatorio del paciente con SDRA  | ¿Cuál es su grado de acuerdo frente a la sección 6: destete ventilatorio del paciente con SDRA?  |
| Sección 7: tratamiento del paciente con SDRA e hipoxemia refractaria                               | ¿Cuál es su grado de acuerdo frente a la sección 7: tratamiento del paciente con SDRA e hipoxemia refractaria?                               |
| Sección 8: rehabilitación y alta del paciente con SDRA   | ¿Cuál es su grado de acuerdo frente a la sección 8: rehabilitación y alta del paciente con SDRA?   |
| Sección 9: puntos de control   | ¿Cuál es su grado de acuerdo frente a la sección 9: puntos de control?   |

| 125

Para cada una de las preguntas se recibieron doce repuestas correspondientes a los representantes de los servicios antes mencionados. En la tabla 3, se presentan los resultados obtenidos en la votación.

**Tabla 3.** Resultados de las votaciones realizadas en la reunión de consenso

|                               | # Votantes | 1 a 3 | 4 a 6 | 7 a 9 | Mediana | Rango |
|-------------------------------|------------|-------|-------|-------|---------|-------|
| 1. Pregunta sección 1         | 12         | 0%    | 0%    | 100%  | 8       | 7; 9  |
| 2. Pregunta sección 2         | 12         | 0%    | 0%    | 100%  | 8       | 7; 8  |
| 3. Pregunta sección 3         | 12         | 0%    | 0%    | 100%  | 8       | 7; 9  |
| 4. Pregunta sección 4         | 12         | 0%    | 0%    | 100%  | 8       | 7; 9  |
| 5. Pregunta sección 5         | 12         | 0%    | 0%    | 100%  | 8       | 7; 9  |
| 6. Pregunta sección 6         | 12         | 0%    | 0%    | 100%  | 8       | 7; 9  |
| 7. Pregunta sección 7         | 12         | 0%    | 0%    | 100%  | 8       | 7; 9  |
| 8. Pregunta sección 8         | 12         | 0%    | 0%    | 100%  | 8       | 7; 9  |
| 9. Pregunta puntos de control | 12         | 0%    | 0%    | 100%  | 8       | 7; 9  |

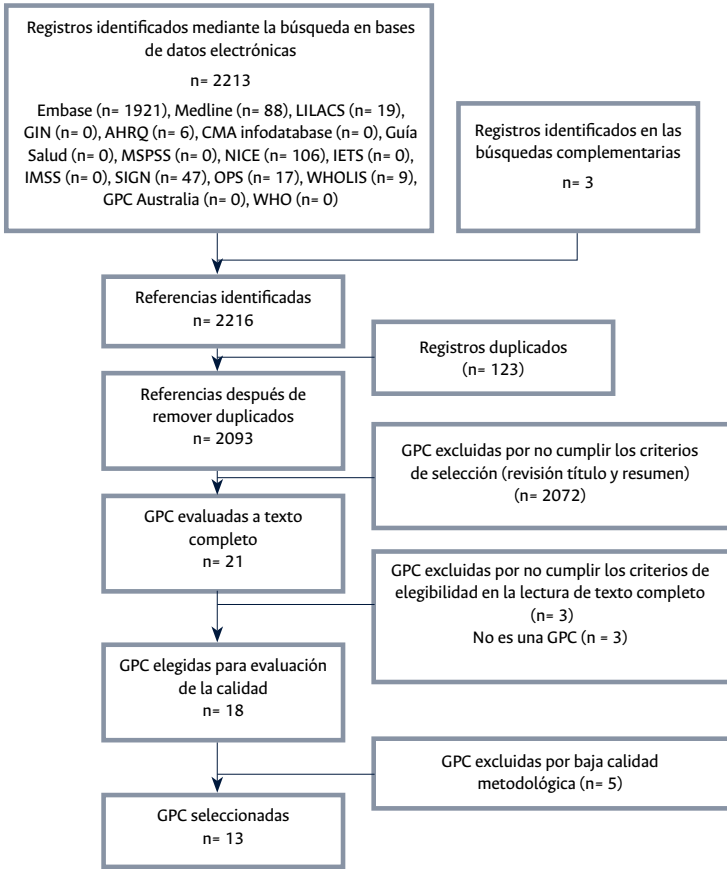
**vi) Elaboración del algoritmo final:**

Para la elaboración de la versión final del ECBE, el equipo desarrollador se reunió y unificó las sugerencias emitidas en la fase de consenso, y, con base en estas, modificó el algoritmo preliminar del documento, además de la información adicional referida para cada aspecto del algoritmo por ampliar. En este sentido, el equipo metodológico se encargó de resumir los resultados de las votaciones realizadas en la reunión de consenso y de ajustar la sección metodológica del ECBE.

**vii) Revisión y edición:**

Como actividad final del proceso, se realizó la revisión estilo y diagramación del documento y, de esta forma, se obtuvo la versión final del ECBE. Posteriormente, se envió el documento a los participantes del consenso interdisciplinario para una última revisión.

## ANEXO 2. DIAGRAMA PRISMA



Fuente: tomado y adaptado de (16).

## ANEXO 3. SISTEMAS DE CALIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA UTILIZADOS EN EL ESTÁNDAR CLÍNICO BASADO EN LA EVIDENCIA

Escala de clasificación de la evidencia del sistema GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation, por sus siglas en inglés)\*.

| Clasificación de la calidad de la evidencia en el sistema GRADE |                          |   |  |
|---|--------------------------|---|--|
| Calidad de la evidencia científica                              | Diseño del estudio       | Disminuir la calidad si   | Aumentar la calidad si   |
| Alta  | ECA                      | <b>Limitación en el diseño:</b>   | <b>Asociación:</b>   |
| Moderada  |                          | Importante (-1)   | Evidencia científica de una asociación fuerte (RR > 2 o < 0.5 basado en estudios observacionales sin factores de confusión) (+1).    |
| Baja  | Estudios observacionales | Muy importante (-2)   | Evidencia científica de una asociación muy fuerte (RR > 5 o < 0.2 basado en estudios sin posibilidad de sesgos) (+2)                 |
| Muy baja  | Otros tipos de estudio   | <b>Inconsistencia (-1)</b><br><b>Evidencia directa:</b><br>Alguna (-1) incertidumbre<br>Gran (-2) incertidumbre acerca de que la evidencia sea directa<br><b>Datos imprecisos (-1)</b><br><b>Sesgo de notificación:</b><br>Alta probabilidad (-1) | Gradiente dosis-respuesta relevante (+1)<br>Todos los posibles factores de confusión podrían haber reducido el efecto observado (+1) |

ECA: ensayo clínico aleatorizado; RR: riesgo relativo.

| Implicaciones de la fuerza de la recomendación en el sistema GRADE   |   |  |
|--|---|--|
| Implicaciones de una recomendación fuerte  |   |  |
| Pacientes  | Clínicos  | Gestores/planificadores  |
| La inmensa mayoría de las personas estarían de acuerdo con la acción recomendada y únicamente una pequeña parte no | La mayoría de los pacientes deberían recibir la intervención recomendada  | La recomendación puede ser adoptada como política sanitaria en la mayoría de las situaciones |
| Implicaciones de una recomendación débil   |   |  |
| La mayoría de las personas estarían de acuerdo con la acción recomendada, pero un número importante de ellas no    | Reconoce que diferentes opciones serán apropiadas para diferentes pacientes y que el profesional sanitario tiene que ayudar a cada paciente a llegar a la decisión más consistente con sus valores y preferencias | Existe necesidad de un debate importante y la participación de los grupos de interés         |



|   |  |
|---|--|
| ✓   | Recomendación basada en la experiencia clínica y el consenso del grupo desarrollador |
| <p>En ocasiones, el grupo desarrollador se percata de que existe un aspecto práctico importante que es necesario destacar y para el cual, probablemente, no hay ningún tipo de evidencia científica que lo soporte. En general, estos casos están relacionados con algún aspecto del tratamiento considerado como buena práctica clínica y que nadie cuestionaría normalmente y, por tanto, son valorados como puntos de «buena práctica clínica». Estos puntos no son una alternativa a las recomendaciones basadas en la evidencia científica, sino que deben considerarse solo cuando no haya otra forma de destacar dicho aspecto</p> |  |

*Fuente:* tomado y adaptado de (17).

\*Herramienta utilizada para la evaluación de la evidencia de las GPC 1-13 (3-14).

## **ANEXO 4. DOCUMENTOS ADICIONALES**

---

Este anexo se encuentra disponible en un archivo adicional y contiene la siguiente información:

- Lista de términos para la búsqueda de evidencia
- Compilado de referencias - fase de tamización de la evidencia
- Evaluaciones de la calidad de las GPC seleccionadas según el instrumento AGREE II
- Tabla comparativa de extracción de la información de las GPC seleccionadas
- Formatos de asistencia y conflicto de intereses para la reunión de consenso interdisciplinar

Consulta el anexo aquí: <https://bit.ly/3GRk7eS>

## ANEXO 5. TABLAS DE REPORTE DE LAS ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA UTILIZADAS

Se presentan a continuación.

### Bases de datos: Medline

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Tipo de búsqueda</b>           | Guías de práctica clínica   |
| <b>Base de datos</b>              | Medline   |
| <b>Plataforma</b>                 | PubMed  |
| <b>Fecha de búsqueda</b>          | 21/12/2020  |
| <b>Rango de fecha de búsqueda</b> | 10 años   |
| <b>Restricciones de lenguaje</b>  | Ninguna   |
| <b>Otros límites</b>              | Ninguno   |
| <b>Estrategia de búsqueda</b>     | (((Clinical Practice Guideline[MeSH Terms]) OR (Clinical Guidelines[MeSH Terms]) AND (y_10[Filter]))) AND (((Diagnosis[MeSH Terms]) OR (Diagnoses[Title/Abstract])) OR (Diagnose[Title/Abstract])) OR (Diagnoses[Title/Abstract] AND Examinations[Title/Abstract])) OR (Examinations[Title/Abstract] AND Diagnoses[Title/Abstract]) AND (y_10[Filter])) OR (((Therapeutics[MeSH Terms]) OR (Therapy[Title/Abstract])) OR (Therapies[Title/Abstract])) OR (Treatment[Title/Abstract])) OR (Treatments[Title/Abstract] AND (y_10[Filter])) AND (y_10[Filter])) AND (("adult"[MeSH Terms]) AND (Adults[Title/Abstract]) OR (y_10[Filter]) AND (y_10[Filter]))) AND (((((((((((Respiratory Distress Syndrome[MeSH Terms]) OR (Distress Syndrome, Respiratory[Title/Abstract])) OR (Distress Syndromes, Respiratory[Title/Abstract])) OR (Respiratory Distress Syndromes[Title/Abstract])) OR (Syndrome, Respiratory Distress[Title/Abstract])) OR (Shock Lung[Title/Abstract])) OR (Lung, Shock[Title/Abstract])) OR (Respiratory Distress Syndrome, Acute[Title/Abstract])) OR (Acute Respiratory Distress Syndrome[Title/Abstract])) OR (ARDS, Human[Title/Abstract])) OR (Human ARDS[Title/Abstract])) OR (Respiratory Distress Syndrome, Adult[Title/Abstract])) OR (Adult Respiratory Distress Syndrome[Title/Abstract]) AND (y_10[Filter])) |
| <b>Referencias obtenidas</b>      | 89  |
| <b>Referencias sin duplicados</b> | 89  |

### Bases de datos: Embase

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Tipo de búsqueda           | Guías de práctica clínica   |
| Base de datos              | Embase  |
| Plataforma                 | ELSEVIER  |
| Fecha de búsqueda          | 21/12/2020  |
| Rango de fecha de búsqueda | 10 años   |
| Restricciones de lenguaje  | Ninguna   |
| Otros límites              | Ninguno   |
| Estrategia de búsqueda     | <p>#7 #1 AND #2 AND #5 AND #6</p> <p>#6 #3 OR #4</p> <p>#5 'practice guideline'/exp OR 'practice guideline' OR 'clinical guidelines':ab,ti</p> <p>#4 'therapy'/exp OR therapy OR therapy:ab,ti OR therapies:ab,ti OR treatment:ab,ti OR treatments:ab,ti</p> <p>#3 'diagnostic procedure'/exp OR 'diagnostic procedure' OR diagnoses:ab,ti OR diagnose:ab,ti OR (diagnoses:ab,ti AND examinations:ab,ti) OR (examinations:ab,ti AND diagnoses:ab,ti) OR diagnosis:ab,ti</p> <p>#2 'respiratory distress syndrome'/exp OR 'respiratory distress syndrome' OR (respiratory AND ('distress'/exp OR distress) AND ('syndrome'/exp OR syndrome)) OR 'distress syndrome, respiratory':ab,ti OR 'distress syndromes, respiratory':ab,ti OR 'respiratory distress syndromes':ab,ti OR 'syndrome, respiratory distress':ab,ti OR 'shock lung':ab,ti OR 'lung, shock':ab,ti OR 'respiratory distress syndrome, acute':ab,ti OR 'acute respiratory distress syndrome':ab,ti OR 'ards, human':ab,ti OR 'human ards':ab,ti OR 'respiratory distress syndrome, adult':ab,ti OR 'adult respiratory distress syndrome':ab,ti</p> <p>#1 'adult'/exp OR adult OR adults:ab,ti</p> |
| Referencias obtenidas      | 1678  |
| Referencias sin duplicados | 1678  |

**Bases de datos: Embase**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Tipo de búsqueda</b>           | Guías de práctica clínica  |
| <b>Base de datos</b>              | Embase   |
| <b>Plataforma</b>                 | Embase   |
| <b>Fecha de búsqueda</b>          | 29/10/2020   |
| <b>Rango de fecha de búsqueda</b> | 2019, 2020, 2021   |
| <b>Restricciones de lenguaje</b>  | Ninguna  |
| <b>Otros límites</b>              | Ninguno  |
| <b>Estrategia de búsqueda</b>     | 'diagnostic procedure'/exp OR 'diagnostic procedure' OR 'treatment'/<br>exp OR treatment<br>23,054,389<br>#9<br>( 'respiratory distress syndrome'/exp OR 'respiratory distress syndrome') AND ('practice guideline'/exp OR 'practice guideline')<br>#16<br>#15 AND (2019:py OR 2020:py OR 2021:py) AND [embase]/lim NOT<br>([embase]/lim AND [medline]/lim)<br>245<br>#15<br>#14 NOT #13<br>1,773<br>#14<br>#9 AND #10 |
| <b>Referencias obtenidas</b>      | 245  |
| <b>Referencias sin duplicados</b> | 245  |

### Compiladores: LILACS

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Tipo de búsqueda           | Guías de práctica clínica   |
| Base de datos              | LILACS  |
| Plataforma                 | BVS (Biblioteca Virtual en Salud)   |
| Fecha de búsqueda          | 21/12/2020  |
| Rango de fecha de búsqueda | 10 años   |
| Restricciones de lenguaje  | Ninguna   |
| Otros límites              | Ninguno   |
| Estrategia de búsqueda     | ((Diagnóstico) OR (Técnicas de Diagnóstico) OR (Tratamiento Farmacológico) OR (Tratamiento de Urgencia ) OR (Terapia)) AND (Insuficiencia Respiratoria) AND (Guía de Práctica Clínica ) |
| Referencias obtenidas      | 19  |
| Referencias sin duplicados | 16  |

### Compiladores: Guidelines International Network (GIN)

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Tipo de búsqueda           | Guías de práctica clínica  |
| Compilador                 | GIN  |
| Plataforma                 | GIN  |
| Fecha de búsqueda          | 21/12/2020   |
| Rango de fecha de búsqueda | Últimos 10 años  |
| Restricciones de lenguaje  | Ninguna  |
| Otros límites              | Ninguno  |
| Estrategia de búsqueda     | “ARDS, Human”, “Adult respiratory distress syndrome” “Respiratory distress syndrome” |
| Referencias obtenidas      | 0  |
| Referencias sin duplicados | 0  |

**Desarrolladores: CMA infodatabase**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Tipo de búsqueda</b>           | Guías de práctica clínica  |
| <b>Compilador</b>                 | CPG infodatabase   |
| <b>Plataforma</b>                 | CPG infodatabase   |
| <b>Fecha de búsqueda</b>          | 21/12/2020   |
| <b>Rango de fecha de búsqueda</b> | Últimos 10 años  |
| <b>Restricciones de lenguaje</b>  | Ninguna  |
| <b>Otros límites</b>              | Ninguno  |
| <b>Estrategia de búsqueda</b>     | "respiratory distress syndrome" OR "ards" OR "acute respiratory distress syndrome" AND "adult" |
| <b>Referencias obtenidas</b>      | 0  |
| <b>Referencias sin duplicados</b> | 0  |

**Desarrolladores: Biblioteca Guía Salud)**

| 135

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Tipo de búsqueda</b>           | Guías de práctica clínica   |
| <b>Compilador</b>                 | Catálogo de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud       |
| <b>Plataforma</b>                 | Catálogo de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud       |
| <b>Fecha de búsqueda</b>          | 21/12/2020  |
| <b>Rango de fecha de búsqueda</b> | Últimos 10 años   |
| <b>Restricciones de lenguaje</b>  | Ninguna   |
| <b>Otros límites</b>              | Ninguno   |
| <b>Estrategia de búsqueda</b>     | "Síndrome dificultad respiratoria", "SDRA", "respiratory distress syndrome" |
| <b>Referencias obtenidas</b>      | 0   |
| <b>Referencias sin duplicados</b> | 0   |

### Desarrolladores: Ministerio de Salud y Protección Social (MSPSS)

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Tipo de búsqueda           | Guías de práctica clínica  |
| Desarrollador              | MSPS   |
| Plataforma                 | MSPS   |
| Fecha de búsqueda          | 22/12/2020   |
| Rango de fecha de búsqueda | Últimos 10 años  |
| Restricciones de lenguaje  | Ninguna  |
| Otros límites              | Ninguno  |
| Estrategia de búsqueda     | "insuficiencia respiratoria", "síndrome dificultad respiratoria", "SDRA" |
| Referencias obtenidas      | 0  |
| Referencias sin duplicados | 0  |

### Desarrolladores: National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Tipo de búsqueda           | Guías de práctica clínica   |
| Desarrollador              | NICE  |
| Plataforma                 | NICE  |
| Fecha de búsqueda          | 23/12/2020  |
| Rango de fecha de búsqueda | Últimos 5 años  |
| Restricciones de lenguaje  | Ninguna   |
| Otros límites              | "Guidance", "Clinical"  |
| Estrategia de búsqueda     | "Respiratory Distress Syndrome" OR "ARDS" OR "Respiratory Distress Syndrome, Adult" |
| Referencias obtenidas      | 106   |
| Referencias sin duplicados | 106   |



**Desarrolladores: Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS)**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Tipo de búsqueda</b>           | Guías de práctica clínica  |
| <b>Desarrollador</b>              | IETS   |
| <b>Plataforma</b>                 | IETS   |
| <b>Fecha de búsqueda</b>          | 22/12/2020   |
| <b>Rango de fecha de búsqueda</b> | Últimos 10 años  |
| <b>Restricciones de lenguaje</b>  | Ninguna  |
| <b>Otros límites</b>              | Ninguno  |
| <b>Estrategia de búsqueda</b>     | “Insuficiencia respiratoria”, “SDRA”, “síndrome dificultad respiratoria” |
| <b>Referencias obtenidas</b>      | 0  |
| <b>Referencias sin duplicados</b> | 0  |

**Desarrolladores: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC)**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Tipo de búsqueda</b>           | Guías de práctica clínica  |
| <b>Desarrollador</b>              | CENETEC  |
| <b>Plataforma</b>                 | CENETEC  |
| <b>Fecha de búsqueda</b>          | 22/12/2020   |
| <b>Rango de fecha de búsqueda</b> | Últimos 10 años  |
| <b>Restricciones de lenguaje</b>  | Ninguna  |
| <b>Otros límites</b>              | Ninguno  |
| <b>Estrategia de búsqueda</b>     | “Insuficiencia respiratoria”, “SDRA”, “síndrome dificultad respiratoria” |
| <b>Referencias obtenidas</b>      | 0  |
| <b>Referencias sin duplicados</b> | 0  |

### Desarrolladores: Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)

|                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| Tipo de búsqueda           | Guías de práctica clínica       |
| Desarrollador              | SIGN                            |
| Plataforma                 | SIGN                            |
| Fecha de búsqueda          | 22/12/2020                      |
| Rango de fecha de búsqueda | Últimos 10 años                 |
| Restricciones de lenguaje  | Ninguna                         |
| Otros límites              | Ninguno                         |
| Estrategia de búsqueda     | "Respiratory distress syndrome" |
| Referencias obtenidas      | 1                               |
| Referencias sin duplicados | 1                               |

### Desarrolladores: Organización Panamericana de la Salud (OPS)

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Tipo de búsqueda           | Guías de práctica clínica  |
| Desarrollador              | OPS  |
| Plataforma                 | OPS  |
| Fecha de búsqueda          | 28/12/2020   |
| Rango de fecha de búsqueda | Últimos 10 años  |
| Restricciones de lenguaje  | Ninguna  |
| Otros límites              | Ninguno  |
| Estrategia de búsqueda     | "Respiratory Distress Syndrome" adult "Clinical Practice Guideline" -pediatric |
| Referencias obtenidas      | 47   |
| Referencias sin duplicados | 17   |

**Desarrolladores: Australian Clinical Practice Guidelines (AHRQ)**

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Tipo de búsqueda           | Guías de práctica clínica  |
| Desarrollador              | AHRQ   |
| Plataforma                 | AHRQ   |
| Fecha de búsqueda          | 23/12/2020   |
| Rango de fecha de búsqueda | Últimos 10 años  |
| Restricciones de lenguaje  | Ninguna  |
| Otros límites              | solo pdf, palabras en el título  |
| Estrategia de búsqueda     | Searched titles only<br>The exact phrase "Adult Respiratory distress syndrome"<br>Without these words "Pediatric"<br>These file types only "application/pdf" |
| Referencias obtenidas      | 9  |
| Referencias sin duplicados | 5  |

**Desarrolladores: WHOLIS**

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Tipo de búsqueda           | Guías de práctica clínica  |
| Desarrollador              | WHOLIS                     |
| Plataforma                 | WHOLIS                     |
| Fecha de búsqueda          | 28/12/2020                 |
| Rango de fecha de búsqueda | Últimos 10 años            |
| Restricciones de lenguaje  | Ninguna                    |
| Otros límites              | Ninguno                    |
| Estrategia de búsqueda     | Insuficiencia respiratoria |
| Referencias obtenidas      | 1                          |
| Referencias sin duplicados | 1                          |

### Desarrolladores: GPC Australia

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Tipo de búsqueda           | Guías de práctica clínica     |
| Desarrollador              | GPC Australia                 |
| Plataforma                 | GPC Australia                 |
| Fecha de búsqueda          | 22/12/2020                    |
| Rango de fecha de búsqueda | Últimos 10 años               |
| Restricciones de lenguaje  | Ninguna                       |
| Otros límites              | Adult 19-64; Adult, aged 65+  |
| Estrategia de búsqueda     | Respiratory distress syndrome |
| Referencias obtenidas      | 0                             |
| Referencias sin duplicados | 0                             |

### Desarrolladores: Organización Mundial de la Salud (OMS)

|                            |                                     |
|----------------------------|-------------------------------------|
| Tipo de búsqueda           | Guías de práctica clínica           |
| Desarrollador              | OMS                                 |
| Plataforma                 | OMS                                 |
| Fecha de búsqueda          | 28/12/2020                          |
| Rango de fecha de búsqueda | Últimos 10 años                     |
| Restricciones de lenguaje  | Ninguna                             |
| Otros límites              | Ninguno                             |
| Estrategia de búsqueda     | Adult Respiratory distress syndrome |
| Referencias obtenidas      | 0                                   |
| Referencias sin duplicados | 0                                   |

## ANEXO 6. ESCALA DE COMA DE GLASGOW

Es la escala de coma de Glasgow (Glasgow Coma Scale/Score o GCS, por sus siglas en inglés):

| Característica         | Respuesta                    | Puntaje |
|------------------------|------------------------------|---------|
| Mejor respuesta ocular | Apertura espontánea          | 4       |
|                        | Apertura a la demanda verbal | 3       |
|                        | Apertura al dolor            | 2       |
|                        | Sin apertura ocular          | 1       |
| Mejor respuesta verbal | Orientado                    | 5       |
|                        | Confundido                   | 4       |
|                        | Palabras inapropiadas        | 3       |
|                        | Sonidos incompresibles       | 2       |
|                        | Sin respuesta verbal         | 1       |
| Mejor respuesta verbal | Obedece instrucciones        | 6       |
|                        | Localiza el dolor            | 5       |
|                        | Retiro al dolor              | 4       |
|                        | Flexión al dolor             | 3       |
|                        | Extensión al dolor           | 2       |
|                        | Sin respuesta motora         | 1       |

Fuente: adaptado de (18).

## ANEXO 7. ESCALA DE BARTHEL

En esta escala, se presentan las actividades básicas de la vida diaria y se asigna una puntuación entre 0, 5 y 10.

| Parámetro               | Situación del paciente   | Puntuación |
|-------------------------|--|------------|
| Comer                   | Totalmente independiente   | 10         |
|                         | Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc.   | 5          |
|                         | Dependiente  | 0          |
| Bañarse                 | Independiente: entra y sale solo del baño  | 5          |
|                         | Dependiente  | 0          |
| Vestirse                | Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos                        | 10         |
|                         | Necesita ayuda   | 5          |
|                         | Dependiente  | 0          |
| Arreglarse              | Independiente para lavarse la cara, las manos, peinar-se, afeitarse, maquillarse, etc.                       | 5          |
|                         | Dependiente  | 0          |
| Control de heces        | Continencia normal   | 10         |
|                         | Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas | 5          |
|                         | Incontinencia  | 0          |
| Control de orina        | Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta                                   | 10         |
|                         | Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar de la sonda                    | 5          |
|                         | Incontinencia  | 0          |
| Aseo personal           | Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa...                                       | 10         |
|                         | Necesita ayuda para ir al baño, pero se limpia solo  | 5          |
|                         | Dependiente  | 0          |
| Trasladarse             | Independiente para ir del sillón a la cama   | 15         |
|                         | Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo   | 10         |
|                         | Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo  | 5          |
|                         | Dependiente  | 0          |
| Deambular               | Independiente, camina solo 50 metros   | 15         |
|                         | Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros   | 10         |
|                         | Independiente en silla de ruedas sin ayuda   | 5          |
|                         | Dependiente  | 0          |
| Subir y bajar escaleras | Independiente para bajar y subir escaleras   | 10         |
|                         | Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo   | 5          |
|                         | Dependiente  | 0          |
| Total                   |  |            |

**Puntuación máxima:** 100 puntos (90, si va en silla de ruedas).

| Resultado | Grado de dependencia |
|-----------|----------------------|
| < 20      | Total                |
| 20-35     | Grave                |
| 40-55     | Moderado             |
| ≥ 60      | Leve                 |
| 100       | Independiente        |

Fuente: tomado y adaptado de (19, 20).

## ANEXO 8. ESCALA DE LAWTON Y BRODY

La información se debe obtener de un cuidador confiable. Se puntúa cada área conforme a la descripción que mejor corresponda al paciente. Por tanto, cada área puntúa un máximo de 1 punto y un mínimo de 0 puntos. La máxima dependencia estaría marcada por la obtención de 0 puntos, mientras que una suma de 8 puntos expresaría una independencia total.

| Aspecto a evaluar  | Puntuación |
|--|------------|
| <b>Capacidad para usar el teléfono</b>                                       |            |
| Utiliza el teléfono por iniciativa propia                                    | 1          |
| Es capaz de marcar bien algunos números familiares                           | 1          |
| Es capaz de contestar al teléfono, pero no de marcar                         | 1          |
| No es capaz de usar el teléfono  | 0          |
| <b>Hacer compras</b>   |            |
| Realiza todas las compras necesarias independientemente                      | 1          |
| Realiza independientemente pequeñas compras                                  | 0          |
| Necesita ir acompañado para hacer cualquier compra                           | 0          |
| Totalmente incapaz de comprar  | 0          |
| <b>Preparación de la comida</b>  |            |
| Organiza, prepara y sirve las comidas por sí solo adecuadamente              | 1          |
| Prepara adecuadamente las comidas si se le proporcionan los ingredientes     | 0          |
| Prepara, calienta y sirve las comidas, pero no sigue una dieta adecuada      | 0          |
| Necesita que le preparen y sirvan las comidas                                | 0          |
| <b>Cuidado de la casa</b>  |            |
| Mantiene la casa solo o con ayuda ocasional (para trabajos pesados)          | 1          |
| Realiza tareas ligeras como lavar los platos o tender las camas              | 1          |
| Realiza tareas ligeras, pero no puede mantener un adecuado nivel de limpieza | 1          |
| Necesita ayuda en todas las labores de la casa                               | 1          |
| No participa en ninguna labor de la casa                                     | 0          |
| <b>Lavado de la ropa</b>   |            |
| Lava por sí mismo toda su ropa   | 1          |
| Lava por sí mismo pequeñas prendas   | 1          |
| Todo el lavado de ropa debe ser realizado por otro                           | 0          |
| <b>Usar medios de transporte</b>   |            |
| Viaja solo en transporte público o conduce su propio auto                    | 1          |
| Es capaz de tomar un taxi, pero no usa otro medio de transporte              | 1          |
| Viaja en transporte público cuando va acompañado por otra persona            | 1          |
| Solo utiliza el taxi o el automóvil con ayuda de otros                       | 0          |
| No viaja   | 0          |





| Aspecto a evaluar  | Puntuación |
|--|------------|
| <b>Responsabilidad respecto a su medicación</b>  |            |
| Es capaz de tomar su medicación a la hora y dosis correctas                            | 1          |
| Toma su medicación si la dosis le es preparada previamente                             | 0          |
| No es capaz de administrarse su medicación   | 0          |
| <b>Manejo de sus asuntos económicos</b>  |            |
| Se encarga por sí mismo de sus asuntos económicos                                      | 1          |
| Realiza las compras de cada día, pero necesita ayuda en las grandes compras, bancos... | 1          |
| Incapaz de manejar dinero  | 0          |
| <b>TOTAL</b>   |            |

Fuente: tomado y adaptado de (21).

## ANEXO 9. ESCALA DE FRAGILIDAD CLÍNICA

| Consideración   | Descripción  |
|---|--|
|    | <p><b>En forma:</b> gente robusta, activa, con energía y motivación. Estas personas realizan ejercicios de forma regular. Son los más aptos físicamente para su edad (están entre los más fuertes para su edad).</p>   |
|    | <p><b>Bien de salud:</b> gente que no tiene enfermedad aguda ni síntomas de enfermedades crónicas, pero que realiza menos actividad física que los anteriores. Ocasionalmente hacen ejercicio físico adecuado, por ejemplo, dependiendo de la temporada.</p>   |
|    | <p><b>Adecuado manejo:</b> personas cuyos problemas médicos están controlados, pero no realizan actividad física, salvo dar paseos.</p>  |
|    | <p><b>Vulnerable:</b> no necesitan ayuda de otras personas para las actividades básicas de la vida diaria, pero los síntomas de sus enfermedades frecuentemente les limitan sus actividades. La queja común en estas personas es que se sienten muy lentas o cansadas durante el día.</p>  |
|   | <p><b>Levemente frágil:</b> gente que habitualmente presenta una evidente marcha lenta y que requieren ayuda para actividades instrumentales de la vida diaria (finanzas, transportes, actividades domésticas pesadas, administración de fármacos). Progresivamente van teniendo dificultad para salir solos, realizar compras, preparación de las comidas y actividades domésticas.</p> |
|  | <p><b>Moderadamente frágil:</b> gente que necesita ayuda para realizar actividades fuera del domicilio y del cuidado del hogar. Habitualmente requieren ayuda para subir escaleras, ducharse. También necesitan ayuda mínima o supervisión para vestirse.</p>  |
|  | <p><b>Gravemente frágil:</b> persona completamente dependiente de un cuidador, ya sea por limitación física o cognitiva. Se encuentran estables y sin alto riesgo de mortalidad a los 6 meses.</p>   |

| Consideración   | Descripción  |
|---|--|
|  | <b>Muy gravemente frágil:</b> persona gravemente dependiente y que se acerca al final de su vida. Difícilmente pueden recuperarse ante una enfermedad menor. |
|  | <b>Enfermedad terminal:</b> persona que se encuentra en el final de sus días y con una expectativa de vida menor de 6 meses.                                 |

Fuente: tomado y adaptado de (22).

## ANEXO 10. ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON (ICC)

Este es el índice de comorbilidad de Charlson (ICC), sus componentes y puntuación:

| Comorbilidad presente                    | Puntos |
|--|--------|
| Infarto del miocardio                    | 1      |
| Insuficiencia cardíaca congestiva        | 1      |
| Enfermedad vascular periférica           | 1      |
| Enfermedad cerebrovascular               | 1      |
| Demencia                                 | 1      |
| Enfermedad pulmonar crónica              | 1      |
| Enfermedad del tejido conectivo          | 1      |
| Enfermedad ulcerosa                      | 1      |
| Enfermedad hepática leve                 | 1      |
| Diabetes (sin complicaciones)            | 1      |
| Diabetes con daño a órgano blanco        | 2      |
| Hemiplejía                               | 2      |
| Enfermedad renal moderada o severa       | 2      |
| Tumor sólido secundario (no metastásico) | 2      |
| Leucemia                                 | 2      |
| Linfoma, mieloma múltiple                | 2      |
| Enfermedad hepática moderada o severa    | 3      |
| Tumor sólido secundario metastásico      | 6      |
| SIDA                                     | 6      |
| Comentarios                              |        |
| <b>Total</b>                             |        |

### Interpretación

| Puntuación | Riesgo relativo estimado (IC 95%) |
|------------|-----------------------------------|
| 0          | 1.00                              |
| 1          | 1.45 (1.25-1.68)                  |
| 2          | 2.10 (1.57-2.81)                  |
| 3          | 3.04 (1.96-4.71)                  |
| 4          | 4.40 (2.45-7.90)                  |
| 5          | 6.38 (3.07-13.24)                 |
| 6          | 9.23 (3.84-22.20)                 |
| 7          | 13.37(4.81-37.22)                 |
| ≥ 8        | 19.37 (6.01-62.40)                |

Fuente: tomado y adaptado de (23).

## ANEXO 11. HACOR (HEART RATE, ACIDOSIS, CONSCIOUSNESS, OXYGENATION, RESPIRATORY RATE) SCORE

HACOR Score es la escala que mide frecuencia cardíaca, acidosis, conciencia, oxigenación y frecuencia respiratoria. Se utiliza para predecir el riesgo de fallo de la VMNI.

| Variable                           | Valor          | Puntaje |
|------------------------------------|----------------|---------|
| Frecuencia cardíaca                | $\geq 120$ lpm | 1       |
|                                    | $< 120$        | 0       |
| pH                                 | $\geq 7.35$    | 0       |
|                                    | 7.30-7.34      | 2       |
|                                    | 7.25-7.29      | 3       |
|                                    | $< 7.25$       | 4       |
| Puntaje Glasgow                    | 15             | 0       |
|                                    | 13-14          | 2       |
|                                    | 11-12          | 3       |
|                                    | $\leq 10$      | 4       |
| SpO <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            | $\leq 30$      | 0       |
|                                    | 31-35          | 1       |
|                                    | 36-40          | 2       |
|                                    | 41-45          | 3       |
|                                    | $\geq 46$      | 4       |

Fuente: tomado y adaptado de (24).

Se considera que hay riesgo de fallo de la VMNI cuando el puntaje es mayor a 5 o no se observa una disminución de más de 3 puntos entre valoraciones (recomendación de expertos).

## ANEXO 12. ESCALA RASS

A continuación, se presenta la escala RASS (*Richmond Agitation Sedation Scale* o escala de la agitación y sedación Richmond).

| Puntaje | Término                | Descripción  |
|---------|------------------------|--|
| +4      | Combativo              | Abiertamente combativo o violento; peligro inmediato para el personal  |
| +3      | Muy agitado            | Hala o remueve sondas o catéteres o tiene un comportamiento agresivo hacia el personal                           |
| +2      | Agitado                | Movimiento frecuente sin propósito o disincronía paciente-ventilador   |
| +1      | Inquieto               | Ansioso o aprehensivo, pero los movimientos no son agresivos o vigorosos   |
| 0       | Alerta y calmado       |  |
| -1      | Soñoliento             | No totalmente alerta, pero se ha mantenido despierto (más de 10 segundos) con contacto visual a la voz (llamado) |
| -2      | Sedación leve          | Brevemente se despierta (menos de 10 segundos) con contacto visual a la voz (llamado)                            |
| -3      | Sedación moderada      | Cualquier tipo de movimiento (pero sin contacto visual) a la voz (llamado)                                       |
| -4      | Sedación profunda      | Sin respuesta a la voz, pero si hay algún tipo de movimiento a la estimulación física                            |
| -5      | Imposible de despertar | Sin respuesta a la voz o a la estimulación física  |

Fuente: tomado y adaptado de (25).

## ANEXO 13. ESCALA BPS (BEHAVIORAL PAIN SCALE)

La escala BPS (*Behavioral Pain Scale*) fue desarrollada para detectar y medir el dolor en el paciente críticamente enfermo y se basa en indicadores conductuales (26).

| Variable                                 | Valoración                                      | Puntaje |
|--|---|---------|
| Expresión facial                         | Relajada  | 1       |
|  | Parcialmente contraída                          | 2       |
|  | Contraída                                       | 3       |
|  | Haciendo muecas                                 | 4       |
| Movimiento de miembros superiores        | Sin movimientos                                 | 1       |
|  | Parcialmente doblados                           | 2       |
|  | Completamente doblados con flexión de los dedos | 3       |
|  | Retraídos permanentemente                       | 4       |
| Acoplamiento con la ventilación mecánica | Tolera  | 1       |
|  | Tose, pero la tolera la mayor parte del tiempo  | 2       |
|  | Pelea con el ventilador                         | 3       |
|  | No se logra controlar la ventilación            | 4       |

Fuente: tomado y adaptado de (26).

Interpretación:

- Sin dolor= puntaje  $\leq 3$
- Dolor leve= puntaje entre 4-5
- Inaceptable cantidad de dolor= puntaje entre 6-11
- Máxima cantidad de dolor = puntaje  $\geq 12$



## REFERENCIAS

---

1. Ministerio de Salud y Protección Social. *Guía metodológica para la elaboración de Guías de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud colombiano*. Bogotá D. C.: MinSalud; 2010.
2. Brouwers MC, Kerkvliet K, Spithoff K, AGREE Next Steps Consortium. The AGREE Reporting Checklist: a tool to improve reporting of clinical practice guidelines. *BMJ*. 2016;i1152.
3. Chiumello D, Sferrazza Papa GF, Artigas A, Bouhemed B, Grgic A, Heunks L, et al. ERS statement on chest imaging in acute respiratory failure. *Eur Respir J*. 2019;54(3):1900435.
4. Fan E, Del Sorbo L, Goligher EC, Hodgson CL, Munshi L, Walkey AJ, et al. An Official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline: Mechanical Ventilation in Adult Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome [published correction appears in *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195(11):1540]. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195(9):1253-1263.
5. National Clinical Guideline Centre (NICE). *Extracorporeal carbon dioxide removal for acute respiratory failure*. London: NICE; 2016.
6. Papazian L, Aubron C, Brochard L, Chiche JD, Combes A, Dreyfuss D, et al. Formal guidelines: management of acute respiratory distress syndrome. *Ann Intensive Care*. 2019;9(1):69.
7. Cho YJ, Moon JY, Shin ES, Kim JH, Jung H, Park SY, et al. Clinical Practice Guideline of Acute Respiratory Distress Syndrome [published correction appears in *Tuberc Respir Dis (Seoul)*. 2017;80(1):95]. *Tuberc Respir Dis (Seoul)*. 2016;79(4):214-233.
8. Claesson J, Freundlich M, Gunnarsson I, Laake JH, Møller MH, Vandvik PO, et al. Scandinavian clinical practice guideline on fluid and drug therapy in adults with acute respiratory distress syndrome. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2016;60(6):697-709.
9. Alhazzani W, Belley-Cote E, Møller MH, Angus DC, Papazian L, Arabi YM, et al. Neuromuscular blockade in patients with ARDS: a rapid practice guideline. *Intensive Care Med*. 2020;46(11):1977-1986.
10. Kurtaiş Aytür Y, Köseoğlu BF, Özyemişçi Taşkıran Ö, Ordu-Gökkaya NK, Ünsal Delialioğlu S, Sonel Tur B, et al. Pulmonary rehabilitation principles in SARS-COV-2 infection (COVID-19): A guideline for the acute and subacute rehabilitation. *Turk J Phys Med Rehabil*. 2020;66(2):104-120.
11. Griffiths MJD, McAuley DF, Perkins GD, Barrett N, Blackwood B, Boyle A, et al. Guidelines on the management of acute respiratory distress syndrome. *BMJ Open Respir Res*. 2019;6(1):e000420.

12. Hashimoto S, Sanui M, Egi M, Ohshimo S, Shiotsuka J, Seo R, et al. The clinical practice guideline for the management of ARDS in Japan. *Journal of Intensive Care*. 2017;5:50.
13. Annane D, Pastores SM, Rochweg B, Arlt W, Balk RA, Beishuizen A, et al. Guidelines for the Diagnosis and Management of Critical Illness-Related Corticosteroid Insufficiency (CIRCI) in Critically Ill Patients (Part I): Society of Critical Care Medicine (SCCM) and European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) 2017. *Crit Care Med*. 2017;45(12):2078-2088.
14. Rochweg B, Einav S, Chaudhuri D, Mancebo J, Mauri T, Helviz Y, et al. The role for high flow nasal cannula as a respiratory support strategy in adults: a clinical practice guideline. *Intensive Care Med*. 2020;46(12):2226-2237.
15. Pedraza-Sánchez R, González-Jaramillo LE. Metodología de investigación y lectura crítica de estudios: Metodología de calificación y resumen de las opiniones dentro de consensos formales. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2009;38(4):777-785.
16. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097.
17. Aguayo-Albasini JL, Flores-Pastor B, Soria-Aledo V. Sistema GRADE: clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación. *Cirugía Española*. 2014;92(2):82-88.
18. Ordóñez-Rubiano EG, Moreno-Castro P, Pineda-Parra A, Mora-Maldonado L, Peña-Segovia A, Olivella-Montaña MC, et al. Neuroanatomía funcional de la escala de coma de Glasgow. *Revista Argentina de Neurocirugía*. 2019;33(2):91-99.
19. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Rev Esp Salud Pública*. 1997;71(2):127-137.
20. Hipocampo.org. Índice de Barthel. *Hipocampo.org* [19 de abril de 2023]; 2007. Disponible en: <https://bit.ly/3UK0GdW>
21. Hipocampo.org. Escala de Lawton y Brody. *Hipocampo.org* [19 de abril de 2023]; 2007. Disponible en: <https://bit.ly/2MneNm2>
22. Checa-López M. *Utilidad de los instrumentos de valoración de la fragilidad en medios no geriátricos* [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2017.
23. Rosas-Carrasco O, González-Flores E, Brito-Carrera AM, Vásquez-Valdez OE, Peschard-Sáenz E, Gutiérrez-Robledo LM, et al. Evaluación de la comorbilidad en el adulto mayor. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2011;49(2):153-162.
24. Contreras-Contreras A, Varela-Sánchez LE, Gaytán-García CJ, Monares-Zepeda E, Franco-Jaramillo J, Aguirre-Sánchez J, et al. Utilidad de

escala HACOR para predecir falla de la ventilación mecánica no invasiva y mortalidad en las Unidades de Terapia Intensiva del Centro Médico ABC. *An Med (Mex)*. 2018;63(4):261-265.

25. Sessler C, Gosnell M, Grap M, Brophy G, O'Neal P, Keane K, et al. The Richmond Agitation-Sedation scale: Validity and reliability in adult ICU patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166(10):1338-1344.
26. Aïssaoui Y, Zeggwagh AA, Zekraoui A, Abidi K, Abouqal R. Validation of a behavioral pain scale in critically ill, sedated, and mechanically ventilated patients. *Anesth Analg*. 2005;101(5):1470-1476.





**ÍNDICE  
ANALÍTICO**



**A**

analgesia, 40, 54, 59, 60, 62, 64

**B**

bloqueantes neuromusculares, 70

**C**

cuidados paliativos, 41

criterios diagnósticos, 36, 38

cánula nasal de alto flujo (CNAF), 40, 48, 49, 51-53, 77, 80, 81

**D**

destete, 53, 55, 59, 61-63, 66, 67, 69, 75, 80-82, 123

ventilatorio, 55, 59, 61, 63, 66, 67, 69, 75, 82, 123

decúbito prono, 59, 70, 71, 82, 99

posicionamiento del paciente en, 70, 71, 82

**E**

evaluación, 24, 28, 35-38, 40, 41, 44, 54, 57, 70, 82, 87, 116-119, 121, 123, 125, 127, 135

inicial de la condición clínica del paciente, 36, 38

de la funcionalidad y fragilidad del paciente, 37, 41, 82

**F**

factores de riesgo, 38, 45, 79, 80

**H**

hipoxemia, 36, 38, 41, 49, 53-55, 61, 62, 64, 66, 69, 71, 99, 100, 123

pacientes con, 99

refractaria, 55, 61, 62, 64, 66, 69, 72, 99, 123

**I**

insuficiencia respiratoria, 41, 47, 48-50, 53, 64, 79, 100, 146

riesgo de, 41, 53

ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), 36, 37, 41, 42, 44, 58, 60, 83, 120

evaluación de, 44

infecciones respiratorias agudas graves (IRAG), 42, 44, 45

**M**

monitorización continua, 48, 58

**O**

oxigenoterapia, 40, 47, 48, 74, 75, 77

con sistemas de bajo flujo, 48, 74, 77

**P**

patógenos respiratorios, 44, 45

panel de, 39, 45

**S**

sedación profunda, 59, 60, 64, 149

titulación de, 60, 64, 71

**T**

tratamiento, 23, 24, 27, 28, 32, 35-37, 39, 41-47, 51, 54, 55, 61, 64, 66, 69, 74, 79, 81-83, 91, 95, 115-118, 120-123, 127

conservador integral, 39

farmacológico específico, 42, 45

**R**

rehabilitación funcional integral, 37, 47, 55, 60, 74, 75

**V**

ventilación mecánica, 38-40, 47, 49, 51, 55, 56, 58, 59, 61, 63, 64, 69, 70, 72, 75, 76, 79, 80-83, 99, 100, 150

invasiva (VMI), 40, 44, 45, 47, 49-51, 53-60, 62, 63, 66, 68-71, 75, 76, 80, 82, 123

no invasiva (VMNI), 49-51, 53, 54, 77, 148



Este libro fue digitalizado  
por el Centro Editorial  
de la Facultad de Medicina en mayo de 2023.  
Universidad Nacional de Colombia,  
patrimonio de todos los colombianos.  
Bogotá, D. C., Colombia