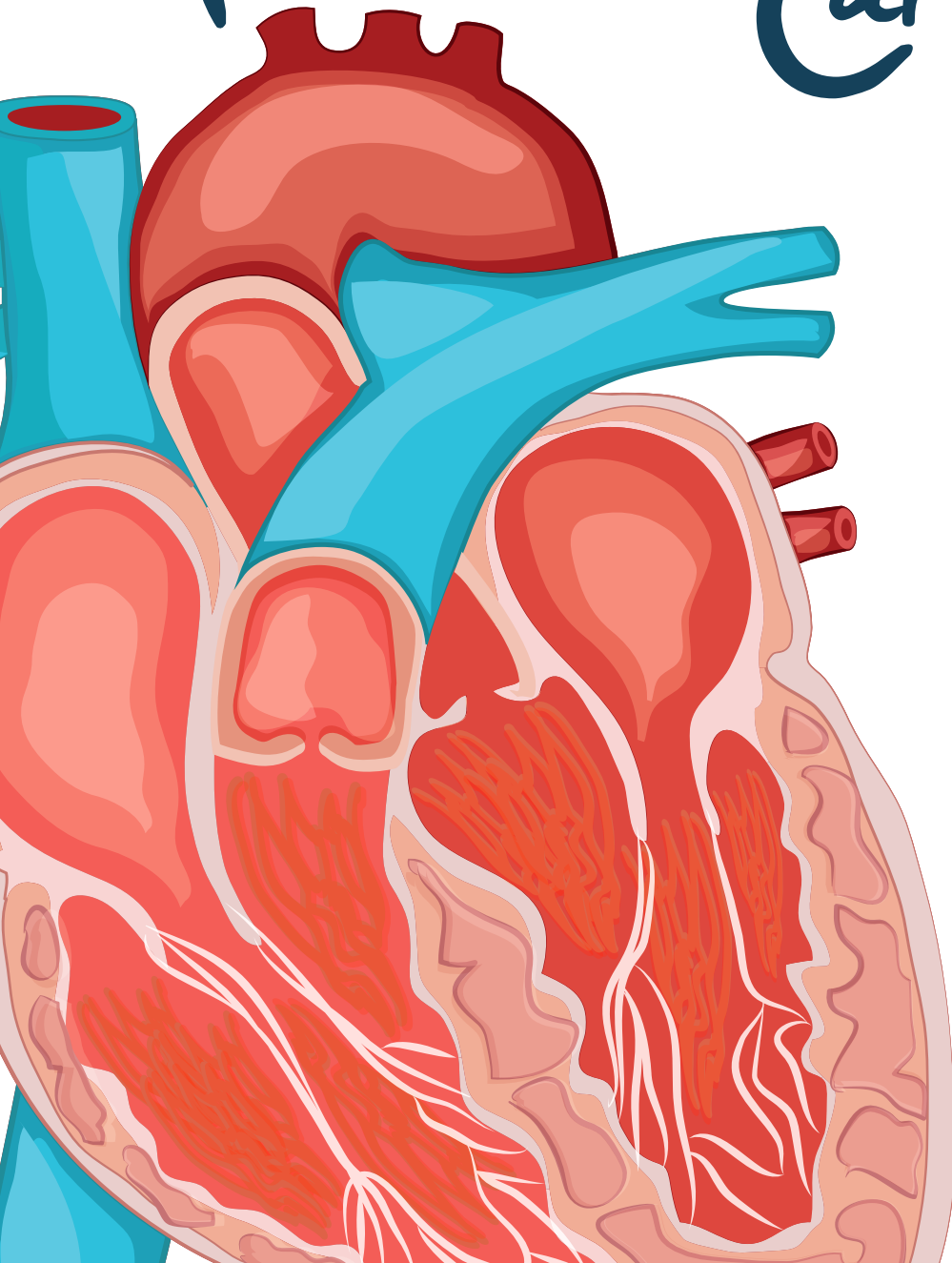


Cuidados Críticos del Niño con

Patología Cardíaca



EDITORES

Silvia Redondo Blázquez

Susana Segura Matute

Amelia Caridad Sánchez Galindo

José Manuel González Gómez

Cuidados Críticos del Niño con

Patología Cardíaca

Cuidados Críticos del Niño con

Patología Cardíaca

EDITORES

Silvia Redondo Blázquez
Susana Segura Matute
Amelia Caridad Sánchez Galindo
José Manuel González Gómez

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

© 2018 ERGON
C/ Arboleda, 1 - 28221 Majadahonda (Madrid)

ISBN: 978-84-17194-00-0
Depósito Legal: M-28557-2017

Autores

Amores Hernández, Irene

UCIP. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Bizkaia.

Aramendi Gallardo, José Luis

Cirugía Cardíaca. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Bizkaia.

Armero Campos, Georgina

UCIP. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona.

Arroyo Marín, María José

UCIP. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Azpilicueta Idarreta, María

Pediatría, UCIP. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Balcells Ramírez, Joan

UCIP. Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.

Barón González de Suso, Luísa

UCIP. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

Belda Hofheinz, Sylvia

UCIP. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

Benito Fernández, Sergio

UCIP. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona.

Bermúdez Barrezuela, Lorena

UCIP y neonatología. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Betés Mendicute, Marta

UCIP. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Blasco Alonso, Javier

UCIP. Hospital Regional Universitario de Málaga.

Calderón Checa, Rosa

UCIP pediátrica. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

Calvo Monge, Cristina

UCIP. Hospital Universitario Donostia. Guipuzcoa.

Camacho Alonso, José Miguel

UCIP. Hospital Universitario Carlos Haya. Málaga.

Cambra Lasaosa, Francisco José

Cap de Servei de l'Àrea de Crítics. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona.

Camino López, Manuela

Unidad de Trasplante Cardíaco Infantil. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Carrillo Herranz, Ángel

UCIP y UCI neonatología. Hospital Universitario HM Montepíncipe. Madrid.

Clavero Rubio, Carmen

Transporte Pediátrico. Hospital Son Espases. Mallorca.

Coca Pérez, Ana

UCIP. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.

Conejo Muñoz, Lourdes

Cardiología Pediátrica. Hospital Regional Universitario de Málaga.

Cuenca Peiró, Víctorio

Cardiología Pediátrica. Hospital Regional Universitario de Málaga.

Daina Noves, Carla

UCIP. Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.

de Paz Vaquero, Borja

UCIP. Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.

del Castillo Peral, Jimena

UCIP. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Díaz Simal, Laura

Servicio de Pediatría. Hospital Parc Taulí. Sabadell, Barcelona.

Dolader Colina, Paola

Cardiología Pediátrica. Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.

Domínguez Cajal, Mercedes

UCI pediatría. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.

Domínguez Delso, Carmen

UCIP. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona.

Escuredo Argullós, Laura

UCIP. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona.

Felipe Villalobos, Aida

UCIP. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona.

Fernández Barrio, Bárbara C.

UCIP. Cardiología Pediátrica. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo.

Fernández Díaz, Eva

UCIP. Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.

Fernández Lafever, Sarah Nicole

UCIP. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Folgado Toledo, Diana

UCIP. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.

Frías Pérez, Manuel Ángel

UCIP. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Galdeano Miranda, José Miguel

Cardiología Pediátrica. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Bizkaia.

García Barba, María

Residente cuarto año. UCIP. Hospital Universitario HM Montepíncipe. Madrid.

García Durruti, M^a Eugenia

Servicio de Anestesia. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Bizkaia.

García Iñiguez, Juan Pablo

UCI pediatría. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.

García Soler, Patricia

UCIP. Hospital Universitario Carlos Haya. Málaga.

García Torres, Enrique

Servicio de Cirugía Cardiovascular. Instituto Pediátrico del Corazón. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

García Urabayen, Diego

UCIP. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Bizkaia.

Gianivelli, Silvina Claudia

Intensivista pediátrico. UCI pediatría y neonatal. Hospital Universitario HM Montepíncipe. Madrid.

Gil Antón, Javier

UCIP. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Bizkaia.

Gil Gómez, Raquel

UCIP. Hospital Regional Universitario de Málaga.

Gil Juanmiguel, Laura

UCIP. Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.

Gil Villanueva, Nuria

Servicio de Cardiología Infantil. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Gilbert Pérez, Juan José

Gastroenterología, Hepatología y Trasplante hepático. UCIP. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

González García, Hermenegildo

Sección de Hemato-Oncología infantil. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

González Gómez, José Manuel

UCIP. Hospital Regional Universitario de Málaga.

González-Posada Flores, Aranzazú

UCIP. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

Guillén Fiel, Gema

Pediatría. Hospital Universitario HM Montepíncipe. Madrid.

Hernández Platero, Lluïsa

UCIP. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona.

Hernández Yuste, Alexandra

Médico residente pediatría. Hospital Regional Universitario de Málaga.

Herraiz Cristóbal, Raquel

Sección de Hemato-Oncología infantil. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Ibáñez Fernández, Aleida

Cardiología Pediátrica. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo.

Ibarra de la Rosa, Ignacio

UCIP. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Izquierdo Blasco, Jaume

UCIP. Hospital Vall d'Hebron. Barcelona.

Jaraba Caballero, Susana

UCIP. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Jiménez Martínez, José

Neonatólogo. UCIP. Hospital Universitario Sanitas La Moraleja. Madrid.

León León, M^a Cruz

UCIP. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.

Llorente de la Fuente, Ana

UCIP. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

López Bayón, Julio

UCIP. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Bizkaia.

López Fernández, Yolanda M.

UCIP. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Bizkaia.

López Guinea, Alejandra

UCIP y UCI neonatología. Hospital Universitario HM Montepíncipe. Madrid.

Madurga Revilla, Paula

UCIP. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.

Marcos Oltra, Ana M.

UCIP. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.

Milano Manso, Guillermo

UCIP. Hospital Regional Universitario de Málaga.

Miñambres Rodríguez, María

UCIP y neonatología. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Morales Martínez, Antonio

UCIP. Hospital Regional Universitario de Málaga.

Morillo Palomo, Ana

Unidad de Neonatología. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona.

Morteruel Arizkuren, Elvira

UCIP. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Bizkaia.

Muñoz Bonet, Juan Ignacio

Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Clínico Universitario de Valencia.

Navarro Mingorance, Álvaro

UCIP. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.

Nieto Faza, Manuel

UCIP. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Bizkaia.

Núñez de la Torre, Blanca

Neonatólogo. UCIP. Hospital Universitario Sanitas La Moraleja. Madrid.

Núñez Rebollo, Teresa

Residente tercer año pediatría. Hospital Universitario HM Montepríncipe. Madrid.

Olmedilla Jódar, Marta

UCIP. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

Oñate Vergara, Eider

UCIP. Hospital Universitario Donostia. Guipuzcoa.

Oñoro Otero, Gonzalo

UCIP. Hospital Universitario Sanitas La Moraleja. Madrid.

Ordoñez Sáez, Olga

UCI pediátrica. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

Palacios Cuesta, Alba

UCIP. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

Palanca Arias, Daniel

UCI pediatría. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.

Pérez Estévez, Elena

UCIP. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Bizkaia.

Pérez Navero, Juan Luis

UCIP. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Pérez-Caballero Macarrón, César

UCIP. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.

Pérez-Piaya Moreno, M^a Rosa

UCI pediátrica y neonatal. Hospital Universitario HM Montepríncipe. Madrid.

Piñar Orive, Francisco Javier

UCIP. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Bizkaia.

Pino Vázquez, Asunción

UCIP y neonatología. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Ramos Casado, M^a Victoria

UCI pediátrica. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

Redondo Blázquez, Silvia

UCIP. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Bizkaia.

Rellán Rodríguez, Sara

Cardiología pediátrica. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Reyes Domínguez, Susana

UCIP. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.

Reyes Múgica, Miguel

Department of Pathology. Children's Hospital of Pittsburgh. Pittsburgh, EE.UU.

Riaza Gómez, Mónica

UCI pediatría y neonatal. Hospital Universitario HM Montepríncipe. Madrid.

Robles García, Adrián

Médico residente pediatría. Hospital Regional Universitario de Málaga.

Rodríguez Fanjul, Javier

Unidad de Neonatología. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona.

Rodríguez Ogando, Alejandro

Servicio de Cardiología Infantil. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Rodríguez Sánchez de la Blanca, Ana

Servicio de Neonatología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Rosa Camacho, Vanessa

UCIP. Hospital Regional Universitario de Málaga.

Roselló Millet, Patricia M.

Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Clínico Universitario de Valencia.

Salas Ballestin, Alberto

Transporte Pediátrico. Hospital Universitario Son Espases. Mallorca.

Sánchez de Toledo, Joan

Servicio de Cardiología Pediátrica. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona. Cardiac Intensive Care Unit. Children's Hospital of Pittsburgh. Pittsburgh, EE.UU.

Sánchez Galindo, Amelia Caridad

UCIP. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Sánchez Porras, María

UCIP. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.

Sánchez Yáñez, Pilar

UCIP. Hospital Regional Universitario de Málaga.

Santaolalla Bertolín, Marta

UCIP. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona.

Santiago Lozano, M^a José

UCIP. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Segura Matute, Susana

UCIP. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona.

Tapia Moreno, Rocío

UCIP. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.

Torres Andrés, Francesc

Servicio de Pediatría. Hospital del Mar. Barcelona.

Triana Junco, Miryam

Neonatólogo. UCIP. Hospital Universitario Sanitas La Moraleja. Madrid.

Udaondo de Soto, June

UCIP. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Bizkaia.

Ulloa Santamaría, Esther

UCIP. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Vázquez Martínez, José Luis

UCIP. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.

Velasco Jabalquinto, M^a José

UCIP. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Yun Castilla, Cristina

UCIP. Hospital Regional Universitario de Málaga.

Yuste Martín, Adoración

UCIP. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Bizkaia.

Zabala Argüelles, Juan Ignacio

Cardiología Pediátrica. Hospital Regional Universitario de Málaga.

Zabala Mendiola, Gotzone

UCIP. Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Bizkaia.

Prólogo

Apreciados lectores, la posibilidad de escribir unas líneas que encabecen un texto de estas características supone un enorme privilegio para mí. Privilegio otorgado por los editores y que agradezco y acepto gustosamente.

Nos encontramos ante la primera edición del *Manual de Cuidados Críticos del Niño con Patología Cardíaca*, que aglutina un enorme esfuerzo desarrollado desde el Grupo de Trabajo de Cardiología de nuestra Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos. Constituye una prueba palpable de la vitalidad de esta y una muestra de la gran actividad que los diversos Grupos de Trabajo se imponen como misión a realizar.

La atención a los niños con alteraciones cardíacas constituye una apasionante actividad en las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos. Se han producido importantes innovaciones diagnósticas y terapéuticas en la atención al niño con patología cardíaca; este texto, escrito por más de cien expertos de nuestro país, nos da una idea cabal del altísimo nivel asistencial e investigador alcanzado en los últimos años en la atención al niño con problemas hemodinámicos.

Es un libro que aporta extensos conocimientos. Conocimientos que serán inestimables para los intensivistas pediátricos, enfrentados en su día a día a situaciones críticas en las que el corazón y la situación hemodinámica ostentan un papel preponderante. También será muy útil para cardiólogos infantiles y pediatras que traten en algún momento de su actividad profesional a niños con problemas cardíacos. Su lectura será excelente para residentes de pediatría que deban familiarizarse con la atención a estos niños y también para los estudiantes de medicina, que encontrarán respuestas claras a los problemas que puedan plantearse.

A través de siete secciones se desarrollan en profundidad y de una forma brillante todos aquellos temas que pueden considerarse fundamentales en la atención al niño con afectación cardíaca y hemodinámica. Cardiopatías congénitas y adquiridas, el postoperatorio cardíaco, técnicas diagnósticas y modalidades terapéuticas diversas son, entre otros, temas tratados de forma exhaustiva.

Quiero subrayar la excelente labor editorial de Ergon, que resulta en un libro de elegante y pedagógica presentación, cuestión que sin duda hace que su lectura sea todavía más placentera.

Me parece fundamental felicitar y agradecer a Silvia Redondo, Susana Segura, Amelia Sánchez Galindo y José Manuel González, editores del texto, su extraordinaria iniciativa al promover su escritura y su excelente labor, al aglutinar, revisar y homogeneizar el minucioso trabajo desarrollado conjuntamente con todos los colaboradores.

Esta obra va a resultar muy importante, le auguro un gran futuro y deseo firmemente que sea la primera de venideras ediciones, que actualizarán y perfeccionarán su contenido en los próximos años. En manos de los editores y colaboradores, a los que aliento para que así sea, queda esta responsabilidad.

Finalmente, amable lector, te recomiendo su lectura y estudio, en la certeza de que este texto será para ti un excelente y fiel compañero de trabajo, al que podrás acudir siempre que lo necesites y que no te defraudará en ningún momento.

Francisco José Cambra Lasaosa

Presidente de la SECIP

UCIP Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona.

Prefacio

En las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) es frecuente encontrar niños ingresados con alguna patología cardíaca, desde insuficiencia cardíaca y arritmias hasta postoperados de cardiopatías congénitas en los centros que disponen de Cirugía Cardíaca.

La idea de realizar un Manual sobre esta patología surgió hace varios años en el Grupo de Cardiología de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP) y finalmente se ha hecho realidad gracias a la ilusión, dedicación y esfuerzo de todos los miembros que formamos parte del Grupo.

Esta primera edición del Manual *Cuidados Críticos del Niño con Patología Cardíaca*, dirigido fundamentalmente a los intensivistas pediátricos, se divide en 7 secciones: aspectos generales como el manejo de la insuficiencia cardíaca, cardiopatías congé-

nitias, otras patologías cardíacas como la miocarditis y las miocardiopatías, complicaciones cardiovasculares y extracardíacas en el postoperatorio cardíaco, técnicas y procedimientos como el ECG, la ecocardiografía, la ECMO y el trasplante cardíaco.

Me gustaría agradecer a todos los autores el gran trabajo realizado, en especial a los miembros del Grupo de Cardiología de la SECIP y, sobre todo, a los editores, Susana, Meli y José Manuel, que me han acompañado en este viaje que finalmente ha llegado a buen puerto y que han hecho posible que ahora tengáis este Manual en vuestras manos.

Silvia Redondo Blázquez

Coordinadora del Grupo de Cardiología de la SECIP

Índice

SECCIÓN I. ASPECTOS GENERALES

1. Insuficiencia cardíaca aguda en el niño críticamente enfermo 3
B.C. Fernández Barrio, L. Díaz Simal, A. Ibáñez Fernández
2. Circulación extracorpórea (CEC) 11
I. Amores Hernández, M.E. García Durruti, S. Redondo Blázquez
3. Transporte en el paciente con cardiopatía: interhospitalario, intrahospitalario y desde quirófano a la Unidad de Cuidados Intensivos 25
C. Clavero Rubio, A. González-Posada Flores, A. Salas Ballestin, S. Belda Hofheinz
4. Monitorización del paciente con cardiopatía 33
J. Gil Antón, J. Pilar Orive, J. Udaondo de Soto, E. Pérez Estévez
5. Soporte hemodinámico 43
F.J. Cambra Lasaosa, Ll. Hernández Platero, L. Escuredo Argullós
6. Soporte respiratorio 51
P. Madurga Revilla, M. Domínguez Cajal, D. Palanca Arias, J.P. García Íñiguez
7. Sedación y analgesia 61
M. Ríaza Gómez, G. Guillén Fiel, M.R. Pérez-Piaya Moreno
8. Manejo hidroelectrolítico y de la nutrición en el paciente pediátrico postoperatorio de cirugía cardiovascular 75
V. Rosa Camacho, R. Gil Gómez, J. Blasco Alonso, G. Milano Manso
9. Cuidados de enfermería en el paciente pediátrico sometido a cirugía cardíaca 83
G. Zabala Mendiola, A. Yuste Martín, C. Domínguez Delso, M. Santaolalla Bertolín

SECCIÓN II. CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

10. Ductus arterioso persistente 93
J. Jiménez Martínez, B. Núñez de la Torre, G. Oñoro Otero, M. Triana Junco
11. Comunicación interauricular (CIA). Comunicación interventricular (CIV) 101
J.P. García Íñiguez, D. Palanca Arias, M. Domínguez Cajal, P. Madurga Revilla
12. Defectos del septo auriculoventricular 113
F. Torres Andrés, M. Reyes Múgica, J. Sánchez de Toledo
13. Tetralogía de Fallot 127
S. Redondo Blázquez, D. García Urabayen, J.L. Aramendi Gallardo, J.M. Galdeano Miranda

14.	Patología de la válvula pulmonar	135
	<i>P. Sánchez Yáñez, C. Yun Castilla, V. Rosa Camacho</i>	
15.	Ventrículo único. Atresia tricúspide. Insuficiencia y estenosis tricuspídea. Enfermedad de Ebstein	145
	<i>M.A. Frías Pérez, I. Ibarra de la Rosa, J.L. Pérez Navero, M.J. Arroyo Marín</i>	
16.	Coartación de aorta. Interrupción del arco aórtico	159
	<i>M.R. Pérez-Piaya Moreno, M. García Barba, M. Rianza Gómez, S.C. Gianivelli</i>	
17.	Patología de la válvula aórtica: estenosis e insuficiencia. Estenosis subaórtica y supraavicular	169
	<i>M.C. León León, A.M. Marcos Oltra, A. Navarro Mingorance, S.B. Reyes Domínguez</i>	
18.	Patología de la válvula mitral	177
	<i>C. Pérez-Caballero Macarrón, J.L. Vázquez Martínez, R. Tapia Moreno</i>	
19.	Síndrome de corazón izquierdo hipoplásico	183
	<i>M. Betés Mendicutte, A. Rodríguez Sánchez de la Blanca, A. Rodríguez Ogando</i>	
20.	Drenaje venoso pulmonar anómalo parcial y total. Estenosis de venas pulmonares	191
	<i>M.V. Ramos Casado, R. Calderón Checa, O. Ordóñez Sáez, E. García Torres</i>	
21.	Anomalías del origen de los grandes vasos: transposición de grandes arterias	201
	<i>J. Rodríguez Fanjul, S. Benito Fernández, A. Morillo Palomo, S. Segura Matute</i>	
22.	<i>Truncus</i> arterioso	211
	<i>P. Dolader Codina, J. Sánchez de Toledo</i>	
23.	Ventrículo derecho de doble salida	219
	<i>P. Sánchez Yáñez, P. García Soler, J.M. Camacho Alonso, G. Milano Manso</i>	
24.	Anomalías de las arterias coronarias. Síndrome ALCAPA	227
	<i>E. Fernández Díaz, L. Gil Juanmiquel, B. de Paz Vaquero, J. Balcells Ramírez</i>	
25.	Cardiopatías congénitas del adulto	235
	<i>J.L. Vázquez Martínez, C. Pérez-Caballero Macarrón, D. Folgado Toledo</i>	

SECCIÓN III. OTRAS PATOLOGÍAS CARDÍACAS

26.	Miocarditis	245
	<i>M.J. Velasco Jabalquinto, S. Jaraba Caballero, M. Azpilicueta Idarreta, M.J. Arroyo Marín</i>	
27.	Miocardiopatías	255
	<i>C. Pérez-Caballero Macarrón, J.L. Vázquez Martínez, A. Coca Pérez</i>	

SECCIÓN IV. COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES EN EL POSTOPERATORIO CARDÍACO

28.	Hipertensión pulmonar	263
	<i>M. Olmedilla Jódar, L. Barón González de Suso, A. Palacios Cuesta, A. Llorente de la Fuente</i>	
29.	Hipertensión arterial	271
	<i>A.M. Marcos Oltra, M.C. León León</i>	
30.	<i>Shock</i> . Síndrome de bajo gasto cardíaco	279
	<i>S. Redondo Blázquez, M. Nieto Faza, Y.M. López Fernández, F.J. Pilar Orive</i>	
31.	Arritmias en el postoperatorio de cirugía cardíaca	285
	<i>C. Daina Noves, J. Sánchez de Toledo</i>	
32.	Pericarditis. Taponamiento cardíaco. Pericardiocentesis	299
	<i>P. Roselló Millet, J.I. Muñoz Bonet</i>	
33.	Endocarditis. Mediastinitis. Profilaxis antibiótica	309
	<i>J. López Bayón, E. Morteruel Arizkuren, I. Amores Hernández, S. Redondo Blázquez</i>	

SECCIÓN V. COMPLICACIONES EXTRACARDÍACAS EN EL POSTOPERATORIO CARDÍACO

34.	Complicaciones respiratorias en el postoperatorio cardíaco	329
	<i>C. Yun Castilla, J.M. González Gómez, A. Morales Martínez, G. Milano Manso</i>	
35.	Complicaciones gastrointestinales: enteropatía pierdeproteínas. Síndrome postcoartectomía	335
	<i>M.J. Arroyo Marín, E. Ulloa Santamaría, M. Azpilicueta Idarreta, J.J. Gilbert Pérez</i>	
36.	Daño renal agudo. Diálisis peritoneal. Hemodiafiltración venovenosa continua	339
	<i>M.J. Santiago Lozano, A.C. Sánchez Galindo, S.N. Fernández Lafever</i>	
37.	Complicaciones neurológicas en los pacientes con cardiopatías congénitas. Estrategias de monitorización y prevención del daño neurológico	347
	<i>G. Armero Campos, A. Felipe Villalobos, S. Segura Matute</i>	
38.	Complicaciones hematológicas: trombocitopenia inducida por heparina, hemólisis, coagulopatía. Indicaciones de antiagregación y anticoagulación	355
	<i>M. Miñambres Rodríguez, A. Pino Vázquez, R. Herraiz Cristóbal, H. González García</i>	

SECCIÓN VI. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

39.	Canalización venosa central, arterial e intraósea	367
	<i>E. Oñate Vergara, C. Calvo Monge</i>	
40.	ECG en el niño con patología cardíaca	377
	<i>M.R. Pérez-Piaya Moreno, T. Núñez Rebollo, A. López Guinea, Á. Carrillo Herranz</i>	
41.	Ecocardiografía clínica: monitorización hemodinámica	389
	<i>J.L. Vázquez Martínez, C. Pérez-Caballero Macarrón, M. Sánchez Porras</i>	
42.	Cateterismo en pediatría	401
	<i>L. Conejo Muñoz, J.I. Zabala Argüelles, V. Cuenca Peiró, J.M. González Gómez</i>	
43.	ECMO en el paciente con patología cardíaca	409
	<i>S. Segura Matute, F.J. Cambra Lasaosa, A.C. Sánchez Galindo, M.J. Santiago Lozano</i>	
44.	Asistencia ventricular: Berlin Heart y otros dispositivos	419
	<i>J. Balcells Ramírez, J. Izquierdo Blasco, L. Gil Juanmiquel, E. Fernández Díaz</i>	
45.	Trasplante cardíaco	425
	<i>J. del Castillo Peral, N. Gil Villanueva, M. Camino López</i>	

SECCIÓN VII. ANEXOS

46.	Valores normales según edad	435
	<i>A. Pino Vázquez, M. Miñambres Rodríguez, L. Bermúdez Barrezueta, S. Rellán Rodríguez</i>	
47.	Fármacos utilizados en el manejo del niño con patología cardíaca	445
	<i>A. Morales Martínez, A. Hernández Yuste, A. Robles García, J.M. González Gómez</i>	

Índice de materias	459
---------------------------------	-----

Figuras en color	465
-------------------------------	-----