

PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS EN

urgencias, medicina crítica y pacientes de riesgo

A. Quesada • J.M. Rabanal

ergon

A Bego, Chusina, Pablo y Ana.
Por todas las *horas robadas*,
con todo nuestro cariño.

PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS
EN URGENCIAS,
MEDICINA CRÍTICA Y
PACIENTES DE RIESGO

A. Quesada Suescun, J.M. Rabanal Llevot

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de este libro pueden reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin el previo permiso escrito del editor.

© 2010 Ergon
C/ Arboleda 1 - 28221 Majadahonda (Madrid)

ISBN: 978-84-8473-782-7
Depósito Legal: M-34295-2009

PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS EN URGENCIAS, MEDICINA CRÍTICA Y PACIENTES DE RIESGO

Editores

A. Quesada Suescun

*Médico intensivista. Jefe de la Unidad de Politraumatizados del Hospital Universitario
“Marqués de Valdecilla”. Santander.*

*Director del programa de formación en trauma de la Fundación Pública
“Marqués de Valdecilla”. Santander.*

*Director del programa en cuidados intensivos y emergencias del Centro de Entrenamiento en Situaciones
Críticas (CESC). Fundación Marcelino Botín (FMB).*

Fellow in Clinical Simulation. Center for Medical Simulation. Boston, Mass.

Colaborador y asesor en Planes de Formación en Emergencias

J.M. Rabanal Llevot

*Doctor en Medicina. Coordinador de Anestesiología y Reanimación del Hospital
Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander.*

*Instructor de los Cursos en Soporte Vital Avanzado en Trauma de la Fundación
Pública “Marqués de Valdecilla”. Santander.*

Vocal del Consejo Español de Reanimación Cardiopulmonar.

Colaborador y asesor en Planes de Formación en Emergencias

PRESENTACIÓN

Tiene el lector entre sus manos una obra que cualquier profesional de la medicina, independientemente de su especialidad, dedicación, lugar de trabajo, o antigüedad en el desarrollo de su profesión, desearía tener en su biblioteca. El motivo de tal afirmación se basa en que si algo esencial ha caracterizado el desarrollo de la medicina moderna en los últimos 30 ó 40 años ha sido el avance tecnológico, y, sustentado en él, las diferentes técnicas diagnósticas y terapéuticas.

El desarrollo de la ecografía, las decenas de dispositivos disponibles en la actualidad para la permeabilización de la vía aérea, los sistemas de monitorización hemodinámica no invasiva o mínimamente invasiva, la evolución de la neuromonitorización y más de un centenar de técnicas son revisadas y puestas al día en los diferentes capítulos de la obra.

El aprendizaje de un determinado procedimiento técnico se basa en el principio de ensayo y error y, a veces, es complicado transmitir algo eminentemente práctico, fruto de la experiencia en un texto escrito. Aunque requiere un gran esfuerzo, es de sentido común recopilar la práctica totalidad de las técnicas en una única obra, la cual es válida tanto como consulta como de lectura esporádica. La independencia de los capítulos entre sí favorece su lectura independiente y cómoda, al no existir relación relevante entre ellos.

De los editores de la obra poco hay que añadir pues son de sobra conocidos en sus ámbitos de actuación. Los avalan sus abultados currículos y su amplia actividad docente. Cualquier actividad que se ha desarrollado en nuestra Comunidad Autónoma, en el ámbito de la docencia médica de la urgencia, emergencia, o medicina crítica, ha contado con su presencia o dirección y su impulso y dedicación han sido esenciales para el desarrollo de los diferentes programas. Como es lógico, y en base a lo anterior han sabido rodearse para la elaboración de esta obra de los mejores líderes nacionales e internacionales en cada uno de los diferentes capítulos lo que le añade al texto una trascendencia que sobrepasa nuestras fronteras.

Quisiera finalmente, como Gerente del Hospital donde desarrollan su ejercicio profesional, agradecerles a través de esta carta de presentación la dedicación e ilusión que depositan tanto en el desarrollo de su actividad asistencial como en el ámbito de la docencia.

Espero que esta obra sirva de ejemplo a las nuevas generaciones en periodo de formación como estímulo en su devenir profesional, comprobando la viabilidad y complemento de la asistencia clínica, la docencia y la producción científica.

José Luis Bilbao

*Director Gerente
Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla". Santander*

PRÓLOGO

El lector encontrará en este libro una revisión exhaustiva de las técnicas y los procedimientos más importantes usados para el cuidado del paciente con enfermedad crítica, en el contexto del departamento de urgencias o en la unidad de cuidados intensivos (UCI).

Los directores son el Dr. José Manuel Rabanal y el Dr. Antonio Quesada, ambos bien conocidos por todos nosotros. Con distintos antecedentes, ya que el Dr. José Manuel Rabanal procede del campo de la anestesia y el Dr. Antonio Quesada es un médico de cuidados intensivos, los dos han dedicado una parte significativa de sus vidas profesionales al cuidado de pacientes con traumatismos en situación crítica. Y los dos se han centrado en los aspectos docentes de nuestra profesión, con numerosas presentaciones, manuscritos, cursos y libros, dedicados sobre todo a la importancia de la simulación y el entrenamiento práctico para el desarrollo de las capacidades exigidas por el cuidado de esos pacientes.

El libro que tienen ustedes ahora en sus manos comprende más de 70 capítulos y 1.000 páginas, y constituye el resultado de más de tres años de trabajo por parte de un distinguido grupo de expertos nacionales e internacionales, de varias instituciones y diversos países de todo el mundo.

Dividido en capítulos principales de acuerdo con los órganos y sistemas mayores, el libro no olvida procedimientos que se suelen pasar por alto en esta clase de obras, como las recomendaciones para hacer frente a las catástrofes. Como clínico, como médico de cuidados intensivos que debe acceder a la fisiología a la cabecera de la cama con fines de diagnóstico y para medir los resultados de la terapia, esas técnicas son cruciales para obtener un conocimiento óptimo de los trastornos fisiológicos exhibidos por el paciente con enfermedad crítica y para evaluar la extensión en la que se pueden prevenir la disfunción de órganos adicionales y minimizar los acontecimientos adversos con las intervenciones terapéuticas. Para poder hacerlo a la cabecera de la cama, aplicando los hallazgos procedentes del banco de prueba y el laboratorio para mejorar la calidad y la cantidad de vida de nuestros pacientes, de acuerdo con sus expectativas y deseos, contamos con la ciencia y el arte de la medicina de cuidados críticos. La pericia en este campo sólo se puede conseguir a través de un largo y difícil proceso que mezcla el conocimiento científico correcto (anatómico, fisiológico o de otro tipo) con la cantidad apropiada de conocimiento humano, aprendiendo a acceder y respetar al ser humano tendido delante nuestra en toda su complejidad.

Pero para el éxito de la mezcla son cruciales las capacidades aprendidas a través de un largo y difícil proceso de educación y entrenamiento. Los libros como éste nos permiten compartir la pericia y los consejos de los expertos en el campo, lo que minimiza la dificultad del proceso y aumenta la efectividad y la seguridad del resultado.

Por último, debemos resaltar que este libro termina con un capítulo sobre los fundamentos de la seguridad del paciente. Eso demuestra el grado de acuerdo de los autores con nosotros, puesto que el tema de la seguridad del paciente fue elegido este año por la *European Society of Intensive Care Medicine* como lema de nuestro congreso anual, como argumento central de nuestro libro anual y como tema de una colaboración internacional masiva para llamar la atención de los políticos y los medios de comunicación hacia la importancia del problema.

La labor continuará durante el año y conducirá a una mesa redonda internacional y una declaración conjunta en Viena el próximo octubre.

Por todas esas razones, el Dr. José Manuel Rabanal y el Dr. Antonio Quesada deben ser felicitados por su trabajo. Estoy seguro de que todos quienes practican esta difícil ciencia quedarán agradecidos por su ayuda. Muchas gracias y felicidades.

Rui Paulo Moreno

*Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente, Hospital de Santo António dos Capuchos,
Centro Hospitalar de Lisboa (Zona Central), Lisboa, Portugal.
Presidente de la European Society of Intensive Care Medicine.
Expresidente de la Portuguese Society of Intensive Care Medicine.*

AUTORES

Abajas Bustillo, Rebeca

*DUE. Servicio 061. Servicio Cántabro de Salud.
Cantabria*

Adalia Bartolomé, Ramón

*Servicio de Anestesiología y Reanimación
Hospital Clínic. Barcelona. Universidad de Barcelona*

Albuérne Selgas, Mercedes

*Servicio de Urgencias. Hospital San Agustín
de Avilés. Asturias*

Alonso Peña, David

*Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Alonso Peña, Javier

*Servicio de Medicina Interna. Hospital Virgen
del Puerto. Plasencia. Cáceres*

Antolín Juárez, Francisco Manuel

*Servicio de Medicina preventiva y Seguridad
del Paciente. Hospital Universitario Marqués
de Valdecilla. Santander*

Asensio, Juan A.

*Division of Trauma and Critical Care. Department of
Surgery. University of Miami Miller School of Medicine
Ryder Trauma Center. Miami, EE.UU.*

Ballesteros Sanz, M^a Ángeles

*Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Bernal Marco, José Manuel

*Servicio de Cirugía Cardiovascular.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Departamento de Ciencias Médicas
y Quirúrgicas.
Facultad de Medicina. Universidad de Cantabria*

Blanco Ochoa, Julián

*SAMUR. Protección Civil.
Madrid*

Burgos Palacios, Virginia

*Unidad Coronaria.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Burón Mediavilla, Francisco Javier

*Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Bustamante Sánchez, Manuel

*Departamento de Radiodiagnóstico.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Cabello Nájera, Marta

*Servicio de Neumología.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

del Canto Álvarez, Fernando Javier

*Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Carceller Malo, José María

*Servicio de Anestesiología y Reanimación.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Casanova Rituerto, Daniel

*Universidad de Cantabria.
Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Castellanos Ortega, Álvaro

*European Diploma for Intensive Care Medicine.
Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Castro Ibañez, María Teresa

*Servicio de Oftalmología. Hospital
Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander*

Cimadevilla Calvo, Bonifacio

*Servicio de Anestesiología y Reanimación.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Cobo Martín, Marta

*Servicio de Aparato Digestivo, Hospital Universitario
Marques de Valdecilla. Santander*

Cobo Beláustegui, Manuel

*Servicio de Cardiología, Laboratorio de
Ecocardiografía. Hospital Universitario Marqués
de Valdecilla. Santander*

Corral Torres, Ervigio

*SAMUR. Protección Civil.
Madrid*

Díaz de Terán Miera, Carlos

*Servicio de Anestesiología y Reanimación.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Domínguez Roldan, José María

*Unidad de Gestión Clínica de Cuidados Críticos
y Urgencias. Hospital Universitario
Virgen del Rocío. Sevilla*

Dueñas Laita, Antonio

*Unidad Regional de Toxicología Clínica.
Hospital Universitario del Río Hortega.
Área de Toxicología de la Universidad de Valladolid.
Valladolid*

Durá Ros, María Jesús

*Profesora titular. Escuela de Enfermería.
Universidad de Cantabria*

Eiró Alonso, Rosalía

*Servicio Prevención de Riesgos Laborales. Hospital
Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander*

Fábrega García, Emilio

*Servicio de Aparato Digestivo. Hospital Universitario
“Marqués de Valdecilla”. Santander*

Fakkas Fernández, Michel

*Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Fernández Fernández, Alejandro

*Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Universitario de Getafe. Madrid*

Fernández Fresnedo, Gema

*Servicio de Nefrología. Hospital Universitario
“Marqués de Valdecilla”. Santander*

Fernández Ortega, Francisco Javier

*Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Universitario Carlos Haya. Málaga*

Gámez-Leyva, Gonzalo

*Servicio de Neurología. Hospital Universitario
de Salamanca*

Gandía Martínez, Francisco

*Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Clínico
Universitario de Valladolid*

Garcés Aletá, Carlos

*Servicio de Traumatología y Cirugía
Ortopédica. Hospital Universitario Marqués
de Valdecilla. Santander*

García Alfaro, Claudio

*Unidad de Gestión Clínica de Cuidados Críticos
y Urgencias. Hospital Universitario Virgen
del Rocío. Sevilla*

García de Lorenzo y Mateos, Abelardo

*Universidad Autónoma de Madrid.
Unidad de Politraumatizados y Quemados Críticos.
Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Universitario La Paz. Madrid*

García-Barredo Pérez, M^a del Rosario

*Departamento de Radiodiagnóstico Hospital
Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander*

Gilarranz Baquero, José Luis (†)

*Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital
Sierrallana. Torrelavega. Cantabria*

Gilsanz Rodríguez, Fernando

*Servicio de Anestesia y Reanimación. Hospital
Universitario 12 de Octubre. Madrid*

Gómez Danies, Hernando

*University of Pittsburgh Medical Center. Innovative
Medical and Information Technology Center.
University of Pittsburgh. EE.UU.*

Gómez Díez, Juan Carlos

SAMUR. Protección Civil. Madrid

González González, Antonio M.

*Servicio de Anestesia y Reanimación. Hospital
Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander*

González Castro, Alejandro

*Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

González Enríquez, Susana

*Unidad de Arritmias. Servicio de Cardiología.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

González Fernández, Camilo

*Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

González Mandly, Andrés

*Departamento de Radiodiagnóstico. Hospital
Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander*

González Sánchez, Francisco José

*Departamento de Radiodiagnóstico. Hospital
Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander*

González Tutor, Andrés

*Departamento de Radiodiagnóstico.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Grissom, Thomas E.

*MD, FCCM. Departamento de Anestesiología.
University of Maryland School of Medicine.
División de Anestesiología Traumatológica.
R. Adams Cowley Shock Trauma Center.
Baltimore, MD. EE.UU.*

Gutiérrez Baños, José Luis

*Servicio de Urología. Hospital Universitario
“Marqués de Valdecilla”. Santander*

Gutiérrez Gutiérrez, Agustín

*Departamento de Radiodiagnóstico.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Gutierrez-Cuadra, Manuel

*Servicio de Medicina Interna. Unidad
de Enfermedades Infecciosas.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Gutiérrez Morlote, Jesús

*Unidad Coronaria. Hospital Universitario Marqués
de Valdecilla. Santander*

Heering, Christian

UCI Quirúrgica. Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Clinic Barcelona. Universidad de Barcelona

Hernández Elena, Jesús

Cirugía Ortopédica y Traumatología (COT). Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander

Hernández Hernández, Miguel Ángel

Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander

Holanda Peña, María Soledad

Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander

Huidobro Santamaría, Fernando

Médico Asistencial y C.C.U. 061- SCS

Jordá Lope, Juan

Departamento de Radiodiagnóstico Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander

Jubete Castañeda, Yolanda

Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Sierrallana. Torrelavega. Cantabria

Landeras Álvaro, Rosa M.

Departamento de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander

Larraz Mármol, Eduardo

Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander

Llano Cardenal, Miguel Fernando

Servicio de Cardiología. Laboratorio de Ecocardiografía. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander

López López, Luis Mariano

DUE. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander

López Sánchez, Marta

Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander

Macías Robles, María Dolores

Servicio de Urgencias. Hospital San Agustín de Avilés. Asturias

Maestre Alonso, José María

Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander

Maldonado Vega, Sergio

Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander

Marco de Lucas, Enrique

Departamento de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander

Martín Durán, Rafael

Servicio de Cardiología. Laboratorio de Ecocardiografía. Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander

Martín Láez, Rubén

Servicio de Neurocirugía. Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander

Martínez Sáenz, Fernando

Servicio de Oftalmología. Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander. Facultad de Medicina. Universidad de Cantabria

Meana Sánchez, Liliana

Servicio de Urgencias. Hospital San Agustín de Avilés. Asturias

Medina Álvarez, Juan Carlos

SAMUR. Protección Civil. Madrid

Merino de la Hoz, Felicitas

Profesora titular. Escuela de Enfermería. Universidad de Cantabria

Miñambres García, Eduardo

*Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Montejo González, Juan Carlos

*Servicio de Medicina Intensiva.
Unidad Polivalente. Hospital
Universitario 12 de Octubre. Madrid*

del Moral Vicente-Mazariegos, Ignacio

*Servicio de Anestesiología-Reanimación.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Morales Angulo, Carmelo

*Servicio de Otorrinolaringología. Hospital
Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander*

Morales García, Dieter

*Universidad de Cantabria. Servicio de Cirugía
General y del Aparato Digestivo.
Hospital Universitario Marqués
de Valdecilla. Santander*

Naranjo Gonzalo, Sara

*Cirugía Torácica. Hospital Universitario
“Marqués de Valdecilla”. Santander*

Núñez Peña, José Ramón

*Coordinador de Trasplantes del Hospital
Clínico San Carlos. Madrid.
Universidad Complutense de Madrid.*

Olalla Antolín, Juan José

*Servicio de Cardiología. Unidad de Arritmias.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”
Santander*

Ordóñez González, Javier

*Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Ortiz Melón, Fernando

*Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”
Santander*

Pardo, Marcela

*Division of Trauma and Critical Care. Department
of Surgery. University of Southern California Keck
School of Medicine. LAC+USC Medical Center.
Los Angeles, EE.UU.*

Pascual Gómez, Julio

*Servicio de Neurología. Hospital Universitario
de Salamanca*

de la Peña García, Joaquín

*Servicio de Aparato Digestivo. Hospital Universitario
“Marqués de Valdecilla”. Santander*

Pérez Castrillón, José Luis

*Unidad Regional de Toxicología Clínica.
Hospital Universitario del Río Hortega.
Área de Toxicología de la Universidad de Valladolid.
Valladolid*

Pérez Núñez, María Isabel

*Cirugía Ortopédica y Traumatología (COT).
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander.
Facultad Medicina. Universidad de Cantabria*

Petrone, Patrizio

*Division of Trauma and Critical Care.
Department of Surgery. University of Southern
California Keck School of Medicine. LAC+USC
Medical Center. Los Angeles, California. EE.UU.*

Pinsky, Michael R.

*Professor of Critical Care Medicine, Bioengineering,
Cardiovascular Disease and Anesthesiology
University of Pittsburgh. EE.UU.*

Placer Martínez, Jorge Ramón

*Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital
Universitario Marqués de Valdecilla. Santander*

Pronovost, Peter

*Departamento de Anestesiología y Cuidados Intensivos.
Facultad de Medicina. Johns Hopkins University.
Baltimore. EE.UU.*

Puyana, Juan Carlos

*University of Pittsburgh Medical Center. Innovative
Medical and Information Technology Center.
University of Pittsburgh. EE.UU.*

Quesada Suescun, Antonio

*Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario
"Marqués de Valdecilla". Cantabria*

Quiroga Mellado, Javier

SAMUR. Protección Civil. Madrid

Rabanal Llevot, José Manuel

*Servicio de Anestesiología y Reanimación.
Unidad Reanimación. Hospital Universitario
"Marqués de Valdecilla". Santander*

Ramos Goicoechea, José Francisco

*Servicio de Anestesiología y Reanimación.
Hospital Comarcal de Laredo. Cantabria*

Rebollo Rodrigo, Henar

*Servicio de Medicina preventiva y Seguridad
del Paciente. Hospital Universitario Marqués
de Valdecilla. Santander*

Redondo Torres, Gabriel

*Servicio de Urgencias. Hospital San Agustín
de Avilés. Asturias*

Revuelta Talledo, M^a Carmen

*Servicio de Oftalmología. Hospital Universitario
"Marqués de Valdecilla". Santander*

Rodríguez Martín, Elias

*DUE. Escuela de Enfermería.
Universidad de Cantabria*

Rodríguez Borregán, Juan Carlos

*Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla".
Santander*

Rodríguez Entem, Felipe

*Unidad de Arritmias. Servicio de Cardiología.
Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla".
Santander*

Rodríguez Montes, José Antonio

*Universidad Autónoma de Madrid.
Coordinador del Servicio de Cirugía General
y Digestiva C. Hospital Universitario La Paz.
Madrid*

Rodríguez-Paz, José M.

*Departamento de Anestesiología y Cuidados Intensivos.
Facultad de Medicina. Johns Hopkins University
Baltimore. EE.UU.*

Roiz González, María Isabel

*Medicina Familiar y Comunitaria. SUAP.
San Vicente de la Barquera. Cantabria*

Royuela Martínez, Natalia

*Unidad Coronaria. Hospital Universitario
"Marqués de Valdecilla". Santander*

Rubio Suárez, Antonio

*Servicio de Otorrinolaringología. Hospital
Universitario "Marqués de Valdecilla".
Santander*

Ruiz Lera, Marta

*Unidad de Hemodinámica y Cardiología
Intervencionista. Hospital Universitario
"Marqués de Valdecilla". Santander*

San José Garagarza, José María

*Unidad Coronaria. Hospital Universitario
"Marqués de Valdecilla". Santander*

Sánchez Moreno, Laura

*Servicio de Cirugía Torácica. Hospital Universitario
"Marqués de Valdecilla". Santander*

Santidrian Miguel, José Pedro

*Unidad de Terapia Hiperbarica. Hospital
Universitario "Marqués de Valdecilla". Santander*

Sanz Giménez-Rico, Juan Ramón

*Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva.
Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla".
Santander*

Solar Herrero, Ana

*Servicio de Anestesiología y Reanimación.
Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla".
Santander*

Sota Arce, Raúl

*Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
Hospital Sierrallana. Torrelavega. Cantabria*

Suberviola Cañas, Borja

*Servicio de Medicina Intensiva. Hospital
Universitario “Marqués de Valdecilla”. Santander*

Taborga Echevarría, Alberto

*Servicio de Anestesiología y Reanimación.
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Teja Barbero, José Luis

*Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario
“Marqués de Valdecilla”. Santander*

Tejerina Álvarez, Eva

*Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Universitario de Getafe. Madrid*

de la Torre Hernández, José M^a

*Unidad de Hemodinámica y Cardiología
Intervencionista. Hospital Universitario
“Marqués de Valdecilla”.
Santander*

Yáñez San Segundo, Lucrecia

*Servicio de Hematología
Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla”
Santander. Cantabria*

Zavala Zegarra, Elizabeth

*Servicio de Anestesiología y Reanimación.
UCI Quirúrgica. Hospital Clínic.
Barcelona*

Índice de capítulos

PROCEDIMIENTOS RESPIRATORIOS

1. **Sistemas de oxigenoterapia.** 1
E. Tejerina Álvarez, A. Fernández Fernández
2. **Sistemas convencionales en el manejo de la vía aérea. Intubación endotraqueal.** 13
J.M. Rabanal Llevot, A. Solar Herrevo, A. Quesada Suescun
3. **Sistemas alternativos no quirúrgicos en el manejo de la vía aérea difícil.**
Ventilación por jet 25
J.M^a. Maestre Alonso
4. **Vía aérea quirúrgica. Cricotirotomía incisional. Cricotirotomía por punción.**
Ventilación Jet transtraqueal. Intubación retrógrada 39
J.M. Rabanal Llevot, E. Larraz Mármo, A. Quesada Suescun
5. **Vía aérea quirúrgica definitiva: traqueostomía percutánea** 51
F.J. Burón Mediavilla, A. González Castro, B. Suberviola Cañas
6. **Ayuda farmacológica a la intubación orotraqueal.** 63
B. Cimadevilla Calvo, J.M. Rabanal Llevot, R. Eiró Alonso, F. Gilsanz Rodríguez
7. **Técnicas de descompresión pleural** 81
J.M. Rabanal Llevot, S. Naranjo Gonzalo, L. Sánchez Moreno
8. **Fundamentos y técnicas de ventilación mecánica en situaciones críticas** 95
F. Gandía Martínez
9. **Ventilación mecánica no invasiva** 119
M. López Sánchez
10. **Técnicas de optimización en la hipoxemia refractaria: óxido nítrico, posición prona y oxigenación con membrana extracorpórea.** 131
T.E. Grissom
11. **Broncofibroscopia. Intubación fibroóptica. Toma de muestras.** 151
M.A. Hernández Hernández, M. Cabello Nájera, B. Cimadevilla Calvo

PROCEDIMIENTOS CARDIOLÓGICOS, VASCULARES Y HEMODINÁMICOS

12.	Técnicas en reanimación cardiopulmonar	165
	<i>J.F. Ramos Goicoechea</i>	
13.	Pericardiocentesis mínimamente invasiva	179
	<i>J.J. Olalla Antolín, F. Rodríguez Entem, S. González Enríquez</i>	
14.	Cateterización de venas centrales	185
	<i>Á. Castellanos Ortega, M.Á. Hernández Hernández</i>	
15.	Recomendaciones para minimizar el riesgo de sepsis por catéter	197
	<i>J.M. Rodríguez-Paz, P. Pronovost</i>	
16.	Cateterización arterial	211
	<i>J.C. Rodríguez Borregán, A. González Castro, C. González Fernández</i>	
17.	Acceso venoso en pediatría. Punción intraósea	221
	<i>M.Á. Hernández Hernández, Á. Castellanos Ortega</i>	
18.	Reservorios venosos subcutáneos. Colocación y manejo	233
	<i>D. Morales García, D. Casanova Rituerto</i>	
19.	Monitorización mínimamente invasiva: StO₂, PtCO₂, PiCCO™, FlowTrac/Vigileo®, LiDCO®, NiCO®, NICOM® y PslCO₂	247
	<i>H. Gómez Danies, M.R. Pinsky, J.C. Puyana</i>	
20.	Monitorización hemodinámica invasiva: tipos de catéter de arteria pulmonar, indicaciones, técnica de implante y complicaciones	289
	<i>J.R. Placer Martínez, J.M. Rabanal Llevot, M.I. Roiz González, A. Taborga Echevarría</i>	
21.	Marcapasos y técnicas de implante	307
	<i>J.J. Olalla Antolín, S. González Enríquez, F. Rodríguez Entem</i>	
22.	Taquicardia incesante: pasos diagnósticos y terapéuticos. La ablación urgente como alternativa	313
	<i>J.J. Olalla Antolín, F. Rodríguez Entem, S. González Enríquez</i>	
23.	Técnicas intervencionistas en síndrome coronario agudo	321
	<i>J.M^a de la Torre Hernández, M. Ruiz Lera</i>	
24.	Ecocardiografía en medicina crítica	337
	<i>M. Cobo Beláustegui, M.F. Llano Cardenal, R. Martín Durán</i>	
25.	Técnicas en fallo cardíaco: balón intra-aórtico de contrapulsación y asistencia ventricular	363
	<i>N. Royuela Martínez, V. Burgos Palacios, J. Gutiérrez Morlote, J.M. San José Garagarza</i>	

PROCEDIMIENTOS NEUROLÓGICOS

26.	La punción lumbar en urgencias	375
	<i>J. Pascual Gómez, G. Gámez-Leyva</i>	
27.	Neuromonitorización no invasiva: índice bioespectral (BIS), Doppler transcraneal y espectroscopia cercana a los infrarrojos (NIRS)	383
	<i>J.M. Domínguez Roldán, C. García Alfaro</i>	
28.	Neuromonitorización invasiva: presión intracraneal, saturación yugular y presión tisular de oxígeno	399
	<i>F.J. Burón Mediarvilla, A. Quesada Suescun, J.M. Rabanal Llevot</i>	

29.	Hipotermia inducida	413
	<i>J.C. Rodríguez Borregán, E. Miñambres García</i>	
30.	Microdialisis cerebral	423
	<i>E. Zavala Zegarra, R. Adalia Bartolomé, C. Heering</i>	
31.	Técnicas diagnósticas en muerte encefálica	435
	<i>E. Miñambres García, J.C. Rodríguez Borregán</i>	
32.	Nuevas estrategias para incrementar la obtención de órganos para trasplante.	445
	<i>J.R. Núñez Peña</i>	

PROCEDIMIENTOS EN PARTES BLANDAS

33.	Anestésicos locales. Técnicas de infiltración y bloqueo nervioso	457
	<i>I. del Moral Vicente-Mazariegos, J. Placer Martínez, C. Díaz de Terán Miera, J.M. Rabanal Llevot</i>	
34.	Manejo de urgencia del paciente quemado	475
	<i>J.R. Sanz Giménez-Rico, D. Alonso Peña, J.M. Bernal Marco</i>	
35.	Congelaciones: pautas de actuación en fase aguda	489
	<i>D. Alonso Peña, J.R. Sanz Giménez-Rico, J. Alonso Peña</i>	
36.	Principios generales del tratamiento de las heridas: técnicas de sutura y vendaje.	493
	<i>M.J. Durá Ros, R. Abajas Bustillo, L.M. López López, F. Merino de la Hoz, E. Rodríguez Martín</i>	

PROCEDIMIENTOS GASTROINTESTINALES

37.	Indicaciones y técnica de la paracentesis en urgencias	513
	<i>E. Fábrega García</i>	
38.	Punción lavado peritoneal	519
	<i>C. González Fernández, A. Quesada Suescun</i>	
39.	Sondaje gástrico. Taponamiento de varices esofágicas sangrantes	525
	<i>M.S. Holanda Peña, J.L. Teja Barbero</i>	
40.	Técnicas endoscópicas	531
	<i>J. de la Peña García, M. Cobo Martín</i>	
41.	Técnicas de descontaminación y depuración en las urgencias toxicológicas	543
	<i>A. Dueñas Laita, J.L. Pérez Castrillón</i>	

PROCEDIMIENTOS TRAUMATOLÓGICOS Y QUIRÚRGICOS URGENTES

42.	Luxaciones, esguinces y fracturas en urgencias.	553
	<i>J. Hernández Elena, M.I. Pérez Núñez</i>	
43.	Técnicas de utilidad en síndrome compartimental y amputaciones	589
	<i>J.R. Sanz Giménez-Rico, D. Alonso Peña, F.J. del Canto Álvarez</i>	
44.	Técnicas de movilización e inmovilización de los accidentados.	601
	<i>C. Garcés Aletá, F. Huidobro Santamaría, R. Sota Arce, M. Fakkas Fernández</i>	
45.	Técnicas de urgencia en neurocirugía: conceptos básicos	615
	<i>R. Martín Láz</i>	

46.	Lesión exsanguinante: toracotomía, laparotomía y estabilización pélvica.	635
	<i>P. Petrone, M. Pardo, J.A. Asensio</i>	

PROCEDIMIENTOS OBSTÉTRICOS Y GINECOLÓGICOS

47.	Atención al parto y alumbramiento en el medio extrahospitalario y en el área de urgencias	649
	<i>Y. Jubete Castañeda, J. Quiroga Mellado, J.L. Gilarranz Baquero, J.C. Medina Álvarez, J.C. Gómez Díez, J. Blanco Ochoa</i>	
48.	Agresión sexual: protocolo de reconocimiento y tratamiento	663
	<i>Y. Jubete Castañeda, A.M. González González</i>	
49.	Extracción de DIU: indicaciones, técnica y complicaciones.	673
	<i>Y. Jubete Castañeda</i>	

PROCEDIMIENTOS EN HEMATOLOGÍA

50.	Aspirado y biopsia de médula ósea.	679
	<i>L. Yáñez San Segundo</i>	
51.	Técnicas antitrombóticas.	683
	<i>B. Suberviola Cañas</i>	
52.	Plasmaféresis: indicaciones y complicaciones	693
	<i>G. Fernández Fresnedo</i>	
53.	Transfusión de hemoderivados e indicaciones de uso de agentes hemostáticos farmacológicos.	701
	<i>A. González Castro</i>	

PROCEDIMIENTOS RADIOLÓGICOS

54.	Diagnóstico por imagen en emergencias y críticos	709
	<i>F.J. González Sánchez, E. Marco de Lucas, M.R. García-Barredo Pérez, A. González Mandly</i>	
55.	Radiología intervencionista en pacientes de riesgo.	735
	<i>J. Jordá Lope, M. Bustamante Sánchez, A. González Mandly, A. González Tutor</i>	
56.	Radiodiagnóstico en trauma grave	747
	<i>A. González Mandly, R.M. Landeras Álvaro, F.J. González Sánchez, A. Gutiérrez Gutiérrez</i>	

PROCEDIMIENTOS DE DEPURACIÓN

57.	Terapias de sustitución renal	779
	<i>M.S. Holanda Peña, M.A. Ballesteros Sanz</i>	
58.	Terapias de sustitución hepática.	789
	<i>M.A. Ballesteros Sanz, M.S. Holanda Peña, M. Gutiérrez-Cuadra</i>	

PROCEDIMIENTOS DE SOPORTE NUTRICIONAL

59.	Metabolismo de la agresión.	799
	<i>A. García de Lorenzo y Mateos, J.A. Rodríguez Montes</i>	

60.	Procedimientos de soporte nutricional: nutrición enteral (NE)	809
	<i>J. Ordóñez González, F.J. Fernández Ortega</i>	
61.	Procedimientos de soporte nutricional: nutrición parenteral (NP)	819
	<i>J. Ordóñez González, E. Miñambres García</i>	
62.	Farmaconutrición	835
	<i>J.C. Montejo González</i>	

OTROS PROCEDIMIENTOS

63.	Recomendaciones terapéuticas en la reagudización del dolor crónico	843
	<i>S. Maldonado Vega, J.M. Carceller Malo</i>	
64.	Manejo de las heridas emponzoñadas	853
	<i>D. Alonso Peña, J.R. Sanz Giménez-Rico, J. Alonso Peña</i>	
65.	Procedimientos y manejo de las urgencias otorrinolaringológicas más frecuentes	861
	<i>A. Rubio Suárez, C. Morales Angulo</i>	
66.	Procedimientos diagnósticos y terapéuticos de urgencias en oftalmología	877
	<i>F. Martínez Sanz, M.T. Castro Ibáñez, M.C. Revuelta Talledo</i>	
67.	Técnicas urológicas en urgencias	895
	<i>J.L. Gutiérrez Baños</i>	
68.	Técnicas en emergencias térmicas: hipotermia, hipertermia y golpe de calor	905
	<i>G. Redondo Torres, M.D. Macías Robles, M. Albuerno Selgas, L. Meana Sánchez</i>	
69.	Terapia hiperbárica	923
	<i>J.P. Santidrián Miguel</i>	
70.	Atención sanitaria prehospitalaria en catástrofes	931
	<i>E. Corral Torres</i>	
71.	La seguridad como estrategia prioritaria en la atención al paciente. Técnicas y recomendaciones para optimizar la seguridad del paciente de alto riesgo	943
	<i>H. Rebollo Rodrigo, F.M. Antolín Juárez, A. Quesada Suescun, J.L. Teja Barbero, F. Ortiz Melón</i>	
	ÍNDICE DE MATERIAS	961