



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 OBRA .....25

Francisco Salgado Arteaga, PhD  
Rector de la Universidad del Azuay

## PRÓLOGO .....27

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"

## PREFACIO .....29

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

## COMPILADORES .....30

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

## SECCIÓN I: GENERALIDADES .....31

### 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



# CAPITULO 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

Correspondencia al autor: [tapiap8@icloud.com](mailto:tapiap8@icloud.com)

### Introducción

Enfrentados a una crisis sanitaria sin precedentes, con experiencias previas de corta duración y resultados inciertos. En medio del rápido desarrollo de la pandemia de COVID-19, existe una necesidad urgente de protocolos para guiar la toma de decisiones clínicas dirigidas a mantener la enfermedad de coronavirus dentro de las capacidades de los sistemas de salud en todo el mundo.

Sin embargo, la prisa por difundir información puede amenazar la calidad general de estas recomendaciones y limitar la confianza en su impacto. Idealmente, los cirujanos podrían tomar una decisión clínica basada en la mejor evidencia, disponibilidad de recursos locales y prioridades del paciente, todo lo cual debe ser dinámico a medida que evoluciona la pandemia de coronavirus.

Proveer una guía científica para la toma de decisiones requiere aún mucho trabajo en: Identificar el proceso ideal de tamizaje de los pacientes quirúrgicos asintomáticos, estudio de la transmisión por aerosol o transmisión por la sangre y/o cuando sería de preocupación durante los procedimientos quirúrgicos (ej. en traumatología uso de electrocauterio, rimas, sierras, perforadores, etc.). Determinar estrategias óptimas para tratamientos ortopédicos urgentes. Determinar un proceso y establecer prioridades para re-introducir cirugías electivas programadas. (1)

En el Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca, se realizaban anualmente un promedio de 10.400 atenciones de consulta externa en Ortopedia y Traumatología, 1450 cirugías y 900 procedimientos (como retiro y colocación de yesos, infiltraciones, retiro de puntos) en control post operatorio de los pacientes. Un promedio mensual de 1290 Consultas Externas, 183 cirugías y 108 procedimientos. (Dpto. Estadística HVCM)

La Pandemia es real, no podemos ignorarla hasta que sea demasiado tarde. Es necesario proteger a los pacientes y cirujanos y contribuir en la toma de decisiones y cumplimiento de una misión aún más complicada en tiempos de pandemia COVID-19.

## **Antecedentes**

El presente protocolo se basa en la revisión crítica de la literatura pertinente, que Prada et ál (1) realizan para presentar principios basados en evidencia con miras a guiar la toma de decisiones sobre el cuidado músculo esquelético frente a la escasez aguda de recursos y su costo a medida que los sistemas de salud confrontan la pandemia de coronavirus.

Recoge las recomendaciones nacionales e internacionales para proteger la salud de los pacientes y personal médico en los Servicios de Ortopedia y Traumatología.

## **Marco Legal**

Este protocolo se elabora bajo las directrices del Acuerdo del MSP 0001202, de 14 de junio de 2012:

- Metodología para la elaboración de normas y
- Metodología para la elaboración de set de instrumentos asistenciales.

## **Propósito**

Contribuir a un manejo normalizado de Cirugía Ortopédica y Traumatológica durante la pandemia de COVID-19.

## **Objetivos**

Presentar definiciones de conceptos para un manejo de un lenguaje universal en torno a, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de patología ortopédica y traumatológica en tiempo de pandemia COVID-19.

Recomendar medidas para un manejo eficiente, oportuno e integral.

## **Alcance**

Este protocolo es de uso por parte de los internos de medicina, médicos residentes y tratantes de nuestro Sistema de Salud Público.

## **Definiciones**

Los términos: endémico, brote, epidemia y pandemia a menudo se usan para describir infecciones. Estas categorías se basan principalmente en la cantidad de casos de una enfermedad que se compara con el número esperado de casos durante un tiempo determinado y hasta qué punto los casos se han extendido geográficamente.

Consideramos útil manejar los mismos conceptos, que no son de uso cotidiano en especialidades quirúrgicas y señalamos a continuación como las define Morens DM. et ál. (2)

Endémica: Condición que está presente a una tasa bastante estable y predecible entre un grupo de personas: la cantidad observada de casos es aproximadamente la misma que la cantidad es-

perada. El grupo de personas se podría referir a todos los habitantes de una ciudad o condado, o áreas más grandes como países o continentes. Ejemplo, la malaria en África.

**Brote:** Cuando hay un aumento repentino en el número de personas con una condición mayor de lo esperado. O hay más casos de una condición endémica de lo esperado o la condición se encuentra en algún lugar donde no ha estado antes, por lo que un solo caso puede ser un brote. Los brotes se limitan a áreas relativamente pequeñas. Ejemplo cólera después del terremoto de Haití de 2010.

**Epidemia:** Es un brote que se extiende sobre una gran área geográfica. Ejemplos incluyen el virus Zika, que comenzó en Brasil en 2014 y se extendió a la mayor parte de América Latina y el Caribe; el brote de ébola de 2014-2016 en África occidental, que fue lo suficientemente grande como para considerarse una epidemia.

**Pandemia:** Una epidemia que se propaga a nivel mundial es una pandemia. La gripe española de 1918, que infectó a más de un tercio de la población mundial y mató a aproximadamente 50 millones de personas, es el ejemplo más famoso. El 11 de marzo 2020, La OMS declaró formalmente a la enfermedad de COVID-19 como pandemia.

**Protocolo:** Programa escrito en el que se especifican los procedimientos a seguir para la realización de una determinada exploración, en el curso de una investigación o en la prestación de una asistencia por una determinada enfermedad. (3)

## **Epidemiología COVID-19**

Los coronavirus son una familia de virus que causan infección en los seres humanos y en una variedad de animales, incluyendo aves y mamíferos como camellos, gatos y murciélagos. Se trata de una enfermedad zoonótica, lo que significa que puede transmitirse de los animales a los humanos. Los coronavirus que afectan al ser humano (HCoV) pueden producir cuadros clínicos que van desde el resfriado común con patrón estacional en invierno hasta otros más graves como los producidos por los virus del Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS) y del Síndrome Respiratorio de Oriente Próximo (MERS-CoV).

Los coronavirus miden aproximadamente 0,125  $\mu\text{m}$  (125 nm) de diámetro. El modo en el que pudo transmitirse el coronavirus COVID-19 de la fuente animal a los primeros casos humanos es desconocido. Todo apunta al contacto directo con los animales infectados o sus secreciones. (4)

La vía de transmisión entre humanos se considera similar a la descrita para otros coronavirus a través de las secreciones de personas infectadas, principalmente por contacto directo con gotas respiratorias de más de 5 micras (capaces de transmitirse a distancias de hasta 2 metros) y las manos o los fomites contaminados con estas secreciones seguido del contacto con la mucosa de la boca, nariz u ojos.

Según los datos preliminares, el período de incubación más frecuente se ha estimado entre 4 y 7 días con un promedio de 5 días, habiéndose producido un 95 % de los casos a los 12,5 días desde la exposición.

No existe un tratamiento específico para esta enfermedad hasta la fecha y por lo tanto es fundamental asegurar un tratamiento de soporte precoz. Sin embargo, la OMS ha publicado una guía de recomendaciones de tratamiento fundamentada en la evidencia tras el tratamiento del SARS, MERS-CoV . (5)

### **A. Consideraciones generales**

Las guías y recomendaciones actuales promueven los siguientes principios generales que deben seguirse durante la pandemia COVID-19 (1,6,7)

La pandemia de COVID-19 es una situación de evolución rápida. Los cirujanos deben estar actualizados en los indicadores locales de la severidad de la pandemia, así como las mejores prácticas, políticas y protocolos.

- Los individuos e instituciones deben seguir las medidas de higiene y aislamiento para limitar la propagación de la enfermedad
- Estar preparado para la escasez de insumos y así desarrollar planes de contingencia y políticas para conservar Equipos de Protección Personal -EPP-.
- Establecer equipos rotativos que puedan trabajar independientemente de los otros. Planifique tener personal extra, ya que algún personal puede entrar en cuarentena por enfermedad o exposición.
- Los cirujanos pueden ser redistribuidos en roles no familiares (no ortopédicos). Prepárese para este escenario y manténgase al día en el manejo y recomendaciones de pacientes COVID-19.
- Consultas virtuales deben hacerse cuando sea posible para limitar el riesgo de exposición. Puede usarse para consultas nuevas, seguimiento, y/o guiar rehabilitación.
- Programas de entrenamiento quirúrgico debe implementar tecnología para ayudar a los aprendices en estudio a distancia y adquisición de habilidades.

### **Equipos de Protección Personal EPP**

Se recomienda el uso de EPP en relación al nivel de cuidados que proporciona el personal médico, así por ejemplo en la recolección de especímenes para laboratorio, luego del lavado de manos adecuado, se deberá usar: Bata descartable, mangas largas, respirador N95; gafas o protector facial; guantes. Ver a continuación recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud -OMS-. (8). (Tabla: 1; Anexo 1)

**Tabla 1.** Uso de Equipo de Protección Personal (EPP) de acuerdo con el nivel de cuidado.

Table 1 – Use of personal protective equipment (PPE) according to level of care

Level of care	Hand hygiene	Gown	Medical mask	Respirator (N95 or FFP2)	Goggles (eye protection) OR Face shield (facial protection)	Gloves
Triage	X		X			
Collection of specimens for laboratory diagnosis	X	X		X	X	X
Suspected or confirmed case of 2019-nCoV requiring healthcare facility admission and NO aerosol-generating procedure	X	X	X		X	X
Suspected or confirmed case of 2019-nCoV requiring healthcare facility admission and WITH aerosol-generating procedure	X	X		X	X	X

#### References

1. Phan LT, Nguyen TV, Luong QC, Nguyen TV, Nguyen HT, Le HQ, et al. Importation and Human-to-Human Transmission of a Novel Coronavirus in Vietnam. *New England Journal of Medicine*. 2020.
2. Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet*. 2020.

Durante la fase de confinamiento se proveerá solamente cuidados de casos de emergencia y en lo posible, otros cuidados y atenciones vía internet.

Cuando se considera el manejo de patología en Ortopedia y Traumatología urgente, es imperativo realizar solo las intervenciones quirúrgicas que han demostrado superioridad, en forma documentada, sobre el manejo conservador. Esto es importante considerando que cada decisión, para realizar una cirugía o ingresar un paciente a un centro hospitalario, implica utilización de recursos que impactará en los recursos del sistema de salud para enfrentar la pandemia, así como alto riesgo de exposición para el paciente o el equipo médico. En una revisión de cirujanos ortopédicos que trabajaban en Wuhan, China, mientras el nuevo coronavirus emergía, hasta un 20% del Departamento de Ortopedia se infecta con COVID-19, la fuente más común de contagio fueron las salas de hospitalización, áreas comunes y quirófanos. Los pacientes tienen riesgo similar y con frecuencia tienen comorbilidades adicionales poniéndoles en un mayor riesgo de muerte por Síndrome Agudo Respiratorio Severo-2 (SARS-2). (1,9,10)

Cualquier intervención quirúrgica es un procedimiento de alta posibilidad de contaminación ya que durante la misma se produce gran cantidad de material en forma de aerosoles y gotas de líquidos biológicos.

Hay que tener en cuenta que todos somos enfermos en potencia, por lo que en el quirófano, en la medida de lo posible, además de la indumentaria quirúrgica estándar, prima el uso de gorros quirúrgicos completos, gafas de protección, botas impermeables o zapatones, doble guante y valorar el uso de delantal o batas impermeables. (6,10–12)

## ¿Qué puede ser considerada una emergencia en Ortopedia y Traumatología?

La cirugía de emergencia está garantizada para lesiones que amenazan la vida y las extremidades. La definición de procedimientos ortopédicos urgentes es ambigua, incluye fracturas cerradas que pueden conducir a pérdida de función y discapacidad permanente si permanecen sin tratamiento por >30 días. En general se recomienda dar tratamiento sin demora a:

1. Politrauma
2. Fracturas de cadera
3. Fracturas periprotésicas
4. Infecciones.
5. Tumores Óseos malignos
6. Fracturas de columna con déficit neurológico progresivo.
7. Fracturas inestables.
8. Síndromes Compartrimetales

---

El tratamiento quirúrgico debe resultar en beneficio del paciente, que justifique el sustancial (potencialmente fatal) riesgo de exposición al coronavirus, adicionalmente al daño de comprometer la capacidad hospitalaria durante la pandemia. (1,13,14)

Para facilitar las medidas de distanciamiento y asegurar tratamiento ortopédico sin interrupción, apoyamos establecer “equipos ortopédicos rotativos” durante la pandemia. Cada equipo formado por varios cirujanos ortopédicos y personal paramédico listo a brindar tratamiento ortopédico de urgencia por 1 o 2 semanas, idealmente permitiendo periodos de 14 días de aislamiento entre rotaciones. Esto dependerá del número de equipos y disponibilidad de los miembros de cada equipo. Mientras la severidad de la pandemia se incrementa, los miembros de los equipos inevitablemente se exponen por lo que requerirán de cuarentenas, entonces estos equipos deben formarse con miembros extra y ser versátiles. Esta medida puede ayudar a limitar el impacto de una contaminación potencial, respetar los periodos de distanciamiento social recomendados y facilitar el tiempo fuera de áreas clínicas estresantes. (11,15)

Apoyamos la formación de Comités o Clínicas que se ocupen de ciertas áreas de tratamiento. Así por ejemplo Clínica de Ponseti: que se ocupa de proveer tratamiento a niños que presentan pie equino varo. Clínica de Trauma: que se ocuparía de fracturas, entre las cuales por su frecuencia, las Fracturas Diafisarias de huesos largos puede considerarse un capítulo aparte y establecer tratamiento por el Clavo Intramedular de SIGN (16,17) que sin añadir una carga al presupuesto de la institución, no requerir de uso de Intensificador de imágenes trans-operatorio, se ocupará de resolver y dar seguimiento a este tipo de fracturas en áreas no COVID-19 o Centros de Salud.

En el paciente pediátrico se recomienda tratamiento no quirúrgico, en tanto sea posible. Pacientes con condiciones crónicas o del desarrollo es posible posponer el tratamiento por 2 a 4 meses sin consecuencias importantes a largo plazo.(18) Los pacientes que requieran tratamiento

urgente, por lesiones traumáticas, infecciones o tumores, se manejarán de manera regular. Tratamiento quirúrgico solamente cuando no hay una alternativa.

Recomendaciones generales son iguales en lo que se refiere a minimizar las visitas al hospital utilizando telemedicina. Realizar radiografías de control solo si permitirá un cambio significativo en el tratamiento. Se recomienda uso de ortesis removibles y férulas, así como entrenar a miembros del equipo paramédico en el retiro y aplicación de yesos.

Un promedio de 40% de las lesiones pediátricas que requieren hospitalización o acudir al Departamento de Emergencia ocurren en el hogar en consecuencia con el aislamiento no se podrán prevenirlas.

En fracturas abiertas se considerará, inmovilización con yeso abriendo una ventana a nivel de la lesión de tejidos blandos. Cuando sea posible considere el uso de antibióticos intravenosos en casa.

Se recomienda posponer el tratamiento hasta por 3 meses de Displasia de la Cadera en Desarrollo, escoliosis, Legg-Calves-Perthes, pie equinovaro y condiciones secundarias a Parálisis Cerebral Infantil. El riesgo con este retraso del tratamiento deberá compararse con el riesgo de exposición al virus durante esta crisis sanitaria, sin olvidar el número de familiares que usualmente acompañan al niño. Cada miembro de la familia puede ser un vector de transmisión viral aumentando la posibilidad de diseminar el contagio entre los trabajadores de la salud, otros pacientes y familias.

Estudios en China sugieren que fueron más susceptibles y presentaron hasta 10,6% de casos críticos y severos los menores a un año.(19)

### **A. Recomendaciones en hospitalización**

Dada la necesidad de evitar el contacto entre pacientes COVID y no infectados sería conveniente asegurar la existencia de un área limpia y área COVID. Para ello es capital determinar los test diagnósticos necesarios para ser admitidos en una u otra área de hospitalización.

1. Las medidas de protección personal (Véanse recomendaciones de la OMS, Tabla 1) y de cada paciente durante pase de visita en salas de hospitalización se registrarán por las directrices de la dirección y del servicio de medicina preventiva.
2. Reducir a un mínimo el número de personal en las rondas médicas.
3. En la visita médica convencional para casos no probables o negativos se tendrá en cuenta la protección y contacto con todos los pacientes.
4. Extremar las medidas de seguridad durante la visita en hospitalización: control de fómites (carpetas, bolígrafos, batas...) y el número de personas que entran en cada habitación.
5. Se debe evitar las zonas comunes como los pasillos, estaciones de enfermería y salas comunitarias.
6. Evitar las estancias hospitalarias prolongadas, agilizando altas hospitalarias el mismo día de la intervención quirúrgica en los casos que sea posible.



7. Todas estas actuaciones se deberán amoldar a las normas de actuación del Ministerio de Salud.

### **B. En quirófanos**

Se dedicará quirófano(s) exclusivamente para tratar a pacientes con COVID-19 durante la epidemia con el objeto de disminuir el riesgo de contaminar los demás quirófanos y a otros pacientes. En lo posible serían quirófano(s) con independencia en lo que se refiere a la sala de espera, acceso, vestuarios y lavador para el equipo quirúrgico.

En intervenciones quirúrgicas traumatológicas y ortopédicas, las herramientas eléctricas, como electrocauterio, sierras óseas, escariadores y taladros, emiten aerosoles,(20) lo que aumenta el riesgo de propagación del virus. Por lo tanto, debe usarse este instrumental lo menos posible y con una potencia lo más baja. Durante las intervenciones quirúrgicas, deben usarse dispositivos de succión para eliminar el humo y aerosoles

La entrada a todas las salas de un bloque operatorio debe tener carteles específicos que alerten al personal hospitalario de que este es el quirófano destinado a los pacientes con COVID-19, deben tener receptáculos apropiados con la vestimenta que se usará y cestos de basura para descartar las prendas usadas (estas deben estar claramente identificadas con fotografías y señalización). El acceso al quirófano debe reducirse al mínimo, y todo el personal debe estar completamente capacitado para evitar errores y exposiciones innecesarias.

En el vestidor de entrada, el personal quirúrgico (cirujanos, anestesiólogos, personal de enfermería, técnicos radiólogos y el resto del personal quirúrgico) debe ponerse ropa descartable, botas o calzado quirúrgicos, botas impermeables o cubiertas para calzado, y un delantal impermeable. Previo lavado quirúrgico adecuado de las manos con agua y jabón de gluconato de clorhexidina. Se debe usar mascarillas FFP2 o N95. Se ha demostrado que estas impiden el paso de partículas del tamaño de las bacterias y los virus, incluido el coronavirus. Tras ajustar y sellar correctamente las mascarillas, se deben colocar gafas protectoras (o un protector facial) y una capucha de cirujano.

Para todos los procedimientos realizados en el quirófano, se recomienda ponerse un par de guantes adicionales (estériles o no estériles, según el tipo de intervención).(8, 21)

### **C.1. Intervenciones Asépticas**

Cuando corresponda, primero se coloca un chaleco de plomo (delantal, protector tiroideo). (Fig.1). Luego, una segunda capa de prendas protectoras estériles. Gorra quirúrgica descartable (sobre la capucha) y una mascarilla quirúrgica con protección ocular, o protector facial. Luego de realizado el lavado de manos se coloca el primer par de guantes quirúrgicos. Por último, se debe colocar una bata quirúrgica estéril, descartable y reforzada, seguida del segundo par de guantes.



## C.2. Intervenciones no estériles

En un gran número de casos, en intervenciones quirúrgicas traumatológicas u ortopédicas, es necesario posicionar al paciente antes de la operación y ejercer tracción para reducir las fracturas (p. ej., fractura de fémur proximal). Para estas intervenciones todo el equipo médico, de enfermería y el resto del personal no quirúrgico presente en el quirófano, también requiere el EPP adecuado, pero no es necesario que sea estéril. Se debe colocar un chaleco de plomo (cuando sea necesario), seguida de una gorra quirúrgica descartable y guantes no estériles. Luego, se debe colocar una bata de aislamiento descartable no estéril. A continuación, el personal puede ingresar en el quirófano. Después de un procedimiento como posicionar al paciente o reducir la fractura, si el cirujano debe operar, debe realizar el proceso de salida: quitarse la cofia, la bata y los guantes quirúrgicos no estériles en el quirófano, y, luego, salir y regresar a la antesala para lavarse las manos y colocarse la vestimenta protectora estéril. Al finalizar la operación, y mientras aún está en el quirófano, el cirujano debe quitarse el segundo (y el tercero, si corresponde) par de guantes, y la bata, y desinfectar el primer par de guantes con una solución de alcohol antes de quitarse la mascarilla quirúrgica con protección ocular y la gorra para el cabello. Por último, el cirujano debe quitarse el primer par de guantes, desinfectarse las manos y salir del quirófano.

**Figura 1.** Detalles de indumentaria quirúrgica para cirugía Ortopédica en tiempos COVID-19



1. Asegúrese de que existan acuerdos con el equipo de anestesia para el tratamiento de pacientes COVID-19.
2. Desarrollar políticas hospitalarias para el manejo de pacientes en el quirófano con infección conocida o sospechada de COVID-19 y evite demoras en intervenciones quirúrgicas críticas para pacientes inestables. (6)

3. Restringir personal no esencial y estudiantes de la sala de operaciones, lo que también contribuye en el uso adecuado de EPP.

### C.3. Intervenciones COVID +

Idealmente el bloque operatorio para cirugía de COVID-19 debería tener, entrada, vestidores separados, quirófanos independientes. Una antesala en donde se realizaría la inducción de anestesia, y/o el lavado de manos. Zona o sala para salir del quirófano que conduciría al exterior.

En el vestidor de entrada se coloca EPP básico, en la antesala se realiza la desinfección y se coloca la indumentaria quirúrgica. Se accede entonces al quirófano para pacientes COVID+, en la zona de salida se retira la indumentaria quirúrgica. El vestidor de salida permite al equipo quirúrgico tomar una ducha. (Ver Diagrama).(11)

**Figura 2.** Diagrama y Flujo de Trabajo en Quirófano COVID-19



En la mayoría de nuestros hospitales la llegada al bloque quirúrgico será de forma ordinaria a través de la entrada común, siguiendo las instrucciones que a tal efecto ha establecido el hospital para traslados intrahospitalarios de pacientes infectados por Covid-19. El paciente será portador en todo momento de una mascarilla quirúrgica instándole a que no toque o manipule con las manos ningún objeto hasta su llegada al quirófano, ni se retire la mascarilla. Se le suministrará al paciente solución de alcohol para las manos. Cualquier objeto en contacto con el paciente, pañuelos, paños, gasas, compresas, etc., serán tratadas como residuos biológicos contaminantes.

Previamente a la entrada del paciente, todo el personal médico deberá estar provisto del EPP completo. Se preparará toda la medicación y lo potencialmente necesario para la cirugía, debe estar disponible y presente en el interior del quirófano, con el fin de evitar la abertura de puertas tras la entrada del paciente.

El cirujano entrará en el quirófano (previo lavado de manos y colocación de indumentaria, descrita anteriormente, una vez esté ya intubado el paciente) y saldrá del mismo, tras terminar la cirugía sin que se haya extubado a dicho paciente.

El EPP se quita en 4 pasos: 1) quitarse la prenda de plomo y el delantal impermeable, y desinfectarse las manos; 2) quitarse la capucha quirúrgica y desinfectarse nuevamente las manos; 3)

quitarse las gafas protectoras, seguidas de las cubiertas de calzado, y desinfectarse las manos; 4) quitarse la mascarilla FFP2 o N95, y desinfectarse nuevamente las manos antes de salir. En el vestuario de salida, idealmente el personal médico debe ducharse.

La recuperación del paciente se realizará en el quirófano, en aquellos casos que sea posible evitando su permanencia en otra unidad.

Se dejará vacío el quirófano durante 30 minutos, tras la salida del paciente y antes de la entrada del personal de limpieza.

### **Cirugías electivas en Ortopedia/Traumatología**

En las guías actuales se recomienda posponer las cirugías electivas entendidas como todo procedimiento no traumático u oncológico, pero no se establece plazos para reiniciarlas.

En cirugía ortopédica se realizan procedimientos para aliviar el dolor permitiendo a los pacientes tener una mejor calidad de vida y productiva. El término “electiva” puede ser subjetivo dependiendo de las condiciones del paciente y mientras no ponga en riesgo la vida o una extremidad. Posponer cirugías que pueden esperar es una manera de ayudar disminuyendo la carga a nuestro sistema de salud.

### **D. Recomendaciones para consulta externa:**

En el año 2010 el Ministerio de Salud Pública -MSP- en Ecuador que busca la cobertura universal y gratuita del Sistema Nacional de Salud, propone una estrecha coordinación con el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de Información y presenta la “Política, Modelo y Plan Nacional de Telemedicina/Telesalud” (22), con la intención de implementar las nuevas tecnologías al servicio de un Sistema de Salud que garantice la equidad, la calidad y la eficiencia. Ahora más que nunca, la Telemedicina requiere concretarse y avanzar con pasos acelerados por la crisis sanitaria por COVID-19.

La Telemedicina es un buen método para evitar las conglomeraciones, una vía segura para continuar con nuestras responsabilidades durante la Pandemia. Hospitales y programas de entrenamiento deben utilizar las telecomunicaciones para continuar generando altos estándares en el cuidado de los pacientes.

1. Se dará preferencia a todo teletrabajo previo a la consulta que pueda evitar el contacto innecesario entre personas. (14, 23, 24)
2. Siempre que sea posible se realizará consulta telemática (teléfono, videoconferencia o cualquier sistema que permita la comunicación a tiempo real entre médico y paciente.
3. Para ello se hace muy necesaria la revisión previa del listado de pacientes y en lo posible, dividir a las citas en no urgentes y urgentes.
4. Una cita no urgente es aquella en la que la demora en su atención difícilmente generará secuelas en el paciente que lo sufre y cuya atención en consulta no producirá un alivio inmediato de la patología. Es una patología tolerable y crónica. La comunicación de

resultados de pruebas diagnósticas que no influyan en la evolución de la enfermedad o controles anuales de cirugías ortopédicas podrán realizarse por vía telemática sin necesidad de acudir personalmente. Acto seguido se pondrán los medios para planificar una cita presencial para más adelante. Se debe asegurar siempre de ello con cada paciente y reseñarlo en la historia clínica, y si no es así o la tele-consulta no puede ser realizada, la cita pasará a considerarse urgente.

5. Una cita urgente es aquella cuya demora puede producir secuelas permanentes en el paciente, como el control de operaciones recientes, fracturas, yesos o patología oncológica no controlada. También deben ser consideradas urgentes aquellas que no podemos asegurar que pueden esperar por los medios a nuestro alcance. Todas ellas deberán ser atendidas.
6. En algún caso el paciente puede referir por vía telemática que la patología degenerativa o traumática que generó su derivación ha desaparecido y de que su estado de salud es correcto, por lo que podría ser dado de alta y remitirlo a su médico de atención primaria.

El sistema de registro y consulta externa en el HVCM, “Medysis”, puede ser controlado a distancia desde un computador o laptop personal lo cual facilita realizar telemedicina y dar continuidad en el cuidado de nuestros pacientes, cumple las recomendaciones de la literatura en cuanto a registrar, consulta de historial médico y aplicable a nuestra práctica con la confidencialidad necesaria. Se ha puesto ya en marcha consulta vía internet en la especialidad de psicología y psiquiatría. Así como está propuesta la consulta telemática de pacientes no COVID19 de Ortopedia y Traumatología.

Las visitas clínicas en persona se recomiendan para: 1. Primer control post operatorio. 2. Verificación de heridas que no pueden evaluarse a través de Telemedicina. 3. Retiro de un Yeso. 4. Cambios en sintomatología que hacen necesario un examen físico y/o estudio radiológico, estos se pueden revisar con el paciente a través de Telemedicina una vez que se los ha realizado. .

## **E. Implementación de tecnología**

1. Durante la pandemia, la atención virtual debe implementarse cuanto sea posible para limitar el riesgo de exposición. Diferentes aspectos de la atención pueden utilizar esta estrategia que ha demostrado ser efectiva (25).
  7. Visitas virtuales con teléfonos celulares inteligentes o computadoras, pueden utilizarse para visitas peri-operatorias y seguimientos.
  8. Consultas virtuales pueden programarse a cirujanos/clínicos de turno.
8. Las rondas en persona necesarias, conferencias, cursos, paneles y reuniones deben pasar a plataformas en línea / virtuales (incluidas rondas de fracturas y reuniones de departamento).
9. Se alienta las prácticas a utilizar alternativas de visitas cara a cara. Esto es particularmente útil para los pacientes vulnerables o en cuarentena, que pueden ser monitorizados a distancia. Las herramientas digitales se pueden colocar como un complemento de las llamadas telefó-

nicas para: Dirigir nuevas consultas, monitorear pacientes operados, recomendar tratamiento para pacientes con enfermedades crónicas.

10. Iniciativas de tele-rehabilitación pueden permitir revisar a los pacientes en la comodidad de sus hogares y ser útil mas allá de la pandemia.
  1. Tecnologías como sensores y video-conferencias pueden adoptarse para monitorear los resultados. (ej. rango de movilidad luego de un remplazo total de rodilla) sin sujetar al paciente a visitar el hospital.
11. Rehabilitación asistida en línea (ej. plataformas educativas en línea, o terapia basada en juegos) ha demostrado resultados significativos en la satisfacción del paciente, dolor, y resultados comparados con la terapia convencional.

### **Impacto en alumnos de cirugía ortopédica y general**

En una especialidad quirúrgica como Ortopedia y Traumatología, que requiere mucha destreza manual sin duda que los paradigmas deben modificarse y buscar alternativas para el entrenamiento mientras no sea posible reanudar los cursos prácticos. En este ámbito se recomienda:

12. La tecnología debe integrarse para las necesidades de capacitación.
13. Es posible que sea necesario suspender la enseñanza en persona no relacionada con la atención directa al paciente.
14. La cancelación de los procedimientos quirúrgicos electivos tendrá repercusiones en la capacitación de los residentes, lo que requerirá estrategias para la adquisición de conocimientos y destrezas manuales.
15. Uso de varias plataformas de aprendizaje electrónico o virtual y video-conferencias.
16. Profesorado y residentes pueden iniciar sesiones de enseñanza programadas en línea utilizando dispositivos portátiles o computadoras portátiles.
17. Los recursos de aprendizaje electrónico pueden proporcionar un quirófano virtual, donde los alumnos pueden revisar y realizar simulaciones quirúrgicas fuera de los entornos clínicos.
18. Integración de seminarios web y videos quirúrgicos en programas de capacitación. Esto puede complementarse con debates en línea dirigidos por el profesorado para consolidar aún más el aprendizaje de los residentes.
19. La pandemia da lecciones importantes en trabajo en equipo, empatía, compasión, sistemas basados en práctica, organización y liderazgo relacionado a:
  1. Manejo racional de los recursos limitados.
20. Versatilidad y capacidad de adaptación rápida a una situación fluida y en constante cambio.
21. Necesidad de comprender los conceptos médicos y de salud pública fundamentales en el manejo de una pandemia viral contagiosa.

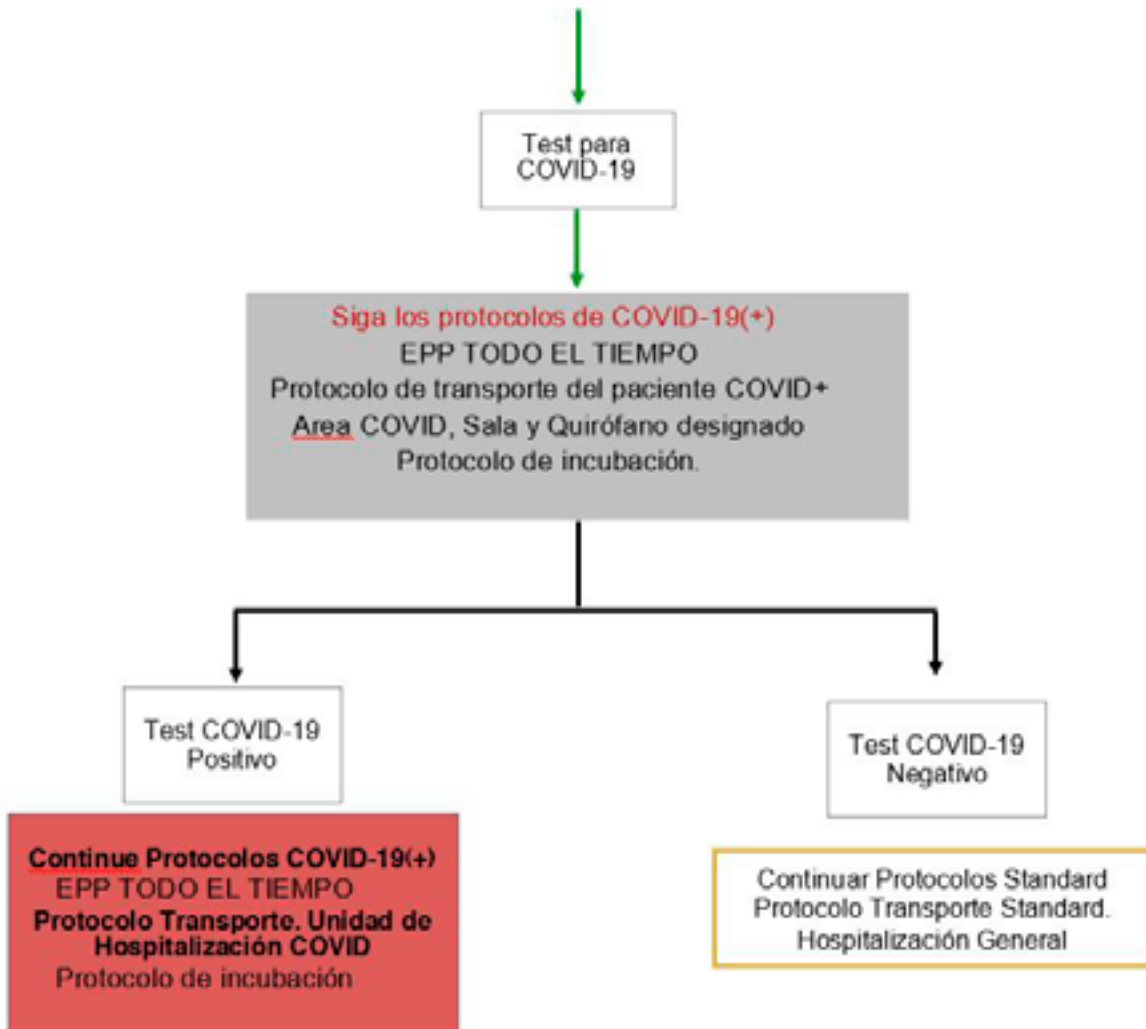
**Anexo 1:** Recomendaciones de EPP para personal de salud según el área de atención para COVID-19. Adaptado de: Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19). Interim guidance 27 February 2020. World Health Organization.

Área	Trabajadores de la salud o pacientes	Actividad	Tipo de EPP o actividad
Urgencias, Hospitalización, Unidades de Cuidado Intensivo, Salas de cirugía, Consulta externa.	<b>Trabajador de la salud</b>	Contacto directo con el paciente en procedimientos que no generan aerosoles	Mascarilla quirúrgica Visor, careta o monogafas. Bata manga larga anti fluido. Guantes no estériles. Vestido quirúrgico debajo de la bata que se retira al final del turno Opcional: Gorro
		Contacto directo con el paciente en procedimientos que generan aerosoles	Respirador N95 Visor, careta o monogafas. Bata manga larga anti fluido. Guantes no estériles. Vestido quirúrgico debajo de la bata que se retira al final del turno Opcional: Gorro
		Procedimiento quirúrgico	Respirador N95 Visor, careta o monogafas. Bata manga larga anti fluido. Guantes estériles. Vestido quirúrgico debajo de la bata que se retira al final del turno Gorro Polainas
	<b>Personal de limpieza</b>	Entrar a la habitación	Mascarilla quirúrgica Bata manga larga anti fluido Guantes de caucho Monogafas de protección personal para material orgánico o químico Botas o zapato cerrado
	<b>Acompañante permanente</b>	Entrar a la habitación	Mascarilla quirúrgica Bata Guantes

## Flujograma

# PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

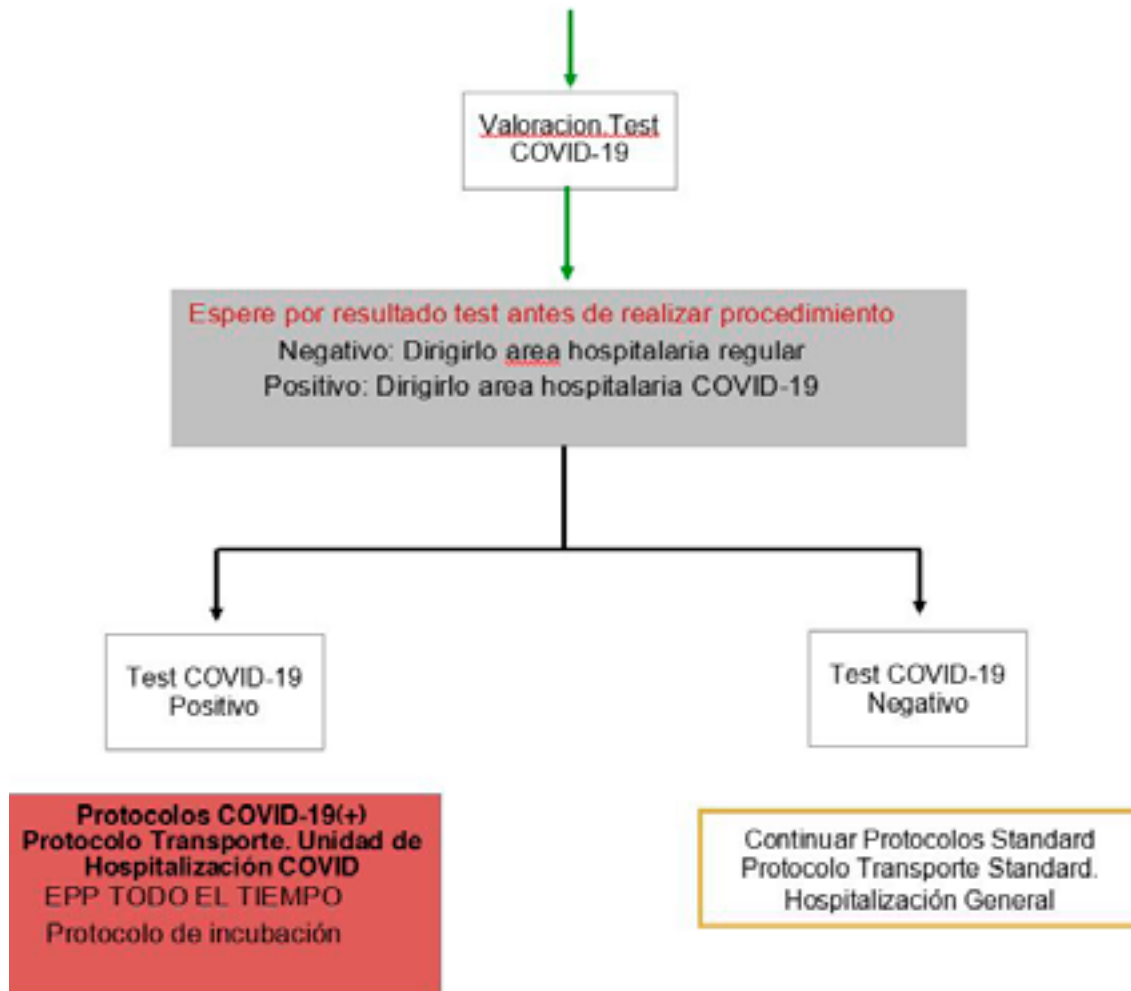
## Paciente en Emergencia





### Procedimientos urgentes

Paciente en Emergencia/Clinica requiere procedimiento urgente





## Referencias

1. Prada C, MD, MHSc; Yaping Chang, PhD; Poolman R, MD, PHD et al. Best Practices for Surgeons: COVID-19 Evidence-Based Scoping Review A unifying Report of Global Recommendations. 2020.
2. Morens DM, Folkers GK, Fauci AS. What Is a Pandemic? *J INFECT DIS*. octubre de 2009;200(7):1018-21.
3. MSP. Metodología para la Elaboración de Normas. Estructura y Presentación de Documentos Normativos. 2012.
4. Fehr AR, Perlman S. Coronaviruses: An Overview of Their Replication and Pathogenesis. En: Maier HJ, Bickerton E, Britton P, editores. *Coronaviruses* [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2015 [citado 24 de abril de 2020]. p. 1-23. (Methods in Molecular Biology; vol. 1282). Disponible en: [http://link.springer.com/10.1007/978-1-4939-2438-7\\_1](http://link.springer.com/10.1007/978-1-4939-2438-7_1)
5. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 17 de marzo de 2020;323(11):1061.
6. The Committee on Trauma AC of S. Maintaining Trauma Center Access and Care during the COVID-19 Pandemic: Guidance Document for Trauma Medical Directors. 2020.
7. Halawi MJ, Wang DD, Hunt TR. What's Important: Weathering the COVID-19 Crisis. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. abril de 2020;1.
8. WHO. Requirements and technical specifications of personal protective equipment (PPE) for the novel coronavirus (2019-ncov) in healthcare. 2020.
9. The Lancet. COVID-19: protecting health-care workers. *The Lancet*. marzo de 2020;395(10228):922.
10. World Health Organization. COVID-19: Operational guidance for maintaining essential health services during an outbreak. 2020.
11. Rodrigues-Pinto R, Sousa R, Oliveira A. Preparing to Perform Trauma and Orthopaedic Surgery on Patients with COVID-19: *The Journal of Bone and Joint Surgery*. abril de 2020;1.
12. Brindle M, Gawande A. Managing COVID-19 in Surgical Systems: *Annals of Surgery*. marzo de 2020;1.
13. SECOT. Recomendaciones Generales de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología frente al COVID-19.
14. Aminian A, Safari S, Razeghian-Jahromi A, Ghorbani M, Delaney CP. COVID-19 Outbreak and Surgical Practice: Unexpected Fatality in Perioperative Period. *Ann Surg*. 26 de marzo de 2020;
15. Stinner DJ, Lebrun C, Hsu JR, Jahangir AA, Mir HR. The Orthopaedic Trauma Service and

COVID-19 – Practice Considerations to Optimize Outcomes and Limit Exposure: *Journal of Orthopaedic Trauma*. abril de 2020;1.

16. Zirkle LG, Shearer D. SIGN Technique for Retrograde and Antegrade Approaches to Femur: *Techniques in Orthopaedics*. diciembre de 2009;24(4):247-52.

17. Zirkle LG, Shearer D. SIGN Technique for Retrograde and Antegrade Approaches to Femur: *Techniques in Orthopaedics*. diciembre de 2009;24(4):247-52.

18. Farrell S, Schaeffer EK, Mulpuri K. Recommendations for the Care of Pediatric Orthopedic Patients During the COVID Pandemic: *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. abril de 2020;1.

19. Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, et al. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China. *Pediatrics*. 16 de marzo de 2020;e20200702.

20. Yeh HC, Turner RS, Jones RK, Muggenburg BA, Lundgren DL, Smith JP. Characterization of Aerosols Produced during Surgical Procedures in Hospitals. *Aerosol Science and Technology*. enero de 1995;22(2):151-61.

21. Fast Life Hacks. N95 vs FFP2 y FFP3 Máscaras Cuál es la diferencia? [Internet]. Fast Life Hacks. 2020. Disponible en: <https://fastlifelifehacks.com/n95-vs-ffp-es/>

22. Hermida CBDr. Política, Modelo, y Plan Nacional Tlemedicina/Telesalud. 2010.

23. Vannabouathong C, Devji T, Ekhtiari S, Chang Y, Phillips SA, Zhu M, et al. Novel Coronavirus COVID-19: Current Evidence and Evolving Strategies. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. abril de 2020;1.

24. British Orthopaedic Association. Management of patients with urgent orthopaedic conditions and trauma during the coronavirus pandemic. 2020.

25. Ekeland AG, Bowes A, Flottorp S. Effectiveness of telemedicine: A systematic review of reviews. *International Journal of Medical Informatics*. noviembre de 2010;79(11):736-71.

ISBN: 978-9942-822-57-4



9 789942 822574



**UNIVERSIDAD  
DEL AZUAY**

---

Casa   
Editora