



SERVICIO DE SALUD NUBLE

RECIBIDO OF. PARTES

02 MAR 2020

0436

Oficio CP N° 3114 / 2020

CORRELATIVO

MED. REC.

1° DESTINO

C. INF.

DESTINO

C. INF.

ANTECEDENTE: ORD N°4679 del 31 de Octubre 2018

MATERIA: Reitera Indicación de Traslado Oportuno
Casos Sospecha de Infección por Hantavirus

SANTIAGO, 06 de Febrero de 2020

DE : SUBSECRETARÍA DE REDES ASISTENCIALES

A : DIRECTORES (AS) DE SERVICIOS DE SALUD DEL PAIS

La infección por Hantavirus es considerada un problema de Salud Pública por ser una enfermedad endémica en nuestro país, principalmente por su alta letalidad. Según los antecedentes de la vigilancia epidemiológica, durante el 2019 (SE 1-52), se confirmaron 70 casos de hantavirus, cifra sobre la mediana quinquenal (2014-2018) para el período (59 casos; rangos 33-91). Del total de casos, el 66% son hombres (46 casos). La mediana de edad es de 37 años (rango 0-62 años). La letalidad alcanza al 26% (18 fallecidos). El mayor riesgo se presenta en edades productivas (30 y 59 años) y un 4% de los casos ocurren en menores de 10 años. Las regiones de Los Ríos y Ñuble, presentaron las mayores tasas de hantavirus, seguido del Maule y los Lagos, según el probable lugar de infección. Los principales factores de riesgo relacionados con adquirir la infección por hantavirus correspondieron a: residente de zona rural (44%), trabajador agrícola o forestal (33%), realizar excursiones (24%) y ser contacto de un caso confirmado (16%), como los principales.

Durante el presente año, se han confirmado 2 casos de hantavirus, según fecha de inicio de síntomas. Corresponde a un varón de 28 años residente en sector rural de la comuna de Chimbarongo, Región de O Higgins y a una mujer de 36 años residente en la comuna de Mulchén, región de Biobío.

Nos encontramos en los meses donde se produce la mayor cantidad de infectados por el virus, por lo cual, se reitera que el diagnóstico precoz y el traslado oportuno a Centros de Mayor Complejidad es clave para disminuir la morbi-mortalidad. El año 2017 en Ordinario C21/N°760 del 27 de febrero desde este Ministerio se instruyó que todo paciente sospechoso o confirmado como Hantavirus debían ser trasladados vía Unidad de Gestión de Camas Críticas a centros con capacidad ECMO, sin esperar la confirmación diagnóstica.

Los criterios que **deben** cumplir los pacientes sospechosos de Hantavirus son: antecedentes de riesgo y cuadro clínico especificado a continuación

1.- Antecedentes de actividades de riesgo o exposición a roedores silvestres en las 6 semanas previas al inicio de los síntomas.

1. Residencia, excursiones o trabajo en áreas rurales.
2. Contacto con roedores silvestres, su orina y/o deposiciones.
3. Desmalezar.
4. Limpiar casas deshabitadas o bodegas.
5. Contacto con persona con sospecha o confirmada Hanta virus

2. Cuadro Clínico: Signos y síntomas que presentan las personas infectadas:

Persona que presenta fiebre

1. Cefalea, mialgias, síntomas gastrointestinales (náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal)
2. Recuento de plaquetas inferior a 150.000.
3. Hipoxia

En caso de contar con acceso a exámenes de laboratorios específicos e Imagenología, se recomienda complementar con:

1. Test rápido, según disponibilidad
2. Radiografía de Tórax: Buscar presencia de infiltrados. Pudiera no existir alteración en etapas precoces.

No es requisito para considerar un caso sospechoso de Hanta contar con test rápido positivo para esta enfermedad. De contar con este examen, es importante considerar que el test rápido Pumala IgG/IgM ELISA, el más utilizado en nuestro país, tiene una sensibilidad de 82,6% y una especificidad de 95,7%, lo que se traduce en un riesgo de entregar falsos positivos y falsos negativos, por tanto, sus resultados deben ser interpretados en el contexto de los demás antecedentes clínicos.

Todas las muestras de los casos sospechosos de Hanta deben ser enviadas al ISP o laboratorios reconocidos como únicos centros acreditados para confirmar los casos de infección por hantavirus. Ellos son los siguientes:

- 1. Laboratorio Clínico Universidad Católica de Santiago
- 2. Laboratorio hospital Guillermo Gran Benavente de Concepción
- 3. Laboratorio Universidad Austral

Agradecemos difundir ampliamente esta información dentro de la red que dirige, para apoyar a los equipos clínicos con el fin de reforzar el traslado oportuno de estos pacientes.

Saluda atentamente a Ud.,

ARTURO ZUÑIGA JORY
06-02-2020
SUBSECRETARIO DE REDES
ASISTENCIALES
Ministerio de Salud



Nombre	Cargo	Fecha Visación
Ruben Gonnoro Riganli	JEFE DIVISION GESTION DE REDES ASISTENCIALES	2020-01-28 18:45:54.223919
Orietta Candia Pérez	JEFA DEPTO GES	2020-01-28 17:52:41.215773
Jorge Acosta Acosta	JEFE DE GABINETE SUBSECRETARIA DE REDES ASISTENCIALES	2020-02-03 17:45:47.227772

Distribución:

- Secretarios Regionales Ministeriales de Salud del País (16)
- Directores Hospitales Alta Complejidad
- CESFAM de APS (vía e-mail)
- Gabinete Ministro
- Subsecretaría de Salud Pública
- Subsecretaría de Redes Asistenciales
- División de Prevención y Control de Enfermedades
- División de Gestión de Redes Asistenciales
- Departamento Enfermedades Transmisibles
- Departamento Gestión Táctica de Redes Asistenciales
- Oficina de Partes



Código: 1581032909276 validar en <http://esinner.servision.cl/EsinnerValidar/verificar.jsn>



Dpto. Gestión Táctica
Redes de Alta Complejidad Cardiología
DIGERA / Subsecretaría de Redes Asistenciales
Ministerio de Salud

**PROTOCOLO DE TRASLADO A ECMO VENO-VENOSO EN FALLA
RESPIRATORIA GRAVE**

Realizado por	Revisión de derivación Hanta	Segunda Edición 21 de enero 2020
Sociedad Chilena de Medicina Intensiva (SOCHIMI)	E.U. Patricia Contreras Depto. Enfermedades Trasmisibles Diprece.	Rodrigo Díaz Gómez, médico experto ECMO, asesor Minsal E.U. Vilma Cortés Lacoste, Referente Cardiología de Alta Complejidad.

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN 3

I. CRITERIOS PARA CONSIDERAR DERIVACIÓN DE PCTE A CENTRO CON CAPACIDAD DE ECMO 4

 A. Indicación Insuficiencia respiratoria aguda grave 4

 B. Indicación específica HANTA: 4

II. CRITERIOS PARA CONSIDERAR RESCATE POR EQUIPO ECMO 5

III. CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS PARA ECMO 5

IV. CONTRAINDICACIONES RELATIVAS PARA ECMO 5

V. CRITERIOS PARA CONEXIÓN A ECMO EN CENTRO REFERENCIA 5

VI. REQUISITOS PARA SER CENTRO DE DERIVACIÓN ECMO 6

BIBLIOGRAFIA..... 8

ANEXOS..... 9

 Anexo N°1: Vt según peso /talla 9

 Anexo N° 2: Score de Murray 9

 Anexo N° 3: Flujograma 10

INTRODUCCIÓN

El síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) es una entidad altamente prevalente en las Unidades de Cuidados Intensivos y se encuentra asociado a una elevada morbi-mortalidad. En estos pacientes la adecuada programación del soporte ventilatorio invasivo es fundamental para mejorar la oxigenación y, al mismo tiempo, evitar el daño inducido por la ventilación mecánica (VILI, Ventilator Induced Lung Injury). Para prevenir este tipo de injuria, se recomienda que todos los pacientes que requieran ventilación mecánica (VM) sean manejados con una estrategia protectora, que tiene como objetivos:

1. Evitar la sobre distensión y deformación alveolar, con la consecuente generación de barotrauma o volutrauma, a través del empleo de volúmenes corrientes bajos titulados según peso ideal.
2. Evitar el daño inducido por cierre y apertura cíclico de unidades alveolares o atelectrauma, mediante la aplicación optimizada de la presión positiva al final de la espiración (PEEP). No obstante, en algunas ocasiones el soporte ventilatorio convencional es insuficiente y se requiere la implementación de medidas adicionales de rescate.

En los últimos años, intervenciones específicas como las maniobras de reclutamiento, el uso de bloqueadores neuromusculares y la ventilación en posición prono, han demostrado mejorar la oxigenación de los pacientes con SDRA grave y reducir la mortalidad. En este contexto, el subgrupo de enfermos que a pesar de todas las intervenciones antes mencionadas permanece con un severo trastorno del intercambio gaseoso ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 100$ o hipercarbia con $\text{pH} < 7,0$) tiene una mortalidad esperada en la actualidad superior al 50%. En estos pacientes, con falla respiratoria catastrófica, la provisión de un sistema de soporte respiratorio no convencional denominado ECMO (Extra Corporeal Membrane Oxygenation), permite brindar un soporte respiratorio prolongado, y a su vez mantener a los enfermos bajo una estrategia de ventilación protectora, en espera de la recuperación de la función pulmonar. El ECMO utiliza un sistema cánulas endovasculares especializadas, una bomba y un oxigenador para corregir las alteraciones del intercambio de gaseoso. En pacientes bien seleccionados la aplicación de esta técnica puede mejorar significativamente sus posibilidades de sobrevivir. A continuación se expone el protocolo para la consideración de ECMO y los criterios para la derivación de pacientes a un centro con capacidad de ECMO, desarrollado por la Sociedad Chilena de Medicina Intensiva (SOCHIMI) en conjunto con el Ministerio de Salud (MINSAL).

Actualmente los establecimientos públicos que cuentan con esta tecnología son:

- Instituto Nacional del Tórax, Santiago
- Hospital Sótero del Río, Santiago
- Hospital Hernán Henríquez Aravena, Temuco
- Hospital Las Higueras, Talcahuano
- Hospital Guillermo Grant Benavente, Concepción

I. CRITERIOS PARA CONSIDERAR DERIVACIÓN DE PCTE A CENTRO CON CAPACIDAD DE ECMO**A Indicación Insuficiencia respiratoria aguda grave**

1. Paciente en VM protectora (Vt 6 ml/kg ideal*) (*Ver anexo 1)
2. Insuficiencia respiratoria aguda grave:
PaO₂/FiO₂ ≤ 100 con PEEP ≥ 10 cmH₂O por > 4 horas.
3. Falla en mejorar oxigenación con medidas de soporte (persistencia PaO₂/FiO₂ < 100 por 4-6 hrs):
 - Prueba o ensayo con Bloqueo Neuromuscular en infusión continua
 - Prueba o ensayo de VM en Posición Prono.(*Sólo si centro capacitado con experiencia)
4. Causa potencialmente reversible de la insuficiencia respiratoria aguda.

B. Indicación específica HANTA:

Paciente con diagnóstico de HANTA o sospecha de Hanta, que cumple con los criterios de derivación*, según flujograma (Ver anexo 3), independiente de sus condiciones de oxigenación. Este paciente se debe trasladar precozmente a centro con capacidad de ECMO.

*** Criterios de derivación:** Deben estar presentes antecedentes de riesgo y cuadro clínico especificado a continuación:

- 1.- Antecedentes de actividades de riesgo o exposición a roedores silvestres en las 6 semanas previas al inicio de los síntomas, como las siguientes:
 - a. Residencia, excursiones o trabajo en áreas rurales.
 - b. Contacto con roedores silvestres, su orina y/o deposiciones.
 - c. Desmalezar.
 - d. Limpiar casas deshabitadas o bodegas.
 - e. Contacto con persona con sospecha o Hantavirus confirmado.
2. Cuadro Clínico: Deben estar presentes los signos y síntomas que se enumeran a continuación:
 - a. Persona que presenta fiebre.
 - b. Cefalea o mialgias o síntomas gastrointestinales (náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal).
 - c. Recuento de plaquetas inferior a 150.000.
 - d. Hipoxia.

II. CRITERIOS PARA CONSIDERAR RESCATE POR EQUIPO ECMO

NO IMPLICA NECESARIAMENTE RESCATE EN ECMO, PERO SI RESCATE POR EQUIPO CAPACITADO PARA TRANSPORTE EN ECMO

1. Paciente en quien se ha decidido que cumple criterios para derivación a Centro con capacidad de ECMO, y en que a pesar de optimización de parámetros ventilatorios no se consigue $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 60^*$, o en quien se ha comprobado que con ventilador de transporte no se logra $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 60^*$.
*Para pacientes que requieran un traslado desde distancia que requiera avión para su transporte se sugiere emplear límite de $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ de 80.
2. Pacientes con diagnóstico o sospecha Hanta.

III. CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS PARA ECMO

1. Enfermedad de base irreversible, a juicio de comisión de derivación.
2. Daño encefálico irreversible documentado.

IV. CONTRAINDICACIONES RELATIVAS PARA ECMO

1. Impedimento para recibir productos sanguíneos
2. VM > 7 días
3. Edad Avanzada (>65 años)
4. Índice de masa corporal > 45
5. Contraindicación para anticoagulación
6. Hemorragia de Sistema Nervioso Central
7. Puente a trasplante pulmonar en paciente no enlistado
- a. Cirrosis con ascitis
- b. Estado de inmunodeficiencia severa

V. CRITERIOS PARA CONEXIÓN A ECMO EN CENTRO REFERENCIA

1. Paciente en VM protectora (V_t 6 ml/kg ideal) con Presión de Distensión ($P_{\text{meseta}} - \text{PEEP}$) < 15 cmH₂O con PEEP optimizado. Con prueba de reclutamiento y alto PEEP (> o = a 16 cmH₂O).
 - Insuficiencia Respiratoria Grave que no responde a medidas de soporte:
 - Prueba o ensayo con Bloqueo Neuromuscular en infusión continúa
 - Prueba o ensayo de VM en Posición Prono.
 - Persistencia de $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 100$ por 4-6 horas o
 - Persistencia de $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 60$ por 2 horas
 - $\text{pH} < 7,0$ y $\text{PaCO}_2 > 100$ x 6 horas
2. Reconsiderar / Reevaluar que la causa de la insuficiencia respiratoria sea potencialmente reversible.
3. Score de Murray > 2,5 (Criterio ELSO) (*Ver anexo 2)

VI. REQUISITOS PARA SER CENTRO DE DERIVACIÓN ECMO

4. Un centro ECMO debe estar ubicado en un hospital de nivel terciario de salud.
5. Un centro ECMO debe tener experiencia previa demostrable en el manejo de estos pacientes o bien procesos certificados de educación continua de su personal.
6. Los centros validados por el Ministerio deberán cumplir con un reporte de casos auditables a una comisión de expertos ECMO.

*Esta comisión debe tener representantes de Minsal, los centros de derivación y sociedades científicas.

- Los centros ECMO deberán tener un programa de seguimiento de sus pacientes conectados a esta tecnología.
- Los centros ECMO deberán tener un sistema de evaluación de su programa (sistema de reuniones periódicas, reuniones de morbi-mortalidad).

7. Debe contar con una organización que incluya:

a. Organigrama:

a.1 Contar con un **Director Responsable del Programa**, con experiencia en ECMO, que supervise calidad de los procesos:

- Asegurándose de reportar y que los datos reportados sean fidedignos.
- Educación continua al personal del equipo.
- Definición de políticas de su unidad.

a.2 Tener un **Coordinador de ECMO**, idealmente con formación en perfusión, con responsabilidad de supervisar y entrenar al equipo técnico, visitas diarias registradas en la ficha, mantención de equipos y recolección de los datos a ser reportados.

a.3 Soporte de especialidades (24/7) sugeridas como Cardiología, Cirugía Cardiovascular, Cirugía general, Perfusión, Anestesiología, Neurocirugía, Radiología Intervencional, Gastroenterología (Endoscopia), Kinesiología.

b. Programa- Protocolo de manejo de pacientes:

Este programa debe detallar los protocolos internos de manejo del paciente en ECMO (instalación, mantención), así como manejo de complicaciones y protocolo de transporte intra-hospitalario (rayos, etc.).

8. Un centro ECMO tiene que disponer de equipamiento suficiente:

- Monitorización de anticoagulación (protocolo de anticoagulación propio).
- Bomba de respaldo (2do equipo).
- Quirófano disponible de ser necesario, con capacidad de bypass cardiovascular.
- Banco de Sangre.
- Servicio de Imagenología.

9. Un centro ECMO tiene que realizar entrenamiento y educación continua: hoja de ruta sobre sus procesos de educación continua (clases, entrenamiento al lado del enfermo, simulaciones de emergencias y evaluaciones escritas de las competencias).

*Comisión asesora de MINSAL pudiese generar instancias de capacitación y/o evaluación

Grupo de Trabajo de la Sociedad Chilena de Medicina Intensiva:

Dr. Francisco Arancibia. Instituto Nacional del Tórax.

Dr. Alejandro Bruhn. Hospital Clínico Pontificia Universidad Católica.

Dr. Rodrigo Cornejo. Hospital Clínico Universidad de Chile.

Dr. Rodrigo Díaz. Clínica Las Condes.

Dr. Jerónimo Graf. Clínica Alemana de Santiago.

Dr. Eduardo Labarca. Hospital Naval de Viña del Mar. Presidente SOCHIMI.

Dr. Tomás Regueira. Clínica Las Condes.

Dr. Carlos Romero. Hospital Clínico Universidad de Chile.

EU. Michelina Hernández, coordinadora Cardiología Alta Complejidad (2017).

BIBLIOGRAFIA

1. The ARDS Definition Task Force. Acute Respiratory Distress Syndrome. The Berlin Definition. JAMA 2012; 307: 2526-33.
2. The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med 2000; 342:1301-08
3. Peek G, Mugford M, Tiruvoipati R, et al. Efficacy and economic assessment of conventional ventilatory support versus extracorporeal membrane oxygenation for severe adult respiratory failure (CESAR): a multicentre randomised controlled trial. Lancet 2009; 374:1351- 1363
4. Briel M, Meade M, Mercat A, et al. Higher vs. lower positive end-expiratory pressure in patients with acute lung injury and acute respiratory distress syndrome. Systematic review and meta-analysis. JAMA 2010; 303:865-73.
5. Papazian L, Forel JM, Gacouin A, et al. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med 2010; 363:1107-16.
6. Noah MA, Peek GJ, Finney SJ, et al. Referral to an extracorporeal membrane oxygenation center and mortality among patients with severe 2009 influenza AH1N1. JAMA 2011; 306:1659-68.
7. Brodie D, Bacchetta M. Extracorporeal membrane oxygenation for ARDS in adults. N Engl J Med 2011; 365:1905-14.
8. Guérin C, Reignier J, Richard JC, et al. Prone positioning in severe respiratory distress syndrome. N Engl J Med 2013; 368:2159-68.
9. Schmitt M, Zogheib E, Rozé H, et al. The PRESERVE mortality risk score and analysis of long-term outcomes after extracorporeal membrane oxygenation for severe acute respiratory distress syndrome. Intensive Care Med 2013; 39:1704-13.
10. Tonelli AR, Zein J, Adams J, Ioannidis JP. Effects of interventions on survival in acute respiratory distress syndrome: an umbrella review of 159 published randomized trials and 29 meta-analyses. Intensive Care Med 2014; 40:769-87.
11. Amato M, Meade M, Slutsky A, et al. Driving pressure and survival in the acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med 2015; 372:747-55.
12. Extracorporeal Life Support Organization Guidelines for Adult Respiratory Failure. Disponible en: <https://www.elso.org/Portals/0/IGD/Archive/FileManager/989d4d4d14cusersshyerdocumentselsoguidelinesforadultrespiratoryfailure1.3.pdf>. Accedido 20 de agosto, 2015.
13. Extracorporeal Life Support Organization: ELSO GUIDELINES FOR ECMO CENTERS <https://www.elso.org/Portals/0/IGD/Archive/FileManager/faf3f6a3c7cusersshyerdocumentselso guideline secmocentersv1.8.pdf>. Accedido 20 de Agosto, 2015. Santiago, Septiembre 2015.
14. Combes A, Hajge D, Capellier G, et al. Extracorporeal membrane oxygenation for severe acute respiratory distress syndrome 2018; 378:1965-75.

ANEXOS

Anexo N°1: Vt según peso /talla

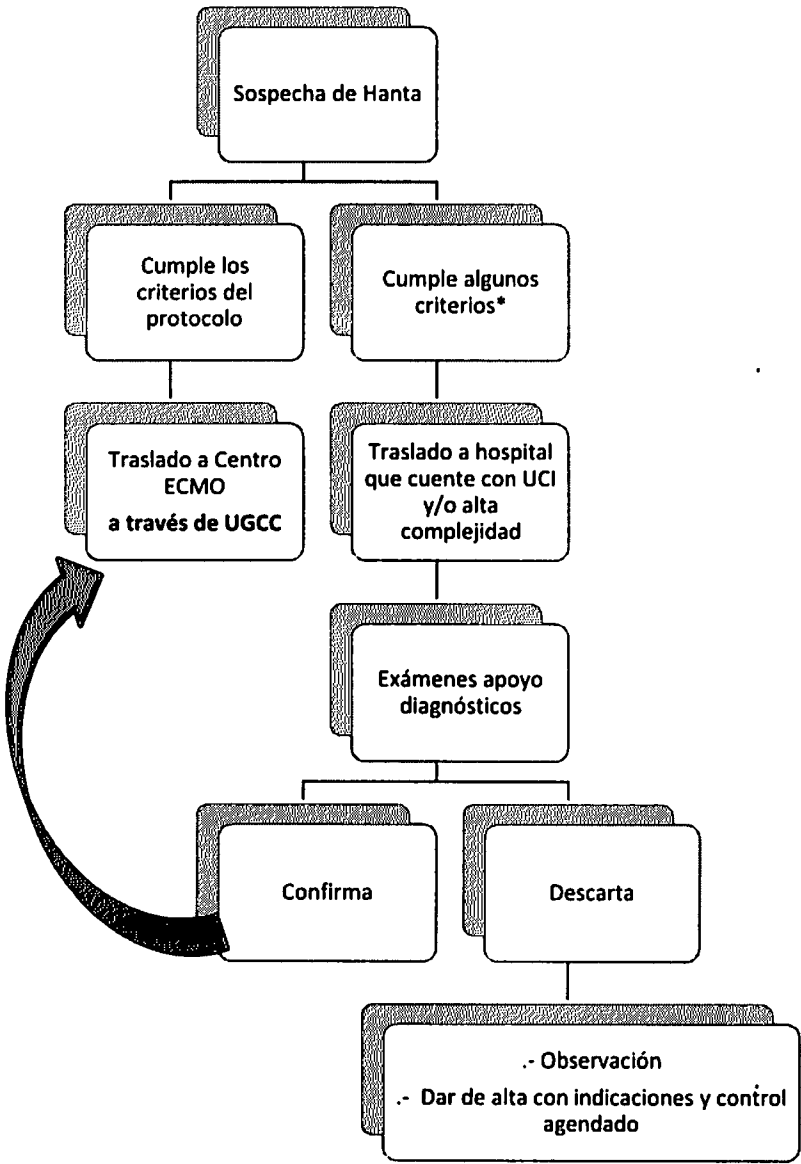
Selección de volumen corriente (Vt) en relación a peso ideal (IBW*)									
Varones					Mujeres				
Talla (cm)	IBW (kg)	Vt (ml/kg IBW)			Talla (cm)	IBW (kg)	Vt (ml/kg IBW)		
		4	6	8			4	6	8
145	43.3	173	260	346	140	34.2	137	205	274
150	47.8	191	287	383	145	38.8	155	233	310
155	52.4	209	314	419	150	43.3	173	260	347
160	56.9	228	341	455	155	47.9	191	287	383
165	61.5	246	369	492	160	52.4	210	314	419
170	66.0	264	396	528	165	57.0	228	342	456
175	70.6	282	423	565	170	61.5	246	369	492
180	75.1	300	451	601	175	66.1	264	396	529
185	79.7	319	478	637	180	70.6	282	424	565
190	84.2	337	505	674	185	75.2	301	451	601

Anexo N° 2: Score de Murray

Puntaje se obtiene dividiendo la suma de los puntajes individuales por el número de parámetros usados en el cálculo)

Criterio	1	2	3	4
PaO2/FiO2	299-225	224-175	174-100	< 100
Cuadrantes	1	2	3	4
PEEP	6-8	9-11	12-15	≥ 15
Compliance	79-60	59-40	39-20	< 20

Anexo N° 3: Flujograma



*Considerar que los dispositivos de atención primaria de salud, no siempre cuentan con hemograma, por lo que faltaría criterio de plaquetopenia, debiendo ser trasladado a Hospital de referencia regional.