



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

Casa
Editora

ENFOQUE MÉDICO QUIRÚRGICO DURANTE LA PANDEMIA COVID -19

Juan Carlos Salamea Molina
Miguel Ángel Moyón Constante
David Esteban Barzallo Sánchez
Compiladores

**ENFOQUE MÉDICO QUIRÚRGICO DURANTE
LA PANDEMIA COVID -19**

Francisco Salgado Arteaga
RECTOR

Martha Cobos Cali
VICERRECTORA ACADÉMICA

Jacinto Guillén García
VICERRECTOR DE INVESTIGACIONES

Galo Duque Proaño
DECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Toa Tripaldi Proaño
DIRECTORA DE COMUNICACIÓN Y PUBLICACIONES

Verónica Neira Ruiz, Catalina González Cabrera, Natalia García
Freire, Sebastián Carrasco Hermida
CORRECCIÓN DE ESTILO

Daniela Durán Pozo
DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN
DEPARTAMENTO DE COMUNICACIÓN Y PUBLICACIONES

e-ISBN: 978-9942-822-57-4

Cuenca-Ecuador, abril de 2020



ENFOQUE MÉDICO QUIRÚRGICO DURANTE LA PANDEMIA COVID -19

Juan Carlos Salamea Molina
Miguel Ángel Moyón Constante
David Esteban Barzallo Sánchez
Compiladores



AUTORES Y CONTRIBUCIONES

Agustín Vintimilla Moscoso, MD
Especialista en Cirugía General
Especialista en Cirugía Hepato - Pancreato - Biliar
Especialista en Trasplantes
Profesor de la Universidad del Azuay
Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 36

Alan Vera Muñoz, MD
Especialista en Anestesiología
Anestesiólogo del Hospital General Portoviejo Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
Portoviejo
Capítulo 21

Alberto Martínez Carvallo, MD
Especialista en Medicina de Emergencias y Desastres
Profesor de la Universidad del Azuay
Jefe de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso - MSP
Cuenca
Capítulos 9, 15, 44, 51

Alejandro Mecías Córdova, MD
Especialista en Cirugía General
Profesor de la Facultad de Medicina - Pontificia Universidad Católica
Hospital General San Francisco - IESS
Quito
Capítulo 25

Alex Vasconez García, MD
Especialista en Cirugía General
Especialista en Cirugía Oncológica
Miembro del Comité de Bioética Pontificia Universidad Católica.
Past-president Asociación Ecuatoriana de Nutrición Parenteral y Enteral.
Clínica Pasteur.
Quito
Capítulo 17

Alexandra Valencia Valverde, MD
Médico General
Residente de Postgrado (R4) de Cirugía General y Laparoscópica
Pontificia Universidad Católica.
Quito
Capítulo 27

Amber Nicole Himmler, MD
Residente de Cirugía General, Hospital Vicente Corral Moscoso - MSP
Global Surgery Fellow, University of Pittsburgh - Universidad del Azuay
Medstar Georgetown University Hospital and Washington Hospital Center, Washington DC
Estados Unidos
Capítulo 49

Andrés Andrade Gómez, MD
Especialista en Cirugía General
Especialista en Coloproctología
Hospital General Docente de Calderón - MSP
Quito
Capítulo 34

Andrés Rodríguez Balarezo, MD
Especialista en Oncología Clínica
Especialista en Radioterapia
Profesor de la Universidad de Cuenca
Jefe de la Unidad de Radioterapia, Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 53

Angélica Mariela León Morocho, MD
Médico General
MedCorp
Cuenca
Capítulo 9

Antonio Palacios Molina, MD
Especialista en Cirugía General
Especialista en Cirugía de Cabeza y Cuello
Hospital N° 1 Policía Nacional
Quito
Capítulos 29, 41

Ariel Quesada Gutiérrez, MD
Médico General
Responsable técnico de la Unidad de Soporte Vital Avanzado
Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cuenca
Cuenca
Capítulo 11

Bolívar Andrés Cárdenas Patiño, MD
Especialista en Cirugía General
Especialista en Cirugía Gastroenterológica
Hospital General San Francisco de Quito - IESS
Quito
Capítulo 38

Carla Marina Salgado Castillo, MD, MSc
Master of Science in Clinical Research
Profesora de la Universidad del Azuay
Coordinadora de International Research Networks (IReNe)
Cuenca
Capítulos 5, 10, 12, 48

Carlos Iván Aguilar Gaibor, MD, MSc
Especialista en Cirugía General
Maestría en Gerencia en Salud
Tutor del Postgrado de Cirugía General, Universidad de Cuenca
Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 27

Carlos Maldonado López, MD
Especialista en Cirugía General
Especialista en Cirugía Digestiva
Tutor del Postgrado de Cirugía General, Universidad de Cuenca
Hospital Vicente Corral Moscoso - MSP
Cuenca
Capítulo 33

Carmen Cabrera Sánchez, MD
Especialista en Anestesiología
Anestesióloga del Hospital General del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social- Portoviejo.
Portoviejo
Capítulo 21

Cecibel Cevallos Agurto, MD
Especialista en Cirugía General
Diploma Superior en Administración de los Servicios de la Salud
Especialista en Cirugía de Trauma y Emergencias
Docente de la Escuela de Medicina, Universidad de Cuenca
Hospital Vicente Corral Moscoso - MSP
Cuenca
Capítulo 24

Christian Gabriel Faicán Cabrera, MD
Especialista en Medicina Crítica
Hospital General Manuel Ygnacio Monteros - IESS
Loja
Capítulo 9

Christian Rojas Dávila, MD
Especialista en Cirugía General
Hospital General San Francisco - IESS
Quito
Capítulo 15

Claudia Rodas Espinoza, MD
Especialista en Inmunología
Profesora de la Universidad del Azuay
Cuenca
Capítulo 7

Cristian Javier Calle Cárdenas, MD
Médico General
Residente del último año de Postgrado de Cirugía General
Universidad Central del Ecuador
Quito
Capítulo 16

Darwin Ruiz Duarte, MD, MSc
Especialista en Anestesiología
Magister en Docencia Universitaria e Investigación Educativa. UNL.
Docente Universitario de la Carrera de Medicina de la Facultad de
Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.
Presidente de la Sociedad de Anestesiólogos, capítulo Chimborazo.
Presidente Actual de la Sociedad Ecuatoriana de Anestesiología.
Riobamba
Practica Privada Riobamba
Capítulo 21

David Esteban Barzallo Sánchez, MD
Especialista en Cirugía General
Especialista en Cirugía Hepato - Pancreato - Biliar
Jefe de la Unidad de Cirugía General, Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulos 1, 23, 35, 50

David Larreátegui Romero, MD, MSc
Especialista en Medicina Interna
Magister en Docencia Universitaria
Docente de Fisiología e Infectología, Universidad de las Américas (UDLA)
Clinica Pasteur
Quito
Capítulo 6

Diego Palacios Vintimilla, MD, MSc
Especialista en Cirugía General
Diplomado en Gerencia en Salud
Magister en Gerencia en Salud
Docente de la Universidad Católica de Cuenca
Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 26

Doris Sarmiento Altamirano, MD, MSc
Especialista en Cirugía General
Magíster en Investigación en Salud
Profesora Universidad del Azuay
Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 24

Elvia Hernández, MD
Especialista en Medicina de Emergencias y Desastres
Hospital Vicente Corral Moscoso - MSP
Cuenca
Capítulo 51

Enrique Moscoso Toral, MD
Especialista en Cirugía General
Especialista en Cirugía Digestiva
Especialidad en Gerencia y Salud
Tutor del Postgrado de Cirugía General, Universidad de Cuenca
Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 32

Ferdinand Loza Orozco, MD
Especialista en Cirugía Oncológica
Hospital Oncológico SOLCA - Quito
Unidad Oncológica SOLCA - Imbabura
Capítulo 37

Fernando David Miñan Arana, MD
Especialista en Cirugía General
Especialista en Cirugía de Trauma y Emergencia
Docente del Postgrado de Cirugía General, Universidad Espíritu Santo
Subdirector Quirúrgico, Hospital de Especialidades Abel Gilbert Pontón - MSP
Guayaquil
Capítulos 42, 49

Fernando Ortega Berrezueta, MD
Especialista en Medicina Interna
Especialidad en Medicina del Enfermo en Estado Crítico
Docente / Tutor de Postgrado Facultad de Ciencias Médicas Universidad de Cuenca
Coordinador de Medicina Crítica, Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulos 46, 51

Fernando Xavier Moyón Constante, MD
Especialista en Cirugía General
Docente de la Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Hospital General San Francisco de Quito - IESS
Quito
Capítulo 23

Flavio Javier Guamán Yunga, Ing. Ind. MSc
Master en Seguridad e Higiene Industrial
Jefe de la Unidad Seguridad y Salud Ocupacional
Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cuenca
Cuenca
Capítulo 11

Frans Iván Serpa Larrea, MD, FACS
Especialista en Cirugía General
Especialista en Gerencia de la Salud
Docente del Postgrado de Cirugía General, Pontificia Universidad Católica de Ecuador
Presidente de la Sociedad Ecuatoriana de Trasplantes
Hospital Metropolitano
Quito
Capítulo 35

Gabriel Molina Proaño, MD
Especialista en Cirugía General y Laparoscópica
Docente de la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE)
Hospital Quito Sur - IESS
Quito
Capítulo 8

Gabriela Calero Larrea, MD
Especialista en Medicina Internista
Hospital Metropolitano
Quito
Capítulo 19

Galo Duque Proaño, MD
Especialista en Oncología Médica y Radioterapia
Especialista en Docencia Universitaria
Decano de la Facultad de Medicina, Universidad del Azuay
Cuenca
Capítulos 51, 53

Glenn Vega Jaramillo, MD
Especialista en Anestesiología
Presidente de la Sociedad Ecuatoriana de Anestesiología capítulo El Oro.
IESS Hospital General Machala.
Machala
Capítulo 21

Gustavo Cañar Parra, MD
Especialista en Otorrinolaringología
Especialista en trastornos respiratorios del sueño y Rinología aplicada
Docente del Postgrado de Otorrinolaringología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Hospital General San Francisco de Quito - IESS
Quito
Capítulo 30

Hamilton Lama Tapia, MD, MSc
Especialista en Anestesiología
Máster en Anatomía Ecográfica Aplicada al Intervencionismo en Anestesia Regional y Dolor. UV.
Magister en Microbiología Mención Biomédica. UG.
Magister en Gerencia Hospitalaria. ESPAE.
Profesor de Posgrado de Anestesiología de la Universidad de Guayaquil.
Grupo Hospitalario Kennedy
Guayaquil
Capítulo 21

Harold David Álvarez Bolaños, MD
Especialista en Nefrología
Especialista en Gerencia en Salud
Maestría en Administración de Empresas con Mención en Calidad y Productividad.
Hospital Quito Sur - IESS
Quito
Capítulo 47

Hernán Aguirre-Bermeo MD, PhD
Especialista en Cuidados Intensivos
Profesor de Pregrado y Postgrado de la Universidad de Cuenca
Profesor de Postgrado de la Universidad de las Américas
Jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Vicente Corral Moscoso - MSP
Presidente de Sociedad Ecuatoriana Cuidados Intensivos Capítulo Azuay
Cuenca
Capítulos 9, 15, 44, 52, 54

Hernán Sacoto Aguilar, MD, FACS
Especialista en Cirugía General
Profesor de la Universidad del Azuay
Hospital Vicente Corral Moscoso - MSP
Cuenca
Capítulo 33

Hugo Tirapé-Castro, MD
Médico General
Residente de Cuidados Intensivos, Hospital Vicente Corral Moscoso - MSP
Cuenca
Capítulo 44

Humberto Quito Ruilova, MD
Especialista en Radio Oncología
Especialista en Docencia Universitaria
Profesor de la Universidad del Azuay
Instituto del Cáncer SOLCA
Cuenca
Capítulo 53

Iralda Espinoza Calle, MD, MSc
Especialista en Hematología y Hemoterapia
Máster Universitario en Investigación Biomédica
Cuenca
Capítulo 51

Ismael Morocho Malla, MD, MSc
Especialista en Psiquiatra
Diplomado en Docencia Universitaria en Ciencias de la Salud
Magíster en Investigación de la Salud
Hospital Vicente Corral Moscoso - MSP
Cuenca
Capítulo 39

James Pilco Luzuriaga, MD
Especialista en Cirugía General
Especialista en Endoscopia Gastrointestinal Intervencionista y de Vías Respiratorias
Profesor de la Universidad del Azuay
Cuenca
Capítulo 33

Joanna Páez Iturralde, MD, MSc
Especialista en Medicina Interna
Magíster en Investigación en Salud
Hospital Humanitario
Cuenca
Capítulos 3, 13

Johana Paredes Sánchez, MD
Especialista en Hematología
Especialista en Medicina Transfusional
Cuenca
Capítulo 51

Jonny Reyes Vivanco, MD
Especialista en Anestesiología
Presidente de la Sociedad de Anestesiología Filial Loja.
Hospital Manuel Ignacio Monteros IESS Loja.
Loja
Capítulo 21

Jorge Andrés Torres Jerves, MD, MSc
Médico Epidemiólogo
Profesor de la Facultad de Medicina, Universidad Católica de Cuenca
Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 2

Jorge Luis Ulloa López, MD
Especialista en Medicina Ortopédica
Especialista en Traumatología Ortopédica, Reconstructiva y Osteosíntesis avanzada
Coordinador General de Hospitalización y Ambulatorio, Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 2, 52

Jorge Fernando Tufiño Córdova, MD
Especialista en Cirugía General
Docente del Postgrado de Cirugía General, Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Docente de la Universidad de las Américas (UDLA)
Hospital General San Francisco - IESS
Quito
Capítulo 26

José Francisco Faicán Benenaula, MD
Especialista en Imagenología
Tutor del Postgrado de Imagenología, Universidad de Cuenca
Líder del Servicio de Imagenología, Hospital Vicente Corral Moscoso - MSP
Cuenca
Capítulo 9

Juan Carlos Ortiz Calle, MD, MSc
Especialista en Cirugía General
Magister en Gerencia de Salud para el Desarrollo Local
Docente de la Facultad de Ciencias Médica, Universidad de Cuenca
Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 28

Juan Carlos Salamea Molina, MD, FACS
Especialista en Cirugía General
Especialista en Cirugía de Trauma y Emergencias
Profesor de la Universidad del Azuay
Hospital Vicente Corral Moscoso - MSP
Cuenca
Capítulos 1, 15, 24, 41, 42, 50

Juan Claude Tapia Abril, MD
Médico General
Cuenca
Capítulo 39

Juan Diego Mora Tola, MD
Especialista en Ortopedia
Especialista en Cirugía de Columna Vertebral
Especialista en Artroscopia
Jefe de la Unidad de Traumatología y Ortopedia, Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 52

Juan Gabriel Sarmiento Ortiz, MD
Médico General
Residente del último año del Postgrado de Cirugía General
Universidad de Especialidades Espíritu Santo -UEES
Hospital Clínica - Guayaquil
Guayaquil
Capítulo 4

Juan José Aguilar Astudillo, MD
Especialista en Cirugía Pediátrica
Jefe de la Unidad de Cirugía Pediátrica, Hospital de Especialidades José carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 40

Juan Pablo Holguín Carvajal, MD
Especialista en Medicina de Emergencias y Desastres
Profesor de la Universidad del Azuay
Hospital Vicente Corral Moscoso
Cuenca
Capítulos 5, 10, 12, 18, 48, 51

Karina Alexandra Merchán Astudillo, MD
Especialista en Pediatría
Especialista en Neonatología
Jefe del Servicio de Neonatología, Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 43

Katherine Astudillo Bravo, MD
Especialista en Cirugía General
Magister en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local
Residente de Cirugía Torácica, Hospital de Clínicas
Facultad de Medicina - Universidad de São Paulo
Brasil
Capítulo 42

Liermis Michael Dita, MD
Especialista en Hematología
Hospital Vicente Corral Moscoso - MSP
Cuenca
Capítulo 51

Lucila del Carmen Alvarado Palacios, MD
Especialista en Pediatría
Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 43

Luizana Vanesa Reascos Trujillo, MD
Médico General
Residente de Pediatría, Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 43

Marcelo Cevallos Unda, MD
Especialista en Cirugía General
Profesor de la Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Profesor de la Facultad de Medicina, Pontificia Universidad de las Américas.
Hospital General San Francisco de Quito - IESS
Quito
Capítulo 14

Marcelo Ochoa Parra, MD
Especialista en Medicina Crítica
Especialista en Docencia Universitaria
Coordinador de Postgrados de Medicina, Universidad del Azuay
Hospital Universitario del Río
Cuenca
Capítulo 45

Marco Vinicio Palacios Quezada, MD
Especialista en Medicina Interna
Coordinador de Carrera de Medicina, Universidad del Azuay
Hospital Universitario del Río
Cuenca
Capítulos 5, 10, 12, 48

María Augusta Peralta Gutiérrez, MD
Especialista en Pediatría
Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 43

María Belén Torres Santander, MD
Especialista en Nefrología
Magister en Gerencia en Salud para el Desarrollo local
Diplomatura Superior en Desarrollo local y Salud
Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín - IESS
Quito
Capítulo 47

María Fernanda Salgado Castillo, MD
Maestría en Bioética
Departamento Médico
Universidad del Azuay
Cuenca
Capítulos 5, 10, 12, 18, 48

María José Chonlong Saltos, MD
Especialista en Cirugía General y Laparoscópica
Especialista en Flebología y Linfología
Centro Ambulatorio Hospital del Día Cotacollao - IESS
Quito
Capítulo 28

Marta Lucía Cueva Zavala, MD
Especialista en Cirugía General
Quito
Capítulo 35

Mauricio García Ramos, MD, MSc
Especialista en Anestesiología
Maestría en Gerencia en Salud.
Presidente de la Sociedad Ecuatoriana de Anestesiología Capítulo
Imbabura.
Hospital San Vicente de Paúl de Ibarra, Ministerio de Salud Pública del Ecuador - Zona 1.
Ibarra
Capítulo 21

Miguel Moyón Constante, MD, FACS
Especialista en Cirugía General
Docente de la Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Responsable Servicio de Cirugía General, Hospital General San Francisco - IESS
Quito
Capítulos 1, 17, 26, 50

Milena Sarasola Plaza, MD
Médico General
Cuenca
Capítulo 11

Milton Chango Iza, MD, MSc
Especialista en Anestesiología
Especialización en Anestesia Cardiovascular
Magister en Gerencia en Salud
Profesor Titular de la Escuela de Medicina de la Universidad
Central del Ecuador
Hospital de Especialidades Eugenio Espejo - MSP
Quito
Capítulo 21

Mónica Soraya Cunalata Vázquez, MD
Especialista en Pediatría
Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 43

Napoleón Salgado Macías, MD
Especialista en Cirugía General
Hospital Metropolitano
Quito
Capítulo 32

Natali Estefanía Moyón Constante, MD
Especialista en Anestesiología
Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín - IESS
Quito
Capítulo 20

Nube Flores Lazo, MD
Especialista en Cirugía General
Docente de la Escuela de Medicina, Universidad de Cuenca
Hospital Vicente Corral Moscoso - MSP
Cuenca
Capítulo 24

Oscar Ojeda Paredes, MD, FACS
Especialista en Cirugía Vasculat
Profesor del Posgrado de Cirugía Vasculat y Endovascular, Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Hospital de Especialidades Eugenio Espejo - MSP
Quito
Capítulo 31

Pablo Salamea Molina, MD
Especialista en Cirugía Plástica
Profesor de la Universidad del Azuay
Tutor del Postgrado, Cirugía General, Universidad de Cuenca
Responsable de Servicio de Cirugía y Especialidades, Hospital Vicente Corral Moscoso - MSP
Cuenca
Capítulo 49

Patricia Durán Terán, MD
Especialista en Medicina Internista
SubJefe del Servicio de Medicina Interna
Hospital Metropolitano
Quito
Capítulo 19

Patricio Galvez Salazar, MD
Especialista en Cirugía General
Hospital General San Francisco de Quito - IESS
Quito
Capítulo 22

Patricio Martínez Calderón, MD
Especialista en Cirugía General
Especialista en Cirugía Hepato Pancreato Biliar
Especialista en Trasplante Renal
Profesor de la Facultad de Medicina, Universidad Católica de Cuenca
Profesor del Postgrado de Cirugía General, Universidad de Cuenca
Jefe del Departamento de Trasplantes, Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 36

Paul Cobos Villavicencio, MD
Especialista en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo
Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 51

Rafael Salamea Molina, MD
Especialista en Anestesiología y Reanimación
Tutor del Postgrado de Anestesiología, Universidad de Cuenca
Jefe del Servicio de Anestesia, Hospital Universitario del Río
Cuenca
Capítulo 41

Raúl Pino Andrade, MD, MSc
Especialista en Cirugía General
Magíster en Investigación en Salud
Profesor de la Escuela de Medicina, Universidad de Cuenca
Hospital Vicente Corral Moscoso, MSP
Cuenca
Capítulos 3, 13

Roberto Aguirre Castro, MD
Especialista en Cirugía Oncológica
Profesor Universitario - ESPOCH
Hospital Oncológico SOLCA - Quito
Hospital Oncológico Fausto Andrade Yanez - Riobamba
Capítulo 37

Ronnal Vargas Cordova MD, MSc, FASMBS, PhD(c)
Especialista en Cirugía General
Especialista en Cirugía Bariátrica
Profesor Universidad Central del Ecuador.
Profesor Asociado Cirugía Bariátrica Universidad Nacional Autónoma de México
Hospital General San Francisco - IESS
Quito
Capítulo 28

Rosita Kon Cedeño, MD
Especialista en Anestesiología
Tutora UDLA y Universidad Católica de Quito.
Jefe de Servicio de Anestesiología y Centro Quirúrgico Hospital Vozandes Quito.
Hospital Vozandes Quito
Quito
Capítulo 21

Ruth Castro Peñafiel, MD
Especialista en Cirugía General
Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 25

Sandra Álava Moreira, MD
Especialista en Anestesiología
Docente Facultad de Ciencias Médicas-Escuela de Medicina -Universidad Central del Ecuador
Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas No 1
Quito
Capítulo 21

Sandra Maribel Ruiz Arízaga, MD
Especialista en Pediatría
Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 43

Sandra Peña Patiño, MD
Especialista en Medicina Interna
Diploma Superior en Didáctica Universitaria en Ciencias de la Salud
Coordinadora del Banco de Sangre, Hospital Vicente Corral Moscoso, MSP
Cuenca
Capítulo 51

Santiago Espín Jaramillo, MD
Especialista en Cirugía General
Hospital General San Francisco de Quito - IESS

Quito
Capítulo 25

Sara Paola Loaiza Romero, MD
Especialista en Anestesiología
Clínica Integral
Quito
Capítulo 20

Tamara Acosta Castillo, MD
Médico Residente del Posgrado de Otorrinolaringología, Universidad Central del Ecuador
Quito
Capítulo 30

Tania Marcela Ochoa Brito, MD
Especialista en Pediatría
Profesora de la Universidad del Azuay

Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 43

Telmo Tapia Peña, MD
Especialista en Ortopedia y Traumatología
Hospital Vicente Corral Moscoso - MSP
Cuenca
Capítulo 39

Vicente Leonardo Vélez Paltín, MD
Especialista en Pediatría

Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 43

Viviana Barros Angulo, MD
Especialista en Medicina Legal
Diploma Superior en Didáctica Universitaria en Ciencias de la Salud
Profesora de la Escuela de Medicina, Universidad de Cuenca
Profesora de la Facultad de Medicina, Universidad del Azuay
Hospital Vicente Corral Moscoso - MSP
Cuenca
Capítulo 39

William Aguayo Vistin, MD, FACS
Especialista en Cirugía General
Docente del Postgrado de Cirugía General y Laparoscópica Pontificia Unidad Católica del Ecuador
Hospital San Francisco de Quito - IESS
Quito
Capítulo 26

Wilson López Aguirre, MD
Especialista en Medicina Crítica
Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga - IESS
Cuenca
Capítulo 51

Xavier Genaro Abril Orellana, MD
Especialista en Pediatría
Especialista en Terapia Intensiva Pediátrica
Hospital Vicente Corral Moscoso - MSP
Cuenca
Capítulo 9

Xavier Mantilla Pinto, MD, MSc
Especialista en Anestesiología
Especialista en Anestesia Cardiorácica
Especialista en Gerencia y Planificación Estratégica de Salud.
Magister en Gerencia en Salud.
Profesor de la Universidad Católica del Ecuador PUCE.
Presidente de la Sociedad Ecuatoriana de Anestesiología Capítulo
Pichincha.
Hospital Metropolitano
Quito
Capítulo 21

DEDICATORIA

A nuestras familias, quienes asumen los riesgos que la atención en salud durante una pandemia conlleva y nos brindan su apoyo y comprensión para seguir cumpliendo nuestra labor como médicos.

A todos los médicos del Ecuador, quienes se han entregado al servicio de la medicina cumpliendo con su promesa y juramento médico, y en especial a quienes han sido víctimas de esta enfermedad durante sus labores. Muchos de ellos, han sacrificado a sus familias e inclusive su vida, en espera de ver a los pacientes recuperarse.

A los equipos de cirugía quienes han recurrido a aumentar la seguridad en sus procedimientos tanto para pacientes como para el personal sanitario.

Al personal de las diferentes profesiones como policía, militares, transportistas, agricultores, recolección de basura, telecomunicaciones, agua, servicio eléctrico, entre otros, que igual que los trabajadores de la salud deben salir y poner lo mejor de sí para enfrentar esta crisis secundaria a la pandemia.

A todas las personas que cumplieron con la consigna de “quedarse en su casa” para permitirnos seguir en la lucha.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN DE LA OBRA25

Francisco Salgado Arteaga, PhD
Rector de la Universidad del Azuay

PRÓLOGO27

José Manuel Arana Narváez, MD
Coordinador de Sección Cirugía de Urgencias y Trauma
Asociación Española de Cirujanos

Salvador Morales-Conde
Presidente Electo de la Asociación Española de Cirujanos
Coordinador del Grupo "Cirugía-AEC-COVID19"

PREFACIO29

Luis Mario Maldonado Ochoa, Md
Presidente Nacional Sociedad Ecuatoriana de Cirugía 2019-2020

COMPILADORES30

David Barzallo Sánchez, MD FACS
Miguel Moyón Constante, MD
Juan Carlos Salamea Molina, MD FACS

SECCIÓN I: GENERALIDADES31

1 INTRODUCCIÓN

David Barzallo Sánchez, Miguel Moyón Constante, Juan Carlos Salamea Molina.

2 LA ENFERMEDAD POR CORONAVIRUS 2019

Jorge Andrés Torres Jerves, Jorge Luis Ulloa López.

3 COVID-19, COMENTARIOS A UNA CRÓNICA DEL PRESENTE

Raúl Pino Andrade, Joanna Páez Iturralde.

4 SOBREVIVIENDO AL COVID-19, UN RELATO DESDE NUESTRO EPICENTRO NACIONAL

Juan Gabriel Sarmiento Ortiz

5 IMPLICACIONES BIOÉTICAS EN TIEMPOS DE COVID-19 EN EL ECUADOR: RESPONSABILIDAD DE LOS PROFESIONALES DE LA SALUD ANTE EL DEBER ÉTICO DE CUIDAR
María Fernanda Salgado Castillo, Juan Pablo Holguín Carvajal, Marco Vinicio Palacios Quezada, Carla Marina Salgado Castillo.

6 FISIOPATOLOGÍA DE LA INFECCIÓN POR COVID-19
David Larreategui Romero

7 RESPUESTA INMUNE E INMUNOPATOGENIA DE LA INFECCIÓN POR COVID-19
Claudia Rodas Espinoza

8 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS
Gabriel Molina Proaño

9 IMÁGENES DIAGNÓSTICAS EN LA INFECCIÓN POR COVID-19
José Francisco Faican Benenaula, Christian Gabriel Faicán Cabrera, Hernán Aguirre Bermeo, Alberto Martínez Carvallo, Angélica Mariela León Morocho, Xavier Genaro Abril Orellana.

10 MEDICAMENTOS CONSIDERADOS PARA EL MANEJO DE COVID-19, LA EVIDENCIA DISPONIBLE Y SU IMPACTO EN LA COMUNIDAD
Carla Marina Salgado Castillo, María Fernanda Salgado Castillo, Juan Pablo Holguín Carvajal, Marco Vinicio Palacios Quezada.

SECCIÓN II: ENFOQUE EXTRA HOSPITALARIO 121

11 ADAPTACIÓN DE LA RESPUESTA EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA DE AMBULANCIAS FRENTE A LA PANDEMIA POR COVID-19
Ariel Quesada Gutiérrez, Milena Sarasola Plaza, Flavio Javier Guamán Yunga.

12 BIOSEGURIDAD EN PERSONAL DE SALUD DE LAS ÁREAS DE ATENCIÓN AMBULATORIA, DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19
Marco Vinicio Palacios Quezada, María Fernanda Salgado Castillo, Juan Pablo Holguín Carvajal, Carla Marina Salgado Castillo.

13 PROTOCOLO DE MANEJO Y DERIVACIÓN PACIENTES SOSPECHOSOS INFECCIÓN POR CORONAVIRUS COVID-19, PRIMER CONTACTO
Joanna Páez Iturralde, Raúl Pino Andrade.

SECCIÓN III: ENFOQUE HOSPITALARIO 145

14 SALUD OCUPACIONAL
Marcelo Cevallos Unda.

15 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
Juan Carlos Salamea Molina, Alberto Martínez Carvallo, Hernán Aguirre Bermeo, Christian Rojas Dávila.

16 LESIONES SECUNDARIAS AL USO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL, PREVENCIÓN Y MANEJO.

Javier Calle Cárdenas

17 RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA PACIENTES HOSPITALIZADOS CON INFECCIÓN RESPIRATORIA GRAVE (IRAG) SOSPECHOSA O CONFIRMADA POR CORONAVIRUS COVID-19

Alex Vasconez Garcia, Miguel Moyón Constante.

18 LIDERAZGO Y ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO DE EMERGENCIA FRENTE A LA PANDEMIA

Juan Pablo Holguín Carvajal, María Fernanda Salgado Castillo.

SECCIÓN IV: ENFOQUE QUIRÚRGICO..... 187

19 RECOMENDACIONES EN LA EVALUACIÓN DE PACIENTES COVID-19

Gabriela Calero Larrea, Patricia Durán Terán.

20 EVALUACIÓN PREANESTÉSICA EN LA PANDEMIA COVID-2019

Natali Moyón Constante, Paola Loaiza Romero.

21 RECOMENDACIONES Y CHECK LIST DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO PERIOPERATORIO DEL PACIENTE COVID POSITIVO

Milton Chango, Hamilton Lama, Xavier Mantilla, Darwin Ruiz, Sandra Alava, Mauricio García, Rosita Kon, Glenn Vega, Jonny Reyes, Carmen Cabrera, Alan Vera.

22 VALORACIÓN PREOPERATORIA: LA VISIÓN DEL CIRUJANO

Patricio Galvez Salazar

23 PERTINENCIA Y PRIORIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS EN CIRUGÍA GENERAL DURANTE LA PANDEMIA COVID-19

Fernando Xavier Moyón Constante.

24 RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA ATENCIÓN DE LA PATOLOGÍA QUIRÚRGICA URGENTE EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR COVID-19

Nube Flores Lazo, Doris Sarmiento Altamirano, Cecibel Yadira Cevallos Agurto, Juan Carlos Salamea Molina.

25 ATENCIÓN DEL PACIENTE EN LA HOSPITALIZACIÓN, INTERCONSULTAS Y VISITA MÉDICA

Alejandro Mecias Cordova, Ruth Castro Peñafiel.

26 CIRUGÍA GENERAL EN TIEMPOS DE COVID-19

Miguel Moyón Constante, William Aguayo Vistin, David Barzallo Sánchez, Jorge Tufiño Córdova, Santiago Espin Jaramillo, Diego Palacios Vintimilla

27 RECURSOS PARA EVACUACIÓN DE NEUMOPERITONEO, GASES Y HUMO EN CIRUGÍA

Carlos Iván Aguilar Gaibor, Alexandra Valencia Valverde.

28 MANEJO POSTOPERATORIO DEL PACIENTE CON SOSPECHA O CONFIRMACIÓN DE INFECCIÓN POR COVID-19

Juan Carlos Ortiz Calle, María José Chonlong Saltos, Ronnal Vargas Córdova.

SECCIÓN V: ENFOQUE DESDE LAS SUBESPECIALIDADES..... 293

29 CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO DURANTE LA PANDEMIA

Antonio Palacios Molina.

30 ORAL Y COVID-19

Gustavo Cañar Parra, Tamara Acosta Castillo.

31 CIRUGÍA VASCULAR Y COVID-19

Oscar Ojeda Paredes.

32 CIRUGÍA BARIÁTRICA EN TIEMPOS DE COVID-19

Napoleón Salgado Macías, Enrique Moscoso Toral.

33 ENDOSCOPIA DURANTE PANDEMIA COVID-19

Carlos Maldonado López, Hernán Sacoto Aguilar, James Pilco Luzuriaga.

34 CIRUGÍA COLORRECTAL Y COVID-19

Andrés Andrade Gómez

35 MANEJO DE PATOLOGÍAS QUIRÚRGICAS HEPATO-PANCREATO-BILIARES DURANTE LA PANDEMIA COVID -19

Frans Iván Serpa Larrea, David Barzallo Sánchez, Marta Lucía Cueva Zavala.

36 TRASPLANTES Y DONACIÓN DE ÓRGANOS, Un Potencial Daño Colateral en Medio de la Pandemia por COVID-19

Agustín Vintimilla Moscoso, Patricio Martínez Calderón.

37 LINEAMIENTOS DE MANEJO QUIRÚRGICO ONCOLÓGICO DETERMINADOS POR LA PANDEMIA COVID-19

Ferdinand Loza Orozco. Roberto Aguirre Castro.

38 CIRUGÍA PERCUTÁNEA EN PACIENTES COVID-19

Andrés Cárdenas Patiño.

39 RECOMENDACIONES RELEVANTES PARA CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19

Telmo Tapia Peña, Ismael Morocho Malla, Juan Carlos Tapia Abril, Viviana Barros Angulo.

40 ATENCIÓN DEL CIRUJANO PEDIATRA EN TIEMPOS DE COVID-19

Juan José Aguilar Astudillo.

SECCIÓN VI: PROCEDIMIENTO ESPECIALES 427

41 TRAQUEOSTOMÍA EN PACIENTE COVID-19

Juan Carlos Salamea Molina, Rafael Salamea Molina, Antonio Palacios Molina.

42 DRENAJE DE LA CAVIDAD PLEURAL EN EL PACIENTE CON COVID-19

Diana Katherine Astudillo Bravo, Juan Carlos Salamea Molina, Fernando David Miñan Arana.

SECCIÓN VIII: ENFOQUE DESDE LAS ÁREAS CRÍTICAS..... 439

43 MANEJO Y RECEPCIÓN DEL RECIÉN NACIDO EN PARTO Y CESÁREA DE MADRES EN INVESTIGACIÓN O CONFIRMACIÓN DE INFECCIÓN POR COVID-19

Karina Alexandra Merchán Astudillo, Tania Marcela Ochoa Brito, María Augusta Peralta Gutiérrez, Vicente Leonardo Vélez Paltín, Mónica Soraya Cunalata Vásquez, Lucila del Carmen Alvarado Palacios, Sandra Maribel Ruiz Arízaga, Luizana Vanesa Reascos Trujillo.

44 RESPUESTA DE UN HOSPITAL REGIONAL ANTE LA PANDEMIA PLAN GENERAL DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO

Alberto Martínez Carvallo, Hernán Aguirre Bermeo, Hugo Tirapé Castro.

45 LA PANDEMIA COVID-19 UN NUEVO DESAFÍO EN LA ATENCIÓN DE PACIENTES EN ESTADO CRÍTICO

Marcelo Ochoa Parra.

46 MANEJO DEL PACIENTE COVID-19 CRÍTICAMENTE ENFERMO

Fernando Ortega Berrezueta.

47 COVID-19 Y DAÑO RENAL AGUDO

María Belén Torres Santander, Harold David Álvarez Bolaños.

48 REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR EN PACIENTES COVID-19: RECOMENDACIONES SEGÚN LA EVIDENCIA

Juan Pablo Holguín Carvajal, María Fernanda Salgado Castillo, Carla Marina Salgado Castillo, Marco Vinicio Palacios Quezada.

SECCIÓN VIII: LOS SERVICIOS DE CIRUGÍA FRENTE A LA PANDEMIA 499

49 EL IMPACTO DE LA PANDEMIA COVID-19 EN LOS SERVICIOS QUIRÚRGICOS: LA EXPERIENCIA DE DOS HOSPITALES EN EL SUR DEL ECUADOR.

Fernando David Miñan Arana, Amber N. Himmler, Pablo Salamea Molina.

50 GUÍA PARA RETORNO A LA NORMALIDAD DE LOS EQUIPOS DE CIRUGÍA

David Barzallo Sanchez, Juan Carlos Salamea Molina, Miguel Moyón Constante.

SECCIÓN IX: PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA RELEVANTES EN NUESTRO PAÍS 513

51 TRATAMIENTO DE PACIENTES CON AFECTACIÓN GRAVE POR COVID-19, CON PLASMA DE PACIENTES CONVALECIENTES DE COVID-19

Hernán Aguirre Bermeo, Paul Cobos Villavicencio, Liermis Michael Dita, Galo Duque Proaño, Iralda Espinoza Calle, Elvia Hernández, Juan Pablo Holguín Carvajal, Wilson López, Alberto Martínez Carvallo, Fernando Ortega Berrezueta, Johana Paredes Sánchez, Sandra Peña Patiño.

**SECCIÓN X: ORGANIZACIÓN DE SERVICIOS DE HOSPITALES
LOCALES FRENTE AL COVID-19 539**

52 RECOMENDACIONES DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HJCA EN RELACIÓN CON LA PANDEMIA POR CORONAVIRUS (COVID-19) - FASE III

Juan Diego Mora Tola, Jorge Luis Ulloa López.

53 RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN LOS HOSPITALES DE DÍA ONCO-HEMATOLÓGICOS Y SERVICIOS DE RADIOTERAPIA.

Humberto Quito Ruilova, Galo Duque Proaño, Andrés Rodríguez Balarezo.

54 PROTOCOLO DE MANEJO DE PACIENTE CON INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA BAJO SOSPECHA DE COVID 19

Hospital Vicente Corral Moscoso

SECCIÓN IX: PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA RELEVANTES EN NUESTRO PAÍS

51

TRATAMIENTO DE PACIENTES CON AFECTACIÓN GRAVE POR COVID-19, CON PLASMA DE PACIENTES CONVALESCIENTES DE COVID-19

Hernán Aguirre Bermeo, Paul Cobos Villavicencio, Liermis Michael Dita, Galo Duque Proaño, Iralda Espinoza Calle, Elvia Hernández, Juan Pablo Holguín Carvajal, Wilson López, Alberto Martínez Carvallo, Fernando Ortega Berrezueta, Johana Paredes Sánchez, Sandra Peña Patiño.

CAPITULO 51

TRATAMIENTO DE PACIENTES CON AFECTACIÓN GRAVE POR COVID-19, CON PLASMA DE PACIENTES CONVALECIENTES DE COVID-19

Fernando Ortega Berrezueta

Juan Pablo Holguin Carvajal

Paul Cobos Villavicencio

Elvia Hernandez

Wilson Lopez Aguirre

Liermes Michael Dita

Luis Alberto Martinez

Galo Duque Proaño

Hernan Aguirre Bermeo

Iralda Espinoza Calle

Sandra Peña Patiño

Johana Paredes Sánchez

Correspondencia al autor: decano.med@uazuay.edu.ec

Introducción

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) es, al momento, una pandemia sin agentes terapéuticos específicos y causante de una gran mortalidad, por lo que en todo el mundo se realizan esfuerzos con el objetivo fundamental de encontrar nuevos tratamientos.

Luego del descubrimiento del primer caso en la ciudad de Wuhan, China, en diciembre de 2019, la enfermedad se ha diseminado por todo el mundo, afectando al momento (3 de Abril de 2020) a más 1 millón personas en 207 territorios, originando más de 53.000 muertes. (1)

Al tratarse de una enfermedad nueva, no existe ningún tratamiento farmacológico ni vacuna conocidas que puedan curar la enfermedad. Algunas terapias con antivirales como remdesivir y favipiravir aún continúan bajo investigación. (2,3)

La Organización Mundial de la Salud la ha declarado como pandemia y la enfermedad continúa propagándose por todo el mundo, mientras se continúa investigando bajo condiciones de emergencia mundial, el hallazgo de alguna medida terapéutica eficaz.

La enfermedad ocasiona cuadros clínicos leves y moderados en el 85% de los casos, pero en el 15% se producen síntomas graves que afectan sobre todo la función respiratoria y originan un síndrome de dificultad respiratoria aguda, que en 5 a 10% de los casos llega a requerir manejo con ventilación mecánica.

La administración de plasma de pacientes convalecientes fue una estrategia utilizada durante el brote de ébola en el año 2014 y un protocolo de tratamiento para el tratamiento de síndrome respiratorio por coronavirus de oriente medio (MERS), fue establecida en el año 2015(4). También durante otros brotes epidémicos como el de la influenza aviar H5N1 y la influenza por H1N1 se utilizó esta estrategia de tratamiento que se sugirió efectiva (5-9).

En todos estos reportes, la mayoría de pacientes recibieron transfusión de plasma convaleciente mediante transfusión única. (8-10)

Un estudio realizado en China durante febrero y marzo de 2020 probó la administración de plasma de pacientes convalecientes, recuperados de COVID-19; en pacientes críticos, en ventilación mecánica, con diagnóstico confirmado de COVID-19 y, aunque lo limitado de la muestra fue el principal sesgo, se observó mejoría en los 5 casos tratados. (11)

El 26 de Marzo de 2020, la Agencia para la Administración de Medicamentos y Alimentos de los Estados Unidos (FDA), aprobó el uso de plasma de pacientes recuperados de COVID-19, para tratar a pacientes con diagnóstico confirmado de COVID-19 gravemente enfermos y/o con enfermedad potencialmente mortal. Se definió a enfermedad grave como: disnea, frecuencia respiratoria mayor a 30 por minuto, saturación de oxígeno en sangre de menos de 93%, relación de presión parcial de oxígeno arterial a fracción de oxígeno inspirado (PaO_2/FiO_2) menor a 300, o infiltrados pulmonares mayores a 50% dentro de 24 a 48 horas. La enfermedad potencialmente mortal se definió por insuficiencia respiratoria, shock séptico o disfunción o falla de múltiples órganos. (12)

Dada la actual emergencia de salud mundial, se justifica la realización de estudios que puedan brindar una alternativa esperanzadora.

Pregunta de investigación

¿Podría la administración de transfusiones de plasma de pacientes convalecientes ser beneficiosa en el tratamiento de pacientes críticos con enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19)?

Objetivo

Determinar si la transfusión de plasma de pacientes convalecientes de COVID-19, puede ser beneficiosa en el tratamiento de pacientes en estado crítico con COVID -19, con síndrome respiratorio agudo grave.

Objetivos específicos

Establecer si la administración de plasma de pacientes convalecientes, mejora los parámetros clínicos (fiebre, score SOFA, parámetros ventilatorios.) de pacientes con COVID-19

Diseño, escenario y participantes

La presente investigación tiene una estrategia conducente a valorar el impacto de una intervención. Dada las circunstancias de emergencia y el escenario natural en la que se conducirá la misma, no será posible manipular la intervención en estudio y asignar aleatoriamente sujetos a la misma. Por otra parte, el estudio no tendrá grupo de control, así que será realizado en un solo grupo en el que se realizarán mediciones pretest y postest.

Por tanto, el diseño es cuasi experimental (quasi experimental study o non-randomized controlled trial) y la investigación será llevada a cabo en el marco de la emergencia sanitaria que a nivel nacional y mundial existe originada por la pandemia COVID-19, en el área de atención de pacientes con esta enfermedad, en el Hospital José Carrasco Arteaga del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (HJCA) y el Hospital Vicente Corral Moscoso (HVCN) de la ciudad de Cuenca, Ecuador, entre el 1 de Abril y el 31 de Mayo de 2020.

No existirá un cálculo de muestra, pues el estudio incluirá todos los pacientes que reúnan los criterios de inclusión que se indican a continuación y que acepten recibir la intervención, mediante un consentimiento informado, durante el período de tiempo indicado, en el área de contención para COVID-19 del HJCA.

Participantes/pacientes

Se incluirán pacientes con diagnóstico confirmado de COVID-19 diagnosticados mediante reacción de cadena de la polimerasa en tiempo real (PCR-RT) que reúnan los siguientes criterios:

- Neumonía severa rápidamente progresiva, pese a tratamientos instaurados.
- PAO_2/FiO_2 de menos de 270 (la primera medida en mm Hg y la segunda medida como fracción inspirada de oxígeno). El valor de 270 se establece en relación con la presión barométrica y la altura sobre el nivel del mar que tiene la ciudad de Cuenca, donde se realizará el estudio.
- Encontrarse en ventilación mecánica.
- Gravemente enfermos y/o con enfermedad potencialmente mortal. Enfermedad grave se define como: disnea, frecuencia respiratoria mayor a 20 por minuto, saturación de oxígeno en sangre de menos de 93%, relación de presión parcial de oxígeno arterial a fracción de oxígeno inspirado (PaO_2/FiO_2) menor a 270, o infiltrados pulmonares mayores a 50% dentro de 24 a 48 horas.

La enfermedad potencialmente mortal se definió por la insuficiencia respiratoria, shock séptico (*hipotensión persistente a pesar de reposición de la volemia como consecuencia de infección y sepsis, requiriendo del uso de vasopresores para conseguir una presión arterial media mayor de 65 mmHg y aumento de la concentración de lactato mayor a 2mmol/L*) o disfunción o falla de múltiples órganos (fallo en la función de dos o más órganos, incapaces de mantener la homeostasis sin la intervención médica, en un paciente crítico)

Serán realizados tipificación ABO a fin de establecer la compatibilidad con el plasma del donante.

Cada paciente recibirá 2 transfusiones consecutivas de 200 a 250 ml de plasma de paciente convaleciente de COVID-19, ABO compatible (400 ml en total), el mismo día en que la muestra fue obtenida.

Los pacientes continuarán recibiendo el tratamiento que, bajo los Documentos normativos para COVID-19, tiene establecido el Ministerio de Salud Pública del Ecuador y que corresponden a las orientaciones de la Organización Mundial de la Salud, para el “Manejo Clínico de la infección respiratoria aguda grave causada por el nuevo coronavirus (2019-nCoV) (ANEXO 1)

Donantes

- El plasma de paciente convaleciente de COVID-19 solo debe recogerse de individuos recuperados, que tengan prueba de PCR-RT negativa y Test serológico cualitativo para determinar la presencia de anticuerpos IgG e IgM anti SARS-Cov-2; si son elegibles para donar sangre. Las pruebas habituales requeridas para donación sanguínea deben realizarse (hepatitis B, hepatitis C, VIH, sífilis).

Condiciones adicionales para la elegibilidad de los donantes:

- Diagnóstico previo de COVID-19 documentado por una prueba de laboratorio mediante PCR-RT.
- Tener entre 18 y 60 años.
- Resolución completa de los síntomas al menos 14 días antes de la donación.
- Donantes femeninos negativos para anticuerpos HLA o donantes masculinos.
- Valores de leucocitos entre 4000 y 11000 por mm³, proteínas séricas mayores a 60 g/L, hemoglobina mayor a 13,5 gr/dL.
- Valores de tiempos de protrombina y parcial de tromboplastina, normales.
- Peso mínimo de 50 kg.
- Adecuado control de enfermedades crónicas degenerativas.
- Consentimiento informado para esta donación.

La donación se realizará mediante aféresis, en el Departamento de Medicina Transfusional del HVCM). Se debe obtener entre 400 y 500 ml de plasma.

El volumen plasmático máximo extraído por sesión no deberá exceder los 600 ml, excluyendo el volumen del anticoagulante o del 16% del volumen sanguíneo total, en ausencia de reposición volumétrica.

Información clínica

De todos los pacientes se obtendrá la siguiente información clínica antes y después de la transfusión de plasma de paciente convaleciente, la que será registrada en un sistema médico informático:

- Datos demográficos
- Antecedentes de hipertensión arterial, diabetes mellitus, cáncer, cardiopatía isquémica, arritmia cardíaca crónica.
- Tratamientos recibidos para COVID-19 (antivirales, esteroides)
- Registro de la ventilación mecánica.
- Registro de Temperatura corporal (curva térmica)
- Pao₂/FI_{O2}
- Score SOFA (sepsis-related organ failure assessment) (ANEXO 2)
- Datos de laboratorio: cuenta de glóbulos blancos, linfocitos, pruebas de función hepática y renal, pcr, procalcitonina,
- Datos de estudios de imagen
- Información sobre complicaciones como síndrome de distress respiratorio agudo, neumonía bacteriana, síndrome de disfunción orgánica múltiple.

Análisis – principales resultados y medidas

Los resultados clínicos se compararán antes y después de la transfusión de plasma de paciente convaleciente.

Los cambios en la temperatura corporal, Score SOFA, parámetros bioquímicos de sangre de rutina, datos de los estudios de imagen, síndrome de dificultad respiratoria aguda, síndrome de disfunción orgánica múltiple, antes y después de la transfusión de plasma de paciente convaleciente, serán evaluados.

Consideraciones éticas

En observación a legislación y disposiciones vigentes por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador para estudios con muestras humanas, este estudio será revisado y aprobado por un comité de bioética; el mismo que velará que la confidencialidad y protección de las posibles participantes se garantice.

Dada la emergencia de salud mundial que vivimos por la pandemia COVID-19, apelamos a una respuesta aprobatoria rápida y oportuna por parte del mismo. (ANEXO 3)

Consentimiento informado será obtenido de todos los pacientes o sus representantes. (ANEXO 4)

Los datos recopilados solo estarán disponibles para los investigadores y ningún tercero tendrá acceso a los mismos.

Los resultados del estudio podrán publicarse con fines científicos, pero el anonimato estará protegido en todo momento y ningún resultado estará vinculado a las pacientes de manera específica.

Posibles beneficios: Frente a la emergencia sanitaria mundial que implica esta pandemia, si el tratamiento muestra beneficios, los pacientes recibirán un beneficio directo.

Conflicto de interés: No existe ningún conflicto de interés económico o personal dentro del equipo de colaboradores.

Recursos

Recursos humanos y funciones

- 3 Médicos Hematólogos: supervisarán la selección adecuada de donantes.

Supervisarán la extracción adecuada de las muestras de los donantes.

Explicarán el consentimiento informado (puede ser vía virtual) al paciente o su representante.

- 3 Médicos Intensivistas en el HJCA, 4 médicos Emergenciólogos en el HVCM y médicos Intensivistas en el HVCM : médicos tratantes de los pacientes con diagnóstico de COVID-19 .

Recogerán el consentimiento informado, firmado.

Prescribirán y vigilarán administración del plasma .

Evaluarán las mediciones antes y después de la infusión de esta terapia.

Evaluarán el resultado obtenido.

- Investigador Principal: Encargado del desarrollo del proyecto.
- Médico encargado del departamento de medicina transfusional del HJCA así como en el HVCM.
- Médico Hematólogo del HVCM.

Recursos materiales

Disponibles en el departamento de Medicina Transfusional del HVCM y del HJCA

- Equipo y suministros de plasmaféresis (Disponible en el HVCM)

- Reactivos para realización de pruebas habituales requeridas para transfusión.

Referencias

1. WHO. Novel coronavirus (COVID-19) situation. Updated April 3,2020
2. JAMA.2020. Published on line February 24,2020.doi:10.1001/jama.2020.2648
3. Biosci Trends.2020;14(1):69-71.
4. Lancet Infect Dis.2020;S1473-3099(20)30141-9.
5. Clin Infect Dis.2015;61(4):496-502.
6. N Engl J Med.2016;374(1):33-42.
7. Clin Infect Dis.2015;61(6):969-973.
8. N Engl J Med.2007;357(14):1450-1451.
9. Clin Infect Dis.2011;52(4):447-456.
10. Hong Kong Med J.2003;9(4):309.
11. JAMA.2020. Published on line March 27,2020 doi:10.1001/jama.2020.4783
12. Investigational COVID-19 Convalescent Plasma - Emergency INDs, FDA 26 de Marzo 2020

ANEXO 1

Recomendaciones provisionales para el manejo clínico de la infección respiratoria aguda grave presuntamente causada por el nuevo coronavirus (2019-nCoV): Orientaciones

Manejo clínico de la infección respiratoria aguda grave presuntamente causada por el nuevo coronavirus (2019-nCoV)

Orientaciones provisionales
28 de enero de 2020



Introducción

Esta es la primera edición del presente documento sobre el nuevo coronavirus, una adaptación de la publicación de la OMS *Clinical management of severe acute respiratory infection when MERS-CoV infection is suspected* (2019).

El presente documento está dirigido a los médicos que atiendan a pacientes hospitalizados con infecciones respiratorias agudas (IRA) graves, tanto adultos como niños, cuando se sospeche que las causa el nuevo coronavirus (2019-nCoV). No pretende sustituir el criterio clínico ni la consulta con un especialista, sino mejorar la atención clínica de estos pacientes y facilitar las orientaciones más actualizadas. Es indispensable que se adopten unas prácticas óptimas para el manejo de las IRA, entre las que deben contemplarse medidas de prevención y control de la infección (PCI) y el tratamiento sintomático optimizado para los pacientes en estado crítico.

Este documento se divide en los siguientes apartados:

1. Priorización: detección y clasificación de los pacientes con IRA graves
2. Aplicación inmediata de medidas adecuadas de PCI
3. Tratamiento sintomático y seguimiento tempranos
4. Toma de muestras para el diagnóstico en laboratorio
5. Tratamiento de la insuficiencia respiratoria hipoxémica y el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA)
6. Tratamiento del choque septicémico
7. Prevención de complicaciones
8. Tratamientos específicos contra el nuevo CoV y estudios clínicos al respecto
9. Consideraciones especiales para pacientes embarazadas

En el texto se utilizan tres símbolos en relación con las intervenciones:

- ✓ Intervención beneficiosa (recomendación firme) **O BIEN** la intervención forma parte de las prácticas óptimas.
- ✗ Intervención desaconsejada cuyos efectos perjudiciales se han demostrado.
- ! La intervención puede ser beneficiosa para algunos pacientes (recomendación condicionada) **O BIEN** se recomienda cautela al considerar esta intervención.

El presente documento ofrece al personal sanitario una serie de orientaciones provisionales sobre el tratamiento sintomático efectivo y oportuno que debe administrarse a los pacientes con infección por un 2019-nCoV o IRA graves, sobre todo los que se encuentren en estado crítico.

Las recomendaciones contenidas en el presente documento proceden de las publicaciones de la OMS.¹⁻⁴ Si no hay orientaciones de la OMS disponibles, se hace referencia a las directrices basadas en la evidencia. Las recomendaciones han sido revisadas por médicos que integran una red mundial de la OMS y por facultativos con experiencia en el tratamiento del SRAS, del MERS o de cuadros gripales graves (véanse los agradecimientos). Si desea formular alguna pregunta, escriba a outbreak@who.int indicando en el asunto «2019-nCoV clinical question».

Recomendaciones provisionales para el manejo clínico de la infección respiratoria aguda grave presuntamente causada por el nuevo coronavirus (2019-nCoV). Orientaciones

Cuadro 2. Síndromes clínicos asociados con la infección por el 2019-nCoV

Cuadros no complicados	<p>Cuando no hay complicaciones, la infección vírica de las vías respiratorias altas cursa con síntomas inespecíficos como fiebre, tos, dolor de garganta, congestión nasal, malestar general, cefaleas y dolores musculares. Los ancianos y los pacientes inmunodeprimidos pueden presentar síntomas atípicos. Estos pacientes no presentan signos de deshidratación, septicemia ni disnea.</p>
Neumonía leve	<p>Paciente con neumonía sin signos de neumonía grave. Los niños con neumonía no grave presentan tos o dificultad respiratoria junto con taquipnea; taquipnea (respiraciones por minuto) en los menores de 2 meses, ≥ 60; en los niños de 2 a 11 meses, ≥ 50; en los niños de 1 a 5 años, ≥ 40 sin signos de neumonía grave.</p>
Neumonía grave	<p>Adolescentes o adultos con fiebre o sospecha de infección respiratoria junto con uno de los signos siguientes: frecuencia respiratoria >30 respiraciones/min, dificultad respiratoria grave o $SpO_2 < 90\%$ en aire ambiente (adaptado de [1]). Niño con tos o dificultad respiratoria y al menos uno de los signos siguientes: cianosis central o $SpO_2 < 90\%$; dificultad respiratoria grave (p. ej., gemidos, tiraje costal muy acentuado); signos de neumonía con un signo general de riesgo: incapacidad para mamar o beber, letargo o inconsciencia o convulsiones. Puede haber otros signos de neumonía: tiraje costal, taquipnea (respiraciones/min): < 2 meses, ≥ 60; 2-11 meses, ≥ 50; 1-5 años, ≥ 40.² El diagnóstico es clínico; las exploraciones de imagen torácicas sirven para descartar complicaciones.</p>
Síndrome de dificultad respiratoria aguda³⁻⁴	<p>Inicio: síntomas respiratorios de nueva aparición o agravamiento de los preexistentes en la semana siguiente a la aparición del cuadro clínico. Imagen torácica (radiografía, tomografía computarizada o ecografía pulmonar): Opacidades bilaterales no atribuibles completamente a derrames, atelectasia pulmonar/lobulillar o nódulos. Origen del edema: insuficiencia respiratoria no atribuible completamente a una insuficiencia cardíaca o sobrecarga de líquidos. Requiere evaluación objetiva (p. ej., ecocardiograma) para descartar edema hidrostático si no hay factores de riesgo. Oxigenación (adultos):</p> <ul style="list-style-type: none"> • SDRA leve: $200 \text{ mm Hg} < PaO_2/FiO_2 \leq 300 \text{ mm Hg}$ (con PEEP o PPC $\geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}$,⁷ o ausencia de ventilación⁸). • SDRA moderado: $100 \text{ mm Hg} < PaO_2/FiO_2 \leq 200 \text{ mm Hg}$ con PEEP $\geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}$,⁷ o ausencia de ventilación⁸. • SDRA grave: $PaO_2/FiO_2 \leq 100 \text{ mm Hg}$ con PEEP $\geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}$,⁷ o ausencia de ventilación⁸. • Cuando no se conoce la PaO_2, un cociente $SpO_2/FiO_2 \leq 315$ es indicativo de SDRA (incluso en pacientes sin ventilación). <p>Oxigenación (niños; nota: IO = índice de oxigenación; IOS = índice de oxigenación con la SpO_2):</p> <ul style="list-style-type: none"> • VNI de bipresión o PPC $\geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}$ con mascarilla facial: $PaO_2/FiO_2 \leq 300 \text{ mm Hg}$ o $SpO_2/FiO_2 \leq 264$. • SDRA leve (con ventilación invasiva): $4 \leq IO < 8$ o $5 \leq IOS < 7,5$. • SDRA moderada (con ventilación invasiva): $8 \leq IO < 16$ o $7,5 \leq IOS < 12,3$. • SDRA grave (con ventilación invasiva): $IO \geq 16$ o $IOS \geq 12,3$.
Septicemia^{10,11}	<p>Adultos: disfunción orgánica con riesgo vital causada por una respuesta desregulada del huésped a una infección documentada o sospecha de infección, con disfunción orgánica¹². Los signos de disfunción orgánica son: alteración del estado mental, disnea o taquipnea, hipoxemia, oliguria, taquicardia, debilidad del pulso, extremidades frías, hipotensión, piel moteada o signos analíticos de coagulopatía, trombocitopenia, acidosis, lactacidosis o hiperbilirrubinemia. Niños: infección documentada o sospecha de infección y al menos dos criterios de SRIS, uno de los cuales debe ser la alteración de la temperatura o de la cifra de leucocitos.</p>
Choque septicémico^{10,12}	<p>Adultos: hipotensión persistente a pesar de la reposición de la volemia que requiera vasopresores para mantener la TAM $\geq 65 \text{ mm Hg}$ y lactato sérico $> 2 \text{ mmol/l}$. Niños (según [12]): hipotensión (TAS por debajo del quinto centil o más de dos desviaciones estándar por debajo del valor normal para la edad) o dos-tres de los factores siguientes: alteración del estado mental; bradicardia o taquicardia (FC $< 90 \text{ lpm}$ o $> 160 \text{ lpm}$ en lactantes y FC $< 70 \text{ lpm}$ o $> 150 \text{ lpm}$ en niños de más edad); prolongación del tiempo de llenado capilar ($> 2 \text{ s}$) o vasodilatación con pulso capricante y calor; taquipnea; piel moteada, petequias o exantema purpúrico; elevación del lactato; oliguria; hipertermia o hipotermia.</p>

Abreviaturas: FiO₂: fracción inspiratoria de oxígeno; IO: índice de oxigenación; IOS: índice de oxigenación con la SpO₂; IRA: infección respiratoria aguda; lpm: latidos por minuto; PaO₂: presión parcial de oxígeno; PEEP: presión positiva telespiratoria; PPC: presión positiva continua; SpO₂: saturación de oxígeno; SRIS: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica; TA: tensión arterial; TAM: tensión arterial media; TAS: tensión arterial sistólica; VNI: ventilación no invasiva. *A altitudes superiores a 1000 m debe calcularse el factor de corrección de la siguiente manera: $PaO_2/FiO_2 \times \text{presión barométrica}/760$.

⁷ La puntuación SOFA va del 0 al 24 y comprende puntos relativos a seis sistemas y aparatos: respiratorio (hipoxemia, definida por un cociente PaO_2/FiO_2 bajo), coagulatorio (trombocitopenia), hepático (hiperbilirrubinemia), circulatorio (hipotensión), nervioso central (bajo nivel de conciencia según la escala de coma de Glasgow) y nefrouinario (oliguria o hipercreatininemia). Se entiende que hay septicemia cuando aumenta en dos puntos o más la puntuación de la evaluación secuencial de la insuficiencia orgánica o SOFA (Sequential Sepsis-related Organ Failure Assessment).¹² Se da por sentado que la puntuación inicial es cero si no hay datos disponibles.

2. Aplicación inmediata de medidas adecuadas de PCI

La prevención y control de infecciones (PCI) es una parte crucial e integral del manejo clínico de los pacientes y debería iniciarse en el punto de entrada de estos en el hospital (por lo general, los servicios de urgencias). En todas las zonas de los centros de salud deberían tomarse sistemáticamente precauciones ordinarias, como la higiene de manos y el uso de equipos de protección personal (EPP) para evitar el contacto directo con la sangre, los líquidos corporales, las secreciones (incluidas las respiratorias) y la piel (que no esté intacta) de los pacientes. Otras precauciones ordinarias son la prevención de pinchazos con agujas o de lesiones causadas por objetos punzocortantes, la gestión segura de los desechos, la limpieza y desinfección de los equipos, y la limpieza del ambiente.

Cuadro 2. Aplicación de medidas de prevención y control de infecciones en pacientes con infección presunta o confirmada por el 2019-nCoV^{14,15}

En la priorización	Ofrecer al paciente sospechoso de estar infectado una mascarilla quirúrgica y conducirlo a una zona separada, como el servicio para enfermedades infecciosas si existe. Mantener una separación de al menos 1 metro entre los pacientes sospechosos y otros pacientes. Pedir a todos los pacientes que al toser o estornudar se tapen la nariz y la boca con un pañuelo de papel o el codo flexionado. Respetar las prácticas de higiene de las manos tras el contacto con secreciones respiratorias.
Observar las precauciones contra la transmisión por gotículas	Las precauciones contra la transmisión por gotículas evitan la transmisión de virus respiratorios a través de las gotículas. Utilizar una mascarilla quirúrgica al trabajar a menos de 1-2 metros del paciente. Colocar a los pacientes en habitaciones individuales o agrupar a los que tengan el mismo diagnóstico etiológico. Si no se puede hacer un diagnóstico etiológico, agrupar a los pacientes que tengan un diagnóstico clínico similar y según los factores de riesgo epidemiológicos, con una separación espacial. Al atender de cerca a un paciente con síntomas respiratorios (por ejemplo, tos o estornudos), usar equipos de protección ocular (mascarilla facial o gafas de protección), porque se pueden esperar secreciones. Restringir los desplazamientos de los pacientes dentro de la institución y cerciorarse de que usen mascarillas quirúrgicas cuando salen de las habitaciones.
Observar las precauciones contra la transmisión por contacto	Las precauciones contra la transmisión por gotículas y por contacto previenen la transmisión directa o indirecta debida al contacto con superficies o equipos contaminados (es decir, contacto con superficies o tubos de oxigenoterapia contaminados). Ponerse EPP (mascarilla quirúrgica, protección ocular, guantes y bata) para entrar en la habitación y quitárselo al salir. De ser posible, utilizar equipos desechables o específicos (por ejemplo, estetoscopios, esfigmomanómetros y termómetros). Si es necesario utilizar el mismo equipo con distintos pacientes, limpiarlo y desinfectarlo después de usarlo con cada paciente. El personal sanitario no debe tocarse los ojos, la nariz y la boca con las manos si pueden estar contaminadas, lleve o no guantes. Evitar la contaminación de las superficies del entorno que no se utilicen directamente para el cuidado del paciente (por ejemplo, los tiradores de las puertas y los interruptores de la luz). Ventilar suficientemente la habitación. Evitar el traslado o el desplazamiento de pacientes. Respetar las prácticas de higiene de las manos.
Observar las precauciones contra la transmisión por vía aérea al realizar intervenciones que generen aerosoles	El personal sanitario que realice intervenciones que generen aerosoles (es decir, aspiración abierta de las vías respiratorias, intubación, broncoscopia o reanimación cardiopulmonar) debe llevar EPP, como guantes, batas de manga larga, protección ocular y mascarillas respiratorias de ajuste comprobado y filtro de partículas (con un nivel de protección N95 o equivalente, o incluso superior). (La prueba programada para comprobar el ajuste no debe confundirse con la comprobación de la estanqueidad en el usuario antes de cada uso). Siempre que sea posible, llevar a cabo las intervenciones que generen aerosoles en habitaciones individuales con ventilación adecuada, es decir, con presión negativa y un mínimo de 12 renovaciones de aire por hora o, al menos, 160 litros/segundo/paciente en habitaciones con ventilación natural. En las habitaciones estarán presentes solamente las personas estrictamente necesarias. Atender al paciente en el mismo tipo de habitación después de iniciarse la ventilación mecánica.

Abreviaturas: IRA: infección respiratoria aguda; EPP: equipos de protección personal

3. Tratamiento sintomático y seguimiento temprano

- ✓ **Administrar inmediatamente oxigenoterapia suplementaria a los pacientes con IRA grave y signos de dificultad respiratoria, hipoxemia o choque.**

Notas: iniciar la oxigenoterapia a razón de 5 l/min y ajustar el flujo hasta alcanzar una $SpO_2 \geq 90\%$ en mujeres no embarazadas y $SpO_2 \geq 92\%$ -95 % en embarazadas.^{1,2} A los niños con signos de requerir atención urgente (que no respiran o con respiración dificultosa por obstrucción, dificultad respiratoria grave, cianosis central, choque, coma o convulsiones) se les debería administrar oxigenoterapia durante la reanimación hasta alcanzar una $SpO_2 \geq 94\%$; de no ser este el caso, la SpO_2 que debe alcanzarse es $\geq 90\%$.⁴ Todas las secciones en que se atiende a pacientes con IRA grave deben estar equipadas con pulsioxímetros, sistemas de oxigenoterapia operativos y dispositivos para la administración de oxígeno desechables de un solo uso (cánula nasal, mascarilla facial sencilla y mascarilla con reservorio). Respetar las precauciones para evitar la transmisión por contacto al manipular dispositivos de oxigenoterapia contaminados de pacientes con infección por el nCoV.

- ✓ **Administrar líquidos con prudencia a los pacientes con IRA grave cuando no haya indicios de choque.**

Notas: hay que proceder con cautela al administrar líquidos intravenosos a pacientes con IRA grave, porque la reanimación con la administración intensiva de líquidos puede empeorar la oxigenación, especialmente en lugares donde hay disponibilidad limitada de ventilación mecánica.¹⁶

- ✓ **Administrar un tratamiento empírico con antimicrobianos para tratar todos los patógenos que pueden causar IRA grave. Administrar antimicrobianos en un plazo de una hora tras la evaluación inicial del paciente con septicemia.**

Notas: aunque se sospeche que el paciente pueda tener una infección por el nCoV, administrar el tratamiento empírico con antimicrobianos que se consideren adecuados en un plazo de UNA hora tras detectarse la septicemia.¹⁷ Este tratamiento debe basarse en el diagnóstico clínico (neumonía extrahospitalaria, neumonía asociada a la atención de salud [si la infección se contrajo

en un entorno de atención de salud] o septicemia), las características epidemiológicas y los datos del antibiograma locales y las orientaciones terapéuticas vigentes. El tratamiento incluye el empleo de un inhibidor de la neuraminidasa utilizado para tratar la gripe cuando haya virus gripales en circulación a nivel local u otros factores de riesgo, como antecedentes de viajes o exposición a virus gripales de origen animal.¹⁸ El tratamiento empírico con antimicrobianos debe reducirse progresivamente en función de los resultados microbiológicos y el razonamiento clínico.

✘ No administrar sistemáticamente corticosteroides en el tratamiento de la neumonía vírica ni del SDRA al margen de los ensayos clínicos, a menos que estén indicados por otra razón.

Notas: en una revisión sistemática de estudios de observación de corticosteroides administrados a pacientes con SDRA no se notificó que los corticosteroides prolongaran la vida ni que provocaran daños (necrosis avascular, psicosis, diabetes y eliminación tardía de virus).¹⁹ Una revisión sistemática de estudios de observación sobre la gripe reveló un riesgo más alto de mortalidad y de infecciones secundarias con los corticosteroides; ahora bien, se estimó que la calidad de los datos era de muy baja a baja debido al factor de confusión por indicación.²⁰ En un estudio posterior en el que se abordó esta limitación ajustando los valores para tener en cuenta los factores de confusión que dependen del tiempo no se observó efecto alguno en la mortalidad.²¹ Finalmente, en un estudio reciente de pacientes a los que se había administrado corticosteroides para tratar la infección por MERS se utilizó un enfoque estadístico similar y no se observó ningún efecto de los corticosteroides en la mortalidad, sino una eliminación tardía del MERS-CoV de las vías respiratorias bajas.²² Dada la falta de eficacia y la posibilidad de daños, debería evitarse la administración sistemática de corticosteroides, a menos que estén indicados por alguna otra razón. Consulte en la sección 6 el uso de corticosteroides en casos de septicemia.

✔ Supervisar estrechamente a los pacientes con IRA grave para determinar si presentan signos de deterioro clínico, como insuficiencia respiratoria que empeora rápidamente y septicemia, y administrar de inmediato intervenciones de apoyo.

Notas: la administración oportuna de tratamientos sintomáticos eficaces y seguros es la piedra angular del tratamiento de los pacientes que presentan manifestaciones graves debidas a la infección por 2019-nCoV.

✔ Conocer las afecciones comórbidas del paciente a fin de ajustar el manejo de la fase crítica de la enfermedad y valorar el pronóstico. Comunicarse pronto con el paciente y su familia.

Notas: durante la gestión de los cuidados intensivos de pacientes con IRA grave, determinar qué tratamientos prolongados deberían continuarse y qué tratamientos deberían interrumpirse temporalmente. Comunicarse de forma proactiva con los pacientes y sus familias y ofrecer apoyo e información sobre el pronóstico. Comprender los valores y preferencias del paciente con respecto a las intervenciones para mantenerle en vida.

4. Toma de muestras para el diagnóstico en laboratorio

Existen orientaciones de la OMS sobre toma y procesamiento de muestras, y pruebas en laboratorio, que incluyen los procedimientos de bioseguridad conexos.²³

✔ Obtener hemocultivos de las bacterias que provocan la neumonía y la septicemia, preferiblemente antes de administrar el tratamiento con antimicrobianos. NO retrasar el tratamiento con antimicrobianos para obtener hemocultivos.

✔ Obtener muestras TANTO de las vías respiratorias altas (nasofaríngeas y orofaríngeas) COMO de las bajas (esputo expectorado, aspirado endotraqueal o líquido de lavado broncoalveolar) para los ensayos de detección del 2019-nCoV por RCP-RT (reacción en cadena de la polimerasa con retrotranscriptasa). Puede que los clínicos decidan recoger solo muestras de las vías respiratorias bajas si resulta fácil obtenerlas (por ejemplo, en pacientes con ventilación mecánica).

✔ La serología para fines de diagnóstico se recomienda solo cuando la RCP-RT no está disponible.²³

Notas: utilizar EPP adecuado para la recogida de muestras (precauciones contra la transmisión por gotículas y por contacto para las muestras de las vías respiratorias altas; precauciones contra la transmisión por vía aérea para las muestras de las vías respiratorias bajas). Al recoger muestras de las vías respiratorias altas, utilizar hisopos (de dacrón o rayón estéril, no de algodón) y medios de transporte para virus. No deben extraerse muestras de los orificios nasales ni las amígdalas. En un paciente presuntamente infectado por el nuevo coronavirus, especialmente si presenta neumonía o una manifestación grave de la enfermedad, una única muestra de las vías respiratorias inferiores no permite descartar el diagnóstico, por lo que se recomiendan muestras adicionales de las vías altas y bajas.²³ Es probable que las muestras de las vías respiratorias bajas (frente a las de las altas) arrojen resultados positivos durante un periodo más largo.²³ Puede que los clínicos decidan recoger solo muestras de las vías respiratorias bajas si resulta fácil obtenerlas (por ejemplo, en pacientes con ventilación mecánica). Debería evitarse la inducción de esputo debido al mayor riesgo de transmisión por aerosoles.

Notas: en casos de infección por SRAS y MERS se han observado infecciones dobles (otras infecciones respiratorias víricas concomitantes). En esta fase se necesitan estudios microbiológicos pormenorizados de todos los casos sospechosos. Pueden analizarse las muestras de las vías respiratorias altas y bajas para la detección de otros virus respiratorios, como los virus gripales A y B (incluidos los de la gripe A de origen zoonótico), el virus respiratorio sincicial, los virus paragripales, los rinovirus, los adenovirus, los enterovirus (por ejemplo, EVD68), los metaneumovirus humanos y los coronavirus humanos endémicos (es decir, HKU1, OC43, NL63 y 229E). También pueden analizarse las muestras de las vías respiratorias bajas para la detección de bacterias patógenas, como *Legionella pneumophila*.

- ✓ En pacientes hospitalizados con infección confirmada por el 2019-nCoV, deberían tomarse muestras repetidas de las vías respiratorias altas y bajas para demostrar que se ha eliminado el virus. La frecuencia de la recogida de muestras dependerá de las circunstancias particulares, pero debería hacerse al menos cada 2 a 4 días hasta que haya dos resultados negativos consecutivos (en las muestras de las vías respiratorias altas y bajas, si se recogen ambas) en un paciente recuperado clínicamente con un intervalo de al menos 24 horas. Si la práctica local para el control de las infecciones requiere dos resultados negativos para dejar de observar las precauciones contra la transmisión por gotículas, podrán recogerse muestras diariamente.

5. Tratamiento de la insuficiencia respiratoria hipoxémica y el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA)

- ✓ Saber reconocer la insuficiencia respiratoria hipoxémica grave en los pacientes con disnea que no respondan a la oxigenoterapia convencional.

Notas: incluso cuando se administra oxígeno a flujos altos con una mascarilla equipada con bolsa reservorio (de 10 a 15 l/min, el mínimo que suele ser necesario para mantener inflada la bolsa; $FiO_2 = 0,60-0,95$), es posible que los pacientes sigan presentando hipoxemia o un mayor trabajo respiratorio. La insuficiencia respiratoria hipoxémica en el SDRA suele deberse a un cortocircuito o desequilibrio de la relación entre ventilación y perfusión intrapulmonar, y acostumbra requerir ventilación mecánica.

- 1 Solo se debe aplicar oxigenoterapia de flujo alto mediante cánula nasal o ventilación mecánica no invasiva a determinados pacientes que presenten insuficiencia respiratoria hipoxémica. El riesgo de ineficacia terapéutica en los pacientes con MERS tratados mediante ventilación mecánica no invasiva es elevado, y es necesario mantener una vigilancia atenta de los pacientes tratados tanto con esta técnica como con oxigenoterapia de flujo alto mediante cánula nasal para detectar cualquier empeoramiento clínico.

Nota 1: los sistemas de oxigenoterapia de flujo alto mediante cánula nasal pueden administrar un flujo de 60 l/min a una FiO_2 de hasta 1,0. Los circuitos para niños solo proporcionan 15 l/min y se puede necesitar un circuito para adultos en muchos niños si se les quiere proporcionar un flujo suficiente. Estos sistemas reducen la necesidad de intubar con respecto a la oxigenoterapia convencional.²⁴ En general, la oxigenoterapia de flujo alto mediante cánula nasal no se debería aplicar a los pacientes que presenten hipercapnia (exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva, edema pulmonar cardiogénico), inestabilidad hemodinámica, insuficiencia multiorgánica o alteración del estado mental, si bien hay datos recientes que indican que puede no exponer a riesgos cuando la hipercapnia es de leve a moderada y no empeora.²⁵ Los pacientes a los que se administre oxigenoterapia de flujo alto mediante cánula nasal se deben mantener bajo la vigilancia de personal experimentado capaz de practicar una intubación endotraqueal en el caso de empeoramiento grave o falta de mejoría tras un primer intento breve (de aproximadamente una hora). No se dispone de directrices basadas en la evidencia sobre esta técnica, y hay pocos informes sobre su uso con pacientes que presentan MERS.²⁶

Nota 2: en las directrices sobre ventilación mecánica no invasiva no se formula ninguna recomendación sobre su uso en pacientes con insuficiencia respiratoria hipoxémica (salvo para el edema pulmonar cardiogénico y la insuficiencia respiratoria posquirúrgica) o virosis pandémica (estudios sobre el SARS o la gripe pandémica).²⁷ Los riesgos que se corren son: retraso en la intubación, volúmenes corrientes grandes y presiones transpulmonares perjudiciales. De acuerdo con un número limitado de datos, la tasa de ineficacia terapéutica de la ventilación mecánica no invasiva en los pacientes con MERS es elevada.²⁸ Cuando se pruebe esta técnica, se debe mantener al paciente bajo la vigilancia de personal experimentado capaz de practicar una intubación endotraqueal en caso de empeoramiento grave o falta de mejoría tras un primer intento breve (de aproximadamente una hora). La técnica no se debe aplicar a pacientes con inestabilidad hemodinámica, insuficiencia multiorgánica o alteración del estado mental.

Nota 3: en publicaciones recientes se ha indicado que el material de los nuevos sistemas de oxigenoterapia de flujo alto mediante cánula nasal y de la ventilación mecánica no invasiva se ajusta mejor y evita la dispersión generalizada del aire exhalado, lo cual reduce el riesgo de transmisión aérea de patógenos.²⁹⁻³¹

- ✓ La intubación endotraqueal debe ser realizada por un profesional experimentado que haya recibido la debida formación y aplique las precauciones pertinentes para evitar la transmisión aérea de patógenos.

Notas: los pacientes que presenten SDRA, sobre todo los niños pequeños, las personas obesas y las embarazadas, pueden sufrir una desaturación rápida durante la intubación. Es conveniente preoxigenar con FiO_2 al 100% durante cinco minutos utilizando una mascarilla reservorio, una mascarilla reservorio con válvula, la oxigenoterapia de flujo alto mediante cánula nasal o la ventilación mecánica no invasiva. La secuencia rápida de intubación es adecuada si se ha llevado a cabo una evaluación de las vías respiratorias para comprobar la ausencia de signos de intubación difícil.³²

Las siguientes recomendaciones se aplican a los adultos con SDRA tratados mediante ventilación mecánica,³³⁻³⁵ si bien se dispone también de Recomendaciones consensuadas para niños.³⁴

- ✓ Utilice volúmenes corrientes más bajos para la ventilación mecánica (de 4 a 8 ml/kg de peso corporal previsto) y presiones inspiratorias más bajas (presión estable <30 cm H₂O).

Notas: esta es una recomendación firme formulada en unas directrices clínicas para pacientes con SDRA,³³ y se propone para pacientes con insuficiencia respiratoria por septicemia que no cumplen los criterios del SDRA.³¹ El volumen corriente inicial es de 6 ml/kg de peso corporal previsto se puede aumentar hasta 8 ml/kg de peso corporal previsto si se observan efectos secundarios no deseados (por ejemplo: asincronía, $pH < 7,35$). La hipercapnia es aceptable si se alcanza el objetivo de pH de entre 7,30 y 7,45. Hay protocolos disponibles para la ventilación mecánica.³⁵ Puede ser necesaria la sedación profunda para controlar el patrón

respiratorio y alcanzar los volúmenes corrientes deseados. Aunque la presión de distensión (presión estable-presión telespiratoria) puede predecir con más exactitud la mayor mortalidad en el SDRA que las presiones estables o los volúmenes corrientes elevados,³⁶ todavía no se han realizado ensayos controlados con asignación aleatoria de las estrategias de ventilación sobre la presión de distensión.

- ✓ **En los pacientes con SDRA de gravedad, se recomienda la ventilación mecánica en decúbito prono durante más de 12 horas al día.**

Notas: la ventilación mecánica en decúbito prono está muy recomendada en los niños y los adultos con SDRA de gravedad,³³ pero para llevarla a cabo sin riesgos se requiere un número suficiente de profesionales experimentados.^{37,38}

- ✓ **En los pacientes con SDRA que no presenten hipoperfusión tisular, la estrategia de administración de líquidos debe ser prudente.**

Notas: se trata de una recomendación firme de las directrices¹⁷ cuyo efecto principal es reducir la duración de la ventilación mecánica. En la referencia [39] se pueden consultar más detalles sobre el protocolo de muestra.

- ! **En los pacientes con SDRA de moderado a grave, se recomienda una presión positiva telespiratoria (PEEP) más elevada.**

Notas: para ajustar la PEEP se debe tener en cuenta la relación entre las ventajas (reducción del atelectraumatismo y mejora del reclutamiento alveolar) y los riesgos (sobredistensión al final de la inspiración que cause lesiones pulmonares y una mayor resistencia vascular pulmonar). Se dispone de tablas para ajustar la PEEP a partir de la FiO_2 necesaria para mantener la SpO_2 .³⁵ Hay también una intervención similar para las maniobras de reclutamiento mediante episodios de presión positiva elevada continua en la vía aérea (30-40 cm H_2O), incrementos progresivos de la PEEP con una presión de distensión constante, o una presión de distensión elevada; en estos casos, la consideración de las ventajas y los riesgos es similar. En una directriz de prácticas clínicas se recomendaron tanto las maniobras de reclutamiento como las PEEP más elevadas.³³ Por lo que respecta a la PEEP estas directrices se basaron en un metaanálisis de datos de pacientes aislados procedentes de tres ensayos controlados con asignación aleatoria.⁴⁰ Sin embargo, en otro ensayo posterior del mismo tipo en el que se evaluó el uso de una PEEP elevada y de maniobras de reclutamiento con presión alta prolongada se observaron efectos perjudiciales, lo cual puede significar que se debería evitar el protocolo utilizado en este ensayo.⁴¹ Se ha propuesto llevar a cabo una vigilancia de los pacientes para detectar a los que responden a la aplicación inicial de una PEEP más elevada o de un protocolo distinto para las maniobras de reclutamiento e interrumpirlo en los que no muestren mejoría.⁴²

- ! **En los pacientes con SDRA de moderado a grave ($PaO_2/FiO_2 < 150$), no se debe utilizar de forma sistemática el bloqueo neuromuscular mediante infusión continua.**

Notas: en un ensayo se observó que esta estrategia mejoraba la supervivencia de los pacientes con SDRA ($PaO_2/FiO_2 < 150$) sin ocasionarles una debilidad significativa;⁴³ sin embargo, en un ensayo más amplio realizado recientemente en el que se utilizó una estrategia de bloqueo neuromuscular con PEEP elevada no se observaron mejoras en la supervivencia con respecto a una estrategia de sedación ligera sin bloqueo neuromuscular.⁴⁴ Se puede valorar un bloqueo neuromuscular continuo en los pacientes con SDRA en determinadas situaciones: asincronía paciente-ventilador a pesar de la sedación, hasta el punto de que no se puede limitar el volumen corriente de forma fiable, o hipoxemia o hipercapnia que no mejoran con el tratamiento.

- ! **En los lugares donde se cuente con profesionales que puedan realizar una circulación extracorpórea, se debe considerar la derivación a estos servicios de pacientes que presenten hipoxemia que no mejora con la ventilación mecánica aplicada para proteger los pulmones.**

Notas: en unas directrices recientes no se formularon recomendaciones sobre la circulación extracorpórea en los pacientes con SDRA.³³ Desde entonces, un ensayo controlado con asignación aleatoria en el que se evaluaba esta estrategia en pacientes con esa patología se interrumpió tempranamente y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el criterio principal de valoración (mortalidad a los 60 días) entre la estrategia evaluada y el tratamiento médico habitual (decúbito prono y bloqueo neuromuscular).⁴⁵ Sin embargo, la circulación extracorpórea se asoció con una reducción del riesgo del criterio combinado de mortalidad y cambio a circulación extracorpórea,⁴⁵ y, de acuerdo con un análisis bayesiano a posteriori de este ensayo, es muy probable que la circulación extracorpórea reduzca la mortalidad a partir de distintas hipótesis.⁴⁶ En un estudio de cohortes se observó que esta estrategia redujo la mortalidad en los pacientes con MERS-CoV con respecto al tratamiento convencional.⁴⁷ Solo se debe proponer la circulación extracorpórea en centros especializados que traten a un número suficiente de casos para que el personal conserve sus conocimientos y donde se puedan aplicar las medidas de prevención y control de las infecciones que requieren los pacientes infectados por 2019-nCoV.⁴⁸

- ✗ **No se debe desconectar al paciente del respirador para evitar una pérdida de PEEP y que presente atelectasia. Utilice catéteres cerrados para aspirar las vías respiratorias y cierre la cánula endotraqueal cuando necesite desconectar al paciente (por ejemplo, si se cambia a un respirador para traslado).**

6. Tratamiento del choque septicémico

- ✓ **Reconocer el choque septicémico en los adultos cuando se sospeche o se confirme infección Y se necesite administrar vasopresores para mantener la tensión arterial media (TAM) ≥ 65 mm Hg Y la glucemia sea ≥ 2 mmol/l, en ausencia de hipovolemia. Reconocer el choque septicémico en los niños con cualquier forma de hipotensión (tensión arterial sistólica $<$ quinto percentil o más de dos desviaciones estándar por debajo del valor normal para la edad), o dos o tres de los criterios siguientes: alteración del estado mental; taquicardia o bradicardia (frecuencia cardíaca < 90 lpm o > 160 lpm en los bebés y < 70 lpm o > 150 lpm en los niños); tiempo prolongado de llenado capilar (más de dos segundos) o vasodilatación con pulso capricante; taquipnea; piel moteada, exantema purpúreo o petequias; lactatemia elevada; oliguria; hipertermia o hipotermia.**

Notas: si se desconoce la lactatemia, la definición de choque septicémico debe basarse en la TAM y en los signos clínicos de hipoperfusión. La atención habitual se basa en la detección temprana del choque septicémico y la iniciación de los siguientes tratamientos en el plazo de una hora: terapia antibiótica, aporte de líquidos y administración de vasopresores para la hipotensión.⁴⁹ La decisión de usar catéteres arteriales o venosos centrales se debe basar en los recursos disponibles y las necesidades del paciente. Hay directrices detalladas para tratar el choque septicémico en los adultos¹⁷ y los niños.^{2,3,13}

- ✓ **Para rehidratar a los adultos que presenten choque septicémico, se les deben dar al menos 30 ml/kg de una solución cristalóide. A los niños con choque septicémico ingresados en una habitación bien equipada, se les deben administrar 20 ml/kg de solución en inyección intravenosa rápida y hasta 40-60 ml/kg durante la primera hora.**

- ✗ **No se deben administrar soluciones hipotónicas, de almidones o gelatinas para la rehidratación.**

- ! **La rehidratación puede dar lugar a una sobrecarga de volumen que puede ocasionar insuficiencia respiratoria. Si el paciente no responde al aporte de líquidos y presenta signos de sobrecarga (por ejemplo, ingurgitación yugular, estertores crepitantes en la auscultación, edema pulmonar en la radiografía de tórax o hepatomegalia en los niños), se debe reducir o interrumpir este tratamiento. Esto es particularmente importante cuando no se disponga de ventilación mecánica. Se han propuesto otros protocolos de rehidratación para los niños cuando se disponga de pocos recursos²⁸**

Notas: las soluciones cristalóides pueden ser una solución salina normal o una solución de lactato de Ringer. Se debe determinar si se requiere la administración de una inyección intravenosa rápida adicional (a razón de 250-1000 ml para los adultos y de 10-20 ml/kg para los niños) en función de la respuesta clínica y la mejora de los objetivos de la infusión. Estos objetivos se refieren a la TAM (> 65 mm Hg o la tensión ajustada a la edad en los niños), la diuresis ($> 0,5$ ml/kg/h en los adultos y 1 ml/kg/h en los niños) y la reducción del moteado de la piel, el llenado capilar, el nivel de consciencia y la lactatemia. Tras la rehidratación inicial, en función de los recursos y la experiencia disponibles localmente, se debe continuar mediante ajustes basados en los índices dinámicos de respuesta al aumento de volumen.¹⁷ Estos índices son la elevación pasiva de piernas, la infusión de pequeñas cantidades de solución seguida de mediciones secuenciales del volumen sistólico o las variaciones en la presión sistólica, la tensión diferencial, el diámetro de la vena cava inferior o el volumen sistólico en respuesta a los cambios en la presión intratorácica durante la ventilación mecánica.

En comparación con los cristalóides, los almidones se asocian con un mayor riesgo de muerte y de lesiones renales agudas. Los efectos de las gelatinas son menos claros, pero son más caras que los cristalóides.^{51,52} Las soluciones hipotónicas reducen el volumen intravascular con menos eficacia que las isotónicas. Las directrices de *Surviving Sepsis* también indican el uso de albúmina para rehidratar a los pacientes que requieren grandes cantidades de cristalóides, pero esta recomendación condicional se basa en datos de calidad insuficiente.¹⁷

- ✓ **Administrar vasopresores si el choque persiste durante o después de la rehidratación. El objetivo inicial es una TAM ≥ 65 mm Hg en los adultos y valores adecuados para la edad en los niños.**

- ! **Si no se dispone de un catéter venoso central, los vasopresores pueden administrarse por vía intravenosa periférica en una vena grande, bajo vigilancia estrecha para detectar signos de extravasación y necrosis tisular local. Si se produce una extravasación, se debe interrumpir la infusión. Los vasopresores también se pueden administrar por infusión intraósea.**

- ! **Si persisten los signos de hipoperfusión tisular o de insuficiencia cardíaca a pesar de haber alcanzado una TAM adecuada tras el aporte de líquidos y los vasopresores, debe considerarse la posibilidad de aplicar un tratamiento inotrópico, por ejemplo, con dobutamina.**

Notas: los vasopresores (por ejemplo, norepinefrina, epinefrina, vasopresina y dopamina) se administran con menos riesgos a través de un catéter venoso central a un ritmo estrictamente controlado, pero también pueden administrarse con seguridad mediante inyección intravenosa periférica⁵³ o intraósea. Se debe medir la tensión arterial con frecuencia y ajustar la dosis de vasopresor a la mínima necesaria para continuar la infusión y evitar los efectos secundarios. La norepinefrina se considera el tratamiento de primera línea en los adultos; se puede añadir epinefrina o vasopresina para lograr la TAM deseada. Debido al riesgo de taquiarritmia, el uso de la dopamina debe considerarse solo en ciertos pacientes en los que el riesgo de taquiarritmia o bradicardia sea bajo. En los niños con choque frío (el más común), la epinefrina se considera el tratamiento de primera línea, mientras que la norepinefrina se utiliza en pacientes con choque caliente (menos común).

No se han realizado ensayos controlados con asignación aleatoria para comparar los resultados clínicos obtenidos con dobutamina y con un placebo.¹⁷

7. Prevención de complicaciones

Se deben aplicar las siguientes intervenciones (véase el cuadro 3) para prevenir las complicaciones asociadas a los estados críticos. Estas intervenciones se basan en las directrices de *Surviving Sepsis*¹⁷ o en otras directrices^{18,19} y, de modo general, se limitan a las recomendaciones viables basadas en pruebas de calidad.

Cuadro 3. Prevención de complicaciones

Resultado previsto	Intervenciones
Menos días de ventilación mecánica invasiva	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar protocolos de retiro gradual con evaluación diaria para determinar si el paciente está en condiciones de respirar espontáneamente.• Reducir en lo posible la sedación continua o intermitente, con objeto de lograr criterios de valoración de ajuste de dosis específicos (con una sedación ligera, salvo contraindicación), con o sin interrupción diaria de las infusiones sedantes continuas.
Menor incidencia de neumonía relacionada con el respirador	<ul style="list-style-type: none">• La intubación oral es preferible a la nasal en los adultos y los adolescentes.• Mantener al paciente en posición de semidecúbito (elevación de la cabecera de la cama a 30-45 grados).• Usar un sistema de aspiración cerrado; drenar y desechar periódicamente el agua condensada de los tubos.• Usar un circuito nuevo del respirador para cada paciente; después de ventilar al paciente, cambiar el circuito si está sucio o dañado, pero no sistemáticamente.• Sustituir el intercambiador de calor y humedad cuando falle, cuando se ensucie o cada 5 a 7 días.
Menor incidencia de tromboembolia venosa	<ul style="list-style-type: none">• Prescribir profilaxis farmacológica (por ejemplo, 5000 unidades de heparina de bajo peso molecular [es preferible, si se dispone de ella] o 5000 unidades de heparina por vía subcutánea, dos veces al día) en los adultos y los adolescentes sin contraindicaciones. Para aquellos que presenten contraindicaciones, usar un dispositivo mecánico para la profilaxis, como un dispositivo de compresión neumática intermitente.
Menor incidencia de infecciones sanguíneas asociadas a catéteres	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar una lista de verificación, que debe repasar un observador en tiempo real, a fin de recordar cada paso necesario para la inserción estéril y como recordatorio diario para retirar el catéter si ya no se necesita.
Menor incidencia de úlceras de decúbito	<ul style="list-style-type: none">• Dar la vuelta al paciente cada dos horas.
Menor incidencia de úlceras de decúbito y de hemorragias gastrointestinales	<ul style="list-style-type: none">• Proporcionar alimentación enteral tempranamente (dentro de las 24 a 48 horas posteriores a la hospitalización).• Administrar antihistamínicos H2 o inhibidores de la bomba de protones a los pacientes con factores de riesgo de hemorragia gastrointestinal (ventilación mecánica durante \geq 48 h, coagulopatía, diálisis, hepatopatía, varias afecciones concomitantes y mayor puntuación de insuficiencia orgánica).
Menor incidencia de debilidad relacionada con la unidad de terapia intensiva	<ul style="list-style-type: none">• Movilizar activamente al paciente al principio del curso de la enfermedad cuando sea seguro hacerlo.

8. Tratamientos específicos contra el nCoV y estudios clínicos al respecto

- ❗ Por el momento, no se dispone de suficientes pruebas procedentes de ensayos controlados con asignación aleatoria para recomendar un tratamiento específico contra la infección por el 2019-nCoV en los pacientes en que se sospeche o se haya confirmado la infección.
- ✅ Los tratamientos no autorizados deben administrarse solo en el marco de ensayos clínicos autorizados por un comité de ética o en utilización controlada en situaciones de emergencia de intervenciones experimentales y no registradas (enfoque MEURI), bajo supervisión estricta. <https://www.who.int/ethics/publications/infectious-disease-outbreaks/en/>
- ✅ En el sitio web de la OMS sobre el 2019-nCoV se pueden encontrar protocolos de caracterización clínica: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. La OMS ha establecido una plataforma mundial de datos clínicos sobre el 2019-nCoV, que los Estados Miembros pueden ir alimentando. Si desea formular otras preguntas, sírvase contactar a EDCARN@who.int.

9. Consideraciones especiales para pacientes embarazadas

- ✅ A las embarazadas con sospecha o confirmación de infección por el 2019-nCoV les deben administrar tratamientos sintomáticos, como se describe más arriba, ajustándolos a la fisiología del embarazo.
- ✅ El uso experimental de fármacos no autorizados ajeno al marco de un estudio debe guiarse por un análisis individual de riesgos y beneficios basado las posibles ventajas para la madre y la seguridad del feto, y se debe realizar tras consultar a un obstetra y un comité de ética.
- ✅ Las decisiones sobre el parto de emergencia y la interrupción del embarazo son difíciles y se basan en muchos factores: la edad gestacional, el estado de la madre y la estabilidad del feto. Es fundamental consultar con especialistas en obstetricia, neonatología y cuidados intensivos (en función del estado de la madre).

10. Agradecimientos

La versión original de este documento se redactó en consulta con el International Forum for Acute Care Trialists (INFACT), el Consorcio Internacional de Infecciones Emergentes e Infecciones Respiratorias Agudas y Graves (ISARIC) y la campaña *Surviving Sepsis* (Dobrevivir a la septicemia). Las siguientes personas contribuyeron o revisaron la versión actual. Se pidieron y revisaron las respectivas declaraciones sobre posibles conflictos de intereses y sobre confidencialidad.

OMS: April Baller, Janet Diaz, Dina Pfeifer, Maria Van Kerkhove, Satoko Otsu, Richard Peabody.

Expertos no pertenecientes a la OMS: Neill Adhikari, Centro Sunnybrook de Ciencias de la Salud y Universidad de Toronto; Yaseen Arabi, Universidad Rey Saud bin Abdulaziz de Ciencias de la Salud (Arabia Saudita); Kenneth Bailie, Universidad de Edimburgo (Reino Unido); Gail Carson, Universidad de Oxford; ISARIC: Charles David Gomersall, Universidad China de Hong Kong; Jake Dunning, Public Health England (Reino Unido); Rob Fowler, Universidad de Toronto (Canadá); Susan Gerber, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Estados Unidos de América); Frederick Hayden, Universidad de Virginia (Estados Unidos de América); Peter Horby, Universidad de Oxford; ISARIC; David Hui, Universidad China de Hong Kong (Región Administrativa Especial de Hong Kong); Yae-Jean Kim, Universidad Sungkyunkwan, Centro Médico Samsung, Corea; Srinivas Murthy, Universidad de la Columbia Británica (Canadá); Dra. Norio Ohmagari, Centro Colaborador de la OMS para la Prevención, Preparación y Respuesta a las Enfermedades Infecciosas Emergentes, Centro Nacional de Salud Mundial y Medicina, Hospital de Toyama, Tokio (Japón); Yinzhang Shen, Centro Clínico de Salud Pública de Shanghai, Universidad Fudan, Naoki Shimizu; Tim Uyeki, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Estados Unidos de América).

Referencias

- Rosjo H, Varpula M, Hagve TA, et al. Circulating high sensitivity troponin T in severe sepsis and septic shock: distribution, associated factors, and relation to outcome. *Intensive Care Med* 2011;37:77-85.
- Pocket book of hospital care for children: Guidelines for the management of common childhood illnesses [http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child_hospital_care/en/]. 2nd ed. Geneva: WHO; 2013.
- Gunnerson KJ, Shaw AD, Chawla LS, et al. TIMP2*IGFBP7 biomarker panel accurately predicts acute kidney injury in high-risk surgical patients. *J Trauma Acute Care Surg* 2016;80:243-9.
- Oxygen therapy for children: a manual for health workers [http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child-oxygen-therapy/en/]. Geneva: WHO; 2016.
- Global Epidemiological Surveillance Standards for Influenza [http://www.who.int/influenza/resources/documents/influenza_surveillance_manual/en/]. Geneva: WHO; 2014.
- Shalhoub S, Farhat F, Al-Jiffri A, et al. IFN-alpha2a or IFN-beta1a in combination with ribavirin to treat Middle East respiratory syndrome coronavirus pneumonia: a retrospective study. *J Antimicrob Chemother* 2015;70:2129-32.
- ARDS Definition Task Force. Ranieri VM, Rubenfeld GD, et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA* 2012;307:2526-33.
- Riviello ED, Kiviri W, Twagirimugabe T, et al. Hospital Incidence and Outcomes of the Acute Respiratory Distress Syndrome Using the Kigali Modification of the Berlin Definition. *Am J Respir Crit Care Med* 2016;193:52-9.
- Khemani RG, Smith LS, Zimmerman JJ, Erickson S, Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. Pediatric acute respiratory distress syndrome: definition, incidence, and epidemiology: proceedings from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatr Crit Care Med* 2015;16:S23-40.
- Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016;315:801-10.
- Goltestein R, Gimri R, Randolph A. International Consensus Conference on Pediatric Sepsis. International pediatric sepsis consensus conference definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med* 2005;6:2-8.
- Davis AL, Carcillo JA, Aneja RK, et al. American College of Critical Care Medicine Clinical Practice Parameters for Hemodynamic Support of Pediatric and Neonatal Septic Shock. *Crit Care Med* 2017;45:1061-93.
- Vincent JL, Moreno R, Takala J, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med* 1996;22:707-10.
- Infection prevention and control of epidemic and pandemic acute respiratory infections in health care [<http://www.who.int/infection-prevention-and-control/docs/default-source/>]. Geneva: WHO; 2014.
- Infection prevention and control during health care for probable or confirmed cases of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection: Interim guidance. Geneva: WHO; 2015.
- Schultz MJ, Dunser MW, Dondorp AM, et al. Current challenges in the management of sepsis in ICUs in resource-poor settings and suggestions for the future. *Intensive Care Med* 2017;43:612-24.
- Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med* 2017;43:304-77.
- Clinical management of human infection with pandemic (H1N1) 2009: revised guidance [http://www.who.int/emergencies/diseases/nipah/cv/clinical_management/en/]. Geneva: WHO; 2009.
- Stockman LJ, Bellamy R, Garner P. SARS: systematic review of treatment effects. *PLoS Med* 2006;3:e343.
- Rodrigo C, Leonardi-Bee J, Nguyen-Van-Tam J, Lim WS. Corticosteroids as adjunctive therapy in the treatment of influenza. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;3:CD010406.
- Delaney JW, Pirto R, Long J, et al. The influence of corticosteroid treatment on the outcome of influenza A(H1N1pdm09)-related critical illness. *Crit Care* 2016;20:75.
- Arabi YM, Mandourah Y, Al-Hameedi F, et al. Corticosteroid Therapy for Critically Ill Patients with Middle East Respiratory Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2018;197:757-67.
- Laboratory testing for Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus: Interim guidance [<http://www.who.int/emergencies/diseases/nipah/cv/infection-control-laboratory-testing/en/>]. Geneva: WHO; 2018.

Recomendaciones provisionales para el manejo clínico de la infección respiratoria aguda grave presuntamente causada por el nuevo coronavirus (2019-nCoV): Orientaciones

24. Ou X, Hua Y, Liu J, Gong C, Zhao W. Effect of high-flow nasal cannula oxygen therapy in adults with acute hypoxemic respiratory failure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *CMAJ* 2017;189:E260-E7.
25. Lee MK, Choi J, Park B, et al. High flow nasal cannulae oxygen therapy in acute-moderate hypercapnic respiratory failure. *Clin Respir J* 2018;12:2046-56.
26. Luo Y, Ou R, Ling Y, Qin T. The therapeutic effect of high flow nasal cannula oxygen therapy for the first imported case of Middle East respiratory syndrome to China [Chinese]. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue* 2015;27:841-4.
27. Rochwerg B, Brochard L, Elliott MW, et al. Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure. *Eur Respir J* 2017;50.
28. Arabi YM, Arifi AA, Balkhy HH, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with Middle East respiratory syndrome coronavirus infection. *Ann Intern Med* 2014;160:389-97.
29. Leung CCH, Joynt GM, Gomersall CD, et al. Comparison of high-flow nasal cannula versus oxygen face mask for environmental bacterial contamination in critically ill pneumonia patients: a randomized controlled crossover trial. *J Hosp Infect* 2019;101:84-7.
30. Hui DS, Chow BK, Lo T, et al. Exhaled air dispersion during high-flow nasal cannula therapy versus CPAP via different masks. *Eur Respir J* 2019;53.
31. Hui DS, Chow BK, Lo T, et al. Exhaled air dispersion during noninvasive ventilation via helmets and a total facemask. *Chest* 2015;147:1336-43.
32. Detsky ME, Jivraj N, Adhikari NK, et al. Will This Patient Be Difficult to Intubate?: The Rational Clinical Examination Systematic Review. *JAMA* 2019;321:493-503.
33. Fan E, Del Sorbo L, Goligher EC, 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. *Am J Respir Crit Care Med* 2017;195:1253-63.
34. Rimensberger PC, Cheifetz IM, Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference G. Ventilatory support in children with pediatric acute respiratory distress syndrome: proceedings from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatr Crit Care Med* 2015;16:S51-60.
35. ARDS Network Tools. 2014. (Accessed 25 July, 2018, at <http://www.ardsonet.org/tools.shtml>.)
36. Amato MB, Meade MO, Slutsky AS, et al. Driving pressure and survival in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2015;372:747-55.
37. Messerole E, Peine P, Witkopp S, Marini JJ, Albert RK. The pragmatics of prone positioning. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;165:1359-63.
38. Guerin C, Reignier J, Richard JC, et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2013;368:2159-68.
39. National Heart L, and Blood Institute Acute Respiratory Distress Syndrome Clinical Trials Network, Wiedemann HP, Wheeler AP, et al. Comparison of two fluid-management strategies in acute lung injury. *N Engl J Med* 2006;354:2564-75.
40. 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.
41. Writing Group for the Alveolar Recruitment for Acute Respiratory Distress Syndrome Trial Investigators, Cavalcani AB, Suzumura EA, et al. Effect of Lung Recruitment and Titrated Positive End-Expiratory Pressure (PEEP) vs Low PEEP on Mortality in Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2017;318:1335-45.
42. Goligher EC, Kavanagh BP, Rubenfeld GD, et al. Oxygenation response to positive end-expiratory pressure predicts mortality in acute respiratory distress syndrome. A secondary analysis of the LOVS and ExPress trials. *Am J Respir Crit Care Med* 2014;190:70-6.
43. Papazian L, Forel JM, Gacouin A, et al. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2010;363:1107-16.
44. National Heart L, Blood Institute PCTN, Moss M, et al. Early Neuromuscular Blockade in the Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med* 2019;380:1997-2008.
45. Combes A, Hajage D, Capellier G, et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med* 2018;378:1965-75.
46. Goligher EC, Tomlinson G, Hajage D, et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Severe Acute Respiratory Distress Syndrome and Posterior Probability of Mortality Benefit in a Post Hoc Bayesian Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2018;320:2251-9.
47. Alshahrani MS, Sindi A, Alshamsi F, et al. Extracorporeal membrane oxygenation for severe Middle East respiratory syndrome coronavirus. *Ann Intensive Care* 2018;8:3.
48. Combes A, Brodie D, Bartlett R, et al. Position paper for the organization of extracorporeal membrane oxygenation programs for acute respiratory failure in adult patients. *Am J Respir Crit Care Med* 2014;190:488-96.
49. Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Intensive Care Med* 2018;44:925-8.
50. Lamontagne F, Meade MO, Hebert PC, et al. Higher versus lower blood pressure targets for vasopressor therapy in shock: a multicentre pilot randomized controlled trial. *Intensive Care Med* 2016;42:542-50.
51. Rochwerg B, Alhazzani W, Gibson A, et al. Fluid type and the use of renal replacement therapy in sepsis: a systematic review and network meta-analysis. *Intensive Care Med* 2015;41:1561-71.
52. Rochwerg B, Alhazzani W, Sindi A, et al. Fluid resuscitation in sepsis: a systematic review and network meta-analysis. *Ann Intern Med* 2014;161:347-55.
53. Loubani OM, Green RS. A systematic review of extravasation and local tissue injury from administration of vasopressors through peripheral intravenous catheters and central venous catheters. *J Crit Care* 2015;30:663 e9-17.
54. Schmidt GA, Girard TD, Kress JP, et al. Official Executive Summary of an American Thoracic Society/American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline: Liberation from Mechanical Ventilation in Critically Ill Adults. *Am J Respir Crit Care Med* 2017;195:115-9.
55. Muscedere J, Dodek P, Keenan S, et al. Comprehensive evidence-based clinical practice guidelines for ventilator-associated pneumonia: prevention. *J Crit Care* 2008;23:126-37.
56. Klompas M, Branson R, Eichenwald EC, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35:915-36.
57. Marschall J, Mermel LA, Fakih M, et al. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35:753-71.

ANEXO 2

Escala SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assesment)

Escala SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assesment)

	0	1	2	3	4
Respiración^a PaO ₂ /FIO ₂ (mm Hg) o SaO ₂ /FIO ₂	>400	<400 271-301	<300 147-270	<200 67-141	<100 ≤67
Coagulación Plaquetas 10 ³ /mm ³	>150	<150	<100	<50	<20
Hígado Bilirubina (mg/dL)	<1.2	1.2-1.9	2.0-5.9	6.0-11.9	>12.0
Cardiovascular^b Tensión arterial	PAM ≥70 mmHg	PAM <70mm Hg	Dopamina a <5 o dobutamina a cualquier dosis	Dopamina a dosis de 5,1-15 o Epinefrina a ≤ 0,1 o Norepinefrina a ≤ 0.1	Dopamina a dosis de >15 o Epinefrina > 0,1 o Norepinefrina a > 0.1
Sistema Nervioso Central Escala de Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal Creatinina (mg/dL) o flujo urinario (mL/d)	<1.2	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9 <500	>5.0 <200

PaO₂: presión arterial de oxígeno; FIO₂: fracción de oxígeno inspirado; SaO₂: Saturación arterial de oxígeno periférico; PAM, presión arterial media; ^aPaO₂/FIO₂ es relación utilizada preferentemente, pero si no esta disponible usaremos la SaO₂/FIO₂; ^bMedicamentos vasoactivos administrados durante al menos 1 hora (dopamina y norepinefrina como ug/kg/min) para mantener la PAM por encima de 65 mmHg.

ANEXO 3

**COMITÉ DE INVESTIGACIONES EN SERES HUMANOS DE LA
UNIVERSIDAD DEL AZUAY, CISH-UDA.****CERTIFICADO**

El Presidente del Comité de Investigaciones en Seres Humanos de la Universidad del Azuay certifica que en sesión virtual celebrada el día miércoles 1 de abril del presente año, con la participación de todos sus integrantes, procedió a conocer el protocolo de investigación:

TRATAMIENTO DE PACIENTES CON AFECTACIÓN GRAVE POR COVID-19 CON PLASMA DE PACIENTES CONVALESCIENTES DE COVID-19,

a realizarse en los Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso.

Hizo la presentación y lectura del protocolo el Dr. Galo Duque, Coordinador de la investigación, se realizaron algunas observaciones al mismo de parte de los integrantes del CISH-UDA, doctores Marcelo Ochoa, Juan José Ambrosi y Miriam Mora, observaciones que fueron acogidas, aceptadas e incorporadas al protocolo.

Luego del análisis pertinente los integrantes del CISH-UDA aprobaron por unanimidad el protocolo de investigación.

Autorizo a los proponentes dar el uso que crean conveniente al presente certificado.

Cuenca, 4 de abril de 2020.

Econ. Enrique Serrano
PRESIDENTE DEL CISH-UDA

ANEXO 4**FORMULARIO DE INFORMACIÓN Y CONSENTIMIENTO INFORMADO ESCRITO****1. DOCUMENTO DE INFORMACIÓN PARA TRANSFUSIÓN DE PLASMA CONVALESCIENTE (TRANSFUSIÓN DE PLASMA DE DONANTES QUE HAN SUPERADO LA INFECCIÓN POR COVID-19)**

Este documento sirve para que usted, o quien lo represente, dé su consentimiento para transfusión de plasma de un paciente que ya se ha recuperado de la enfermedad. Eso significa que nos autoriza a realizarla. Puede usted retirar este consentimiento cuando lo desee. Firmarlo no le obliga a usted a hacerse la transfusión. De su rechazo no se derivará ninguna consecuencia adversa respecto a la calidad del resto de la atención recibida. Antes de firmar, es importante que lea despacio la información siguiente.

Díganos si tiene alguna duda o necesita más información. Le atenderemos con mucho gusto.

1.1. LO QUE USTED DEBE SABER:**EN QUÉ CONSISTE, PARA QUÉ SIRVE:**

El tratamiento al que usted se va a someter se denomina transfusión de plasma de paciente convaleciente. Consiste en transfundir plasma donado de personas altruistas que se han recuperado de la infección por coronavirus, ya que ellos han formado anticuerpos (defensas) que se encuentran en su plasma, que ayudarán a controlar la enfermedad por coronavirus (COVID-19).

CÓMO SE REALIZA:

Para su realización se le extraerá una muestra de sangre y en el laboratorio se comprobará que su grupo sanguíneo es compatible con el plasma que se le va a trasfundir. La administración se realiza a través de una vena (administración intravenosa).

QUÉ EFECTOS LE PRODUCIRÁ:

Se trata de una técnica sencilla que generalmente no suele producir ninguna molestia.

EN QUÉ LE BENEFICIARÁ:

En general se trata de administrar anticuerpos (defensas) para intentar combatir la infección por coronavirus, con lo cual mejora las posibilidades de sobrevivir a la infección. Hay estudios recientes realizados en China y en Estados Unidos, que están sugiriendo la posibilidad de que este tratamiento puede ayudar en estos casos. El plasma contiene además factores de la coagulación que sirven para prevenir o tratar hemorragias.

OTRAS ALTERNATIVAS DISPONIBLES EN SU CASO:

Usted continuará recibiendo todo el apoyo médico que ha venido recibiendo hasta ahora de acuerdo

al protocolo de tratamiento que seguimos en esta unidad médica y que es el que establecido el Ministerio de Salud Pública del Ecuador y que corresponde a las orientaciones de la Organización Mundial de la Salud para el “Manejo Clínico de la infección respiratoria aguda grave causada por el nuevo coronavirus COVID-2019”.

La transfusión de plasma en el caso de que usted acepte recibirla, constituye un tratamiento adicional a las medidas terapéuticas indicadas.

En caso de que usted decida no recibirla, continuará recibiendo todo el apoyo médico y todo el tratamiento explicado previamente.

QUÉ RIESGOS TIENE:

Cualquier actuación médica tiene riesgos. La mayor parte de las veces los riesgos no se materializan, y la intervención no produce daños o efectos secundarios indeseables. Pero a veces no es así. Por eso es importante que usted conozca los riesgos que pueden aparecer en este proceso.

LOS MÁS FRECUENTES: Son leves, muy raramente pueden ser graves y comprometer la vida del paciente:

- Reacción febril, con escalofríos (1-2%).
- Reacción alérgica, con habones (hinchazón), eritema (mancha roja), picor (1-2%).
- Hipertensión.
- Insuficiencia cardiaca.

LOS MÁS GRAVES: Son infrecuentes, pero pueden suponer un gran riesgo para el paciente:

- Sobrecarga circulatoria con insuficiencia respiratoria.
- Lesión pulmonar aguda asociada a transfusión.
- Contaminación bacteriana (infección).
- Reacción alérgica grave.
- Hay un riesgo muy bajo de contraer infecciones por los virus de la hepatitis C, hepatitis B, inmunodeficiencia humana (SIDA) estimado este último en 1,2 casos por millón de unidades transfundidas u otros menos frecuentes.

SITUACIONES ESPECIALES QUE DEBEN SER TOMADAS EN CUENTA:

Pueden existir circunstancias que aumenten la frecuencia y gravedad de riesgos y complicaciones. Estas circunstancias deben ser comunicadas a su médico para que sean valoradas. Debe comunicar las enfermedades que padece, si ha sido transfundido antes y si ha tenido reacciones con la transfusión.

OTRAS CUESTIONES PARA LAS QUE LE PEDIMOS SU CONSENTIMIENTO:

- A veces, durante la intervención, se producen hallazgos imprevistos. Pueden obligar a tener que modificar la forma de hacer la intervención y utilizar variantes de la misma no contempladas inicialmente.

- A veces es necesario tomar muestras biológicas para estudiar mejor su caso. Pueden ser conservadas y utilizadas posteriormente para realizar investigaciones relacionadas con la enfermedad que usted padece. No se usarán directamente para fines comerciales. Si fueran a ser utilizadas para otros fines distintos se le pediría posteriormente el consentimiento expreso para ello. En cualquier caso, se protegerá adecuadamente la confidencialidad en todo momento.
- También puede hacer falta tomar imágenes, como fotos o videos. Sirven para documentar mejor el caso. También pueden usarse para fines docentes de difusión del conocimiento científico. En cualquier caso serán usadas si usted da su autorización. Su identidad siempre será preservada de forma confidencial.

2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

2.1. DATOS DEL/DE LA PACIENTE Y DE SU REPRESENTANTE (sólo en caso de incapacidad del/de la paciente)

APELLIDOS Y NOMBRE, DEL PACIENTE:	CÉDULA DE IDENTIDAD:
APELLIDOS Y NOMBRE, DEL/DE LA REPRESENTANTE LEGAL:	CÉDULA DE IDENTIDAD:

2.2. PROFESIONALES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE INFORMACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

: NOMBRE Y APELLIDO (S)	FECHA	FIRMA

2.3. CONSENTIMIENTO

Yo, Sr./Sra., manifiesto que estoy conforme con la transfusión que se me ha propuesto. He leído y comprendido la información anterior. He podido preguntar y aclarar todas mis dudas. Por eso he tomado consciente y libremente la decisión de autorizarla. También sé que puedo retirar mi consentimiento cuando lo estime oportuno.

Nota: Marque con una cruz

SI ___ NO ___ Autorizo a que se realicen las actuaciones oportunas, incluyendo modificaciones en la forma de realizar la intervención, para evitar los peligros o daños potenciales para la vida o la salud, que pudieran surgir en el curso de la intervención.

SI ___ NO ___ Autorizo la conservación y utilización posterior de mis muestras biológicas para investigación relacionada directamente con la enfermedad que padezco.

SI ___ NO ___ Autorizo que, en caso de que mis muestras biológicas vayan a ser utilizadas en otras investigaciones diferentes, los investigadores se pongan en contacto conmigo para solicitarme consentimiento.

SI ___ NO ___ Autorizo la utilización de imágenes con fines docentes o de difusión del conocimiento científico.

En la ciudad de Cuenca, a del mes de del año.....

Firmado:

EL/LA PACIENTE

EL/LA REPRESENTANTE LEGAL (sólo en caso de incapacidad del paciente)

2.4. RECHAZO DE LA INTERVENCIÓN

Yo, Sr./Sra., no autorizo a la realización de esta transfusión. Asumo las consecuencias que de ello puedan derivarse para la salud o la vida.

En la ciudad de Cuenca, a del mes de del año.....

Firmado:

EL/LA PACIENTE EL/LA REPRESENTANTE LEGAL (sólo en caso de incapacidad del paciente)

2.5. REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Yo, Sr./Sra., de forma libre y consciente he decidido retirar el consentimiento para esta transfusión. Asumo las consecuencias que de ello puedan derivarse para la salud o la vida.

En la ciudad de Cuenca, a del mes de del año.....

Firmado:

EL/LA PACIENTE EL/LA REPRESENTANTE LEGAL (sólo en caso de incapacidad del paciente)

SECCIÓN X: ORGANIZACIÓN DE SERVICIOS DE HOSPITALES LOCALES FRENTE AL COVID-19

- 52 **RECOMENDACIONES DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HJCA EN RELACIÓN CON LA PANDEMIA POR CORONAVIRUS (COVID-19) - FASE III**
Juan Diego Mora Tola, Jorge Luis Ulloa López.
- 53 **RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN LOS HOSPITALES DE DÍA ONCO-HEMATOLÓGICOS Y SERVICIOS DE RADIOTERAPIA.**
Humberto Quito Ruilova, Galo Duque Proaño, Andrés Rodríguez Balarezo.
- 54 **PROTOCOLO DE MANEJO DE PACIENTE CON INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA BAJO SOSPECHA DE COVID 19**
Hospital Vicente Corral Moscoso.