

# REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA



MIEMBRO DE ASEREME

INCLUIDA EN LILACS (LITERATURA LATINOAMERICANA Y DEL CARIBE DE CIENCIAS Y SALUD)

VOLUMEN 60

- NÚMERO 4 -

DICIEMBRE 2007



## JUNTA DIRECTIVA 2006 - 2008

### Presidente

Dr. Jorge Zito A.

### Vicepresidente

Dr. Elio Tulio Álvarez G.

### Secretario General

Dr. Rafael Ramírez L.

### Tesorero

Dr. Rafael Bustamante Ch.

### Secretario de Doctrina

Dr. Leopoldo Moreno Brandt

### Secretaria de Hospitales y de Posgrado

Dra. María Teresa Luna

### Secretaria de Organización

Dra. Zoraida Pacheco

## COMITÉ DE PUBLICACIÓN Y REDACCIÓN

### Editor

Dr. José Félix Vivas

### Coordinación

Dr. Ali Peñaloza

### Colaboradores

Dr. Nelson Téllez

Dra. Jenny-Ann Benotto

Dra. María Doti

Dr. Alexis Sánchez Ismayel

Dr. Luis Enrique Cerquone R.

Editorial..... VI

## ESTUDIOS DE REVISIÓN

### Guía de Práctica Clínica para Terapia Antitrombótica y Trombolítica 2005

Abache Enrique, Arroyo Parejo Max, Cabrera José, Call José Gregorio, Carpio Pablo, Castro Blanchart Nohel, Castro Ramón, De Bastos Mario, Dorantes Federico, Doval Raúl, García Gustavo, Granado Ángel, Guedes Juan Carlos, Hartman Carlos, Lizarraga Pedro, López Hidalgo Miguel, Lugo Joaquín, Marulanda María, Morales Briceño Eduardo, Morr Igor, Nagy Elena, Navas Trina, Octavio José, Pacheco María Zoraida, Parejo José, Pérez Requejo José Luis, Ramos Rómulo, Rodríguez Fernando, Salazar Virginia, Straga Zue José Ramón, Tejada Paul, Téllez-Méndez Ramón, Torres Viera José Miguel..... 139

## ESTUDIOS PROSPECTIVOS

### Utilidad del bisturí bipolar con efecto de sellado de vasos en pacientes con patología tiroidea

González-Benavides José, González-Urdaneta Melissa, Zuluaga Juan Carlos, Vivas José Félix, Téllez Nelson..... 161

## ESTUDIOS RETROSPECTIVOS

### Citología tiroidea: estudios complementarios

Pujadas Z., Ayala L. A., León-Ponte O., Belloso R., Angarita L. H..... 169

## CASO CLÍNICO

### Feocromocitoma suprarrenal derecho: reporte de un caso y revisión de la literatura

Rocha T. María E., González P. Gabriela, Tapia G. José L., Quintero Carlos, Villasmil Marysabel, Uzcátegui P. Estrella C., Ferreira G. Eluvia..... 173

### Coledoscopia en la exploración laparoscópica de la vía biliar para resolución de coledocolitiasis

Sánchez-Ismayel Alexis, Rodríguez Omaira, Benítez Gustavo, Sánchez Renata, Bellorín Omar, Paredes José ..... 177

## HISTORIA DE LA CIRUGÍA

Homenaje al doctor Fernando Rodríguez Montalvo..... 183

### Palabras pronunciadas por el doctor Yosú Viteri Otazua en el homenaje realizado

en el Hospital Domingo Luciani..... 184

### En memoria del Dr. Francisco Plaza Izquierdo

Vivas José Felix ..... 186

## LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIRUGÍA INFORMA

Obituario Dr. José León Tapia..... 189

Prólogo. Manejo integral del paciente politraumatizado..... 190

Próximos eventos..... 176

**ÍNDICE ACUMULADO DEL VOLUMEN 60, 2007** ..... 192

# Diciembre 2007

Revista Venezolana de Cirugía en su totalidad prohíbe la reproducción y reimpresión, total o parcial de los artículos sin el permiso previo del editor bajo las sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento, comprendidas la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella, mediante alquiler o préstamos públicos. Las opiniones editoriales o científicas que se emitan con firma comprometen exclusivamente la responsabilidad de su autor, en ningún caso la de Revista Venezolana de Cirugía, ni de la casa editora.



# JOURNAL OF THE VENEZUELAN SOCIETY OF SURGERY

VOLUME 60 - N°4 - 2007

Editorial..... VI

## REVISION STUDIES

Guideliness of practices clinic for therapy antithrombotic and thrombolytic

Abache Enrique, Arroyo Parejo Max, Cabrera José, Call José Gregorio, Carpio Pablo, Castro Blanchart Nohel, Castro Ramón, De Bastos Mario, Dorantes Federico, Doval Raúl, García Gustavo, Granado Ángel, Guedes Juan Carlos, Hartman Carlos, Lizarraga Pedro, López Hidalgo Miguel, Lugo Joaquín, Marulanda María, Morales Briceño Eduardo, Morr Igor, Nagy Elena, Navas Trina, Octavio José, Pacheco María Zoraida, Parejo José, Pérez Requejo José Luis, Ramos Rómulo, Rodríguez Fernando, Salazar Virginia, Straga Zue, José Ramón, Tejada Paul, Téllez-Méndez Ramón, Torres Viera José Miguel..... 139

## PROSPECTIVE STUDIES

Benefits of bipolar bisturi with vessel sealing effect in thyroid pathology patients

González-Benavides José, González-Urdaneta Melissa, Zuluaga Juan Carlos, Vivas José Félix, Téllez Nelson..... 161

## RETROSPECTIVE STUDIES

Thyroid Citology: Complementary methods

Pujadas Z., Ayala L. A., León-Ponte O., Belloso, R., Angarita L. H..... 169

## CLINICAL CASE

Unilateral adrenal feocromocitoma: clinical case report and literature revision

Rocha T. María E., González P. Gabriela, Tapia G. José L., Quintero Carlos, Villasmil Marysabel, Uzcátegui P. Estrella C., Ferreira G. Eluvia..... 173

Use of the choledocoscope in the laparoscopic common bile duct exploration for choledocolithiasis resolution

Sánchez-Ismayel Alexis, Rodríguez Omaira, Benítez Gustavo, Sánchez Renata, Bellorín Omar, Paredes José ..... 177

## SURGICAL HISTORY

Homage. Dr. Fernando Rodríguez Montalvo..... 183

Speech by Dr. Yosú Viteri Otazua during the event at the Domingo Luciani Hospital..... 184

In memoriam. Dr. Francisco Plaza Izquierdo

Vivas José Felix..... 186

## THE VENEZUELAN SOCIETY OF SURGERY INFORMS

Obituary Dr. José León Tapia..... 189

Foreword. Comprehensive handling of a patient with polytraumatism..... 190

Coming events..... 176

**ACCUMULATIVE INDEX VOLUME 60, 2007** ..... 192

## BOARD OF DIRECTORS 2006 - 2008

### President

Dr. Jorge Zito A.

### Vice-president

Dr. Elio Tulio Álvarez G.

### Secretary General

Dr. Rafael Ramírez L.

### Treasurer

Dr. Rafael Bustamante Ch.

### Doctrine Secretary

Dr. Leopoldo Moreno Brandt

### Hospital and Post-graduate Secretary

Dra. María Teresa Luna

### Organization Secretary

Dra. Zoraida Pacheco

### Executive Director

Dra. M. Zoraida Pacheco P.

## EDITORIAL STAFF

### Editor

Dr. José Félix Vivas

### Coordinator

Dr. Alí Peñaloza

### Colaborator

Dr. Nelson Tellez

Dra. Jenny-Ann Benotto

Dra. María Doti

Dr. Alexis Sánchez Ismayel

Dr. Luis Enrique Cerquone R.

Address: Urbanización Los Dos Caminos, Edf. Centro Parque Boyacá Torre Centro, piso 17, Oficina 173, Avenida Sucre, Caracas 1070 • Venezuela 80895. • Telephones: 286.81.06 Fax: 286.84.59 • Website: www.sociedadvenezolanadecirugia.org • E-mail: sv\_cirugia@cantv.net

Facundia Editores C.A: Av. Ppal. Edif. Multicentro Macaracuay. Piso 3. Oficina 07 Macaracuay 1071 • Caracas DC. • Venezuela • Telephones: (0212) 258.1537 / 258.19.06 Fax: 257.19.62

# December 2007

## JUNTA DIRECTIVA DE LOS CAPÍTULOS

### 1. CAPÍTULO ANZOÁTEGUI

Presidente: Dr. Gilberto Marcano Hoffman.  
 Secretario: Dr. Alfredo Benarroch  
 Tesorero: Dr. Angel Granado  
 1er Vocal: Dra. María Gabriela Padilla  
 2do. Vocal: Dra. Rosa María Rodríguez  
 Delegado al C.N.: Dr. Juan Bautista Díaz

### 2. CAPÍTULO ARAGUA

Presidente: Dra. Rita Gaitán  
 Secretario: Dr. Enrique Cuárez  
 Tesorero: Dra. María del Carmen Correa  
 1er. Vocal: Dra. Solange Ferrer  
 2do.Vocal: Dr. Robnald Rodríguez  
 Delegado al C.N.: Dr. Pedro Luis León

### 3. CAPÍTULO APURE

Presidente: Dr. Sheyla Montoya  
 Secretario: Dr. Oscar Barrios  
 Delegado al C.N.: Dr. Luis Olivero

### 4. CAPÍTULO BARINAS

Presidente: Dr. Anibal Farias  
 Secretario: Dr. Rafael Aguitón C.  
 Tesorero: Dra. Ana María Montero  
 Vocal: Dr. Álvaro Ordaz  
 Delegado al C.N.: Dr. Miguel Carrillo

### 5. CAPÍTULO BOLÍVAR

Presidente: Dr. Gonzalo Moros Inciarte  
 Secretario: Dr. Jorge Rabat  
 Tesorero: Dra. Luisa Cesin  
 Delegado al C.N.: Dr. Antonio Mallen Parra

### 6. CAPÍTULO CARABOBO

Presidente: Dr. Carlos Hartmann O.  
 Secretario: Dr. Martín Salas  
 Tesorero: Dr. Mario Navarro  
 1er. Vocal: Dr. Vicente Spinelli R.  
 2do. Vocal: Dr. Rafael Párraga  
 Delegado al C.N.: Dr. Rafael Romero

### 7. CAPÍTULO FALCÓN

Presidente: Dr. Jesús Romero Guarecuco  
 Secretaria: Dra. Anniani Acosta  
 Tesorero: Dra. María Chávez  
 1er. Vocal: Dr. Iskander Marín  
 2do. Vocal: Dr. José Angel García  
 Delegado al C.N.: Dr. Leandro Soto

### 8. CAPÍTULO GUÁRICO

Presidente: Dr. Alirio Arévalo Urdaneta  
 Secretario: Dr. Guaicaipuro Ruiz  
 Tesorero: Dr. Freddy Mendoza  
 1er. Vocal: Dr. Rashid Iskandar  
 2do.Vocal: Dr. Julio Villegas  
 Delegado al D.N.: Dr. Marcos Véloz Ríos

### 9. CAPÍTULO LARA

Presidente: Dr. Gustavo Quintero  
 Secretaria: Dra. Teresa Briceño  
 Tesorero: Dr. Bernardo Ortega  
 Vocales: Dr. José Di Sarli  
 Dra. Rosa Sanchis  
 Delegado al C.N.: Dr. Carlos Briceño  
 Dr. Eduardo Castillo Rojas

### 10. CAPÍTULO MÉRIDA

Presidente: Dr. Alejandro Zambrano Ferré  
 Secretario: Dra. Estrella Uzcatégui  
 Tesorero: Dr. Diego Febres  
 1er. Vocal: Dra. Mónica García C.  
 2do. Vocal: Dra. Eluvia Ferreira  
 Delegado al C.N.: Dr. Luis Alfonso Molina

### 11. CAPÍTULO MONAGAS

Presidente: Dr. Pedro Marín  
 Secretario: Dra. Carmen Irene Alves G.  
 Tesorero: Dra. Omaira Torres  
 Vocal: Dr. Aquiles Palacios  
 Dr. Antonio García  
 Delegado al C.N.: Dr. Jesús Carrera

### 12. CAPÍTULO NUEVA ESPARTA

Presidente: Dr. Carlos Sanint  
 Secretario: Dra. Roxanna Ziri-Castro A.  
 Tesorero: Dr. José Mansur  
 Vocal: Dra. Graciela Rivas  
 Delegado al C.N.: Dr. César Avelledo

### 13. CAPÍTULO SUCRE

Presidente: Dr. Jesús Meaño  
 Secretario: Dr. Gustavo Rodríguez Vivenes  
 Tesorero: Dr. Pedro E. Nassar  
 Delegado del C.N.: Dr. Gilberto Armada

### 14. CAPÍTULO TÁCHIRA

Presidente: Dr. Germán Pineda Cárdenas  
 Secretario: Dr. Antonio Ramón Sánchez  
 Tesorero: Dr. Rafael Guerrero  
 1er. Vocal: Dr. Sami Harb Ayoubi  
 2do. Vocal: Dra. Lina Durán  
 Delegado del C.N.: Dr. Gerardo A. Pérez Duque

### 15. CAPÍTULO TRUJILLO

Presidente: Dr. Héctor González Guerra  
 Secretario: Dr. Oscar Nava Rulla  
 Tesorero: Dr. Juan Torres  
 1er.Vocal: Dr. José Luis Pacheco  
 2do. Vocal: Dr. Omar Matos  
 Delegado del C.N.: Dr. Leonardo Viloria

### 16. CAPÍTULO YARACUY

Presidente: Dr. Julio Cortez  
 Secretario: Dr. Bolívar Iseas  
 Delegado al C.N.: Dra. Rosa Elena de Alvarado

### 17. CAPÍTULO ZULIA

Presidente: Dr. Leonardo Bustamante  
 Secretario: Dr. Sergio Osorio Bozo  
 Tesorero: Dr. Francis Padrón  
 1er.Vocal: Dr. Alfonso Serizawa  
 2do. Vocal: Dr. Fernando Guzmán  
 Delegados al C.N.: Dr. Alfonso Socorro Morales  
 Dr. Enrique Ferrer P.  
 Dr. José A. Morales Manzur

## SECCIONES DE ESPECIALIDAD / 2006-2008

### 1. CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

Director: Dr. Tomás Alberti  
 Secretario: Dr. Raúl Doval  
 Vocal: Dr. Joseph Lanes

### 2. CIRUGÍA DE COLON Y RECTO

Director: Dr. Peter Pappe  
 Secretario: Dr. Sergio Martínez  
 Vocal: Dr. Santiago Perozo

### 3. CIRUGÍA GINECOLÓGICA

Director: Dr. Francisco Echegaray  
 Secretario: Dr. Raúl Ferro  
 Vocal: Dr. Carlos Fernández

### 4. CIRUGÍA ENDOSCÓPICA

Director: Dr. Miro Quintero  
 Secretario: Dr. Álvaro Henríquez

### 5. CIRUGÍA PLÁSTICA

Director: Dr. Ramón Zapata  
 Secretario: Dra. Ana Hollebecq  
 Vocal: Dr. Alberto Pérez-Morell

### 6. CIRUGÍA UROLÓGICA

Director: Dr. Luis Caricote  
 Secretario: Dr. Arnaldo Caldera  
 Vocal: Dr. Juan Carlos Luiggi

### 7. SECCIÓN DE TRAUMA

Director: Dr. Pablo Ottolino  
 Secretario: Dr. Luis Vivas  
 Vocal: Dr. Iskander Marín

### 8. SECCIÓN DE CIRUGÍA BARIÁTRICA

Director: Dr. Alberto Cardozo  
 Secretario: Dr. José Manuel Roberti  
 Vocal: Dr. Camilo Morantes

### 9. COMITÉ DE INFECCIONES

Director: Dr. Jaime Díaz Bolaños  
 Secretario: Dra. Rebeca Medina  
 Vocal: Dr. Carlos Franco

### 10. COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

Director: Dr. Mauro Carretta  
 Secretario: Dr. Ignazio Taronna  
 Vocal: Dr. Raimundo Kafruni

### 11. COMITÉ DE ONCOLOGÍA

Director: Dr. Jesús Tatá  
 Secretario: Dr. Alirio Mijares  
 Vocal: Dr. Ali Godoy  
 Dr. José Eduardo Gubaira Campos

### 12. COMITÉ DE BIOÉTICA

Director: Dr. Albino Rincón  
 Secretario: Dr. Fernando Guzmán Toro  
 Vocal: Dr. Gonzalo Barrios Lugo

### 13. COMITÉ DE SOPORTE NUTRICIONAL

Director: Dr. Jesús Velázquez  
 Secretario: Dr. Nicolás Criogliano  
 Vocal: Dr. Juan Carlos Díaz Odremán

## EX PRESIDENTES

Dr. Francisco Montbrún R.  
 Dr. José María Cartaya  
 Dr. Luis Bello Valera  
 Dr. Carlos Hernández H.  
 Dr. Francisco Aguilera  
 Dr. José Antonio Gubaira  
 Dr. Darío Montiel V.  
 Dr. Ismael Salas M.  
 Dr. José David Díaz  
 Dr. Adolfo Koelzow Jiménez  
 Dr. Jesús González Romero  
 Dr. Humberto Rivera Orozco  
 Dr. Miguel Zerpa Z.  
 Dr. Francisco Romero  
 Dr. Pablo Briceño Pimentel  
 Dr. Antonio Andrade Manzanero  
 Dr. Nassim Tatá

## MIEMBROS HONORARIOS

Dr. Jose María Cartaya  
 Dr. Carlos A. Hernández H.  
 Dr. José T. Rojas Contreras  
 Dr. Luis Delfín Ponce Ducharme  
 Dr. Vinicio Casas Rincón  
 Dr. Francisco Aguilera García  
 Dr. José Antonio Gubaira Bahjos  
 Dr. Darío Montiel Villasmil  
 Dr. Ismael Salas Marcano  
 Dr. José David Díaz  
 Dr. Adolfo Koelzow Jiménez  
 Dr. Jesús González Romero  
 Dr. Humberto Rivera Orozco  
 Dr. Miguel Zerpa Zafrané  
 Dr. Francisco Romero Ferrero  
 Dr. Pablo Briceño Pimentel  
 Dr. Antonio Andrade Manzanero  
 Dr. Carlos Clavo

Dr. Rubén Jaén  
 Dr. Antonio Clemente  
 Dr. Aaron Toledano  
 Dr. José León Tapia  
 Dr. Robinson Gómez  
 Dr. Rafael Alejos  
 Dr. Alonso León Rocha  
 Dr. Gerardo Hernández Muñoz  
 Dr. Fernando Rodríguez Montalvo  
 Dr. Oscar Agüero  
 Dr. Julián Viso Rodríguez  
 Dr. Pedro Blanco Souchón  
 Dr. Francisco Plaza Izquierdo  
 Dr. Francisco Arcia Romero  
 Dr. Ladimiro Espinoza

## MIEMBROS EMÉRITOS

Dr. Oscar Rodríguez Grimán  
 Dr. Alberto Benschimol  
 Dr. Juan Carmona Pereira  
 Dr. Erick Eichelbaum  
 Dr. José Ángel Puchi  
 Dr. Otto Rodríguez Armas  
 Dr. Carlos Ruiz Diez

Dr. Antonio Ortega  
 Dr. Antonio Guzmán  
 Dr. Ramón Enrique Albornoz  
 Dr. Efraín Sequera  
 Dr. Carlos Riveras  
 Dr. José Antonio López Parra  
 Dr. Celestino Zamora

## DELEGADOS AL C. N. POR LA SEDE

Dr. Federico Gattorno  
 Dr. Mauro Carretta  
 Dr. Marco Sorgi  
 Dr. Jesús Tatá  
 Dr. José A. Padrón  
 Dr. Roger Escalona  
 Dr. Miguel Saade  
 Dr. Reinaldo Kube

Dr. Juan José Taguraco  
 Dr. Rafael Badell  
 Dr. Jesús García Colina  
 Dr. José Félix Vivas  
 Dr. Raimundo Kafruni  
 Dr. Oscar Colina  
 Dr. Ali Peñaloza  
 Dr. Luis Vivas

---

# INSTRUCCIONES A LOS AUTORES.

## REGLAS GENERALES

La REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA es el órgano de difusión científico oficial de la Sociedad Venezolana de Cirugía. Publica artículos originales que han sido presentados en congresos y jornadas de la Sociedad o aquéllos que son directamente remitidos por el autor a través de una solicitud escrita dirigida a la Comisión de Publicaciones y Redacción. Para su aprobación el manuscrito es revisado y corregido por los integrantes del Comité de Publicaciones y Redacción y pasado al director de la REVISTA con las observaciones pertinentes a que hubiera lugar para su edición o devuelto al presentante o solicitante para su corrección. Una vez aprobado, el autor es notificado.

Los artículos deben ofrecer una contribución significativa en el campo de la cirugía general o de las especialidades derivadas de ella. Pueden ser sobre un tema inédito o método propio, casuísticas de una unidad, servicio, departamento o institución, Cirugía Clínica, Cirugía Experimental, Trabajo Especial de Investigación (TEI) y ciencias asociadas como: la educación quirúrgica y los aspectos socioeconómicos del cuidado quirúrgico, temas de revisión y artículos de opinión. Asimismo, se aceptan informes de casos clínico-quirúrgicos con un máximo de tres autores, debiendo estar soportados por los estudios complementarios que demuestran la naturaleza quirúrgica infrecuente o el interés para el conocimiento de la especialidad. Los reportes basados en hallazgos histopatológicos aislados sin contribución quirúrgica relevante para su solución no son candidatos para ser publicados.

La REVISTA tiene circulación nacional y se está implementando su circulación internacional. Ha sido estudiada para servir como medio de la difusión rápida de nuevas e importantes informaciones sobre la ciencia y el arte de la cirugía.

Las aseveraciones hechas en los artículos, son responsabilidad de los autores. El idioma primario de publicación será el castellano; sin embargo, artículos escritos en francés, alemán, inglés, italiano y ruso, serán considerados. En vista de que el Comité Editorial está intentando difundir la REVISTA a nivel internacional, se requiere que los manuscritos incluyan el título en inglés, así como el resumen.

Los artículos son aceptados para su publicación con el entendimiento de que su contenido esencial no ha sido ni será sometido para otra publicación. A continuación se detallan las instrucciones a los autores para que los artículos se ajusten a las normas internacionales existentes.

Una vez publicado el artículo se convierte en propiedad de la Sociedad Venezolana de Cirugía. Deben enviarse 3 copias del artículo y 3 originales de cada ilustración o figura y 1 diskette 3 1/2 y la carta compromiso, a la siguiente dirección: Comisión de Publicaciones. Revista Venezolana de Cirugía. Sociedad Venezolana de Cirugía, urbanización Los Dos Caminos, Edf. Centro Parque Boyacá, Torre Centro, piso 17, oficina 173, avenida Sucre, Caracas 1070, Venezuela. Fax: 286.84.59.

### **Organización del manuscrito**

Los manuscritos, incluyendo las referencias, deberán ser tipeados en una sola cara de hoja de 28 por 21,5 cm a doble espacio y con márgenes de por lo menos 2,5 cm. Las páginas serán numeradas en forma consecutiva. Deberá estar organizado en la forma como se indica a continuación:

**TÍTULO.** La primera página deberá contener el título del artículo, conciso pero informativo del tema tratado. Primer nombre, inicial del segundo nombre, primer apellido y en caso de que el autor quiera publicar su segundo apellido, éste deberá estar unido por un guión al primero. En esta primera página deberá aparecer el cargo o posición hospitalaria de todos los autores, grados académicos si se trata de profesores universitarios, nombre del servicio o departamento y la institución a los que se debe atribuir el trabajo. A continuación indicar la afiliación con la Sociedad Venezolana de Cirugía, así como la ciudad y el país donde el trabajo fue realizado.

Debe aparecer el nombre completo y la dirección del correo del autor adonde se enviarán las separatas en caso de ser solicitadas. Al pie de esta primera página deberán aparecer las notas de agradecimiento o de soporte financiero si los hubiere.

**RESUMEN.** En español e inglés. Deberá presentarse en una página separada ubicada inmediatamente después de la página del título. No deberá exceder de 250 palabras, ni tener abreviaturas. El resumen estará estructurado para lograr uniformidad y una mejor expresión condensada del contenido; debe tener los siguientes subtítulos: Objetivo (s), Método, Ambiente, Resultados, Conclusión. Al final de la página deberán listarse entre 3 y 6 palabras clave para ser usadas al indexar el artículo.

**TEXTO.** El texto generalmente deberá estar organizado en: una sección introductoria sin titulares que establezca los antece-

---

dentes y el propósito del reporte y enseguida titular las siguientes secciones así: "Materiales y Métodos" o "Pacientes y Métodos" si se trata de humanos, "Resultados" y "Discusión". No hay sección para conclusiones. Las palabras o frases que el autor desee enfatizar deben ir subrayadas.

El estilo debe ser consistente con las normas de la Real Academia de la Lengua Española y/o con Council of Biology Editors Style Manual (4a Edic, 1978). Esta última puede ser obtenida en *The American Institute of Biological Sciences*, 140 Wilson Blvd., Arlington, Virginia 22209. EE.UU.

Abreviaturas, nombres de fármacos, números, deberán ser estándar y las unidades deberán aparecer como lo hacen en *Style Manual for Biological Journals* (Third Edition, Washington, D.C. American Institute of Biological Sciences, 1972). También puede consultarse *Uniforms Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* preparado por el International Steering Committee de editores médicos, publicados en las siguientes revistas: *Ann Intern Med* 1997; 126:36-47. *Rev Venez Cir* 2000; 53: 204-221.

La primera vez que una abreviatura no muy común aparezca en el texto, deberá estar precedida del nombre completo al cual representa. Los nombres genéricos para drogas y químicos deberán ser usados siempre. El nombre comercial no puede ser utilizado. Los dígitos deberán ser expresados como (números) excepto cuando estén después de punto. Las unidades de medidas serán expresadas en el sistema métrico decimal y serán abreviadas cuando acompañen números.

**REFERENCIAS.** Las referencias deberán ser tipeadas a doble espacio, listadas y numeradas en el orden en el cual aparecen en el texto. Una vez hecha la referencia, las subsecuentes citas de la misma conservarán el número original. Todas las referencias deberán citarse en el texto o en las tablas. Datos no publicados y comunicaciones personales no son referencias aceptables, pero sí aquellas publicaciones que se encuentran en prensa. La referencia de los artículos de revista deberán conformarse al estilo usado en el *Index Medicus* y deben incluir: 1) Autores. 2) Título. 3) Nombre abreviado de la revista. 4) Año. 5) Número del volumen. 6) Número de la primera y última página, en ese orden. Ejemplo: Plaza J, Toledano A, Martín A, Grateron H. Complicaciones post-operatorias. *Rev Venez Cir* 2000; 31:81-88.

Las referencias para libros deben incluir: 1) Autores. 2)

Título(s) de capítulo(s). 3) Edición. 4) Título del libro. 5) Ciudad donde fue publicado. 6) Editor. 7) Año. 8) Páginas específicas. Ejemplo: Jones M C. *Gastrointestinal Surgery*. 2a edición. Berlín, Heidelberg, Nueva York: Springer, Verlag, 1976. p.253-272.

Otras referencias, como memorias y artículos de congresos, publicaciones en general, trabajos en prensa, material electrónico pueden ser revisadas en la *Rev Venez Cir* 2000;53;204-221.

**TABLAS.** Cada tabla estará tipeada a doble espacio en página aparte de 21,5 por 28 cm, numerada consecutivamente con números arábigos y contener la leyenda en la parte superior. Todas las tablas deberán estar citadas en el texto.

**LEYENDAS DE LAS FIGURAS.** Deberán ser tipeadas a doble espacio en una página separada y numerada en forma consecutiva con números arábigos que se correspondan con las mismas.

**ILUSTRACIONES.** Las ilustraciones deberán estar realizadas, diseñadas y fotografiadas profesionalmente y enviadas en triplicado en colores o en blanco y negro en impresiones de excelente calidad. El arte original o los negativos no deben ser enviados. Los símbolos, letras y números deberán ser de un tamaño suficiente para ser fácilmente reconocibles cuando la figura sea reducida a tamaño de publicación. Cada figura deberá tener una etiqueta pegada en la parte posterior indicando el número, el nombre de los autores y una flecha que indique la orientación de la misma. Las fotografías de pacientes en las cuales los sujetos puedan ser identificados deberán estar acompañadas de un permiso escrito para ser publicadas.

**PERMISOS.** Materiales tomados de otras publicaciones deberán estar acompañados de un permiso escrito tanto del autor como del editor, dándoles de ese modo el visto bueno a la *REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA* para su reproducción.

**SISTEMA OPERATIVO.** Los manuscritos serán examinados por el Comité Editorial y los autores serán notificados de la aceptación tan pronto como sean revisados.

**SEPARATAS.** Las separatas deben ser encargadas por los autores en el momento en que reciban la notificación de que el artículo fue aceptado. La lista de precios estará disponible en la Secretaría de la *REVISTA*.

## EDITORIAL

---

*Respetados y distinguidos colegas cirujanos venezolanos.*

*Hablar de este año 2007 es grato ya que nuestra Sociedad a pesar de las dificultades e incertidumbre que hemos atravesado, ha cumplido los mandatos de sus estatutos y reglamentos y con las responsabilidades subrogadas, como son la consolidación progresiva del Boletín Electrónico Mensual y la actualización de la página WEB, elemento fundamental en la información. Además de paulatinamente poner casi al día los números atrasados de la Revista que enviamos periódicamente y que ha sido nuestro baluarte desde hace muchos años. Presentamos una excelente Jornada de Cirugía en Puerto Ordaz, que contó con invitados internacionales y nacionales de alta calidad y con un nutrido número de asistentes. Estamos activando la Fundación de la Sociedad que facilitará a través de convenios y donaciones que nuestros cirujanos tengan la oportunidad de actualizarse, tanto en Venezuela como en el exterior. Acudimos al Congreso de la FELAC en Santiago de Chile y allí ratificamos la sede para Venezuela en el año 2009. Además, manifestamos con satisfacción como diversos Capítulos han realizado eventos particulares*

*inclusive uno de carácter internacional que agrupó a cirujanos venezolanos y colombianos en octubre, en San Cristóbal. Por supuesto, quedan cosas por hacer, estamos tratando de actualizar el censo de miembros y analizando la factibilidad para tratar de implementar un pago único anual, que incluya las inscripciones a eventos como congresos y jornadas científicas. Por todo esto estamos satisfechos y a su vez muy optimistas por el año 2008 que se avecina, hemos preparado el XXIX Congreso Venezolano e Internacional de Cirugía a realizarse en Caracas en marzo, que será, como todos nuestros congresos, excelente y cumplirá las expectativas creadas. Se han invitado a distinguidos profesores de diversos países de América, Europa y Asia y que junto a los nuestros darán realce y prestigio a este magno evento.*

*Finalmente, quiero expresar en nombre propio, el de nuestra Directiva y del Consejo Nacional de la Sociedad Venezolana de Cirugía, máxima autoridad de nuestra institución, una Feliz Navidad y Próspero Año 2008.*

*Dr. Jorge Zito-Aché  
Presidente*

# GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA TERAPIA ANTITROMBÓTICA Y TROMBOLÍTICA 2005

**SOCIEDADES MÉDICAS PARTICIPANTES:** SOCIEDAD VENEZOLANA DE MEDICINA INTERNA, SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIRUGÍA, SOCIEDAD VENEZOLANA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA, SOCIEDAD VENEZOLANA DE CARDIOLOGÍA, SOCIEDAD VENEZOLANA DE ANESTESIOLOGÍA, SOCIEDAD VENEZOLANA DE ONCOLOGÍA, SOCIEDAD VENEZOLANA DE HEMATOLOGÍA, SOCIEDAD VENEZOLANA DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA, SOCIEDAD VENEZOLANA DE NEUROLOGÍA, SOCIEDAD VENEZOLANA DE PEDIATRÍA Y PUERICULTURA, SOCIEDAD VENEZOLANA DE MEDICINA CRÍTICA.

**MÉDICOS ESPECIALISTAS PARTICIPANTES:** ABACHE, ENRIQUE; ARROYO PAREJO, MAX; CABRERA, JOSÉ; CALL, JOSÉ GREGORIO; CARPIO, PABLO; CASTRO BLANCHART, NOHEL; CASTRO, RAMÓN; DE BASTOS, MARIO; DORANTES, FEDERICO; DOVAL, RAÚL; GARCÍA, GUSTAVO; GRANADO, ÁNGEL; GUEDES, JUAN CARLOS; HARTMAN, CARLOS; LIZARRAGA, PEDRO; LÓPEZ HIDALGO, MIGUEL; LUGO, JOAQUÍN; MARULANDA, MARÍA; MORALES BRICEÑO, EDUARDO; MORR, IGOR; NAGY, ELENA; NAVAS, TRINA; OCTAVIO, JOSÉ; PACHECO, MARÍA ZORAIDA; PAREJO, JOSÉ; PÉREZ REQUEJO, JOSÉ LUIS; RAMOS, RÓMULO; RODRÍGUEZ, FERNANDO; SALAZAR, VIRGINIA; STRAGA ZUE, JOSÉ RAMÓN; TEJADA, PAUL; TÉLLEZ-MÉNDEZ, RAMÓN; TORRES VIERA, JOSÉ MIGUEL

## RESUMEN

La enfermedad tromboembólica es un área de creciente interés; un diagnóstico y tratamiento adecuados son imprescindibles para la buena práctica médica, por lo cual se requiere certeza en la toma de decisiones. Motivados por la diversidad de opciones del arsenal terapéutico, se decidió actualizar las pautas venezolanas de terapia antitrombótica y trombolítica, a través de la guía 2005 Metodología para el Desarrollo de las Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia.

**Palabras clave:** Enfermedad tromboembólica, anticoagulación, antiagregación.

## INTRODUCCION

Las Guías de Práctica Clínica (GPC) son recomendaciones desarrolladas sistemáticamente para ayudar a los profesionales de la salud y a los pacientes, en el proceso de toma de decisiones sobre el cuidado de salud apropiado, en circunstancias clínicas específicas<sup>(1,2)</sup>.

La enfermedad tromboembólica es una de las causas más importantes de muerte y discapacidad en la medicina moderna. Sus manifestaciones clínicas son múltiples, oscilan desde la cardiopatía isquémica coronaria hasta el tromboembolismo pulmonar y la muerte. Esta revisión se orientará a los temas de importancia en el área quirúrgica. La historia de profilaxis de eventos tromboticos en el paciente con patología médica es reciente.

Un estudio retrospectivo, publicado en 2004, en el cual se evaluó la primera década del uso de tromboprofilaxis farmacológica con los 10 años previos, demostró que la mortalidad en pacientes con Embolismo Pulmonar (EP) disminuyó a partir de la tromboprofilaxis<sup>(3)</sup>.

El porcentaje de errores médicos en ETEV oscila entre 5% y 10% lo cual es muy lamentable, cuando al menos la mitad podría evitarse. Algunos de estos errores están ligados a una mala utilización de los fármacos, lo que suele ser debido a un inadecuado conocimiento de las características farmacológicas de los mismos<sup>(4)</sup>.

Por otro lado, en ocasiones, es mucha la presión que los clínicos reciben por parte de las firmas farmacéuticas, lo que indudablemente puede afectar su quehacer médico<sup>(5)</sup>.

El tratamiento anticoagulante debe ser utilizado por facultativos adecuadamente preparados para el manejo de los procesos de ETEV.

En Venezuela no hay estudios que sustenten las cifras reales de esta patología, aunque se cuenta con algunas descripciones importantes:

1.- La revisión casuística realizada en ocasión del 40º aniversario de la Maternidad Concepción Palacios, reportó que en un total de 1.328.878 pacientes, sólo hubo 975 episodios de tromboflebitis y 116 EP.

2.- Un estudio que evaluó autopsias entre 1974 y 1977, en el Hospital General del Oeste, encontró una frecuencia de 9,7% de pacientes con EP, con una sospecha de sólo el 22,7% de los casos con el diagnóstico.

3.- En una evaluación a pacientes chagásicos, tanto ambulatorios como hospitalizados, llevada a cabo en Mérida, se obtuvo una frecuencia de ETEV del 30% y 40%, respectivamente.

4.- Según cálculos de la Sociedad Venezolana de Traumatología y Ortopedia, en Venezuela se realizan cerca de 30.000 artroplastias de cadera y de rodilla, lo cual implica una enorme probabilidad de presencia de TVP y / o EP.

En esta revisión, se considerarán las opciones Terapéuticas el Paciente quirúrgico<sup>(6,8,9,10)</sup>.

Es criterio del comité de trabajo individualizar a cada paciente, tomando en cuenta la importancia del factor de riesgo personal, el tipo de procedimiento quirúrgico, tipo de anestesia, duración de la intervención y experiencia del cirujano<sup>(10)</sup>.

El riesgo de desarrollar TVP debe ser individualizado y estratificado en cuatro niveles:

### Riesgo bajo:

- Cirugía simple en pacientes menores de 40 años sin factores predisponentes.

### Riesgo moderado:

- Pacientes con factores de riesgo, sometidos a cirugía simple.  
- Pacientes entre 40 y 60 años de edad sin factores de riesgo sometidos a cualquier tipo de cirugía.

**Riesgo alto:**

- Cirugía compleja en paciente de 40 a 60 años de edad, con algún factor de riesgo adicional.
- Mayores de 60 años sometidos a cualquier tipo de cirugía.

**Muy alto riesgo:**

- Cirugía compleja, en pacientes mayores de 40 años, con TVP previa, cáncer o síndrome de trombofilia.
- Cirugía ortopédica mayor, Neurocirugía electiva, Politraumatizados o pacientes con traumatismos agudos de médula espinal.

Un ensayo realizado por Hass y col reportó que en el paciente para cirugía ortopédica o trauma mayor, la tromboprofilaxia es útil y se definieron factores de predisposición de riesgo. Estos factores de resumen de la siguiente forma:

**Factor alto o 3 puntos:** cirugía electiva de cadera o rodilla, trauma múltiple, cirugía de columna en paciente con enfermedad neurológica. **Factor moderado o 2 puntos:** artroscopia, inmovilización de miembros inferiores, cirugía de columna en ausencia de alteración neurológica. **Leve o un punto:** cirugía menor de 30 minutos, cirugía de miembros superiores, remoción de pin o placa (material de osteosíntesis). El score de riesgo predisponente es: puntaje 1,5: Trombofilia, historia de TVP, edad mayor de 70 años, Puntaje 1: enfermedad neoplásica o edad de 60 o 70 años, Puntaje 0,5: obesidad, varices mayores, uso de estrógenos. En este grupo se pudo colocar una línea que define con claridad el riesgo moderado del alto, como lo ilustra la figura.

3			Alto	Riesgo
2				
1	Riesgo	Moderado		
0				
	0,5	1,5		2,5

Clásicamente se han descrito los siguientes factores de riesgo:

- Cirugía
- Trauma
- Inmovilización
- Cáncer activo
- TVP previa
- Edad superior a 40 años
- Sepsis
- Enfermedad respiratoria severa
- Insuficiencia cardíaca congestiva
- Enfermedad neurológica aguda
- Enfermedad inflamatoria intestinal
- Enfermedad autoinmune activa
- Embarazo y Puerperio
- Obesidad
- Deshidratación
- Várices
- Uso de anticonceptivos orales y de terapia hormonal de la menopausia.
- Trombofilia hereditaria o adquirida<sup>(11)</sup>.

Los pacientes con cáncer tienen una tendencia aumentada de 4 a 6 veces a desarrollar ETEV comparada con aquellos sin cáncer<sup>(12)</sup> y es una de las complicaciones más comunes en los pacientes con enfermedad maligna<sup>(13)</sup>. La ETEV puede complicar y potencialmente comprometer el tratamiento oncológico y, al mismo tiempo, predecir un peor pronóstico.

Los mecanismos patogénicos de la trombosis en los pacientes con cáncer están relacionados con la actividad protrombótica de la célula tumoral.

Causas predisponentes de trombosis en pacientes con cáncer<sup>(14,15,16)</sup>.

**Dependientes del tumor**

**Actividad procoagulante (APC)**

-Cáncer procoagulante (CP): Activa al factor X y parece ser Vitamina K dependiente.

-Factor tisular (FT): asociado a CID

-Trombosis inducida por actividad (TIA)

-Mediadores de adhesión/agregación plaquetaria

-Proteínas fibrinolíticas

-Citoquinas

- Factor de Necrosis Tumoral
- Interleuquina 1
- Factor de Crecimiento del Endotelio Vascular (VEGF)

**Reacciones locales y generales:**

-Actividad procoagulante derivada de leucocitos

-Actividad procoagulante derivada de células endoteliales

-Actividad derivada de la inflamación

• Reactantes de fase aguda

• Citoquinas

**Terapia oncológica:**

-Quimioterapia

-Radioterapia

-Catéteres centrales

**Estasis venosa:**

-Confinamiento en cama

-Compresión mecánica por el tumor

-Compresión mecánica por adenopatías

Los pacientes con cáncer sometidos a cirugía tienen al menos 2 veces más riesgo de ETEV postoperatoria y un riesgo mayor de 3 veces de EP fatal, que los pacientes sin cáncer a quienes se les realizan procedimientos similares<sup>(17,18,19,20,21,22,23)</sup>.

La ETEV puede ser una manifestación paraneoplásica o la primera manifestación de un cáncer oculto.

**OBJETIVOS**

**Objetivo General:**

Actualizar las opciones terapéuticas de la enfermedad Tromboembólica referente a los pacientes quirúrgicos.

**Objetivos Específicos:**

1. Clasificar los factores de riesgo de enfermedad tromboembólica inherentes al paciente quirúrgico
2. Estatificar la evidencia científica a través de un documento práctico y aplicable a la práctica médica diaria
3. Actualizar la Guía de práctica clínica para terapia tromboembólica en el paciente quirúrgico
4. Definir los cuidados especiales que amerita la terapéutica antitrombótica en el paciente quirúrgico.

**MÉTODOS**

Se procedió a seleccionar el área de trabajo, definiéndola como “enfermedad tromboembólica arterial y venosa”, tomando como base de discusión el consenso de enfermedad tromboembólica previo (I Reunión de Sociedades Para el Estudio de la Enfermedad Tromboembólica Venosa. IV Reunión de Expertos en Trombosis Venosa Profunda. Reunión de Punta Cana – República Dominicana. 2 – 4 de junio de 2000., Consenso Venezolano de Enfermedad Tromboembólica Venosa. Reunión de Margarita – Venezuela. Noviembre 2000.)

Se definió un Grupo de Trabajo constituido por representantes de 13 sociedades científicas, que comprendía médicos expertos en el área, quienes se reunieron en forma sucesiva para revisar la literatura. Los médicos integrantes del Grupo de Trabajo cumplían con los siguientes requisitos: 1) expertos en las áreas relacionadas con la identificación, evaluación, diagnóstico por imágenes, prevención y tratamiento de la trombosis arterial y venosa; 2) amplia representación geográfica y 3) involucrados en actividades de atención médica, docencia e investigación.

El equipo de trabajo fue dividido en 6 grupos según los tópicos de interés (Cardiología, Medicina Interna, Cirugía, Traumatología, Neurología y Situaciones Especiales). Se seleccionaron Coordinadores de cada grupo de trabajo, quienes conformaron el Comité Editor. Todos los equipos trabajaron con la misma secuencia y orientación, basados en la estructura de las Guías de Práctica Clínica (GPC)<sup>(1,2)</sup>.

Los miembros de los grupos rebieron el material a ser discutido y las GPC recientemente publicadas por organizaciones científicas internacionales<sup>(24,25,26)</sup>.

Posteriormente, se efectuó una reunión de trabajo para realizar una revisión crítica y sistemática del material entregado. Se seleccionaron y ubicaron nuevas referencias bibliográficas que permitieran la elaboración de recomendaciones preliminares que fueron formalmente presentadas en una reunión general. Este material fue sometido a intensa reevaluación y, con el apoyo de personal especializado en la elaboración de documentos médicos, se produjo un instrumento escrito que fue sometido a una auditoría externa especializada. Para esto se procedió a clasificar las evidencias según su objetividad y calidad científica. Se seleccionó la clasificación de las evidencias según y el grado de recomendación, adaptado por el *American College of Cardiology* y *American Heart Association*, la clasificación de los niveles de evidencia y grado de recomendación se ilustran en las siguientes tablas (Tabla 1 y 2)<sup>(24)</sup>.

**Tabla 1**

Clasificación de las niveles de evidencia	
Nivel	Significado
<b>A</b>	Información derivada de múltiples Experimentos Clínicos Aleatorios o meta-análisis.
<b>B</b>	Información derivada de un Experimento Clínico Aleatorio o estudios no aleatorios.
<b>C</b>	Consenso de opiniones de expertos, estudio de casos o estándar de cuidados.

**Tabla 2**

Clasificación de las recomendaciones	
Grado	Significado
<b>I</b>	Hay evidencia y/o acuerdo general de que un procedimiento o tratamiento dado es beneficioso, útil y efectivo.
<b>II</b>	Evidencias conflictivas y/o divergencia de opiniones sobre la utilidad o eficacia de un procedimiento o tratamiento.
<b>IIa</b>	La evidencia y/o opinión favorece la utilidad o eficacia
<b>IIb</b>	La utilidad o eficacia no está establecida por la evidencia u opinión
<b>III</b>	Hay evidencia y/o acuerdo de que un procedimiento o tratamiento no es útil o efectivo y en algunos casos puede ser perjudicial

Todo esto se resume según lo expresado en la próxima tabla.

**Tabla 3**

Tamaño del efecto de la recomendación y expresiones		
Grado	Tamaño del Efecto	Expresiones
<b>I</b>	Beneficio >>> Riesgo	•Debe •Es recomendado •Es indicado •Es útil/efectivo/beneficioso
<b>II</b>		
<b>IIa</b>	Beneficio >> Riesgo	•Es razonable •Puede ser útil/efectivo/beneficioso •Probablemente recomendado o indicado
<b>IIb</b>	Beneficio ≥ Riesgo	•Puede ser considerado •Puede ser razonable •Utilidad o efectividad desconocida / oscura / incierta o no bien establecida
<b>III</b>	Riesgo ≥ Beneficio	•No recomendado •No indicado •No es útil/efectivo/beneficioso •Puede ser perjudicial

El documento recibió la evaluación de un auditor externo, luego de lo cual fue evaluado nuevamente al Comité Editor para redactar el documento definitivo. Posteriormente se procedió a la conclusión y edición de la Guía de Práctica Clínica. A partir de las conclusiones de esta Guía se editó el presente trabajo especial para el Área Quirúrgica.

## RESULTADOS

### 1.- Profilaxis

En los pacientes hospitalizados o encamados, en riesgo de ETEV, están indicados los cuidados generales, tales como, deambulacion precoz, hidratación adecuada, compresión de los gemelares y evitar la inmovilidad realizando cambios de posición frecuentes (cada 2 - 3 horas). (R: I; NE: B)<sup>(27,28)</sup>.

La profilaxis de la ETV se basa en dos pilares fundamentales: las medidas mecánicas y las farmacológicas.

#### 1.1.- Métodos mecánicos

La base fisiopatológica de estos métodos es el aumento del flujo y la minimización del estasis venoso de los miembros inferiores. Los instrumentos útiles son medias de compresión graduada y dispositivos de compresión neumática intermitente, los cuales disminuyen la frecuencia de TVP, aunque no del EP. (R: I; NE: A). En comparación con las medidas farmacológicas, no producen mejores resultados<sup>(29,30,31,32,33,34,35)</sup>.

Deben aplicarse medidas mecánicas a pacientes en quienes la anticoagulación esté contraindicada. (R: I; NE: C)

Es útil la profilaxis con métodos mecánicos en pacientes críticos con alto riesgo de sangrado, la cual debe mantenerse hasta que disminuya este riesgo. (R: I; NE: C)<sup>(36,37,38)</sup>.

#### 1.2.- Métodos farmacológicos

En profilaxis venosa se utilizan anticoagulantes, los cuales inhiben la formación de fibrina en la cascada de coagulación. La disponibilidad de fármacos es grande, pero en este documento se mencionan aquellos que han demostrado utilidad en la patología venosa y están disponibles en el país.

Estos son:

- Heparina no fraccionada (HNF) 13<sup>(39)</sup>
- Heparinas de bajo peso molecular (HBPM): enoxaparina, fra-xiparina, dalteparina y nadroparina<sup>(40,41,42,43,44)</sup>
- Antagonistas de la vitamina K: warfarina<sup>(45)</sup>
- Pentasacáridos sintéticos: fondaparinux<sup>(46)</sup>
- Inhibidores directos de la trombina: ximelagatran 21<sup>(47)</sup>

Las medidas farmacológicas serán analizadas, en función de los factores de riesgo, considerando que la mayoría de los pacientes hospitalizados cursa con más de un factor; especialmente, aquellos con patología médica crónica, quienes además pueden ser sometidos a procedimientos quirúrgicos que aumenten su riesgo.

En nuestro país, la larga estancia hospitalaria, en especial en pacientes con patología quirúrgica, ortopédica y oncológica, debe considerarse un agravante que requiere minimizarse, pues incrementa el riesgo de TVP innecesariamente.

Una mención especial merecen los individuos que realizan viajes de más de 6 horas. Según recomienda la Organización Mundial

de la Salud (OMS) estos deben evitar ropa que comprima la cintura y los miembros inferiores, deben movilizarse con frecuencia (caminar cada hora), comprimir periódicamente los músculos gemelares, aumentar el consumo de líquido y evitar el consumo de café y alcohol. (R: I; NE: C). En pacientes con riesgo conocido de TVP podría considerarse el uso de medias antiembólicas (R: IIb; NE: B) y/o la utilización de HNF o HBPM en dosis únicas previas al viaje. (R: IIa; NE: C)

### 1.3.- Tromboprofilaxis en el paciente quirúrgico

#### 1.3.1.- Cirugía general

a.- Pacientes de bajo riesgo: Se deben aplicar sólo medidas generales y profilaxis mecánica. (R: I; NE: C)<sup>(6,11,48,49,50,51)</sup>

b.- Pacientes de riesgo moderado: Es efectivo aplicar medidas generales y profilaxis mecánica, acompañadas de heparinas: (R: I; NE: A)<sup>(8,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66)</sup>

HNF	5.000 UI c/12h
Enoxaparina	20 mg s.c. c/24h
Dalteparina	2500 u.s.c. c/24h
Nadroparina	7500 u.s.c. c/24h

c.- Pacientes de alto riesgo: Se deben administrar medidas generales, medias de compresión graduadas y/o bombas de compresión neumática intermitente. (R: I; NE: A)<sup>(52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66)</sup>

HNF	5000 UI c/8 h s.c
Enoxaparina	40mg s.c. c/24h
Dalteparina	5000 u.s.c. c/24h
Nadroparina	7500 u.s.c. c/12h

En pacientes con riesgo de hemorragia o contraindicación de uso de heparinas, se recomiendan medidas generales más medias de compresión graduada y/o bombas de compresión neumática intermitente. (R: I; NE: A)<sup>(6,11,48,49,50,51)</sup>.

En pacientes sin riesgo de hemorragia, con contraindicación de uso de heparinas, podría ser útil la administración de fondaparinux. (R: IIb; NE: B)<sup>(46)</sup>.

d.- Pacientes de muy alto riesgo: Están indicadas las medidas generales aunadas a medias de compresión graduadas y/o bombas de compresión neumática intermitente, en conjunto con HBPM - enoxaparina, dalteparina o nadroparina-, a las mismas dosis de alto riesgo (R: I; NE: A)<sup>(6,11,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66)</sup>.

#### 1.3.2.- Cirugía urológica

En cirugía transuretral se recomiendan las medidas generales como única medida de profilaxis (R: I; NE: B)<sup>(67,68,69,70,71,72)</sup>.

En cirugía mayor con indicación de tromboprofilaxis y alto riesgo de sangrado (prostatectomía suprapúbica y radical), se recomienda el uso de profilaxis mecánica con medias de compresión graduada y bombas de compresión intermitente (R: I; NE: B)<sup>(67,68,69,72,73,74,75,76,77,78,79)</sup>.

En pacientes con múltiples factores de riesgo (cáncer urológico,

edad avanzada, antecedentes de enfermedad tromboembólica), pueden ser beneficiosas las medidas de profilaxis mecánicas pre operatorias, seguidas de HNF o HBPM en el post operatorio cuando el riesgo de sangramiento haya disminuido (R: IIa; NE: B)<sup>(68,80,81,82)</sup>.

1.3.3.- Cirugía ginecológica

En cirugía de corta duración para enfermedad benigna (menos de 30 minutos), sin factores de riesgo, se recomiendan medidas generales y profilaxis mecánica (R: I; NE: B)<sup>(11,83,84,85)</sup>.

En cirugía mayor o compleja, benigna, sin factores de riesgo adicionales, están indicadas las medidas para grupos de riesgo moderado. (R: I; NE: B)<sup>(84,86,87,88,89)</sup>.

En pacientes con enfermedad maligna se recomienda aplicar las medidas descritas para grupos de alto riesgo. (R: I; NE: A)<sup>(5,6,57,90,91,92,93,94,95)</sup>

1.3.4.- Cirugía oncológica

En vista de que los pacientes con cáncer son considerados de alto o muy alto riesgo, se deben aplicar las medidas sugeridas para este grupo (R: I; NE: A)<sup>(5,6,57,90,91,92,93,94,95)</sup>.

1.3.5.- Cirugía laparoscópica

El riesgo de desarrollar TVP en una cirugía laparoscópica es mayor durante la intervención quirúrgica, debido al incremento de presión intraabdominal inherente a este procedimiento.

Para trombopprofilaxia en cirugía laparoscópica, sólo están indicadas las medidas generales (R: I; NE: B)<sup>(6,11,96,97,98)</sup>.

En pacientes con factores de riesgo individuales, que se sometan a cirugía laparoscópica, están indicadas las medidas profilácticas según el grupo de riesgo (R: I; NE: B)<sup>(11,96,97,98,99,100,101,102)</sup>.

En pacientes que requieran posición ginecológica y/o posición de Fowler, puede ser beneficioso el uso de medias de compresión graduada durante la intervención y/o bombas de compresión neumática intermitente (R: IIa; NE: C)<sup>(11,103,104)</sup>.

1.3.6.- Cirugía bariátrica

El paciente obeso que va a ser sometido a cirugía bariátrica, por su condición de sobrepeso, presenta un alto o muy alto riesgo de TVP.

En el paciente obeso el volumen intravascular no guarda relación lineal con el peso corporal total, por lo que el uso de HBPM, basado en el peso corporal total, podría llevar a sobredosificación. Mientras que, la administración de dosis fijas de heparinas puede causar subestimación de la dosis profiláctica ideal. En esta condición -en los centros donde sea posible- es razonable la medición del factor anti Xa, 4 horas luego de la primera administración. (R: IIa; NE: C). El rango terapéutico conservador es de 0.6 a 1.0 UI/mL.

En estudios prospectivos con pacientes sometidos a cirugía bariátrica, dosis de 30 ó 40 mg de enoxaparina cada 12 horas han demostrado una disminución significativa de la incidencia de TVP posoperatoria. En pacientes con esta condición puede ser beneficiosa la administración de 40 mg de enoxaparina dos veces al día (R: IIa; NE: B)<sup>(65,105,106,107)</sup>.

1.3.7.- Paciente quemado

Puede ser efectiva la administración de trombopprofilaxia en el paciente con quemaduras severas con importante compromiso del área corporal (R: IIa; NE: B)<sup>(108,109,110,111)</sup>.

1.3.8.- ¿Cuándo iniciar la trombopprofilaxia?

La efectividad de la trombopprofilaxia es mayor cuando se inicia en un tiempo cercano al período operatorio.

Los estudios no demuestran mejores resultados si las HBPM se inician en el pre o en el post-operatorio, por lo que es razonable su administración 2 horas o menos antes de iniciarse la cirugía o hasta 6 horas después de realizada la intervención (R: IIa; NE: B)<sup>(112,113,114,185)</sup>.

1.3.9.- Duración de la trombopprofilaxia

Dependiendo del nivel de riesgo del paciente y de su posibilidad de TVP luego del egreso de la institución, puede ser útil seguir las indicaciones propuestas: (R: IIa; NE: C)<sup>(113)</sup>.

- a.- Riesgo moderado: hasta el egreso del paciente.
- b.-Riesgo alto: durante 7 a 10 días.
- c.- Riesgo muy alto: de 3 a 4 semanas. En este caso se pueden utilizar anticoagulantes orales (warfarina).

En profilaxis de cirugía general se dispone de una nueva droga, denominada fondaparinux, la cual ha reportado una disminución del riesgo del 55% aproximadamente. Podría considerarse su administración en dosis de 2,5 mg subcutáneo, una vez al día, por 7 días (R: IIb; NE: C)<sup>(114,114,115)</sup>.

2.- Tratamiento de TVP y EP

2.1.- Trombosis venosa profunda (TVP)

Se debe administrar anticoagulación farmacológica, a la brevedad, en TVP con diagnóstico demostrado (R: I; NE: A)<sup>(28,116,117,118,119,120)</sup>.

Se recomienda anticoagulación en casos de alta sospecha diagnóstica de TVP sin demostración definitiva (R: I; NE: C)<sup>(28,116,117,118,119,120,121)</sup>.

a.-HNF más warfarina:

Se debe iniciar la HNF en bolus de 10.000 UI, vía intravenosa (R: I; NE: A). El TTPa debe medirse 6 horas posterior a la primera dosis administrada y deben utilizarse los nomogramas para el ajuste de la dosis ideal de administración intravenosa sucesiva<sup>(116,117,118,119,120,121,122,123)</sup>.

**Nomograma de dosificación para heparina no fraccionada**

TTPa	BOLUS (U)	Mantenimiento (min)	Tasa de cambio (mL/h)	Repetir TTPa
<50	5000	0	3	6h
50 -59	0	0	3	6h
60-85	0	0	0	24h
86-95	0	0	-2	24h
96-120	0	30	-2	6h
>120	0	60	-4	6h

Infusión de heparina basada en 20000 UFH en 500 mL, de tal forma que 1 mL/h corresponde a 40 UI/h. La infusión se inicia a 32 mL/h luego de iniciar un bolus de 5000 UI.

Se recomienda seguir con una infusión continua de HNF con bomba de infusión, hasta lograr mantener un nivel adecuado de anticoagulación, es decir, mantener un TTPa entre 1,5 y 2,5, según normograma (R: I; NE: A)<sup>(116,117,118,119,120,121,122,123)</sup>.

La administración de HNF debe realizarse por infusión continua y el requisito mínimo es contar con una bomba de infusión (R: I; NE: A)<sup>(116,117,118,119,120,121,122,123)</sup>.

La HNF debe mantenerse por 5 días consecutivos y no suspenderse hasta documentar 2 medidas de INR en rango terapéutico (R: I; NE: A)<sup>(116,117,118,119,120,121,122,123)</sup>.

En pacientes con insuficiencia renal crónica, con clearance de creatinina <30 mL/min e indicación de tratamiento de ETEV, es razonable el uso de HNF y se prefiere a las HBPM (R: IIa; NE: C)<sup>(41,42,124)</sup>.

La resistencia a la HNF se define como la necesidad de más de 35.000 UI para alcanzar un aPTT adecuado y se describe en el 25 % de los pacientes. Los casos de resistencia a la HNF deben ser evaluado en conjunto con un hematólogo.

El riesgo de sagrado al usar HNF depende de la cantidad total de heparina administrada.

Debe iniciarse con warfarina en conjunto con la HNF, en dosis de 5 mg/día vía oral por 3 días (R: I; NE: A)<sup>(118,119,125,126,127,128,129,130)</sup>.

A partir de este momento, iniciar ajustes según los valores de INR, los cuales deben mantenerse en un rango terapéutico entre 2 y 3.

No se documentó evidencia alguna que justifique utilizar niveles mayores de anticoagulación en grupos especiales, para mejorar su pronóstico en cuanto a complicaciones propias de los fenómenos trombóticos o a la aparición de fenómenos trombóticos futuros.

#### b.- Heparinas de bajo peso molecular (HBPM) más warfarina:

Se debe administrar HBPM en pacientes hospitalizados (R: I; NE: A) y en pacientes ambulatorios. (R: I; NE: C) En la práctica clínica se ha demostrado el beneficio de las HBPM, respecto a no requerir la evaluación de los niveles de anticoagulación<sup>(130,131,132,133,134,135,136)</sup>.

La administración de una HBPM debe iniciarse en conjunto con warfarina, y seguir las pautas descritas para la HNF. (R: I; NE: A)<sup>(118,119,125,126,127,128,129,130)</sup>.

#### c.- Pentasacáridos sintéticos:

Puede ser considerada la administración de fondaparinux en el tratamiento de TVP, el único pentasacárido sintético inhibidor selectivo del factor Xa, disponible en Venezuela. (R: IIb; NE: C).137,138

#### d.- Inhibidores directos de la trombina:

El único inhibidor directo de la trombina disponible en Venezuela es ximelagatran. Su efectividad en prevención secundaria de la TVP no está bien establecida. (R: IIb; NE: C)<sup>(47,139)</sup>.

Ximelagatran no requiere de monitorización de los niveles de

anticoagulación, por lo que promete ser más sencillo de administrar que la warfarina.

#### e.- Fibrinolíticos.

No está indicado el uso rutinario de fibrinolíticos por vía sistémica ni a través del catéter. (R: III; NE: C)<sup>(140,141,142)</sup>.

Puede ser razonable la administración de fibrinolíticos en pacientes con TVP masiva iliofemoral y riesgo de gangrena. (R: IIb; NE: C)<sup>(140,141,142)</sup>.

#### f.- Trombectomía

No se recomienda la trombectomía. (R: III; NE: C) Podría ser útil en pacientes con trombosis iliofemoral masiva con riesgo de gangrena. (R: IIb; NE: C)<sup>(143,144,145)</sup>.

#### g.- Filtros de vena cava

En general, no deben utilizarse filtros de vena cava. (R: III; NE: A) Puede ser útil su administración en EP a repetición, falla de la anticoagulación y para prevenir EP en caso de contraindicación de anticoagulación. (R: IIa; NE: B)<sup>(146,147)</sup>.

La TVP en miembros inferiores requiere tratamiento a largo plazo, y depende de la estratificación del riesgo:

a.-Sin riesgo o riesgo mínimo detectable: debe mantenerse 3 meses. (R: I; NE: A)<sup>(128,129,148)</sup>.

b.-TVP Idiopática. Se debe mantener entre 6 a 12 meses (R: I; NE: A). En pacientes con un primer episodio puede considerarse terapia de por vida. (R: IIb; NE: A)<sup>(125,127,149,150,151)</sup>.

c.-Paciente con cáncer: debe ser indefinido o hasta que el cáncer sea resuelto. (R: I; NE: C) Es razonable la administración de Dalteparina entre 3 y 6 meses. (R: IIa; NE: A)<sup>(151,152,186)</sup>.

d.- Primer episodio de síndrome antifosfolipídico en combinación con trombofilia: se recomienda tratamiento por 12 meses (R: I; NE: C) y puede ser beneficioso mantenerlo de por vida<sup>(151,153,154,155,156,157,158,159)</sup>.

Debe mantenerse la anticoagulación con warfarina, (R: I; NE: A) con controles periódicos de INR y educación al paciente respecto a la importancia de cumplir su tratamiento, así como evitar la automedicación, ingesta de productos naturales y alimentos que puedan alterar el nivel de anticoagulación.

#### 2.2.- Embolismo pulmonar

La sospecha de embolismo pulmonar (EP) requiere de medidas diagnósticas y terapéuticas inmediatas, debido a los riesgos inherentes.

En EP se debe administrar HNF o HBPM:

- EP confirmado (R: I; NE: A)<sup>(160,161,162,163)</sup>.
- EP no confirmado (R: I; NE: C)<sup>(163,164)</sup>.

Los esquemas terapéuticos de la TVP y el EP son iguales. Es preferible la administración de HBPM por su facilidad de administración y pocas complicaciones. La necesidad de monitoreo con HBPM es excepcional.

En pacientes con IRC (Depuración <30 mL/min) se prefiere HNF.

Debe iniciarse con warfarina y heparina en forma simultánea. (R: I; NE: A) La heparina debe suspenderse sólo cuando el INR esté por encima de 2 (R: I; NE: A)<sup>(160,165,166)</sup>.

No se recomienda realizar trombolisis sistémica ni local vía catéter (R: III; NE: C)<sup>(167,168,169,170,171,172,173)</sup>.

Puede ser razonable utilizar fibrinolíticos vía sistémica en pacientes seleccionados y hemodinámicamente inestables. (R: IIb; NE: B), para lo cual se recomiendan períodos cortos de estreptokinasa, en dosis de carga de 250.000 UI, seguidas de dosis de infusión de 100.000 UI/hora. También se puede administrar un bolus de 4.400 UI/Kg de urokinasa, seguido de 2200 UI por 12 horas, o 100 mg de t-PA en 2 horas. (R: IIb; NE: B)<sup>(172,173,174)</sup>.

Con estreptokinasa y urokinasa no debe administrarse heparina, mientras que con t-PA es opcional dar la heparina posteriormente<sup>(172,173,174,175)</sup>.

Puede ser efectivo administrar heparina si el tiempo de trombina baja de 30 seg, entre las 6 y 12 horas luego de suministrado el fibrinolítico. (R: IIa; NE: C) En caso de no contar con el tiempo de trombina (TT), se deben evaluar los niveles de fibrinógeno, antes de iniciar con las heparinas. (R: I; NE: C) Se debe considerar que niveles de fibrinógeno menores de 150 mg/dL con productos de degradación mayores de 400 µg/mL, se relacionan con un riesgo aumentado de sangramiento en 2.5 a 5 veces.

La heparina se administra en conjunto con warfarina, con criterios de largo plazo.

No están indicadas la trombectomía, embolectomía ni dispositivos mecánicos. (R: III; NE: C)<sup>(174,177,178)</sup>.

El fondaparinux ha sido ensayado en el EP, con menor extensión que las drogas mencionadas previamente, su uso debe ser individualizado y razonado mientras no exista mayor evidencia. (R: IIb; NE: C)<sup>(138)</sup>.

### 2.3.- Trombosis de miembro superior

Esta situación merece atención especial, pues es poco sospechada y, por ende, menos diagnosticada. Sus más importantes factores de riesgo son: ejercicio físico predominante de miembros superiores (enfermedad del esquiador), uso de catéteres y situaciones clínicas predisponentes como trombofilias, cáncer y síndrome antifosfolipídico. Es efectivo el tratamiento con HNF o con HBPM. (R: I; NE: C)<sup>(179,180)</sup>.

La trombolisis puede ser beneficiosa en casos de bajo riesgo de sangrado y si se presume reciente instalación de la trombosis (R: IIa; NE: C)<sup>(179)</sup>.

### 2.4.- Tromboflebitis superficial aislada o espontánea

a.- De segmento corto (< 20 cm): se diagnostica por Doppler y es infrecuente. Puede tener una enfermedad de base relacionada con fenómenos trombóticos, por lo cual hay que investigar las potenciales etiologías implicadas.

b.- Asociada o no a várices: posee menos complicaciones. Puede ser beneficioso el tratamiento local con antiinflamatorios

locales o sistémicos. (R: IIa; NE: C). En caso de que la tromboflebitis no esté asociada a várices, se requiere descartar la presencia de trombofilia y malignidad.

c.- Con extensión a safena: es la que más frecuentemente se asocia con TVP -hasta en un 24 % de los casos-, por lo que debe estudiarse y tratarse como una TVP, en caso de ser demostrada.

Las evidencias respecto al tratamiento de la tromboflebitis superficial aislada no son concluyentes. Si es de segmento corto o con extensión a safena, la terapia puede ser con HBPM o HNF, durante 10 días a 4 semanas. (R: IIa; NE: B) No existen niveles de recomendación ni de evidencia respecto a las dosis.

El síndrome postflebítico debe considerarse como un riesgo, ya que es una consecuencia frecuente de la insuficiencia venosa crónica y/o de TVP previa. Puede indicarse el uso de medias elásticas con presión entre 30 - 40 mmHg en el tobillo, durante 2 años, para la prevención de su aparición (R: IIa; NE: B)<sup>(81)</sup>.

## 2.5.- Enfermedad arterial periférica

### 2.5.1.- Enfermedad arterial periférica aguda

El tratamiento de la enfermedad arterial periférica aguda puede ser farmacológico, intervencionista o quirúrgico.

#### 2.5.1.1.- Enfermedad isquémica aguda de miembros inferiores:

El pronóstico de esta enfermedad depende de la decisión terapéutica, en especial, de la precocidad con la cual se tome, cuyas pautas farmacológicas son las siguientes:

a.- Anticoagulación: Debe iniciarse lo antes posible, a fin de inhibir la expansión del trombo en la zona afectada. Se debe considerar que, al indicarse previo en conjunto con trombolisis o cirugía, la anticoagulación incrementa la presencia de hematomas.

Es razonable la administración de dosis tradicionales de HNF, con base en los esquemas de control planteados anteriormente (R: IIa; NE: B).

Si no se dispone de HNF o de bomba de infusión, puede ser efectivo administrar HBPM (R: IIa; NE: C).

Es razonable indicar warfarina en forma crónica, y esto depende de la lesión, de la fuente del émbolo y de la necesidad de cirugía o procedimiento endovascular. (R: IIa; NE: B). Las dosis y el control de PT son similares a los planteados anteriormente.

Posterior al evento tromboembólico, el principal papel de la terapia anticoagulante continua (HNF seguida de warfarina), consiste en prevención de recurrencia, en caso de que la fuente del embolismo no haya podido erradicarse o corregirse.

b.- Trombolisis: Su indicación debe evaluarse cuidadosamente y en forma individualizada, con el objetivo de lisis el trombo y mantener la permeabilidad del vaso. La trombolisis representa una opción para el tratamiento del embolismo arterial agudo.

En la actualidad se prefiere la trombolisis intra-arterial que la

sistémica, con un tiempo límite de 14 días, 42 luego de este período la cirugía podría ofrecer mejores resultados.

Puede considerarse el uso de reteplase en dosis de 0,5 a 2 UI/H en infusión continua (R: IIb; NE: B).

Es razonable la administración de uroquinasa en dosis de 4.000 UI/H, durante las primeras 4 horas, seguida de 2.000 UI/H durante las 48 horas siguientes (R: IIa; NE: B).

### Esquema de tratamiento con trombolíticos

AGENTE	ESQUEMA	REFERENCIA
<b>Pasos a seguir:</b>		
Estreptokinasa	1,000-3,000 IU cada 2, 3, 5-15 min	Hess H, Ingrisich H, Mietaschk A, Rath H. Local low-dose thrombolytic therapy of peripheral arterial occlusions. <i>N Engl J Med</i> 1982;307: 1627-1630. Lammer J, Pilger E, Justich E, Neumayer K, Schreyer H. Fibrinolysis in chronic arteriosclerotic occlusions: intrathrombotic injections of streptokinase. <i>Radiology</i> 1985;157: 45-50. Lammer J, Pilger E, Neumayer K, Schreyer H. Intraarterial thrombolysis: long-term results. <i>Radiology</i> 1986;161:159-163.
Uroquinasa	3.000-4.000 IU cada 3-5 min	Lammer J, Pilger E, Neumayer K, Schreyer H. Intraarterial thrombolysis: long-term results. <i>Radiology</i> 1986;161: 159-163. Pilger E, Lammer J, Beruch H, Steiner H. Intra-arterial fibrinolysis: in vitro and prospective clinical evaluation of three fibrinolytic agents. <i>Radiology</i> 1986;161: 597-599. Hess H, Mietaschk A, Brückl R. Peripheral arterial occlusions: a 6-year experience with local low-dose thrombolytic therapy. <i>Radiology</i> 1987; 163:753-758.
<b>Infusión continua:</b>		
Estreptokinasa	5000 IU/h	Muchos reportes en los años 1980: Berridge DC, Gregson RHS, Hopkinson BR, Makin GS. Randomized trial of intra-arterial recombinant tissue plasminogen activator, intravenous plasminogen activator and intra-arterial streptokinase in peripheral arterial thrombolysis. <i>Br J Surg</i> 1991;78: 988-995. Browse DJ, Barr H, Torrie EPH, Galland RB. Limitations to the widespread usage of low-dose intra-arterial thrombolysis. <i>Eur J Vasc Surg</i> 1991;5: 445-449. Browse DJ, Torrie EPH, Galland RB. Low-dose intra-arterial thrombolysis in the treatment of occluded vascular grafts. <i>Br J Surg</i> 1992;79:86-88. Earnshaw JJ, Scott DJA, Horrocks M, Baird RN. Choice of agent for peripheral thrombolysis. <i>Br J Surg</i> 1993;80:25-27. Giddings AEB, Quaraishy MS, Walker WJ. Long-term results of a single protocol for thrombolysis in acute lower limb ischaemia. <i>Br J Surg</i> 1993;80:1262-1265.
	10.000 IU/h	Browse DJ, Barr H, Torrie EPH, Galland RB. Limitations to the widespread usage of low-dose intra-arterial thrombolysis. <i>Eur J Vasc Surg</i> 1991;5:445-449. Earnshaw JJ, Scott DJA, Horrocks M, Baird RN. Choice of agent for peripheral thrombolysis. <i>Br J Surg</i> 1993;80:25-27. Barr H, Lancashire MIR, Torrie EPH, Galland RB. Intra-arterial thrombolytic therapy in the management of acute and chronic limb ischaemia. <i>Br J Surg</i> 1991; 78:284-287.
<b>Urokinasa</b>		
Dosis bajas	100.000 IU/h	Fiessinger JN, Aiach M, Capron L, Devanlay M, Vaissayrat M, Juillet Y. Effect of local urokinase on arterial occlusion of lower limbs. <i>Thromb Haemost</i> 1981;45: 230-232. Fiessinger JN, Vitoux JF, Pernes JM, Roncato M, Aiach M, Gaux JC. Complications of intraarterial urokinase-lys-plasminogen infusion therapy in arterial ischemia of lower limbs. <i>Am J Roentengenol</i> 1986;146:157-159. Pernes JM, de Almeida Augusto M, Vitoux JF, Raynaud A, Fiessinger JN, Brenot P, Fabiani

JN, Murday A, Gaux JC. Local thrombolysis in peripheral arteries and bypass grafts. *J Vasc Surg* 1987;6:372-378.  
 Enon B, Reigner B, Lescalie F, l'Hoste P, Peret M, Chevnlir JM. In situ thrombolysis for late occlusion of suprafemoral prosthetic grafts. *Ann Vasc Surg* 1993;7:270-274.  
 Law MM, Gelabert HA, Quinones-Baldrich WJ, Ahn SS, Moore WS. Continuous postoperative intra-arterial urokinase infusion in the treatment of no reflow following revascularization of the acutely ischemic limb. *Ann Vasc Surg* 1994;8:66-73.

**Dosis altas**

rt-PA	0,25, 0,5, 1, ó 2,5 mg/h	Earnshaw JJ, Westhy JC, Gregson RHS, Makin GS, Hopkinson BR. Local thrombolytic therapy of peripheral arterial ischaemia with tissue plasminogen activator: a dose ranging study. <i>Br J Surg</i> 1988;75: 1196-1200. Lonsdale RJ, Berridge DC, Earnshaw JJ, Harrison JD, Gregson RHS, Wenham PW, Hopkinson BR, Makin GS. Recombinant tissue-type plasminogen activator is superior to streptokinase for local intra-arterial thrombolysis. <i>Br J Surg</i> 1992;79: 272-275.
	0,5 mg/h	Berridge DC, Gregson RHS, Hopkinson BR, Makin GS. Randomized trial of intra-arterial recombinant tissue plasminogen activator, intravenous plasminogen activator and intra-arterial streptokinase in peripheral arterial thrombolysis. <i>Br J Surg</i> 1991;78: 988-995. Berridge DC, Gregson RHS, Hopkinson BR, Makin GS. Intra-arterial thrombolysis using recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA): the optimal agent at the optimal dose? <i>Eur J Vasc Surg</i> 1989;3:327-332. Browse DJ, Torrie EPH, Galland RB. Low-dose intra-arterial thrombolysis in the treatment of occluded vascular grafts. <i>Br J Surg</i> 1992;79:86-88. Earnshaw JJ, Scott DJA, Horrocks M, Baird RN. Choice of agent for peripheral thrombolysis. <i>Br J Surg</i> 1993;80:25-27.
	0,5, 1, 3, ó 10 mg/h	Lacroix H, Suy R, Nevelsteen A, Verheyen L, Stockx L, Wilms G, Verhaeghe R. Local thrombolysis for occluded arterial grafts: is the yield worth the effort? <i>J Cardiovasc Surg</i> 1994;35:187-191.
	3, 5, o 10 mg/h	Verstraete M, Hess H, Mahler F, Mielaschk A, Roth FJ, Schneider E, Baert AL, Verhaeghe R. Femoro-popliteal artery thrombolysis with intra-arterial infusion of recombinant tissue-type plasminogen activator—Report of a pilot trial. <i>Eur J Vasc Surg</i> 1988;2:155-159.
	10 mg/h (max. 30 mg)	Nilsson L, Albrechtsson U, Jonung T, Ribbe E, Thorvinger B, Thome J, Astedt B, Norgren L. Surgical treatment versus thrombolysis in acute arterial occlusion: a randomized controlled study. <i>Eur J Vasc Surg</i> 1992;6:189-193.
	0,025 ó 0,05 mg/kg/h	Krupski WC, Feldman RK, Rapp JH. Recombinant human tissue-type plasminogen activator is an effective agent for thrombolysis of peripheral arteries and bypass grafts: preliminary report. <i>J Vasc Surg</i> 1989; 10:491-500.
	0,05 mg/kg/h	The STILE Investigators. Results of a prospective randomised trial evaluating surgery versus thrombolysis for ischaemia of the lower extremity. The STILE trial. <i>Ann Surg</i> 1994;220:251-268.
	0,05 ó 0,1 mg/kg/h	Graor R, Risius B, Lucas FV, Young JR, Ruschhaupt WF, Beven EG, Grossbard EB. Thrombolysis with recombinant human tissue-type plasminogen activator in patients with peripheral arterial disease. <i>Circulation</i> 1986;74 (Suppl 1):1-15. Risius B, Graor RA, Geisinger MA, Zelch MG, Lucas FV, Young JR. Thrombolytic therapy with recombinant human tissue type plasminogen activator: a comparison of two doses. <i>Radiology</i> 1987;164: 465-468.

**Infusión continua:**

Urokinasa                      4.000 UI/min flujo anterogrado

Modificaciones	1.000 UI/min hasta completar lisis	McNamara TO, Fischer JR. Thrombolysis of peripheral arterial and graft occlusions: improved results using high-dose urokinase. <i>Am J Roentgenol</i> 1985;144:769-775.
	4.000 IU/min flujo anterogrado	
	1.000 a 2.000 UI/min hasta completar lisis	DeMaioribus CA, Mills JL, Fujitani RM, Taylor SM, Joseph AE. A reevaluation of intraarterial thrombolytic therapy for acute lower extremity ischemia. <i>J Vasc Surg</i> 1993;17:888-895.
	4.000 UI/min por 2 h	
	2.000 UI/min por las siguientes 2 h	
	1.000 UI/min por el resto	Ouriel K, Shortell CK, De Weese JA, Green RM, Francis CW, Azodo MVU, Gutierrez DII, Manzione JV, Co C, Marder JV. A comparison of thrombolytic therapy with operative vascularization in the initial treatment of acute peripheral arterial ischemia. <i>J Vasc Surg</i> 1994;19:1021-1070.
	250.000 UI seguido por 4.000 UI/min por 4 h y 2.000 UI/min durante 36 h	The STILE Investigators. Results of a prospective randomised trial evaluating surgery versus thrombolysis for ischaemia of the lower extremity. The STILE trial. <i>Ann Surg</i> 1994;220:251-268.
	4.000 UI/min por 4 h	
	2.000 UI/min durante 48 h	Ouriel K, Veith FJ, Sasahara AA for the TOPAS Investigators. Thrombolysis or peripheral arterial surgery (TOPAS): phase I results. <i>J Vasc Surg</i> 1996;23:64-75.
<b>Bolo intratrombo</b>		
UK	120.000 a 250.000 UI dosis inicial	Sullivan KL, Gardiner GA, Shapiro MJ, Bonn J, Levin DC. Acceleration of thrombolysis with a high-dose transthorbus bolus technique. <i>Radiology</i> 1989;173:805-808.
	60.000 UI dosis inicial seguido por el esquema de McNamara	Meyerovitz MF, Goldhaber SZ, Reagan K, Polak JF, Kandarpa K, Grassi CJ, Donovan BC, Bettmann MA, Harrington DP. Recombinant tissue-type plasminogen activator versus urokinase in peripheral arterial and graft occlusions: a randomized trial. <i>Radiology</i> 1990;175:75-78. <a href="http://www.jvir.org/cgi/ijlink?linkType=ABST&amp;journalCode=radiology&amp;resid=175/1/75">http://www.jvir.org/cgi/ijlink?linkType=ABST&amp;journalCode=radiology&amp;resid=175/1/75</a> Gardiner GA, Meyerovitz MF, Stokes KR, Clouse ME, Harrington DP, Bettmann MA. Complications of transluminal angioplasty. <i>Radiology</i> 1986;159:201-208.
	250.000 UI dosis inicial seguido por 50.000 IU/h	Parent FN, Piotrowski JJ, Bernhard VM, Pond GD, Pabsi TS, Bull DA, Hunter GC, Melntyre KE. Outcome of intra-arterial urokinase for acute arterial occlusion. <i>J Cardiovasc Surg</i> 1991;32:680-690.
rt-PA	3 x 5 mg (intervalos de 5-10 min) seguido por 0,05 mg/kg/h	Juhan C, Hauptert S, Miltgen G, Girard N, Dulac P. A new intra-arterial rt-PA dosage regimen in peripheral arterial occlusion: bolus followed by continuous infusion. <i>Thromb Haemost</i> 1991;65:635. Buckenham TM, George CD, Chester JF, Taylor RS, Dormandy JA. Accelerated thrombolysis using pulsed intra-thrombus recombinant tissue type plasminogen activator. <i>Eur J Vasc Surg</i> 1992;6:237-240.
	0,33 mg/mL 0,2 mL cada 15 s por 15 min cada 30 s posteriormente	Yusuf SW, Whitaker SC, Gregson RHS, Wenham PW, Hopkinson BR, Makin GS. Experience with pulse-spray technique in peripheral thrombolysis. <i>Eur J Vasc Surg</i> 1994; 8:270-275.
<b>Infusion periódica (pulse spray)</b>		
UK	25.000 UI/mL	

	0.2 ml cada 30 s por 20 min cada 60s posteriormente	Valji K, Bookstein JJ, Roberts AC, Sanchez RB. Occluded peripheral arteries and bypass grafts: lytic stagnation as an endpoint for pulse-spray pharmacomechanical thrombolysis. <i>Radiology</i> 1993;188: 389-394.
	20.000 UI/cm longitud de oclusión (microhole balloon catheter)	Schneider E. Die perkutane transluminale Angioplastie, lokale Thrombolise und perkutane Thrombenextraction in der Behandlung von Extremitäten Arteri-enerschlussen. <i>Internist</i> 1989;30: 440-446.
	25.000 UI/10 cm de trombos, seguidos de infusión graduada	Kandarpa K, Chopra PS, Arung JE, Meyerovitz MF, Goldhaber SZ. Intraarterial thrombolysis of lower extremity occlusion: prospective randomized comparison of forced periodic infusion and conventional slow continuous infusion. <i>Radiology</i> 1993;188:861-867.
rt-PA	0.5 mg/ml	
rt-PA	0.2 ml cada 30 s por 20 min cada 60s posteriormente	Valji K, Bookstein JJ, Roberts AC, Sanchez RB. Occluded peripheral arteries and bypass grafts: lytic stagnation as an endpoint for pulse-spray pharmacomechanical thrombolysis. <i>Radiology</i> 1993;188: 389-394.
	0.5 to 1 mg/cm longitud de oclusión (microhole balloon catheter)	Schneider E. Die perkutane transluminale Angioplastie, lokale Thrombolise und perkutane Thrombenextraction in der Behandlung von Extremitäten Arteri-enerschlussen. <i>Internist</i> 1989;30: 440-446.
<b><i>Trombolisis intraoperatoria</i></b>		
SK	50.000 a 150.000 UI bolo lento o infusión durante 30 min	Comerota AJ, White JV, Grosh JD. Intra-operative, intra-arterial thrombolytic therapy for salvage of limbs in patients with distal arterial thrombosis. <i>Surg Gynecol Obstet</i> 1989;169:283-289. Quinones-Baldrich WI, Zierler RE, Hiatt JC. Intra-operative fibrinolytic therapy in acute arterial occlusion. <i>Surg Gynecol Obstet</i> 1988;167:87-91. Beard JD, Nyameke J, Earnshaw JJ, Scott DJA, Thompson JF. Intra-operative streptokinase: a useful adjunct to balloon catheter embolectomy. <i>Br J Surg</i> 1993;80:21-24. Earnshaw JJ, Beard JD. Intraoperative use of thrombolytic agents. <i>Br Med J</i> 1993;307:638-639
UK	250.000 a 500.000 UI bolo en la salida distal del vaso	Comerota AJ, White JV, Grosh JD. Intra-operative, intra-arterial thrombolytic therapy for salvage of limbs in patients with distal arterial thrombosis. <i>Surg Gynecol Obstet</i> 1989;169:283-289.
UK	1.000 a 2.000 UI/min dentro del trombo distal	Riggs P, Ouriel K. Thrombolysis in the treatment of lower extremity occlusive disease. <i>Surg Clin N Am</i> 1995;75:633-645.
	250.000 UI sobre 30 min (con la entrada ocluida)	Gonzales-Fajardo JA, Perez-Burkhardt JL, Mateo AM. Intraoperative fibrinolytic therapy for salvage of limbs with acute arterial surgery: an adjunct to thromboembolectomy. <i>Ann Vasc Surg</i> 1995;9:179-186.
	375.000 UI sobre 30 min (con la entrada ocluida)	Knaus J, Ris HB, Stirnemann P. Intraoperative catheter thrombolysis as an adjunct to surgical revascularisation for infrainguinal limb-threatening ischaemia. <i>Eur J Vasc Surg</i> 1993;7:507-512.
rt-PA	3 x 5 mg bolo durante 30 min	Earnshaw JJ, Birch P. Peripheral thrombolysis: state of the art. <i>Cardiovasc Surg</i> 1995;3:357-367.

Hoy en día, no se cuenta con suficiente evidencia respecto a cuál droga posee mayor eficacia y seguridad en trombolisis intraarterial. Los estudios indican que la decisión entre trombolisis y cirugía es difícil; aunque la trombolisis causa mayores complicaciones hemorrágicas, podría disminuir la necesidad de cirugía mayor<sup>(11)</sup>.

No está indicado el uso de inhibidores de los receptores IIb/IIIa en combinación con trombolisis. (R: III; NE: C)

c.- Injertos vasculares: Es razonable la administración de HNF en la cirugía vascular, aunque es necesario individualizar la decisión (R: IIa; NE: B)<sup>(6,48)</sup>.

La antiagregación plaquetaria también está indicada. Se debe administrar aspirina en dosis de 100 a 325 mg/día luego de la intervención quirúrgica (R: I; NE: A).<sup>49,50</sup> Es razonable administrar aspirina en dosis de 100 a 325 mg/día antes de iniciar la cirugía (R: IIa; NE: B)<sup>(8,51,52)</sup> y en ambos casos mantener de por vida.

Es razonable la administración de clopidogrel en estos casos (R: IIa; NE: B)<sup>(38)</sup>.

Puede considerarse la utilización de ticlopidina (R: IIb; NE: B)53, tomando en cuenta siempre sus efectos mielotóxicos y la necesidad de monitorización hematológica seriada.

Está indicada la administración de aspirina, pues aunque los estudios comparativos con warfarina no demuestran diferencias en la permeabilidad de los injertos, reportan menos complicaciones hemorrágicas con aspirina que con warfarina. (R: I; NE: A)<sup>(49,54,55,56,57,58)</sup>

d.- Endarterectomía carotídea. Es útil la administración de aspirina, tanto en el peri como en el posoperatorio, en dosis de 100 mg/día de por vida (R: I; NE: A)<sup>(59,60,61)</sup>.

e.- Procesos endovasculares de miembros inferiores. Es razonable administrar aspirina de por vida, en dosis de 100 a 325 mg/día, luego de procesos endovasculares -con o sin Stents- en miembros inferiores. (R: IIa; NE: A)<sup>(62,63)</sup>.

2.2.- Enfermedad arterial periférica crónica (arteriopatía obstructiva periférica)

El tratamiento debe contemplar tanto el uso de antiagregantes plaquetarios, como la necesidad de minimizar los factores de riesgo cardiovasculares modificables.

### **Antiagregantes plaquetarios:**

a.- Aspirina:

Es efectivo administrar aspirina en dosis de 80 a 325 mg/día por tiempo indefinido, con un elevado costo-beneficio (R: I; NE: A)<sup>(64,65,66,67,68,69)</sup>.

b.- Clopidogrel

Puede ser útil su administración en dosis de 75 mg/día por tiempo indefinido, en pacientes con contraindicación para la aspirina (R: IIa; NE: B)<sup>(38)</sup>.

c.- Ticlopidina:

Podría considerarse su utilidad en dosis de 250 mg/día. (R: IIb; NE: B)<sup>(70,71,72)</sup>. Sus efectos secundarios mielotóxicos (leucopenia y trombocitopenia), implican un estricto seguimiento hematológico.

Pentoxifilina

La pentoxifilina puede ser beneficiosa sólo como terapia coadyuvante con un antiagregante, con el objetivo de mejorar la viscosidad sanguínea. (R: IIa; NE: B)<sup>(73,74,75,76,77,78,79,80,81,82)</sup>.

Anticoagulantes

No están indicados para el tratamiento de la enfermedad arterial periférica crónica. (R: III; NE: A)<sup>(83)</sup>.

### **3.- Anticoagulación y práctica diaria**

Entre los temas más descuidados en la práctica clínica diaria, están los relativos a las complicaciones y el control de la anticoagulación, por lo que procedemos a realizar una revisión práctica de los mismos. Con base en la literatura actual disponible y la opinión de los expertos del presente consenso, se analizaron estos puntos, de los cuales se presentan las conclusiones.

#### **3.1- Control de la anticoagulación**

Heparinas. Hay varias pruebas para medir el control de la dosis terapéutica, pero la más ampliamente usada por la ventaja de poder ser realizada en pocos minutos y su reproducibilidad es el tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPa), trabaja bien con la HNF, pero no son sensibles a las HBPM que tienen otros mecanismos de acción, en estos se considera necesario la dosificación de anti Xa y anti IIa. En ambos casos, HNF y HBPM, para una profilaxis no es necesario hacer controles de laboratorio.

Durante el tratamiento con HNF se recomienda como rango terapéutico un valor del TTPa entre 1,5 y 2,5 veces. Los diferentes reactivos comerciales de TTPa tienen una respuesta variable a la heparina, con muchos de los reactivos no se logra un efecto terapéutico y por ello el rango terapéutico de cada reactivo de TTPa

**Enfermedad obstructiva arterial periférica (EOAP)**

Patología	Recomendación	Evidencia	
		Grado	Nivel
Isquemia Crónica de los miembros inferiores con o sin manifestaciones clínicas de enfermedad coronaria (EC) o cerebrovascular (ECV)	Aspirina (75 a 325 mg/día)	I	A
	Clopidogrel	IIa	B
	Ticlopidina	IIIb	B
	Anticoagulantes	III	A
	NO USAR: Prostaglandinas	III	A
Eventos agudos obstructivos de los miembros inferiores	Heparina (HNF y HBPM)	I	A
	Uso prolongado de anticoagulantes	I	A
	Trombolisis (menor 14 días)	II	B
Procedimientos de reconstrucción vascular	Heparina hasta "pinzar"	I	A
	Mantencionamiento: aspirina	I	A
	No usar de rutina anticoagulantes	III	A
Alto riesgo de oclusión	Si el uso de antagonista de vitamina K más aspirina	III	B
Procedimientos endovasculares en miembros inferiores (angioplastia)	Aspirina (75 a 162 mg/día)	I	A
Asintomáticos y estenosis (no quirúrgicos)	Endarterectomía carotídea: Comenzar en preoperatorio y continuar indefinidamente aspirina (75 a 162 mg/día)	I	A

deber ser calibrado para ser equivalente a un nivel de heparina de 0,2 a 0,4 U/mL por titulación de protamina o a un nivel del antifactor Xa de 0,3 a 0,7 U/mL. En los casos de resistencia a la HNF se recomienda monitorizar la concentración plasmática de heparina.

La actividad biológica de las HBPM los tests encaminados a valorar la capacidad de la heparina de neutralizar la actividad del factor Xa los que deben ser aplicados. No obstante, la respuesta anticoagulante que provocan las HBPM tras administrarse a dosis fijas en clínica no requiere monitorización<sup>(182)</sup>.

Warfarina. Los anticoagulantes orales prolongan el tiempo de protombina (TP) y el TTPa. El control se realiza mediante la determinación del TP. En la actualidad se ha establecido que se debe emplear una tromboplastina sensible, con un ISI (índice de sensibilidad internacional: una medida de la sensibilidad de una tromboplastina a la reducción de los factores vitamina K dependientes comparada con la preparación de referencia) inferior a 1,5 o preferiblemente a 1,2. En este sistema el resultado se presenta como RIN (razón internacional normalizada). La RIN se calcula elevando la relación TP del paciente/TP del control al ISI de la tromboplastina utilizada, obtenido al compararla con el estándar inter-nacional.

$$RIN = (TP \text{ paciente} / TP \text{ control}) ISI$$

Actualmente se recomienda RIN de 2 a 3 para todas las indicaciones clínicas, excepto para la prevención del embolismo sistémico en pacientes con prótesis cardíacas mecánicas donde se recomienda RIN de 2,5-3,5<sup>(1)</sup>.

3.2.- Alimentos y anticoagulación

Es importante el conocimiento sobre las potenciales interacciones medicamentosas y alimentarias que dificultan la anticoagulación ideal, ilustramos en tablas, los elementos más importantes a ser considerados<sup>(183)</sup>.

**Tabla alimentos**

- Suplementos nutricionales
- Hierbas o vegetales frescos o cocinados
- Enlatados
- Derivados animales procesados o frescos

Agrimonia (agrimony)	Gingko biloba
Alamo (poplar)	Grano del pantano (bogbean)
ALOE (sábila) GEL	Jengibre (ginger)
Aspen	Policosanol
Black cohosh	Regaliz (licorice)
Cassia	Sauce (willow)
Clavo (clove)	Senega
Diente de león (dandelion)	Tamarindo
Feverfew	Viburno (black haw)
German sarsaparilla	Wintergreen

Contienen Cumarinas	
Alfalfa	Ortiga (nettle)
Alholva (fenugreek)	Passiflora (passion flower)
Angelica (dong quai)	Perejil (parsley)
Aniseed	Pricky ash
Apio españa (celery)	Quassia
Arnica	Rabano picante (horseradish)
Asafetida	Regaliz (licorice)
Boldo	Sarapia (tonka beans)
Buchu	Sweet woodruff
Camomila (chamomile)	Trebol dulce (sweet clover)
Horse chesnut	Trebol rojo (red clover)
Lechuga salvaje (wild lettuce)	Zanahoria salvaje (wild carrot)

Productos Naturales que contienen cumarinas y salicilatos	
Aji (capsicum)	Meadowsweet

Productos Naturales con propiedades anticoagulantes	
Alga (bladder wrack) (kelp)	Muerdago (mistletoe)
Hidrastis (goldenseal)	Palo de arco
Milenrama (yarrow)	Bromelains
Nicotinato de inositol	

Contenido Vitamina K (microgramos/100g de alimento)	
Brócoli	175
Repollo	125
Col rizada	729
Lechuga	129
Espinaca	415
Hojas de nabo	650
Berros	80
Té verde hojas	712
Cigarrillos	5000
Hígado de res	92

Productos Naturales con propiedades fibrinolíticas y antiplaquetarias	
Ajo (garlic)	Ginseng
Cebolla (onion)	

3.3.- Complicaciones relacionadas con la Terapia Anticoagulante  
Estas complicaciones pueden ser subvaloradas y llevar a problemas serios o supervaloradas y no implementar el tratamiento adecuado por miedo. A continuación reumino las mas importantes.

**Heparinas:** La complicación más frecuente es la hemorragia, la cual se minimiza si se siguen las pautas terapéuticas propuestas en esta guía. Si es necesario neutralizar la heparina, se utiliza clorhidrato o sulfato de protamina en una relación de 1 mg de protamina por 80-100 unidades de heparina. En el caso de las HBPM se produce una neutralización menor<sup>(184)</sup>.

Las complicaciones no hemorrágicas descritas son: plaquetopenia inducida por heparina, osteoporosis y trombosis inducida por heparina<sup>(187/188)</sup>.

El nivel plaquetario debe monitorearse diariamente, durante el tiempo que dure la administración de la heparina, cualquiera sea su tipo. Durante el mes posterior a la suspensión de la heparina, debe monitorearse el nivel plaquetario cada semana, a fin de identificar una posible plaquetopenia inducida por heparina. Una disminución del 50% del conteo basal o un conteo < 150.000 plaquetas /ul puede ser el primer signo de que se ha iniciado la complicación, la cual revierte entre 5 y 7 días después de haber suspendido la heparina<sup>(187)</sup>.

La osteoporosis se observa en pacientes que reciben heparina a largo plazo (por más de 3 meses a una dosis de por lo menos 20.000 U/día), por lo que requieren estudios particulares<sup>(184)</sup>.

La trombosis inducida por heparina es la complicación menos documentada, se sustenta en presentaciones de casos, no tiene factores de riesgo definidos y puede aparecer durante o después del tratamiento (ocurre en 1 % de los enfermos que reciben HNF por más de 5 días y es debido a que la heparina activa las plaquetas)<sup>(188)</sup>.

**Warfarina:** La mayor complicación es la hemorragia. Si es leve, basta con reajustar la dosis del anticoagulante. Si es grave, se suspende el fármaco 24 horas y se reajusta la dosis. En casos excepcionales se transfunde plasma fresco. Una alternativa a considerar es la administración de vitamina K1 (5-10 mg) que actúa como antídoto de los cumarínicos y revierte su acción en unas 8-12 horas.

La necrosis cumarínica es una complicación no hemorrágica, de aparición dramática, suele ocurrir al inicio del tratamiento y puede evolucionar desde una simple pápula violácea hasta la aparición de una placa necrótica. Se relaciona con la inducción de la terapéutica anticoagulante con dosis altas de fármaco, lo que provoca la caída brusca de algunas proteínas de la coagulación (FVII y PC) y se mantiene un estado de hipercoagulabilidad pasajero, hasta que descienden los otros factores del complejo protrombínico. Al descender bruscamente el FVII y PC en individuos que previamente sean portadores de un déficit congénito de PC o de PS o porque mantengan un estado de hipercoagulabilidad (tratamiento estrogénico), se pro-

duce una micro-trombosis capilar, localizada en áreas donde abunda el tejido adiposo (senos, muslos, abdomen).

Otras complicaciones o efectos secundarios, de menor importancia por su escasa relevancia clínica son: la impotencia en el varón, que puede deberse también a la medicación asociada y a la propia patología de base del paciente; la pérdida del cabello, casi siempre en forma difusa, que puede ir asociada a una ferropenia; la pérdida de los dientes, por rotura o desprendimiento de la encía; trastornos de las uñas, del tipo onicomadesis: excepcional.

Capítulo aparte merece el efecto teratogénico durante el embarazo, que puede ir desde la ausencia de los huesos propios de la nariz, a la escoliosis grave o a otro tipo de patología derivada de una hemorragia en el feto o de un trastorno de la osificación responsable de la condrodisplasia punetata. Son sustancias que atraviesan la barrera placentaria. Su mayor acción teratogena se produce entre la novena y duodécima semana. En los casos en que se conozca el embarazo de la mujer anticoagulada, debe hacerse el cambio a heparina hasta que pase el riesgo y luego regresar a la anticoagulación oral. A partir del octavo mes de embarazo debe cambiarse a heparina para que si se presenta un parto precoz, no ocurran complicaciones hemorrágicas.

La resistencia es una situación poco frecuente en la clínica, aunque no es excepcional (1,6/1000). Se habla de resistencia cuando no es posible obtener niveles terapéuticos, a pesar de la administración de dosis anormalmente altas de fármaco. Hay que descartar factores adquiridos, tales como, irregularidad en la toma del medicamento o de la dosis prescrita, un aporte excesivo de alimentos ricos de vitamina K, un aporte excesivo de alimentos flatulentos que condicionan una proliferación de la flora de fermentación, un síndrome de malabsorción por aumento del tránsito intestinal o por intestino delgado más corto, porque no hay suficiente anticoagulante libre en el plasma, porque haya una enfermedad metabólica asociada (hipertiroidismo) en que esté acelerado el metabolismo del fármaco, por alteración de la función hepática con activación de las enzimas que intervienen en el catabolismo del fármaco, porque hay una eliminación acelerada del fármaco. En el caso de que no se dé ninguna de las condiciones anteriores, debe considerarse una resistencia con base genética, la cual está muy bien estudiada. Esta resistencia se transmite con carácter autonómico dominante y que puede ser debida a: a) Una incrementada producción de los factores de la coagulación dependientes de la vitamina K; b) una vida media más larga de los factores de la coagulación del complejo protrombínico; c) un receptor hepático alterado, una epóxido-reductasa incapaz de transformar la KO en K, con formación de hidroxivitamina K, producto encontrado en las ratas resistentes a la warfarina<sup>(183)</sup>.

Interacción de la warfarina con otros medicamentos: en general, los anti-bióticos potencian notablemente la acción de la anticoagulación y prolongan el PT, por lo que se recomienda disminuir la dosis de warfarina durante el tiempo en que se administren los antibióti-

cos; la reducción puede ser del 40 % al 60 % de la dosis diaria correspondiente. Los barbitúricos y anticonvulsivantes antagónizan el efecto anticoagulante y producen un TP más corto, por lo que se recomienda incrementar la dosis de anticoagulante oral durante el tiempo en que se administran estas drogas<sup>(45)</sup>.

Fondaparinux: es un pentasacárido químicamente modificado (hipersulfatado) que se une ávidamente a la anti-trombina. Esta interacción induce un cambio conformacional en la anti-trombina, la cual incrementa su actividad para neutralizar selectivamente al FXa. Una vez que la fondaparinux ha activado la antitrombina y la antitrombina se unió al FXa, la fondaparinux es liberada y está disponible para unirse a otra anti-trombina. Tiene una biodisponibilidad después de una inyección subcutánea, de casi 100 %. No se une a otras proteínas plasmáticas, plaquetas o al endotelio y es eliminada por vía renal sin cambios. Tiene una vida media de aproximadamente 18 horas, por lo que se administra una dosis diaria. No afecta los tiempos de TTPa, el INR o tiempo de sangría. Los efectos de sangrado se observan en pacientes con disfunción renal (clearance de creatinina < 30 mL/min), peso < 50 kg e iniciación de su uso dentro de las 6 horas del procedimiento quirúrgico; no son revertidos por la protamina. Altas dosis de FVIIa pueden ser efectivas en esta situación. Se necesitan más datos de efectividad y seguridad<sup>(189)</sup>.

Ximelagatrán: es un inhibidor de la trombina que interactúa en su sitio activo, ya que mimetiza un dipéptido de la región del fibrinopéptido A. Es un producto lipofílico, tiene una biodisponibilidad del 20 % después de la ingesta oral. Una vez absorbido, es rápidamente transformado a melagatran, el cual tiene una vida media cerca de 4-5 horas. Cerca del 80 % es excretado vía renal. Produce una respuesta anticoagulante predecible, no tiene interacción con otros medicamentos o alimentos, no necesita monitoreo de la anticoagulación. Alrededor del 6 % de los pacientes tratados con ximelagatran desarrollaron un incremento en ALT, usualmente es asintomático, sin aumento de la bilirrubina, reversible continuando o discontinuando el tratamiento<sup>(189)</sup>.

En resumen, las complicaciones de la anticoagulación pueden ser muy variadas, dependiente de la susceptibilidad de cada individuo y pueden disminuirse si el control de esta terapéutica reúne las tres condiciones fundamentales de lo que debe ser un buen control:

- a) un control de laboratorio con garantía de calidad.
- b) una dosificación cuidadosa del fármaco.
- c) una educación adecuada.

#### **4.- Efectos colaterales de los antiagregantes y anticoagulantes disponibles en el país**

(\*) No disponible en Venezuela

**Efectos colaterales de los antiagregantes y anticoagulantes disponibles en el país**

Droga	Complicación	Diagnóstico	Conducta
<b>Heparina no fraccionada (HNF)</b>	Hemorragia	TTPa > 2,5	1) Suspender fármaco. 2) clorhidrato o sulfato de protamina: 1 mg de por 80-100 unidades de heparina.
	Trombocitopenia inducida por heparina (TIH) (infrecuentemente se asocia trombosis arterial o venosa)	Disminución del 50 % del conteje basal o < 150.000 plaquetas /ul, a los días 5 - 10 de tto, en ausencia de otra etiología	Contaje plaquetario pre tto, c/48 h o conteje diario en pacientes expuestos a la droga en 100 días previos. Si el conteje es < 150.000 o disminución del 50 % del conteje basal: suspender el fármaco
	Osteoporosis	Pacientes con uso prolongado (+ de 3 m a 20.000 U/día).	Tto apoyo una vez diagnosticado
	Hiperkaliemia ¿?	Evaluación el tercer día de tto	Poco documentado, medidas generales
<b>Menos frecuentes</b>	Resistencia	Déficit de ATIII	Cambiar de fármaco
	Anafilaxis		
<b>Heparina de bajo peso molecular (HBPM)</b>	Sangramiento	Evidencia clínica o paraclínica	La neutralización con protamina es menor.
	Plaquetopenia inducida (infrecuentemente se asocia trombosis arterial o venosa)	Contaje plaquetario pre tto, 72 h y semanal, conteje < 150.000 o disminución del 50%, ausencia de otra etiología	Suspender fármaco
	Osteoporosis (menos documentado que con la HNF)	Pacientes con uso prolongado	Tto apoyo una vez diagnóstico
<b>Warfarina</b>	Hemorragia	Clínica y/o paraclínico: prolongación del TP	1) Si es leve: reajustar la dosis. 2) Si es grave: se suspenderá el fármaco 24 horas y se reajustará la dosis. En casos excepcionales se transfundirá plasma fresco. La vitamina K1 (5-10 mg) como antídoto revierte su acción en unas 8-12 horas.
	Necrosis cutánea	Evidencia clínica	Depleción de PC, PS Iniciar tto. con dosis baja.
	Interacción con otros medicamentos		1) los que potencian su acción (ej: antibióticos): disminuir la dosis diaria del 40 % a 60 %. 2) los que lo antagonizan (barbitúricos y anticonvulsivantes): se recomienda incrementar
	Teratogenicidad	Embriopatía: hipoplasia nasal y estrechamiento de la epífisis en el primer trimestre y anomalías del SNC en cualquier edad gestacional	Cumplir pautas durante el embarazo
	Osteoporosis	Pacientes con uso prolongado	Tto apoyo una vez diagnóstico
	Sangrado fetal		Cumplir pautas durante el embarazo

	Resistencia	Investigar: 1) irregularidad en la toma del medicamento o de la dosis prescrita; 2) aporte excesivo de alimentos ricos de vitamina K; 3) aporte excesivo de alimentos flatulentos; 4) síndrome de malabsorción por aumento del tránsito intestinal o por intestino delgado más corto; 5) enfermedad metabólica asociada (hipertiroidismo); 6) alteración de la función hepática; 7) base genética	
Ximelagatran*	Sangrado	Clínico o paraclínico	Suspender el fármaco
	Elevación ALT	Asintomático y transitorio	Expectante
Fondoparinux*	Sangramiento	1) Investigar: disfunción renal (clearance de creatinina < 30 mL/min), peso < 50 kg e iniciación de su uso dentro de las 6 horas del procedimiento quirúrgico; 2) No afecta los tiempos de TTPa, el INR ni tiempo de sangría.	1) Suspender el fármaco 2) Administración factor VIIa

**REFERENCIAS**

- Lozano JM, Cuervo LG. Desarrollo de guías de práctica clínica. In: Ruiz Morales A. & Morillo Zárate, LE, eds. Epidemiología Clínica. Investigación clínica aplicada. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2004 p.373-392.
- Heffner JE. Does Evidence-Based Medicine Help the Development of Clinical Practice Guidelines Chest. 1998; 113:172S-a78S.
- Goldhaber SZ, Venous thromboembolism prophylaxis in medical patients. Thromb Haemost 1999; 82: 899 - 901.
- Alberti KGMM. Medical errors: a common problem. It is time to get serious about them. BMJ 2001;322:501-502.
- Florida FCh: Doctors say they are not influenced by drug companies promotion. BMJ 2001;322:1081.
- Consenso Venezolano de Enfermedad Tromboembólica Venosa. Reunión de Margarita - Venezuela. Noviembre 2000.
- Medicina Interna (Caracas) Volumen 17 - ? 3 - 2001, pag-2.
- Cipolle MD, Wojcik R, Seislove E, et al. The role of surveillance duplex scanning in preventing venous thromboembolism in trauma patients. J Trauma 2002; 52:453-462.
- Samama MM, Dahl OE, Mismetti P, et al Individualizing the risk of venous thromboembolism in medical and surgical patients: development of the decision matrix for VTE prophylaxis (abstract) J. Thromb Haemost 2003; 1 (suppl): OC
- Gensini GF, Prisco D, Falciani M, et al. Identification of candidates for prevention of venous thromboembolism. Semin Thromb Hemost 1997;23:55-67.
- Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, et al. Prevention of Venous Thromboembolism. Chest 2004;126:338S-400S.
- Arkel YS. Thrombosis and cancer. Semen Oncol 2000; 27:362-374.
- Levitan N, Dowlati A, Remick SC, et al. Rates of initial and recurrent thromboembolic disease among patients with malignancy versus those without malignancy: risk, analysis using Medicare claims data. Medicine 1999; 78: 285-291.
- Altman R. Bases para el tratamiento de la trombosis en las enfermedades malignas. Rev Iberoamer Tromb Hemostasia 2001; 14(1): 44-48.
- Sallah S, Wan JY, Nguyen NP. Venous thrombosis in patients with solid tumors: determination of frequency and characteristics. Thromb Haemost 2002; 87: 575-579.
- Thodiyil PA, Kakkar AK. Variation in relative risk of venous thromboembolism in different cancers. Thromb Haemost 2002; 87: 1076-1077.
- White RH, Zhou H, Romano PS. Incidence of symptomatic venous thromboembolism after different elective or urgent surgical procedures. Thromb Haemost 2003; 90:446-455.
- Hubber O, Bounameaux H, Borst F, et al. Postoperative pulmonary embolism after hospital discharge: an underestimated risk. Arch Surg 1992; 127:310-313.
- Gallus AS. Prevention of postoperative deep leg vein thrombosis in patients with cancer. Thromb Haemost 1997; 78: 126-132.
- Kakkar AK, Williamson RCN. Prevention of venous thromboembolism in cancer patients. Semin Thromb Haemost 1999; 25: 239-243.
- Bergqvist D. Venous thromboembolism and cancer: prevention of VTE. Thromb Rs 2001; 102:V209-V213.
- Kakkar AK, Haas S, Walsh D, et al. Prevention of perioperative venous thromboembolism: outcome after cancer and non-cancer surgery (abstract). Thromb Haemost 2001; 86 (suppl): OCT1732.
- Flordal PA, Bergqvist D, Burmark US, et al. Risk factors for major thromboembolism and bleeding tendency after elective general surgical operations. Eur J Surg 1996; 162: 783-789.
- Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise

- the 1999 Guidelines for the Management of Patients with Acute Myocardial Infarction). 2004. Available at [www.acc.org/clinical/guidelines/stemi/index.pdf](http://www.acc.org/clinical/guidelines/stemi/index.pdf).
25. The Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. Chest 2004; 126., Braunwald E, Antman EM, Breasley JW et al. ACC/AHA 2002 Guideline update for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force in Practice Guidelines (Committee of the Management of Patients With Unstable Angina). 2002. Available at: [www.acc.org/clinical/guidelines/unstable.pdf](http://www.acc.org/clinical/guidelines/unstable.pdf).
  26. Van de Werf F, Ardissino D, Betriu A, et al. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. Eur Heart J 2003; 24:28-66.
  27. Davis P. Venous thromboembolism prevention- an update. J Orthopedic Nursing. 2004;8:50-56.
  28. Tamariz L, Eng J, Segal J. Usefulness of Clinical Prediction rules for the Diagnosis of Venous Thromboembolism: A Systematic Review. Am J Med. 2004;117:676-684.
  29. Geerts WH, Heit JA, Clagett GP, et al. Prevention of venous thromboembolism. Chest. 2001;119:1325-1755.
  30. Freedman KB, Brookenthal KR, Fitzgerald RH, et al. A meta-analysis of thromboembolic prophylaxis following elective total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2000;82:929-938.
  31. Amarigiri SV, Lees TA. Elastic compression stockings for prevention of deep vein thrombosis. (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 3, 2000. Oxford: Update Software.
  32. Hull RD, Raskob GE, Gent M, et al. Effectiveness of intermittent pneumatic leg compression for preventing deep vein thrombosis after total hip replacement. JAMA. 1990;263:2313-2317.
  33. Blanchard J, Meuwly JY, Leyvraz PF, et al. Prevention of deep-vein thrombosis after total knee replacement. Randomized comparison between a low-molecular-weight heparin (nadroparin) and mechanical prophylaxis with a foot-pump system. J Bone Joint Surg Br. 1999;81:654-659.
  34. Comerota AJ, Katz ML, White JV. Why does prophylaxis with external pneumatic compression for deep vein thrombosis fail? Am J Surg. 1992; 164:265-268.
  35. Handoll HHG, Farrar MJ, McBirnie J, Tytherleigh-Strong G et al. Heparin, low molecular weight heparin and physical methods for preventing deep vein thrombosis and pulmonary embolism following surgery for hip fractures (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 3, 2000. Oxford: Update Software
  36. Prothero SR, Parkes JC, Stinchfield FE. Complications after low-back fusion in 1000 patients: a comparison of two series one decade apart. J Bone Joint Surg Am 1966; 48:57-69.
  37. Heit JA, O'Fallon WM, Petterson TM, et al. Relative impact of risk factors for deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a population-based study. Arch Intern Med 2002; 162:1245-1248.
  38. Cornwell EE, Chang D, Velmahos G, et al. Compliance with sequential compression device prophylaxis in at-risk trauma patients: a prospective analysis. Am Surg 2002;68:470-473.
  39. Hirsh J, Canada H, Raschke R et al. Heparin: Mecanism of Action, Pharmacokinetics, Dosing Considerations, Monitoring, Efficacy, and Safety. Chest 1995;108(4):2585-2755
  40. Fareed J, Hoppensteadt D, Walenga J, et al. Pharmacodynamic and pharmacokinetic properties of enoxaparin. Implications for clinical practice. Clin Pharmacokinet 2003; 42(12):1043-1057.
  41. Jhonson P, Smith M. Low molecular weight heparin use in special populations. Pharmacology up date. 2004; 27(12):1245-1248.
  42. Bratt G, Tornebohm E, Widlund L, et al. Low molecular weight heparin (KABI 2165, FRAGMIN): pharmacokinetics after intravenous and subcutaneous administration in human volunteers. Thromb Res 1986; 42:613-620,
  43. Bara L, Samama MM. Pharmacokinetics of low molecular weight heparins. Acta Chir Scand 1988; 543:65-72.,
  44. Weitz JI. Low-molecular-weight heparins. N Engl J Med 1997;337:688-698.
  45. Hirsh J, Canada H, Dalen J, et al. Oral Anticoagulants: Mechanism of Action, Clinical Effectiveness, and Optimal Therapeutic Range. Chest 1995; 108(4):2315-2465.
  46. Bauer KA. Fondaparinux: a new synthetic and selective inhibitor of Factor Xa. Best Practice & Research Clinical Haematology 2004;17(1):89-104.
  47. Carlsson, SC, Mattsson C, Ericsson UG, et al. A review of the effects of the oral direct thrombin inhibitor ximelagatran on coagulation assays. Thrombosis Research 2005;115:9-18.
  48. Moser G, Krahenbuhl B, Barroussel R, et al. Mechanical versus pharmacologic prevention of deep venous thrombosis. Surg Gynecol Obstet 1981;152:448-450.
  49. Nicolaidis AN, Miles C, Hoare M, et al. Intermittent sequential pneumatic compression of the legs and thromboembolism-deterrent stockings in the prevention of postoperative deep venous thrombosis. Surgery 1983;94:21-25.
  50. Scurr JH, Coleridge-Smith PD, Hasty JH. Regimen for improved effectiveness of intermittent pneumatic compression in deep venous thrombosis prophylaxis. Surgery 1987;102:816-820.
  51. Butson AR. Intermittent pneumatic calf compression for prevention of deep venous thrombosis in general abdominal surgery. Am J Surg 1981;142:525-527
  52. Van Ooijen B. Subcutaneous heparin and postoperative wound hematomas: a prospective, double-blind, randomized study. Arch Surg 1986;121:937-940.
  53. Clagett GP, Reisch JS. Prevention of venous thromboembolism in general surgical patients: results of meta-analysis. Ann Surg 1988;208:227-240.
  54. Kakkar VV, Murray WJ. Efficacy and safety of low-molecular-weight heparin (CY216) in preventing postoperative venous thromboembolism: a co-operative study. Br J Surg 1985;72:786-791.
  55. Egger B, Schmid SW, Naef M, et al. Efficacy and safety of weight-adapted nadroparin calcium vs. heparin sodium in prevention of clinically evident thromboembolic complications in 1,190 general surgical patients. Dig Surg 2000;17:602-609.
  56. McLeod RS, Geerts WH, Sniderman KW, et al. Subcutaneous heparin versus low-molecular-weight heparin as thromboprophylaxis in patients undergoing colorectal surgery: results of the Canadian Colorectal DVT Prophylaxis Trial: a randomized, double-blind trial. Ann Surg 2001;233:438-444.
  57. Haas S, Flosbach CW. Prevention of postoperative thromboembolism with enoxaparin in general surgery: a German multicenter trial. Semin Thromb Haemost 1993;19(suppl):164-173.

58. Lausen I, Jensen R, Jorgensen LN, et al. Incidence and prevention of deep venous thrombosis occurring late after general surgery: randomised controlled study of prolonged thromboprophylaxis. *Eur J Surg* 1998;164:657-663.
59. Bergqvist D, Burmark US, Frisell J, et al. Low molecular weight heparin once daily compared with conventional low-dose heparin twice daily: a prospective double-blind multicentre trial on prevention of postoperative thrombosis. *Br J Surg* 1986;73:204-208.
60. Caen JP. A randomized double-blind study between a low molecular weight heparin Kabi 2165 and standard heparin in the prevention of deep vein thrombosis in general surgery: a French multicenter trial. *Thromb Haemost* 1988;59:216-220.
61. European Fraxiparin Study (EFS) Group. Comparison of a low molecular weight heparin and unfractionated heparin for the prevention of deep vein thrombosis in patients undergoing abdominal surgery. *Br J Surg* 1988; 75:1058-1063.
62. Samama MM, Bernard P, Bonnardot JP, et al. Low molecular weight heparin compared with unfractionated heparin in prevention of postoperative thrombosis. *Br J Surg* 1988;75:128-131.
63. Hartl P, Brucke P, Dienstl E, et al. Prophylaxis of thromboembolism in general surgery: comparison between standard heparin and Fragmin. *Thromb Res* 1990;57:577-584.
64. Liezorovicz A, Picolet H, Peyrieux JC, et al. Prevention of perioperative deep vein thrombosis in general surgery: a multicentre double blind study comparing two doses of Logiparin and standard heparin. *Br J Surg* 1991;78:412-416.
65. Boneu B. An international multicentre study: clivarin in the prevention of venous thromboembolism in patients undergoing general surgery; report of the International Clivarin Assessment Group. *Blood Coagul Fibrinolysis* 1993; 4(suppl):S21-S22.
66. Gazzaniga GM, Angelini G, Pastorino G, et al. Enoxaparin in the prevention of deep venous thrombosis after major surgery: multicentric study. *Int Surg* 1993; 78:271-275.
67. Second Thromboembolic Risk Factors (THRIFT II) Consensus Group. Risk of and prophylaxis for venous thromboembolism in hospital patients. *Phlebology* 1998;13:87-97.
68. Sullivan SD, Kahn SR, Davidson BL, et al. Measuring the outcomes and pharmacoeconomic consequences of venous thromboembolism prophylaxis in major orthopaedic surgery. *Pharmacoeconomics* 2003;21:477-496.
69. Anderson FA, Wheeler HB, Goldberg RJ, et al. The prevalence of risk factors for venous thromboembolism among hospital patients. *Arch Intern Med* 1992; 152:1660-1664.
70. Rosendaal FR. Risk factors for venous thrombotic disease. *Thromb Haemost* 1999;82:610-619.
71. Hedlund PO, Blomback M. The effects of low-dose heparin treatment on patients undergoing transvesical prostatectomy. *Urol Res* 1981;9:147-152.
72. Sleight MW. The effect of prophylactic subcutaneous heparin on blood loss during and after transurethral prostatectomy. *Br J Urol* 1982;54:164-165.
73. Coe NP, Collins RE, Klein LA, et al. Prevention of deep vein thrombosis in urological patients: a controlled, randomized trial of low-dose heparin and external pneumatic compression boots. *Surgery* 1978;83:230-234.
74. Cisek LJ, Walsh PC. Thromboembolic complications following radical retropubic prostatectomy: influence of external sequential pneumatic compression devices. *Urology* 1993;42:406-408.
75. Donat R, Mancey-Jones B. Incidence of thromboembolism after transurethral resection of the prostate (TURP): a study on TED stocking prophylaxis and literature review. *Scand J Urol Nephrol* 2002;36:119-123.
76. Bergqvist D, Bergentz SE, Bornmyr S, et al. Deep vein thrombosis after renal transplantation: a prospective analysis of frequency and risk factors. *Eur Surg Res* 1985;17:69-74.
77. Allen RD, Michie CA, Murie JA, et al. Deep venous thrombosis after renal transplantation. *Surg Gynecol Obstet* 1987;164:137-142.
78. Angermeier KW, Jordan GH. Complications of the exaggerated lithotomy position: a review of 177 cases. *J Urol* 1994;151:866-868.
79. Soderdahl DW, Henderson SR, Hansberry KL. A comparison of intermittent pneumatic compression of the calf and whole leg in preventing deep venous thrombosis in urological surgery. *J Urol* 1997;157:1774-1776.
80. *Pharmacoeconomics* 2003;21:477-496, 87.
81. Bigg SW, Catalona WJ. Prophylactic mini-dose heparin in patients undergoing radical retropubic prostatectomy: a prospective trial. *Urology* 1992; 39:309-313.
82. Sebeseri O, Kummer H, Zingg E. Controlled prevention of post-operative thrombosis in urological diseases with depot heparin. *Eur Urol* 1975;1:229-230.
83. Ssch\_nemann H, Munger H, Brower S, et al. Methodology for guideline development for the Seventh American College of Chest Physicians conference on antithrombotic and thrombolytic therapy. *Chest* 2004;126:1745-1785.
84. Clarke-Pearson DL, Dodge RK, Synan L, et al. Venous thromboembolism prophylaxis: patients at high risk to fail intermittent pneumatic compression. *Obstet Gynecol.* 2003;101:157-163
85. Baykal C, Al A, Demirtas E, et al. Comparison of enoxaparin and standard heparin in gynaecologic oncologic surgery: a randomised prospective double-blind study. *Eur J Gynaecol Oncol* 2001; 22:127-130 )
86. ACOG Practice Bulletin. Prevention of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *Obstet Gynecol* 2000; 96(suppl):1-10,
87. Urlep-Salinovic V, Jelatancev B, Gorisek B. Low doses of heparin and heparin dihydrodergot in post-operative thromboprophylaxis in gynaecological patients. *Thromb Haemost* 1994;72:16-20.
88. Ward B, Pradhan S. Comparison of low molecular weight heparin (Fragmin) with sodium heparin for prophylaxis against postoperative thrombosis in women undergoing major gynaecological surgery. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1998; 38:91-92.
89. Dubuc-Lissoir J, Ehlen T, Heywood M, et al. Prevention and treatment of thromboembolic disease in gynaecological surgery. *J Soc Obstet Gynaecol Can* 1999; 21:1087-1094.)
90. ENOXACAN Study Group. Efficacy and safety of enoxaparin versus unfractionated heparin for prevention of deep vein thrombosis in elective cancer surgery: a double-blind randomized multicentre trial with venographic assessment. *Br J Surg* 1997;84:1099-1103.
91. Kakkar VV, Boeckl O, Boneu B, et al. Efficacy and safety of a low-molecular-weight heparin and standard unfractionated heparin for prophylaxis of postoperative venous thromboembolism: European multicenter trial. *World J Surg* 1997;21:2-8.
92. Haas SK, Wolf H, Encke A, et al. Prevention of fatal postoperative pul-

- monary embolism by low molecular weight heparin: a double blind comparison of certoparin and unfractionated heparin [abstract]. *Thromb Haemost* 1999; 82(suppl):491.
93. Bounameaux H, Huber O, Khabiri E, et al. Unexpectedly high rate of phlebographic deep venous thrombosis following elective general abdominal surgery among patients given prophylaxis with low-molecular-weight heparin. *Arch Surg* 1993;128:326-328.
  94. Kakkar VV, Kakkar S, Sanderson RM, et al. Efficacy and safety of two regimens of low molecular weight heparin fragment (Fragmin) in preventing postoperative venous thrombolism. *Haemostasis* 1986;16(suppl):19-24.
  95. Bjerkeset O, Larsen S, Reiertsen O. Evaluation of enoxaparin given before and after operation to prevent venous thromboembolism during digestive surgery: play-the-winner designed study. *World J Surg* 1997;21:584-588
  96. Bounameaux H, Didier D, Polat O, et al. Antithrombotic prophylaxis in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Thromb Res* 1997;86:271-273.
  97. Patel MI, Hardman DT, Nicholls D, et al. The incidence of deep venous thrombosis after laparoscopic cholecystectomy. *Med J Aust* 1996;164:652-656.
  98. Lord RV, Ling JJ, Hugh TB, et al. Incidence of deep vein thrombosis after laparoscopic vs minilaparotomy cholecystectomy. *Arch Surg* 1998;133:967-973.
  99. Zacharoulis D, Kakkar AK. Venous thromboembolism in laparoscopic surgery. *Curr Opin Pulm Med* 2003;9:356-361.
  100. Tvedskov TF, Rasmussen MS, Willie-Jorgensen P. Survey of the use of thromboprophylaxis in laparoscopic surgery in Denmark. *Br J Surg* 2001; 88:1413-1416.
  101. Blake AM, Toker SI, Dunn E. Deep venous thrombosis prophylaxis is not indicated for laparoscopic cholecystectomy. *J Soc Laparosc Surg* 2001; 5:215-219.
  102. Catheline JM, Turner R, Gaillard JL, et al. Thromboembolism in laparoscopic surgery: risk factors and preventive measures. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 1999;9:135-139.)
  103. Lindberg F, Rasmussen I, Siegbahn A, et al. Coagulation activation after laparoscopic cholecystectomy in spite of thromboembolism prophylaxis. *Surg Endosc* 2000;14:858-861.
  104. Bergqvist D, Lowe G. Venous thromboembolism in patients undergoing laparoscopic and arthroscopic surgery and in leg casts. *Arch Intern Med* 2002; 162:2173-2176.)
  105. Scholten DJ, Hoedema RM, Scholten SE. A comparison of two different prophylactic dose regimens of low molecular weight heparin in bariatric surgery. *Obes Surg* 2002;12:19-24.
  106. Koppenhagen K, Adolf J, Matthes M, et al. Low molecular weight heparin and prevention of postoperative thrombosis in abdominal surgery. *Thromb Haemost* 1992;67:627-630.
  107. Sanderink GJ, Le Liboux A, Jariwala N, Harding N, Ozoux ML, Shu... U, Montay G, Boutouyrie B, Miro A. The pharmacokinetics and pharmacodynamics of enoxaparin... obese volunteers. *Clin Pharmacol* 2002;72(3):308-318.)
  108. Wait M, Hunt JL, Purdue GF. Duplex scanning of central vascular access sites in burn patients. *Ann Surg* 1990;211:499-503.
  109. Gnoyski JM, Keen ME, Gamelli RL, et al. Deep venous thrombosis and the association with burns involving the lower extremities [abstract]. *Arch Phys Med Rehabil* 1994;75:1045129.
  110. Harrington DT, Burke B, Bird P, et al. Thermally injured patients are at significant risk of thromboembolic complications [abstract]. *J Burn Care Rehabil* 1999;20:S178.
  111. Wahl WL, Brandt MM, Ahms KS, et al. Venous thrombosis incidence in burn patients preliminary results of a prospective study. *J Burn Care Rehabil* 2002;23:97-102.)
  112. Raskob GE, Hirsh J. Controversies in timing of the first dose of anticoagulant prophylaxis against venous thromboembolism after major orthopedic surgery. *Chest* 2003;124(suppl):379S-385S.
  113. Kearon C. Duration of venous thromboembolism prophylaxis after surgery. *Chest* 2003;124(suppl):386S-392S.
  114. Eriksson BI, Lassen MR. The PENTasaccharide in Hip-Fracture Surgery Plus (PENTHIFRA Plus) Investigators. Duration of prophylaxis against venous thromboembolism with fondaparinux after hip fracture surgery: a multicenter, randomized, placebo-controlled, double-blind study. *Arch Intern Med* 2003; 163:1337-1342.)
  115. Agnelli G, Bergqvist D, Cohen A, et al. Randomized double-blind study to compare the efficacy and safety of postoperative fondaparinux (Arixtra) and preoperative dalteparin in the prevention of venous thromboembolism after high-risk abdominal surgery: the PEGASUS Study [abstract]. *Blood* 2003; 102:15a.)
  116. Kanis JA. Heparin in the treatment of pulmonary thromboembolism. *Thromb Diath Haemorrh* 1974;32: 519-527.
  117. Hull RD, Raskob GE, Rosenbloom D, et al. Heparin for 5 days as compared with 10 days in the initial treatment of proximal venous thrombosis. *N Engl J Med* 1990;322:1260-1264.
  118. Harrison L, Johnston M, Massicotte MP, et al. Comparison of 5-mg and 10-mg loading doses in initiation of warfarin therapy. *Ann Intern Med* 1997; 126:133-136
  119. Crowther MA, Ginsberg JB, Kearon C, et al. A randomized trial comparing 5-mg and 10-mg warfarin loading doses. *Arch Intern Med* 1999;159:46-48.
  120. Kovacs MJ, Rodger M, Anderson DR, et al. Comparison of 10-mg and 5-mg warfarin initiation nomograms together with low-molecular-weight heparin for outpatient treatment of acute venous thromboembolism: a randomized, double-blind, controlled trial. *Ann Intern Med* 2003;138:714-719.)
  121. MacRae S, Ginsberg J. Initial treatment of venous thromboembolism *Circulation* 2004;110(suppl 1):3-9.)
  122. Gallus A, Jackaman J, Tillett J, et al. Safety and efficacy of warfarin started early after submassive venous thrombosis or pulmonary embolism. *Lancet* 1986; 2:1293-1296
  123. Hull RD, Raskob GE, Hirsh J, et al. Continuous intravenous heparin compared with intermittent subcutaneous heparin in the initial treatment of proximal vein thrombosis. *N Engl J Med* 1986;315:1109-1114.)
  124. Spinler SA, Inverso SM, Cohen M, et al. Safety and efficacy of unfractionated heparin versus enoxaparin in patients who are obese and patients with severe renal impairment: analysis from ESSENCE and TIMI 11b studies. *Am Heart J* 2003;146:33-41.)
  125. Hull R, Delmore T, Genton E, et al. Warfarin sodium versus low-dose heparin in the long-term treatment of venous thrombosis. *N Engl J Med* 1979; 301:855-858.
  126. Research Committee of the British Thoracic Society. Optimum duration of anticoagulation for deep-vein thrombosis and pulmonary embolism. *Lancet* 1992;340:873-876.
  127. Schulman S, Rhedin AS, Lindmarker P, et al. A comparison of six

- weeks with six months of oral anticoagulant therapy after a first episode of venous thromboembolism: Duration of Anticoagulation Trial Study Group. *N Engl J Med* 1995;332:1661-1665.
128. Levine MN, Hirsh J, Gent M, et al. Optimal duration of oral anticoagulant therapy: a randomized trial comparing four weeks with three months of warfarin in patients with proximal deep vein thrombosis. *Thromb Haemost* 1995;74:606-611.
129. Hull R, Delmore T, Carter C, et al. Adjusted subcutaneous heparin versus warfarin sodium in the long-term treatment of venous thrombosis. *N Engl J Med* 1982;306:189-194.
130. Kearon C. Long term management of patients after thromboembolism. *Circulation* 2004;110(suppl 1):10-18.)
131. Lensing AW, Prins MH, Davidson BL, et al. Treatment of deep venous thrombosis with low-molecular-weight heparins: a meta-analysis. *Arch Intern Med* 1995;155:601-607.
132. Dolovich LR, Ginsberg JS, Douketis JD, et al. A metaanalysis comparing low-molecular-weight heparins with unfractionated heparin in the treatment of venous thromboembolism: examining some unanswered questions regarding location of treatment, product type, and dosing frequency. *Arch Intern Med* 2000;160:181-188.
133. The Columbus Investigators. Low-molecular-weight heparin in the treatment of patients with venous thromboembolism. *N Engl J Med* 1997; 337:657-662.
134. Koopman MM, Prandoni P, Piovella F, et al. Treatment of venous thrombosis with intravenous unfractionated heparin administered in the hospital as compared with subcutaneous low-molecular-weight heparin administered at home: the Tasman Study Group. *N Engl J Med* 1996;334:682-687.
135. Harrison L, McGinnis J, Crowther M, et al. Assessment of outpatient treatment of deep-vein thrombosis with lowmolecular-weight heparin. *Arch Intern Med* 1998;158:2001-2003.
136. Merli G, Spiro TE, Olsson CG, et al. Subcutaneous enoxaparin once or twice daily compared with intravenous unfractionated heparin for treatment of venous thromboembolic disease. *Ann Intern Med* 2001;134:191-202)
137. The Rembrandt investigators: Treatment of proximal deep vein thrombosis with a novel syntetic compound (SR901071/ORG31540) with pure antifactor Xa activity. A phase II evaluation. *Circulation* 2000;102:2726 - 2731.
138. The Mattisse investigators: Subcutaneous fondaparinux versus intravenous unfractionated heparin in the initial treatment of pulmonary embolism. *N Eng J Med* 2003;349:1695-1702)
139. Schulman S, Wahlander K, Lundstrom T, et al. Secondary prevention of venous thromboembolism with oral direct thrombin inhibitor ximelagatran. *N Eng J Med* 2003;349:1713-1722.)
140. Goldhaber SZ, Meyerovitz MF, Green D, et al. Randomized controlled trial of tissue plasminogen activator in proximal deep venous thrombosis. *Am J Med* 1990; 88:235-240.
141. Lensing AW, Hirsh J. Rationale and results of thrombolytic therapy for deep vein thrombosis. In: Bernstein EF, ed. *Vascular diagnosis*. 4th ed. St. Louis, MO: Mosby, 1994;875-879.
142. Ouriel K, Gray B, Clair DG, et al. Complications associated with the use of urokinase and recombinant tissue plasminogen activator for catheter-directed peripheral arterial and venous thrombolysis. *J Vasc Interv Radiol* 2000;11:295-298.)
143. Winter C, Weber H, Loeprecht H. Surgical treatment of iliofemoral vein thrombosis technical aspects: possible secondary interventions. *Int Angiol* 1989; 8:188-193.
144. Lansing AM, Davis WM. Five-year follow-up study of iliofemoral venous thrombectomy. *Ann Surg* 1968;168:620-628.
145. Bush R, Lin P, Bates J, et al. Pharmacomechanical thrombectomy for treatment of symptomatic lower extremity deep venous thrombosis: Safety and feasibility study. *J Vasc Surgery* 2004;40(5):965-970.)
146. Decousus H, Leizorovicz A, Parent F, et al. A clinical trial of vena caval filters in the prevention of pulmonary embolism in patients with proximal deep-vein thrombosis. *N Engl J Med* 1998;338:409-416.
147. Hann C, Streiff M. The role of vena caval filters in management of venous thromboembolism. *Blood reviews* 2004. )
148. Hull R, Hirsh J, Jay R, et al. Different intensities of oral anticoagulant therapy in the treatment of proximal-vein thrombosis. *N Engl J Med* 1982; 307:1676-1681.)
149. Schulman S, Granqvist S, Holmstrom M, et al. The duration of oral anticoagulant therapy after a second episode of venous thromboembolism: The Duration of Anticoagulation Trial Study Group. *N Engl J Med* 1997;336:393-398.
150. Kearon C, Gent M, Hirsh J, et al. A comparison of three months of anticoagulation with extended anticoagulation for a first episode of idiopathic venous thromboembolism. *N Engl J Med* 1999;340:901-907.
151. Agnelli G, Prandoni P, Santamaria MG, et al. Three months versus one year of ora anticoagulant therapy for idiopathic deep venous thrombosis. *N Engl J Med* 2001;345:165-169.,
152. Hull R, Pineo GF, Mah A, et al. A randomised trial evaluating long-term low-molecular-weight heparin therapy for three months vs. intravenous heparin followed by warfarin sodium in patients with current cancer [abstract]. *Thromb Haemost* 2003;(suppl):P137a.)
153. Kearon C, Ginsberg JS, Kovacs MJ, et al. Comparison of low-intensity warfarin therapy with conventional-intensity warfarin therapy for long-term prevention of recurrent venous thromboembolism. *N Engl J Med* 2003;349:631-639.
154. Van Den Belt AG, Sanson BJ, Simioni P, et al. Recurrence of venous thromboembolism in patients with familial thrombophilia. *Arch Intern Med* 1997; 157:2227-2232.
155. Crowther MA, Kelton JG. Congenital thrombophilic states associated with venous thrombosis: a qualitative overview and proposed classification system. *Ann Intern Med* 2003;138:128-134.
156. Simioni P, Prandoni P, Lensing AW, et al. The risk of recurrent venous thromboembolism in patients with an Arg506\_ Gln mutation in the gene for factor V (factor V Leiden). *N Engl J Med* 1997;336:399-403.
157. Kyrle PA, Minar E, Hirschl M, et al. High plasma levels of factor VIII and the risk of recurrent venous thromboembolism. *N Engl J Med* 2000;343:457-462
158. Khamashta MA, Cuadrado MJ, Mujic F, et al. The management of thrombosis in the antiphospholipid-antibody syndrome. *N Engl J Med* 1995; 332:993-997.
159. Crowthwe M, Wisloff F. Evidence base treatment of the antiphospholipid s\_ndrome. II Optimal anticoagulant therapy for trombosis. *Thrombosis research* 2005;115:3-8. )
160. Douketis JD, Kearon C, Bates S, et al. Risk of fatal pulmonary embolism in patients with treated venous thromboembolism. *JAMA* 1998;279:458-462.
161. Hull RD, Raskob GE, Brant RF, et al. Low-molecular weight heparin vs

- heparin in the treatment of patients with pulmonary embolism: American-Canadian Thrombosis Study Group. *Arch Intern Med* 2000;160:229-236.
162. Simonneau G, Sors H, Charbonnier B, et al. A comparison of low-molecular-weight heparin with unfractionated heparin for acute pulmonary embolism. *N Engl J Med* 1997;337:663-669.
163. Anderson DR, Levine MN. Thrombolytic therapy for the treatment of acute pulmonary embolism. *Can Med Assoc J* 1992;146:1317-1324
164. Meyer G, Brenot F, Pacouret G, et al. Subcutaneous low-molecular-weight heparin fragmin versus intravenous unfractionated heparin in the treatment of acute non massive pulmonary embolism: an open randomized pilot study *Thromb Haemost* 1995;74:1432-1435.)
165. Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN, et al. Predictors of survival after deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a population-based, cohort study. *Arch Intern Med* 1999;159:445-453.
166. Agnelli G, Prandoni P, Becattini C, et al. Extended oral anticoagulant therapy after a first episode of pulmonary embolism. *Ann Intern Med* 2003;139:19-25.)
167. Urokinase pulmonary embolism trial: phase 1 results; a cooperative study. *JAMA* 1970; 214:2163-2172.
168. Urokinase-streptokinase embolism trial: phase 2 results; a cooperative study. *JAMA* 1974;229:1606-1613.
169. Marder VJ. The use of thrombolytic agents: choice of patient, drug administration, laboratory monitoring. *Ann Intern Med* 1979;90:802-808.
170. Goldhaber SZ, Kessler CM, Heit J, et al. Randomised controlled trial of recombinant tissue plasminogen activator versus urokinase in the treatment of acute pulmonary embolism. *Lancet* 1988;2:293-298.
171. Goldhaber SZ, Haire WD, Feldstein ML, et al. Alteplase versus heparin in acute pulmonary embolism: randomized trial assessing right-ventricular function and pulmonary perfusion. *Lancet* 1993;341:507-511.
172. Meneveau N, Schiele F, Vuilleminot A, et al. Streptokinase vs alteplase in massive pulmonary embolism: a randomized trial assessing right heart haemodynamics and pulmonary vascular obstruction. *Eur Heart J* 1997;18:1141-1148.
173. Tebbe U, Graf A, Kamke W, et al. Hemodynamic effects of double bolus reteplase versus alteplase infusion in massive pulmonary embolism. *Am Heart J* 1999;138:39-44.)
174. Sharma GV, Burlison VA, Sasahara AA. Effect of thrombolytic therapy on pulmonary-capillary blood volume in patients with pulmonary embolism. *N Engl J Med* 1980;303:842-845.)
175. Cella G, Palla A, Sasahara AA. Controversies of different regimens of thrombolytic therapy in acute pulmonary embolism. *Semin Thromb Haemost* 1987;13:163-170.)
176. Gray HH, Morgan JM, Paneth M, et al. Pulmonary embolectomy for acute massive pulmonary embolism: an analysis of 71 cases. *Br Heart J* 1988;60:196-200.
177. Clarke DB, Abrams LD. Pulmonary embolectomy: a 25 year experience. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986;92:442-445.
178. Ullmann M, Hemmer W, Hannekum A. The urgent pulmonary embolectomy: mechanical resuscitation in the operating theatre determines the outcome. *Thorac Cardiovasc Surg* 1999;47:5-8.)
179. Ellis M, Manor Y, Witz M. Risk factor and management of patient with upper limb deep thrombosis. *Chest* 2000;117:43-46.
180. Martinelli I, Cattaneo M, Panzeri D et al. Risk factors for deep vein thrombosis of the upper extremities *Ann Intern Med* 1977;126:707-711.)
181. Ginsberg JS, Hirsh J, Julian J, et al. Prevention and treatment of postphlebotic syndrome: results of a 3-part study. *Arch Intern Med* 2001; 161:2105-2109.)
182. García LJ. Nuevas perspectivas en tratamiento anticoagulante. *Rev Iberoamer Tromb Hemostasis* 1997;10(supl 1):1-26.)
183. Fernández MA. Anticoagulantes orales: su manejo. *Rev Iberoamer Trom Hemostasia* 1990;1:7-18.)
184. Hirsh J, Raschke R, Wakertin T, et al. Heparin: Mechanism of action, Pharmacokinetics, dosing considerations, monitoring, efficacy and safety. *Chest* 1995;108:2585-2755.)
185. Hull RD, Pineo GF, Stein PD, et al. Timing of initial administration of low-molecular-weight heparin prophylaxis against deep vein thrombosis in patients following elective hip arthroplasty: a systematic review. *Arch Intern Med* 2001;161:1952-1960.
186. Alpert JS, Smith R, Carlson J, et al. Mortality in patients treated for pulmonary embolism. *JAMA* 1976;236:1477-1480.
187. (Znehan J L. Heparin-Induced Thrombocytopenia. *Ash Update*, 2004:401-406.
188. Wakertin T, Levine M, Hirsh J, et al. Heparin-Induced thrombocytopenia in patients treated with low molecular weight heparin or unfractionated heparin. *N Engl J Med* 1995; 332:1330-1335.)
189. Greerts W. Thrombophilia and New Anticoagulant Drugs. *ASH* 2004: 424-438.
190. Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN, et al. Risk factors for deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a population-based case-control study. *Arch Intern Med* 2000; 160:809-815.

# UTILIDAD DEL BISTURÍ BIPOLAR CON EFECTO DE SELLADO DE VASOS EN PACIENTES CON PATOLOGÍA TIROIDEA

GONZÁLEZ-BENAVIDES, JOSÉ\*  
 GONZÁLEZ-URDANETA, MELISSA\*  
 ZULUAGA, JUAN CARLOS\*  
 VIVAS, JOSÉ FÉLIX\*\*  
 TÉLLEZ, NELSON\*\*

## RESUMEN

**Objetivo:** Comparar el uso del bisturí con efecto de sellado de vasos (LigaSure precise®) con la ligadura convencional de los vasos tiroideos y demostrar la reducción del tiempo y del sangrado operatorio en las tiroidectomías totales o subtotales de pacientes con patología tiroidea, estudio realizado en los servicios de Cirugía II y III, del Hospital Domingo Luciani, Caracas

**Pacientes y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y comparativo desde agosto 2006 hasta agosto 2007, la selección de la muestra fue de tipo intencional no probabilístico (pacientes con patología tiroidea). Se operaron con técnica convencional 26 sujetos (muestra control) y con bisturí con efecto de sellado de vasos 21 sujetos (muestra de casos).

**Resultados:** La variación media del tiempo operatorio en el grupo LigaSure fue  $80 \pm 21$  minutos y en el grupo con sutura convencional fue de  $98 \pm 26$  minutos, diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0,013$ ). La media del sangrado intraoperatorio resultó de  $55 \pm 36$ cc (grupo LigaSure) y de  $166 \pm 93$ cc (grupo de suturas) igualmente estadísticamente significativas ( $p = 0,001$ ). No hubo diferencias entre las complicaciones (hipocalcemia, disfonía, uso de drenes (látex, aspirativo cerrado). La patología más frecuente operada durante el estudio fue el bocio multinodular (61,7%) y en el 51% de los pacientes operados se realizó tiroidectomía total.

**Conclusiones:** El uso del bisturí con efecto de sellado de vasos (LigaSure precise®) es seguro en tiroidectomías, acorta el tiempo operatorio y disminuye el sangrado comparado con la técnica convencional.

**Palabras clave:** Patología tiroidea, Bisturí bipolar con sellado de vasos, Tiroidectomía, LigaSure®.

## ABSTRACT

### BENEFITS OF BIPOLAR BISTURI WITH VESSEL SEALING EFFECT IN THYROID PATHOLOGY PATIENTS

**Objective:** Compare the use of bipolar vessel sealing (LigaSure precise®) with conventional knot tying in thyroid surgery. Demonstrate the reduction in operative time and in blood loss in thyroid surgery in patients admitted at surgical service II and III, Hospital Domingo Luciani, Caracas.

**Patients and methods:** We made a descriptive, prospective and comparative study, between august 2006 and august 2007. Sample were patients with thyroid pathology. Twenty six with conventional knot tying surgery and twenty one with LigaSure.

**Results:** Reduced intraoperative blood loss ( median range)  $55 \pm 36$ cc (LigaSure group) vs  $166 \pm 93$ cc (conventional knot tying group) ( $p = 0,013$ ). Shorter operative time  $80 \pm 21$  min (LigaSure group) versus  $98 \pm 26$  min (conventional knot tying group) ( $p = 0,001$ ). No differences between complications ( hypocalcemia, recurrent nerve palsy), use of drainage (latex, closed aspirative drainage). Most frequent pathology in the study was multinodular goiter disease (61,7%). Most frequent surgery was Total thyroidectomy ( 51%).

**Conclusion:** LigaSure precise is safe in thyroid surgery, shortens operative time and reduce blood loss comparing with conventional knot tying surgery.

**Key words:** Thyroid pathology, bipolar scalpel with vessel sealing effect, thyroidectomy, LigaSure®

\* Residente del postgrado de Cirugía General, servicio de Cirugía II. Hospital Domingo Luciani, Caracas.

\*\* Adjunto de Cirugía General, servicio de Cirugía II. Hospital Domingo Luciani, Caracas.

El tiroides se puede ver afectado por distintas patologías benignas o malignas, en la cual destacan, el nódulo tiroideo, bocio multinodular, hipertiroidismo, tiroiditis y carcinoma, entre otras<sup>(1)</sup>.

El bocio afecta más al sexo femenino. El multinodular es más frecuente y su etiología es poco clara. Es multifactorial, involucrando factores hereditarios, dishormogénesis, deficiencia de yodo, o bociógenos<sup>(1,2)</sup>. Existen muchos motivos para operar la glándula tiroides, entre los cuales se encuentran: el hipertiroidismo, que es tratado con fármacos y yodo radioactivo, sin embargo, la cirugía es la alternativa preferida de algunos pacientes, por obtener resultados inmediatos; el hipertiroidismo recurrente después del tratamiento con yodo 131; pacientes con bocio tóxico multinodular. Otro motivo para la cirugía tiroidea es el efecto estético, dado por nódulos localizados en istmo y bocio grandes<sup>(3)</sup>.

La historia señala a Albucassis como el primer cirujano en intentar la extirpación de un bocio, casi un milenio atrás, en Bagdad; pero son grandes cirujanos del siglo XIX, los creadores de la técnica moderna de tiroidectomía, que la hicieron una operación no sólo frecuente sino muy segura<sup>(4)</sup>. Primero, Theodor Billroth, quien realiza las primeras tiroidectomías con éxito y Theodor Kocher después, en 1878 en Suiza, realiza por primera vez la remoción de la glándula tiroides en un paciente con bocio, describiendo la técnica básica usada hasta ahora (incisión en collar, separación de los músculos pretiroideos, movilización del lóbulo tiroideo, luego de la ligadura de las venas laterales, y una minuciosa hemostasia)<sup>(5,6)</sup>.

En Venezuela, está reportada la primera tiroidectomía, realizada por Plácido Daniel Rodríguez Rivero en el año 1914, en Puerto Cabello<sup>(7)</sup>.

La cirugía tiroidea involucra una desvascularización meticulosa de la glándula, dado que en ella existe una rica vascularización que está dada por numerosos vasos que penetran en su parénquima<sup>(8)</sup>.

La técnica en la cirugía no ha variado en 60 años. Al realizar una tiroidectomía total o lobectomía, el punto fundamental para el éxito es una técnica organizada, metódica y una exposición adecuada. Hay 4 pasos claves para la realización de una tiroidectomía: 1) exposición de la glándula tiroidea 2) ligadura de los vasos del polo tiroideo superior, con la protección del nervio laríngeo superior, 3) movilización y disección del lóbulo lateral con la preservación y protección del nervio laríngeo recurrente y glándulas paratiroideas y 4) cierre con hemostasia meticulosa<sup>(5)</sup>.

Durante los últimos años, diferentes métodos se han desarrollado para una efectiva coagulación en las tiroidectomías (bis-

turí armónico, LigaSure®). El sistema de sellado de vasos (LigaSure®), es un dispositivo hemostático que fue diseñado en principio para uso en la cirugía abdominal. Se basa en los principios de la electrocoagulación bipolar sellando vasos sanguíneos de hasta 7mm de diámetro mediante la desnaturalización del colágeno y la elastina encontrados en la pared del vaso y el tejido conectivo que lo rodea, este proceso se extrema al aplicar presión al instrumento<sup>(9,10,11)</sup>.

El LigaSure® es un dispositivo de radiofrecuencia quirúrgica que permite la hemostasia perfecta con daño térmico mínimo. Las ventajas principales de este tipo de coagulador son: 1) bajo voltaje con menor lesión térmica (1 mm) en contraste con otros dispositivos electroquirúrgicos. 2) el dispositivo determina el tipo de tejido sujetado liberando la cantidad apropiada de energía necesaria para su sellado efectivo, esto se logra cuando el generador mide la variación de la impedancia en los tejidos causado por la radiofrecuencia y detiene su producción automáticamente<sup>(12,13,14)</sup>.

Existen muchas diferencias con los sistemas tradicionales de electrocoagulación entre las que destacan; cada ciclo dura pocos segundos, no necesita varias aplicaciones (disminución del tiempo operatorio), el tejido sellado es visible como una membrana semitransparente que permite reconocer la línea de corte y permite cortar tejidos de manera segura evitando la disección manual<sup>(12,13,14,15)</sup>.

El LigaSure® precise puede utilizarse como alternativa para el sellado de los vasos tiroideos en las tiroidectomías totales o subtotaes realizadas en pacientes con patología tiroidea, así que nos proponemos en nuestro estudio demostrar que el uso del LigaSure® precise podría acorta el tiempo quirúrgico y disminuir el sangrado intraoperatorio en las tiroidectomías totales o subtotaes realizadas en pacientes con patología tiroidea, en comparación con la ligadura convencional de los vasos tiroideos.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo, prospectivo y comparativo; que evalúa la capacidad del LigaSure® precise para el sellado de los vasos tiroideos en tiroidectomías totales y subtotaes, realizadas en pacientes con patología tiroidea.

El universo estuvo constituido por los pacientes ingresados al servicio de Cirugía General II y III del Hospital General de Este "Dr. Domingo Luciani" del IVSS, en el período comprendido entre agosto 2006 hasta agosto 2007, con patología tiroidea.

La selección del tamaño muestral fue de tipo intencional no probabilístico. La muestra fue de 47 pacientes. Durante la primera mitad del estudio, se intervinieron 26 pacientes que fueron

considerados controles y la técnica realizada fue convencional con suturas. Durante la segunda mitad del estudio, la hemostasia se realizó mediante el sellado de vasos tiroideos con la pinza LigaSure precise, con una muestra de casos de 21 sujetos.

#### ***Criterios de inclusión***

- Pacientes con patología tiroidea que ingresen al servicio de Cirugía General II del Hospital "Dr. Domingo Luciani" del IVSS, en el año en curso.
- Ambos sexos.
- Edad entre los 18 y los 65 años.
- Firma del consentimiento informado.

#### ***Criterios de exclusión***

- Embarazo.
- Edad menor de 18 años o mayor de 65.
- Cirugía cervical previa.
- No firma del consentimiento informado.

A los pacientes seleccionados según los criterios de inclusión y exclusión anteriormente expuestos, previa firma del consentimiento informado, se les realizó la evaluación médica preoperatoria, punción aspiración con aguja fina (PAAF), ultrasonido (US) tiroideo, funcionalismo tiroideo y evaluación endocrinológica. Posteriormente, les fue realizada la intervención quirúrgica indicada para cada patología (tiroidectomía total o subtotal: lobectomía, istmectomía y lobectomía parcial) utilizando la técnica descrita en la literatura, el sellado de vasos de los pedículos tiroideos fue realizada con la pinza de LigaSure® precise o con suturas.

Los datos recolectados durante la intervención fueron: el tiempo quirúrgico (desde la incisión en piel hasta su cierre) y la cantidad de sangrado intraoperatorio (determinado por la cantidad de sangre recolectada en el frasco de aspiración y en compresas o gasas). En el período postoperatorio los datos recolectados fueron: el sangrado postoperatorio (cantidad considerada por los cirujanos, recolectada en drenes activos o en número de gasas); síntomas y signos de hipocalcemia (parestias, Chvostek, Trousseau, valores de calcio sérico), disfonía, hematomas y disfagia.

Los materiales usados fueron el material médico quirúrgico del hospital, pinza de LigaSure® precise (LS 1200) (Figura 1), y generador de LigaSure® ValleyLab (Figura 2).

Se calculó la media y la desviación estándar de las variables continuas; en el caso de las variables nominales se calculó sus frecuencias y porcentajes. Los contrastes de las variables continuas respecto de una variable nominal dicotómica se basaron en la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney; el contraste de las

**Figura 1**



**Figura 2**



variables nominales para tablas 2 x 2 se basó en la prueba exacta de Fisher; cuando la tabla tenía 2 columnas y más de 2 filas (2 x r) se aplicó la prueba chi cuadrado de Pearson con corrección de continuidad, esa corrección se aplicó en los casos en que las frecuencias en cada celda eran menores de 5.

Se consideró un valor estadístico significativo si  $p < 0,05$  y altamente significativo si  $p < 0,01$ . Todos los datos fueron analizados con la aplicación estadístico JMP-SAS 7.0 para Windows.

#### Procedimiento quirúrgico con LigaSure® precise

Durante la cirugía tiroidea, el cirujano toma el tejido con el instrumento (LS 1200) y aplica el sistema de sellado de vasos pulsando el pedal del generador (Figura 3). La terminación del pulso está indicada por un tono claro proveniente del generador. Luego el primer ayudante, corta el tejido sellado con tijera de Metzenbaum (Figura 4).

**Figura 3**

Pinzamiento del pedículo vascular tiroideo superior con pinza LigaSure® precise (LS 1200)



**Figura 4**

Pedículo tiroideo superior sellado con pinza LigaSure® precise (LS 1200)

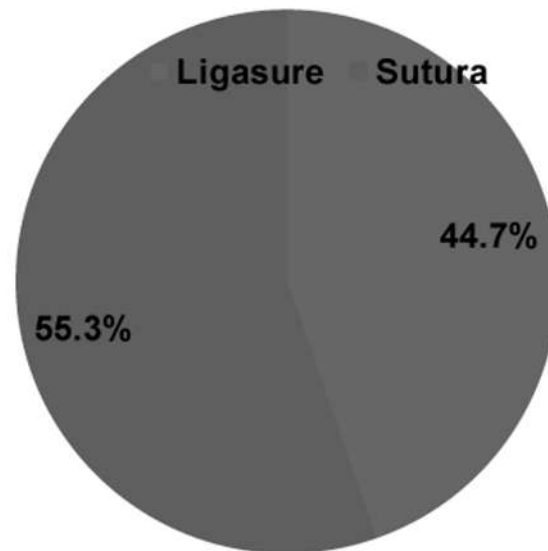


## RESULTADOS

Un total de 47 pacientes fueron sometidos a cirugía tiroidea, por la técnica convencional uso de suturas 26 sujetos (55,3%) o por medio del sellado de vasos con LigaSure, 21 casos (44,7%) (Gráfico 1).

**Gráfico 1**

Distribución según tipo de sutura



El Cuadro 1 muestra las estadísticas descriptivas de sexo y edad según cada grupo; la distribución de edad fue en su mayoría para pacientes del sexo femenino respecto del sexo masculino para cada grupo ( $p = 0,579$ ); la media de la edad fue mayor en el grupo LigaSure que en el grupo de sutura convencional, a pesar de esto, no hubo diferencias significativas ( $p = 0,677$ ).

**Cuadro 1**

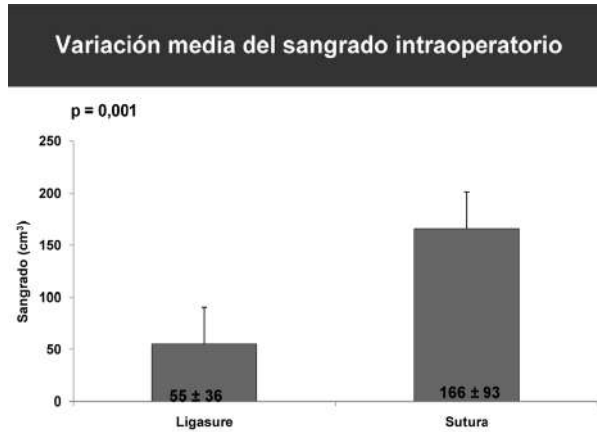
Características de la muestra

Variables	Ligasure	Sutura	p
n	21	26	-
Edad (años)	47,0 ± 12,8	45,3 ± 15,1	0,677
Sexo			0,579
Masculino	2 (9,5%)	1 (3,8%)	
Femenino	19 (90,5%)	25 (96,2%)	

Valores de la edad expresado como media ± desviación estándar

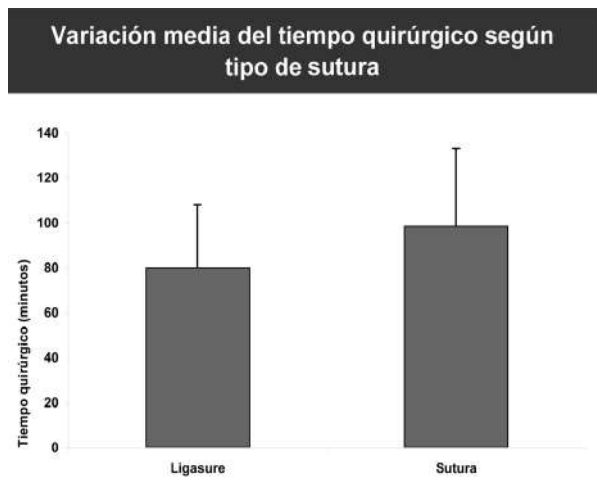
La media del sangrado intraoperatorio en el grupo de LigaSure fue de  $55 \pm 36$ cc, mientras que en el grupo con sutura convencional fue de  $166 \pm 93$ cc; estas diferencias son estadísticamente significativas ( $p = 0,001$ ) (Gráfico 2).

Gráfico 2



A su vez, la variación media del tiempo quirúrgico entre el grupo LigaSure fue  $80 \pm 21$  minutos, y en el grupo con sutura convencional fue de  $98 \pm 26$  minutos; estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p = 0,013$ ) (Gráfico 3).

Gráfico 3



El empleo de drenes de látex fue mayor en el grupo con sutura convencional, 20 (76,9%), mientras que en el grupo con LigaSure fue 11 (52,4%); se emplearon más drenajes aspirativos cerrados en el grupo LigaSure, 7 (33,3%) y sólo en 5 (19,2%) pacientes del grupo con sutura convencional; la mayoría no utilizó drenaje en el grupo LigaSure, 3 (14,3%) y menor en el grupo con sutura convencional, 1 (3,8%). Estas diferencias no son estadísticamente significativas ( $p = 0,178$ ) (Cuadro 2).

Cuadro 2

**Distribución según tipo de dren**

Dren	LigaSure		Sutura	
	N	%	n	%
Látex	11	52,4	20	76,9
Portovac	7	33,3	5	19,2
Sin dren	3	14,3	1	3,8
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

El sangrado post-operatorio fue considerado como moderado en el grupo con sutura convencional en 3 (11,5%) pacientes y ninguno en el grupo LigaSure; además, hubo más sangrado escaso en el grupo con sangrado convencional, 23 (88,5%) y sólo 8 (38,1%) con sutura LigaSure; no tuvieron sangrado, 13 (61,9%) de los pacientes del grupo con sutura LigaSure, en el caso del grupo con sutura convencional no se reportó no tener sangrado; estas diferencias son estadísticamente significativas ( $p = 0,001$ ) (Cuadro 3).

Cuadro 3

**Distribución según sangrado postoperatorio**

Sangrado postoperatorio	LigaSure		Sutura	
	n	%	n	%
Sin sangrado	13	61,9	0	0
Escaso	8	38,1	23	88,5
Moderado	0	0	3	11,5
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

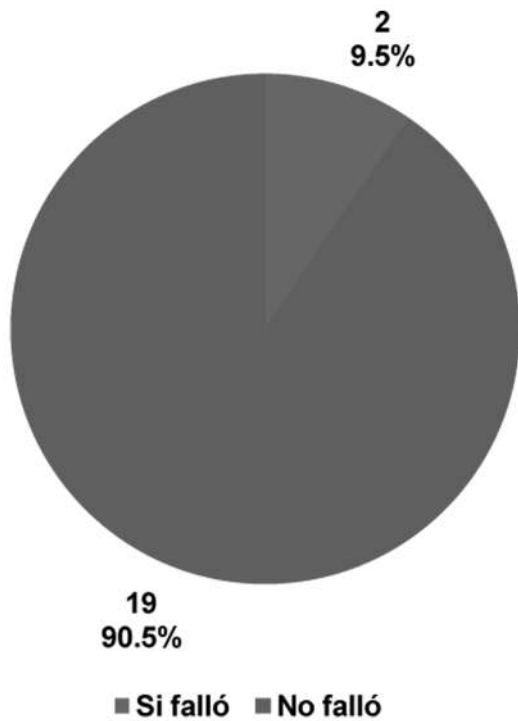
El fallo de equipo en el grupo con sutura LigaSure fue en apenas 2 (9,5%) pacientes (Gráfico 4).

En cuanto a las complicaciones manifestadas (Cuadro 4) que fueron: disfonía e hipocalcemia, no hubo diferencias estadísticas entre cada una de ellas respecto a los grupo de estudio; no se reportó ningún caso de hematoma.

El Cuadro 5, muestra mayor prevalencia del bocio multinodular, 29 (61,7%); seguido por nódulo tiroideo derecho, 8 (17,0%); nódulo tiroideo izquierdo, 4 (8,5%); el resto presentó al menos 1 (2,1%) caso de: BMN gigante, BMN hipertiroideo, BMN sumergido, BMN tóxico, bocio difuso tóxico y cáncer papilar (Cuadro 5)

**Gráfico 4**

**Distribución según falla en el equipo en el procedimiento LigaSure**



**Cuadro 4**

**Distribución según complicaciones y grupo**

Complicaciones	LigaSure		Sutura		p
	N	%	n	%	
Hematoma	0	0	0	0	N/A
Disfonía	1	4,8	6	23,1	0,18
Hipocalcemia	8	38,1	6	23,1	0,361

**Cuadro 5**

**Distribución según diagnóstico clínico**

Diagnóstico clínico	n	%
BMN	29	61,7
Nódulo tiroideo derecho	8	17
Nódulo tiroideo izquierdo	4	8,5
BMN gigante	1	2,1
BMN hipertiroideo	1	2,1
BMN sumergido	1	2,1
BMN toxico	1	2,1
Bocio difuso toxico	1	2,1
Cáncer papilar	1	2,1
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

En los 47 casos, el procedimiento más frecuente fue la tiroidectomía total, 24 (51,1%); seguido de la tiroidectomía subtotal, 19 (40,4%); el resto, 1 (2,1%) fueron tiroidectomías totales acompañadas de: exéresis de ganglio cervical, referencia traqueal, traqueostomía de emergencia y paratiroidectomía parcial (Cuadro 6).

**Cuadro 6**

**Distribución según diagnóstico clínico**

Procedimiento	n	%
Tiroidectomía total	24	51,1
Tiroidectomía subtotal	19	40,4
Tiroidectomía total + exéresis de ganglio cervical	1	2,1
Tiroidectomía total + referencia traqueal	1	2,1
Tiroidectomía total + traqueostomía emergencia	1	2,1
Tiroidectomía total + paratiroidectomía parcial	1	2,1
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

**DISCUSIÓN**

En la cirugía tiroidea existen diferentes técnicas para una efectiva hemostasia, que incluye, la ligadura con sutura convencional, electrocoagulación monopolar y/o bipolar, clips y bisturí armónico<sup>(16,17,18)</sup>. El uso del sistema sellador de vasos bipolar, LigaSure® precise, es un método simple y de fácil aplicación, que ha demostrado ser seguro en términos de hemostasia, con una reducción del sangrado intraoperatorio<sup>(8,12,16,19,20)</sup>.

El uso de suturas durante la tiroidectomía consume tiempo quirúrgico, y requiere numeroso material, y nudos. En este estudio se evaluó la eficiencia y seguridad del dispositivo hemostático LigaSure® precise en el ambiente hospitalario universitario, comparándose con la técnica quirúrgica convencional de suturas y nudos.

Los primeros estudios realizados con este dispositivo en la cirugía tiroidea fueron desarrollados en Europa. Kiriakopoulos y col reportaron 6% de disminución del tiempo operatorio en pacientes llevados a cirugía tiroidea, no siendo estadísticamente significativo<sup>(8)</sup>. Lachanas documentó una disminución del tiempo en 23 minutos<sup>(19)</sup>. Petrakis y col reportaron 15 minutos ahorrados por procedimiento con un promedio de 71 minutos<sup>(21)</sup>.

Franko y col tuvieron una disminución significativa de 20 minutos con el uso del LigaSure® precise<sup>(16)</sup>; siendo para nuestro estudio un promedio de 80 +/- 21 minutos con una reducción de 18 minutos con respecto a la cirugía convencional resultando significativa esta reducción en el tiempo.

La hemostasia es un elemento crucial en la cirugía tiroidea. El sangrado postoperatorio es una manifestación frecuente, que puede presentarse de emergencia como obstrucción de la vía aérea; La hemorragia postoperatoria origina el 1% de las reintervenciones de las tiroidectomías<sup>(22)</sup>.

Kiriakopoulos reportó una media de sangrado intraoperatorio de 30 ± 5cc con este dispositivo, en nuestro estudio fue de 55 ± 36cc, mientras que en el grupo con sutura convencional fue de 166 ± 93cc; estas diferencias fueron estadísticamente significativas.

La tiroidectomía total tiene un lugar importante en la cirugía tiroidea, representando la cirugía de elección en patología neoplásica (carcinoma papilar, folicular y medular)<sup>(23)</sup>, también en la enfermedad benigna (normal o hiperfuncionante) difusa o nodular<sup>(2)</sup>. En nuestra investigación el procedimiento más frecuente fue la tiroidectomía total (51,1%), seguido de la tiroidectomía subtotal (40,4%) correspondiendo con lo encontrado en la literatura mundial.

En nuestro estudio no hubo diferencias significativas con respecto a las otras complicaciones reportadas en la cirugía tiroidea, a saber, lesión del nervio laríngeo recurrente e hipocalcemia, y no se evidenció hematoma asfíctico.

Basado en estas aseveraciones, se concluye que el uso del bisturí bipolar con efecto de sellado de vasos LigaSure® precise, es factible por ser un método simple y de fácil aplicación, ha mostrado ser efectivo y seguro en términos de hemostasia, con una reducción del sangrado intraoperatorio y del tiempo quirúrgico.

Sería beneficioso realizar estudios prospectivos y comparativos entre las técnicas del dispositivo sellador de vasos (LigaSure® precise) y el bisturí armónico con la sutura convencional, para ratificar sus ventajas, y así poder introducirlos de manera rutinaria en nuestras instituciones hospitalarias para la cirugía tiroidea.

## REFERENCIAS

- 1- Antonio Sitges-Serra, Joan Sancho Inssenser. Guías clínicas de la asociación española de cirujanos. Cirugía endocrina. Ediciones Aran.1999. (1): 17-26.
- 2- Jorge R Lucena Olavarrieta, Paúl Coronel, Ysabelen Orellana. Tiroidectomía total en afecciones benignas de la glándula tiroides. Rev Med ULA. (14). 2005.
- 3- Robert J. Baker, Josef E. Fisher. El Dominio de la Cirugía. 4º edición. Editorial medica panamericana. 2004. (35): 592-603.
- 4- Raúl Peralta Pérez, Gilberto Fleites González, Juan R. Cassola Santana, José L. Guerra Mesa, Juan C. Collado Otero. Cirugía tiroidea: principios anatómicos y técnicos para reducir complicaciones. Rev Cubana Oncol 1999; 15(2):81-8.
- 5- Prinz RA. Difficult problems in thyroid surgery. Curr Probl Surg 2002; 39:1-92.
- 6- Carla P. Aguirre Marco. Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Universidad de Valencia. <http://www.historiadela-medicina.org/kocher.html>
- 7- Salvador Navarrete A, Hermógenes Malavé, María Eugenia Aponte, Freddy Sánchez Rivero, Miguel Vassallo, Paúl Coronel. Cirugía endoscópica mínimamente invasiva de la glándula tiroides en perros. Gac Méd Caracas 2004; 112(4):311-18.
- 8- Andreas Kiriakopoulos, MD; Tsakayannis Dimitrios, MD; Linos Dimitrios, MD. Use of a diathermy system in thyroid surgery. Arch Surg 2004;139: 997-1000.
- 9- Lee WJ, Chen TC, Lai IR, Wang W and Huang MT. Randomized clinical trial of LigaSure® Precise versus conventional surgery for extended gastric cancer resection. Br J Surg 2003; 90: 1493-6.
- 10- Palazzo FF, Francis DL and Clifton MA. Randomized clinical trial of LigaSure® Precise versus open haemorrhoidectomy. Br J Surg 2002; 89: 154-57.
- 11- Heniford BT, Matthews BD, Sing RF, et al. Initial results with an electrothermal bipolar vessel sealer. Surg Endosc 2001;15(8): 799-801.
- 12- Parmeggiani U, Avenia N, De Falco M, Parmeggiani D, Pisaniello D, d'Ajello M, Monacelli M, Calzolari F, Sanguinetti A, Sperlongano P. Major complications in thyroid surgery: utility of bipolar vessel sealing (Ligasure® Precise). G Chir 2005; 26(10): 387-94.
- 13- Thomas C. Alternative surgical dissection techniques. Otolaryngol Clin North Am. 2005 (38): 397-411.
- 14- Nader N Massarweh, MD, Ned Cosgriff, MD, Douglas P Slakey, MD, MPH, FACS. Electrosurgery: History, principles, and current and future uses. J Am Coll Surg 2006; 202-3.
- 15- Harold KL, Pollinger H, Matthews BD, et al. Comparison of ultrasonic energy, bipolar thermal energy, and vascular clips for the hemostasis of small, medium, and large sized arteries. Surg Endosc 2003;17(8):1228-30.
- 16- Jan Franko; Karen J Kish; Christopher M Pezzi; Ho Pak; John S Kukora. Safely increasing the efficiency of thyroidectomy using a new bipolar electrosealing device (LigaSure™) versus conventional clamp-and-

- tie technique. Am Surg 2006; (2): 132-36.
- 17- Mijares Alirio, Suárez Carmen María, Pérez Carlos Alberto, Pacheco Carlos, Agudo Esteban. Uso del bisturí armónico en la cirugía tiroidea. Rev Venez Oncol 2006; 18(4):215-220.
- 18- Allan E. Siperstein, Eren Berber, Ebru Morkoyun. The use of the harmonic scalpel vs conventional knot tying for vessel ligation in thyroid surgery. Arch Surg 2002; 137:137-142.
- 19- Vassiliou A. Lachanas, Emmanuel P. Prokopakis, Antonios A. Mpenakis, Alexander D. Karatzanis, George A. Velegrakis. The use of ligasure vessel sealing system in thyroid surgery. Otolaryngol Head Neck Surg 2005; 132(3):487-9.
- 20- Olivier Saint Marc, Andrea Cogliandolo, Arnaud Piquard, Fausto Famà, Rocco Roberto Pidoto. Ligasure vs clamp-and-tie technique to achieve hemostasis in total thyroidectomy for benign multinodular goiter. a prospective randomized study. Arch Surg 2007; 142:150-156.
- 21- Petrakis IE, Kogerakis NE, Lasithiotakis KG, Vrachastotakis N, Chalkiadakis GE. LigaSure versus clamp-and-tie thyroidectomy for benign nodular disease. Head Neck 2004; 26(10): 903-9.
- 22- Rosato Ludivico y col. Complications of thyroid surgery: analysis of a multicentric study on 14,934 patients operated on in Italy over 5 years. World J Surg 2004; (28): 271-76.
- 23- García-Colina Jesús y col. Reunión de consenso en cáncer diferenciado del tiroides. Rev Venez Oncol 2005; 17(4):229-240.



## NOTICIAS BREVES

Nos proponemos reactivar la sección Cartas al Editor, donde todos los que así lo deseen, podrán enviar comentarios y sugerencias respecto a los trabajos publicados y a diferentes tópicos. Estas cartas serán publicadas en la Revista Venezolana de Cirugía, sección Cartas al Editor. Las comunicaciones pueden ser enviadas a la dirección de la Sociedad Venezolana de Cirugía, o a los siguientes correos electrónicos: sv\_cirugía@cantv.net, josefvivas@cantv.net, o josefvivas@gmail.com.

### XXIX Congreso Venezolano y III Internacional de Cirugía. "Mitos y Realidades de las nuevas tecnologías"

**Lugar:** Hotel Tamanaco Intercontinental, Caracas. Venezuela  
**Fecha:** Del 11 al 15 de marzo de 2008  
**Información:** Fecha límite de recepción de trabajos de investigación: 31/01/2008. «descargar formato de presentacion»

- La recepción e inscripción de los trabajos solamente sera en la oficina de la SVC.
- En los trabajos, poster y videos, es obligatorio que dentro de los autores haya un miembro de la SVC.
- No se aceptaran los resúmenes que no estén dentro del formato resumen y que no cumplan con las normas que aparecen en el mismo.
- Todos los autores deben estar inscritos en el Congreso. En caso de que su inscripción sea patrocinada por una empresa farmacéutica, debe presentar la carta aval de dicha empresa.
- Los residentes y estudiantes de medicina deben presentar su constancia de estudios.
- \* El número de autores en los trabajos libres, videos y carteles no debe ser mayor de 5; un autor y 4 coautores. (art.8 del reglamento).
- Cuando la presentación sea revisión de un caso clínico no debe ser más de tres autores.( art.8 del reglamento).
- Sociedad Venezolana de Cirugía Telf: 286.81.06

#### Valor de la Inscripción:

Miembros Solventes.....	Bs. 600.000
Especialistas no Miembros	
Miembros no Solventes.....	Bs. 950.000
Residentes.....	Bs. 520.000
Estudiantes.....	Bs. 300.000
Bloque por día.....	Bs. 250.000

#### Cursos

Anatomía quirúrgica aplicada a la cirugía mínimamente invasiva y convencional.....	Bs. 140.000
Cuidados avanzados de las lesiones dérmicas complejas.....	Bs. 140.000
Nuevos equipos en cirugía mínimamente invasiva.....	Bs. 140.000
Cuidados de las ostomías, cervicales y abdominales.....	Bs. 140.000
Ultrasonido mamario. Técnicas de intervencionismo.....	Bs. 140.000
Manejo Integral del Politraumatizado M.I.P.....	Bs. 400.000
Enfermedad por reflujo gastro-esofágico. Tratamiento.Procedimientos endoluminales.....	Bs. 400.000
Cirugía bariátrica.....	Bs. 400.000
Cirugía endoscópica y mínimamente invasiva en patología urológica, retroperitoneal y pared abdominal.....	Bs. 400.000

**Banco Exterior: 0115-0016-19-0160039583.**

**Banco Banesco: 0134-0217-56-2171003604.**

Cuentas Corrientes ambas a nombre de la Sociedad Venezolana de Cirugía.

Favor colocar nombre y apellido LEGIBLE de la persona que se está inscribiendo y posteriormente enviarlo via fax al 0212-2868459.

Se les informa a todos los miembros de la SVC que en reunión de Consejo Nacional de fecha 24/02/07 se aprobó que la cuota anual de esta Sociedad es de ciento veinte (BsF 120 ) hasta el 30/04/07 y a partir de dicha fecha aumentará a ciento cincuenta bolívares fuertes ( BsF 150 ).

# CITOLOGÍA TIROIDEA: MÉTODOS COMPLEMENTARIOS

PUJADAS, Z.\*  
 AYALA, L. A.\*\*  
 LEÓN-PONTE, O.\*\*  
 BELLOSO, R.\*\*  
 ANGARITA, L. H.\*\*

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir nuestra experiencia en la punción aspiración con aguja fina de tiroides utilizando ultrasonido tiroideo y/o control citológico inmediato para así evaluar la sensibilidad de los mismos en apoyo a este procedimiento.

**Pacientes y métodos:** Se revisaron historias clínicas de 242 pacientes entre enero 2005 y abril 2007 en los cuales se realizaron 130 punciones guiadas por ultrasonido, 126 con control citológico inmediato y ambos en 26 pacientes; evaluando el número, tamaño y distribución de los nódulos, características ecográficas, número de láminas, diagnóstico citológico y correlación con el diagnóstico definitivo.

**Resultados:** Se encontró mayor prevalencia de nódulos únicos entre 1 y 4 cm; ubicándose principalmente en el lóbulo derecho, siendo más frecuentes las lesiones complejas. Para valorar los diagnósticos citológicos, fueron agrupados como maligno, hipercelular o hipocelular, consiguiendo porcentajes de 12%, 81% y 7%, respectivamente. De las muestras hipocelulares 15 fueron guiadas por ultrasonido y 5 con control citológico inmediatos, en 3 casos se utilizaron ambos métodos. La sensibilidad de las punciones guiadas por ultrasonido fue de 88% y de los casos en los que se utilizó control citológico inmediato del 96%. El 20% de los pacientes fueron llevados a cirugía, siendo compatible el diagnóstico citológico con el definitivo en 88% de los mismos.

**Conclusiones:** La punción aspiración con aguja fina de tiroides es un método adecuado para suministrar información de los nódulos tiroideos, cuya sensibilidad aumenta al utilizar soporte citológico y ultrasonográfico. Estudios posteriores deben realizarse con el objetivo de valorar la relación costo beneficio en cada caso.

**Palabras clave:** Tiroides, Punción aspiración con aguja fina, Control citológico, Ultrasonido tiroideo.

## ABSTRACT THYROID CITOTOLOGY: COMPLEMENTARY METHODS

**Objective:** To describe our experience in thyroid fine needle aspiration with thyroid ultrasound and early cytologic control, for the evaluation of their sensitivity supporting this procedure.

**Patients and methods:** We reviewed the clinical records of 242 patients, who received - between January 2005 and April 2007 - 130 ultrasound guided fine needle aspiration, 126 early cytologic examination, and 26 patients received both methods. We also evaluated the number, size, and distribution of thyroid nodules, ecographics characteristic, cytologic diagnosis and its correlation with final diagnosis.

**Results:** It was found a higher prevalence of solitary nodes between 1 and 4 cms, most of them in the right lobe, complex lesions were more frequent. For the evaluation of cytologic diagnosis they were classified as maligne, hypercellular or hypocellular with percentages of 12 %, 81 % AND 7 % respectively. Of hypocellular samples, 15 were ultrasound guide and 5 with early cytologic examination. In 3 cases both methods were used. The sensitivity of ultrasound guided aspiration was 88 %, and in the early cytologic examination group was 96 %. A 20 % of the patients were submitted to surgery with a correlation of cytologic and final diagnosis of 88 %.

**Conclusions:** Thyroid fine needle aspiration is a reliable method for evaluate thyroid nodules, its sensitivity is higher when ultrasonographic and cytologic support is utilized. Further studies will have to evaluate its cost-benefit correlation in each case.

**Key words:** Thyroid, Fine needle aspiration, Cytology, Thyroid ultrasound.

\* Fellow de Cirugía General Avanzada. Hospital de Clínicas Caracas

\*\* Cirujano General. Hospital de Clínicas Caracas

La punción aspiración por aguja fina es el método diagnóstico más utilizado en la evaluación de nódulos tiroideos debido a que puede suministrar información directa acerca de la lesión. En 15 a 25% de los casos el resultado de la punción es reportado como "material inadecuado para el diagnóstico"<sup>(1)</sup> planteando una controversia importante en el manejo del paciente.

La utilización de punción guiada por ultrasonido ha incrementado el campo diagnóstico; siendo el ultrasonido tiroideo un método adecuado para determinar las características de los nódulos (quistico, sólido o complejo), el número de los mismos y el estatus de los ganglios cervicales. La utilidad del ultrasonido radica en guiar las punciones en pacientes con lesiones que son difíciles de palpar e incrementar el campo de aspiración en pacientes con lesiones complejas o pequeñas. El papel del ultrasonido en distinguir lesiones benignas de malignas permanece sin aclarar; diversos hallazgos imagenológicos pueden hacer sospechar la presencia de lesiones malignas, como microcalcificaciones, bordes irregulares e hipocogenidad del nódulo<sup>(1)</sup>.

Pese a que la punción aspiración por aguja fina de nódulos tiroideos es un método simple, el valor diagnóstico puede ser limitado por muestras inadecuadas y resultados falsos negativos. 2 Múltiples estudios realizados por otros autores comparan las punciones realizadas por palpación con aquellas en las que se cuenta con soporte imagenológico encontrando un aumento estadísticamente significativo en la eficacia del diagnóstico citológico, sensibilidad, valor predictivo positivo y negativo al utilizar la guía ecográfica, así como una disminución importante del número de muestras insuficientes.<sup>(2-14)</sup>

En el año 1930, Martín, Ellis y Stewart en el New York Memorial Center fueron los primeros en realizar punciones con aguja gruesa<sup>(15,16,17)</sup>. Temka realiza por primera vez la punción de la glándula tiroides con aguja en Francia y Piaggio Blanco con Paseyro en Uruguay para el año 1948<sup>(18,19)</sup>; el método es adoptado en 1952 por Söderström quien desarrolla la experiencia con el uso de aguja fina en el año 1966<sup>(20)</sup>.

**PACIENTES Y MÉTODOS**

Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo, de una muestra seleccionada de casos donde se incluyeron a los pacientes en quienes se realizó punción aspiración por aguja fina de nódulos tiroideos en el período comprendido entre enero 2005 y abril 2007.

Se revisaron historias clínicas de 242 pacientes (222 mujeres y 20 hombres) con edades comprendidas entre 8 y 82 años para el sexo femenino (media 48,66 años) y entre 16 y 75 años en el sexo masculino (media 54,45 años); a los cuales se realizaron punción de nódulos tiroideos, en 130 casos guiada por ultrasonido, en 126 con control citológico inmediato para constatar la suficiencia de la muestra y utilizando ambos métodos en 26 pacientes

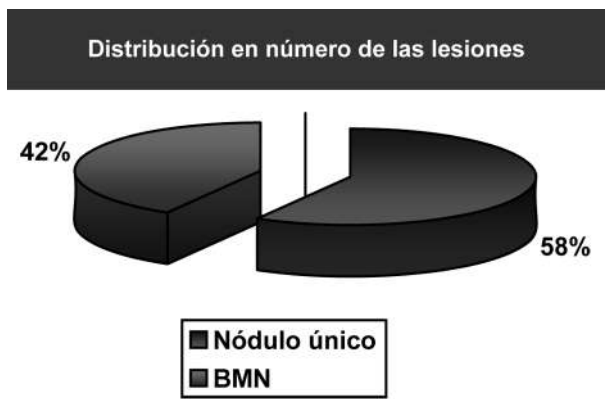
Se evaluó en cada caso el número, tamaño y distribución de

los nódulos; sus características ecográficas, el número de láminas, diagnóstico citológico y su correlación con el diagnóstico definitivo en aquellos casos que requirieron cirugía.

**RESULTADOS**

Se encontraron dentro de las 242 punciones, 141 (58%) nódulos únicos y 101 (42%) bocios multinodulares, con tamaños que oscilan entre los 4 y 73 mm (media 18,2 mm).

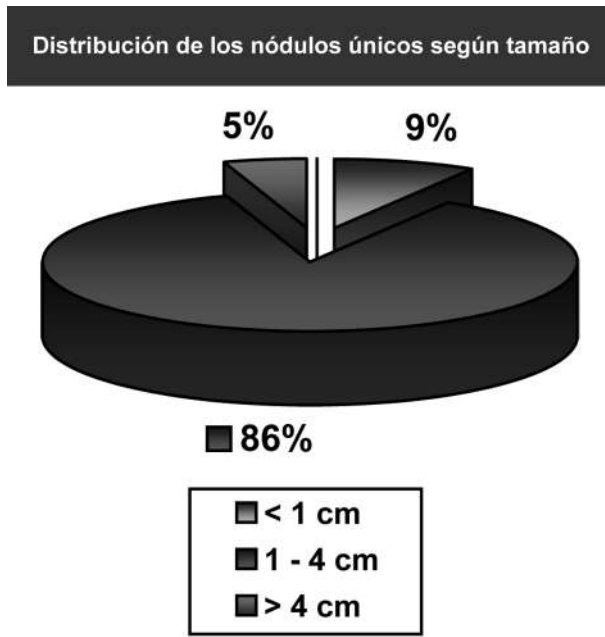
**Gráfico 1**



Fuente: Historias clínicas H.C.C.

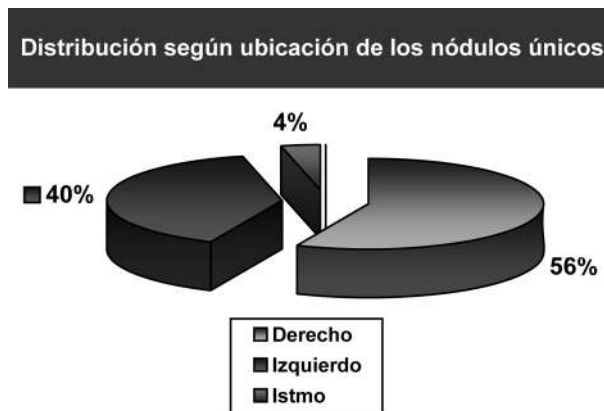
Dentro del grupo de los nódulos únicos el 8,5% (12) fueron menores de 1 cm de diámetro, 86,5% (122) midieron entre 1 y 4 cm y el 5% (7) mayores de 4 cm.

**Gráfico 2**



Fuente: Historias clínicas H.C.C.

Con respecto a la distribución de los nódulos únicos dentro del parénquima tiroideo, el 56% (80) se ubicaron en el lóbulo derecho; el 40% (56) en el lóbulo izquierdo y sólo 4% (5) en el istmo.

**Gráfico 3**

Fuente: Historias clínicas H.C.C.

Se encontró mayor porcentaje de las lesiones complejas (51%) en relación con las sólidas (28%) y las quísticas (21%).

El promedio de láminas obtenidas fue de 10 con muestras que oscilan entre 2 y 30 láminas.

En el siguiente cuadro se muestran los diagnósticos citológicos obtenidos:

**Tabla 1**

**Distribución según ubicación de los nódulos únicos**

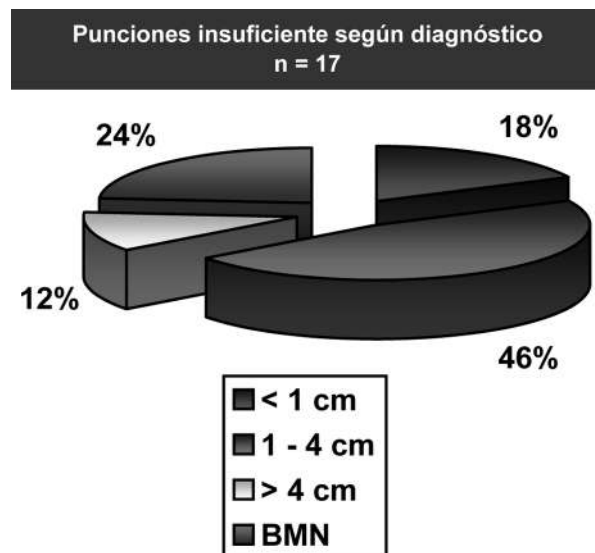
Diagnóstico citológico		No. de casos	Porcentaje (%)
Maligno: Carcinoma papilar		28	12
Hipercelular	Hiperplasia nodular	108	44
	Tiroiditis de Hashimoto	46	19
	Neoplasia folicular	28	12
	Nódulo quístico	15	6
Insuficiente: hipocelular		17	7

Fuente: Historias clínicas H.C.C.

Se encontró carcinoma papilar en veintiún nódulos únicos entre 1 y 4 cm y en siete bocios multinodulares.

De las muestras hipocelulares quince fueron guiadas por ultrasonido y cinco con control citológico inmediato; en tres de estos casos se utilizaron ambos métodos para realizar la punción. Estas

muestras insuficientes fueron divididas según su tamaño encontrándose mayor porcentaje de insuficiencia en las lesiones menores de 1 cm y mayores a 4 cm (25% y 28,5%, respectivamente) que en aquellas entre 1 y 4 cm (6,5%).

**Gráfico 4**

Fuente: Historias clínicas H.C.C.

La sensibilidad fue de 88% en las punciones guiadas por ultrasonido y de 96% en las realizadas con control citológico inmediato.

Cuarenta y nueve pacientes (20%) fueron llevados a cirugía, siendo correcto el diagnóstico citológico en cuarenta y tres casos (88%) e incorrecto en los seis restantes (12%).

## DISCUSIÓN

En nuestra serie la presencia de enfermedad tiroidea fue mayor para el sexo femenino con una relación 10:1 con respecto al masculino, mostrando mayor prevalencia entre los 40 y 50 años años, lo cual coincide con los datos arrojados por la literatura mundial<sup>(1)</sup>; encontrándose como lesión dominante desde el punto de vista estadístico los nódulos únicos entre 1 y 4 cm.

La exactitud de la punción por aguja fina es mayor para lesiones entre 1 y 4 cm de diámetro; lesiones menores de 1 cms son difíciles de muestrear, así como lesiones mayores de 4 cm tienen incremento en la tasa de errores como resultado del gran área de la lesión<sup>(1)</sup>; lo cual se ve reflejado en los resultados obtenidos, con tasas menores de muestras hipocelulares en las lesiones entre 1 y 4 cm.

Entre los nódulos que fueron palpables el porcentaje malignidad fue mayor que en las lesiones no palpables, discrepando de algunos reportes encontrados en la revisión bibliográfica como el de

Izquierdo y colaboradores con una muestra de casos similares quien encontró tasa de malignidad similar entre lesiones palpables y no palpables<sup>(3)</sup>.

Las muestras no satisfactorias fueron el 7% de los casos, encontrándose dentro de los parámetros estipulados por "The Papanicolaou Society of Cytopathology" donde se establece que la proporción de muestras insatisfactorias para diagnóstico deben ser inferior al 15%<sup>(21)</sup>.

La sensibilidad fue de 88% en las punciones guiadas por ultrasonido y de 96% en las realizadas con control citológico inmediato; ambos métodos aumentan la sensibilidad del estudio en relación con aquellas punciones realizadas únicamente bajo palpación (77%)<sup>(22)</sup>.

En concordancia con los datos reportados en la literatura mundial, el diagnóstico citológico fue corroborado por el diagnóstico anatomopatológico final en un 88% de los casos<sup>(23)</sup>.

En estudios similares, Stacul y colaboradores evaluaron las punciones ejecutadas guiadas por ecosonograma tiroideo y con control citológico inmediato con aquellas tomadas por simple palpación en diez años consecutivos encontrando una disminución importante en el número de muestras inadecuadas y en el porcentaje de discordancia ente los hallazgos histológicos definitivos con el diagnóstico citológico inicial en aquellos pacientes sometidos a cirugía<sup>(24)</sup>.

La punción aspiración con aguja fina de tiroides es un método adecuado para suministrar información de los nódulos tiroideos.

La sensibilidad de la punción tiroidea aumenta al utilizar soporte citológico y ultrasonográfico. Estudios posteriores deben realizarse con el objetivo de valorar la relación costo beneficio en cada caso.

## REFERENCIAS

1. Feig B, Berger D, Fuhrman G. The M.D. Anderson Surgical Oncology Handbook. 4th Edition. Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
2. Cesur M, Corapcioglu D, Bulut S, Gursoy A, Yilmaz AE, Erdogan N et al. Comparison of palpation-guided fine-needle aspiration biopsy to ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy in the evaluation of thyroid nodules. *Thyroid*. 2006 Jun; 16(6):555-61.
3. Izquierdo R, Arekat MR, Knudson PE, Kartun KF, Khurana K, Kort K et al. Comparison of palpation-guided versus ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsies of thyroid nodules in an outpatient endocrinology practice. *Endocr Pract*. 2006 Nov-Dec; 12(6):609-14.
4. Spitale LS, Irizar ML, Piccinni DJ. Sensibilidad y especificidad de la punción aspiración con aguja fina de tiroides (PAAF). Congreso Virtual Hispano Americano de Anatomía Patológica. Available from: <http://conganat.uninet.edu/IVCVHAP/COMUNICACION-E/008/>.
5. Farreras Valenti P, Rozman C. *Medicina Interna*. 13ª Edición. Madrid. Mosby Doyma. 1995. Volumen II. p. 2053.
6. Akerman M, Tennvall J, Björklund A, et al. Sensitivity and Specificity of fine needle aspiration cytology in the diagnosis of tumors of the thyroid gland. *Acta Cytol* 1985; 29:850-5.
7. Gordon DL, Gattuso P, Castelli M, et al. Effect of Fine-Needle aspiration biopsy on the histology of thyroid neoplasms. *Acta Cytol* 1993; 37:651-4.
8. Hamburger JL. Consistency of sequential needle biopsy findings for thyroid nodules: management implications. *Arch Intern Med* 1987; 147: 97-9.
9. Hamburger JL, Husain M. Semiquantitative criteria for Fine-Needle biopsy diagnoses: reduced false-negative diagnosis. *Diagn. Cytopathol* 1988; 4: 14-7.
10. Piromalli D, Martelli G, Del Pratto J, et al. The role of Fine-Needle aspiration in the diagnosis of thyroid nodules: analysis of 795 consecutive cases. *J Surg Oncol* 1992 50: 247-50.
11. Schwartz S. *Principios de cirugía*. 6ª Edición. México. Nueva Editorial Interamericana. 1995. Volumen II. p. 1655.
12. Stanley MW, Lowhagen T. *Fine-Needle aspiration of palpable masses*. Chapter 1. First Edition. Stoneham, MA: Butterworth - Heinemann, 1993.
13. Jones AJ, Aitman TJ, Edmonds CJ et al. Comparison of Fine-Needle Aspiration Cytology, Radiosotopic and Ultrasound Scanning in the management of thyroid nodules. *Postgrad Med. J* 1990; 66:914-7.
14. Cochand - Priollet B, Guillausseau PJ, Chagnon S et al. The diagnostic value of Fine-Needle aspiration biopsy under ultrasonography in non functional thyroid nodules: a prospective study comparing cytologic and histologic findings. *Am J Med* 1994; 97:152-7.
15. Martín HE, Ellis EB. Biopsy by needle puncture and aspiration. *Ann Surg*. 1930; 62:169-81.
16. Martin HE, Ellis EB. Aspiration Biopsy. *Surg Gynecol Obstet*. 1934; 59:578-89.
17. Martín HE, Stewart FW. The advantages and limitations of aspiration biopsy. *AJR*. 1936; 35:245-7.
18. Paseyro P, Grosso O. El citograma tiroideo obtenido por punción. Sus aplicaciones prácticas. *Medicina Panamericana*, 6:13,1956.
19. Piaggio Blanco, Paseyro P, Grosso O. El histograma tiroideo, su interés clínico. *Arch Uruguayo Med Cir y Esp*. 1948; 32:81.
20. Söderström N. *Fine-needle aspiration biopsy*. Stockholm. Amqvist & Wilsell, 1966.
21. The Papanicolaou Society of Cytopathology Task Force on Standards of Practice. Guidelines of the Papanicolaou Society of Cytopathology for examination of fine needle aspiration specimens from thyroid nodules. *Diagn. Cytopathol*. 1996;15:84.
22. Ciobanu D, Vulpio C, Florea N, Ungureanu MC, Mogos V, Stefanescu C y col. The role of fine needle aspiration biopsy in differentiated thyroid carcinoma. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi*. 2007; 111(1):49-56.
23. Maze H, Beglaibter N, Prus D, Ariel I, Freund HR. Cytohistologic correlation of thyroid nodules. *Am J Surg*. 2007 Aug; 194(2):161-3.
24. Stacul F, Bertolotto M, Zappetti R, Zanconati F, Cova MA. The radiologist and the cytologist in diagnosing thyroid nodules: results of cooperation. *Radiol Med*. 2007 Jun; 112 (4):597-602.

# FEOCROMOCITOMA SUPRARRENAL DERECHO: REPORTE DE UN CASO Y REVISION DE LA LITERATURA

ROCHA, T. MARÍA E.\*,  
GONZÁLEZ, P. GABRIELA\*  
TAPIA G., JOSÉ L.\*  
QUINTERO, CARLOS\*  
VILLASMIL MARYSABEL\*  
UZCÁTEGUI P. ESTRELLA C\*\*  
FERREIRA, G. ELUVIA\*\*

## ABSTRACT UNILATERAL ADRENAL FEOCROMOCITOMA: CLINICAL CASE REPORT AND LITERATURE REVISION

### RESUMEN

**Objetivo:** Presentar el caso clínico de una patología poco frecuente su manejo y su resolución quirúrgica, tratado en el Servicio de Cirugía General IAHULA Mérida. Venezuela.

**Pacientes y métodos:** Revisión de la literatura y descripción del caso clínico.

**Conclusión:** El feocromocitoma es una enfermedad inusual y es causa de hipertensión arterial secundaria. Se presenta más frecuentemente como un tumor adrenal unilateral y en los mayores de 60 años. Las manifestaciones clínicas más comunes son cefalea paroxística, palpitaciones, diaforesis e hipertensión arterial paroxística o persistente. El diagnóstico se apoya en la clínica y en la determinación bioquímica, siendo el método de elección la cuantificación de metanefrinas plasmáticas. Planteado el diagnóstico, es fundamental conocer la localización del tumor, lo que debe ser realizado mediante tomografía axial computada o resonancia nuclear magnética. El tratamiento consiste en el empleo de drogas antihipertensivas y la resección quirúrgica del tumor. Las drogas de elección son los antagonistas de los receptores alfa 2 adrenérgicos y/o bloqueadores de los canales de calcio, la resección puede ser realizada por laparotomía clásica como lo fue nuestro caso.

**Palabras claves:** Feocromocitoma, hipertensión arterial, metanefrinas plasmáticas.

**Objective:** To present the clinical case of a not very frequent pathology, its handling and its surgical resolution, managed at the Servicio de Cirugía General IAHULA Merida. Venezuela.

**Patients and methods:** Revision of the literature and description of the clinical case.

**Conclusion:** The feocromocitoma, an unusual illness is cause of secondary arterial hypertension. It is more frequently found as a unilateral adrenal tumor and in those older than 60 years. The most common clinical manifestations are paroxistic migraine, throbs, diaforesis and arterial paroxistic or persistent hypertension. The diagnosis leans on in the clinic and in the biochemical determination, being the election method the quantification of plasmatic metanefrines. Outlining the diagnosis is fundamental to know the localization of the tumor, what should be carried out by means of computed axial tomography or magnetic nuclear resonance. The treatment consists on the employment of antihypertensive drugs and the surgical resection of the tumor. The election drugs are the antagonists of the receiving alpha 2 adrenergics and/or blocking of channels of calcium The resection can be carried out by classic laparotomy as we did in our case.

**Key words:** Feocromocitoma, arterial hypertension, plasmatic metanefrines.

\* Médico Cirujano. Residente del Postgrado de Cirugía General. IAHULA  
\*\* Cirujano General. Adjunto al Servicio de Cirugía General y Miembro Activo de la S.V.C.  
\*\*\* Servicio de Cirugía General del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes. Mérida. Venezuela.

El feocromocitoma es un tumor poco frecuente que produce, almacena y segrega catecolaminas<sup>(1)</sup>. Se diagnostica en el 0.05-1% de los pacientes hipertensos<sup>(2,3,4)</sup>. La alta incidencia de morbilidad e incluso de mortalidad que origina, y el hecho de que la mayoría sean curables quirúrgicamente hace que sea

importante no demorar el diagnóstico. Para su manejo es requisito imprescindible la sospecha clínica y la confirmación diagnóstica mediante test de laboratorio.

Los feocromocitomas son tumores que proceden generalmente de la médula adrenal, aunque pueden desarrollarse a partir de las células cromafines, en los ganglios simpáticos de abdomen, tórax y a lo largo de la aorta abdominal en el órgano de Zuckerland (feocromocitomas extraadrenales o paragangliomas)<sup>(1,4,5)</sup>. La morbilidad y características clínicas de estos tumores se deben principalmente a la liberación de catecolaminas. La hipertensión arterial es la manifestación más común, y los paroxismos hipertensivos, o crisis, en ocasiones alarmantes ocurren en el 50% de los pacientes con esta patología<sup>(1,4)</sup>.

En adultos, el 80% de los feocromocitomas son unilaterales, fundamentalmente derechos, el 10% bilaterales y otro 10% extraadrenales. El 10% de los intraadrenales y el 30% de los de localización extraadrenal son malignos<sup>(1)</sup>. La malignidad viene determinada por la invasión regional y las metástasis a distancia<sup>(6,7)</sup>, pudiendo transcurrir largo tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico definitivo y presentando correlación el tamaño del tumor en el momento del diagnóstico y el tiempo de evolución. El feocromocitoma es un tumor secretante de catecolaminas que sólo puede ser tratado quirúrgicamente. El médico intensivista se ve implicado en el manejo de las crisis endocrinas graves a que da lugar y que pueden ser dramáticas y amenazantes para la vida<sup>(3)</sup>, así como en la preparación para la cirugía y en el seguimiento postoperatorio.

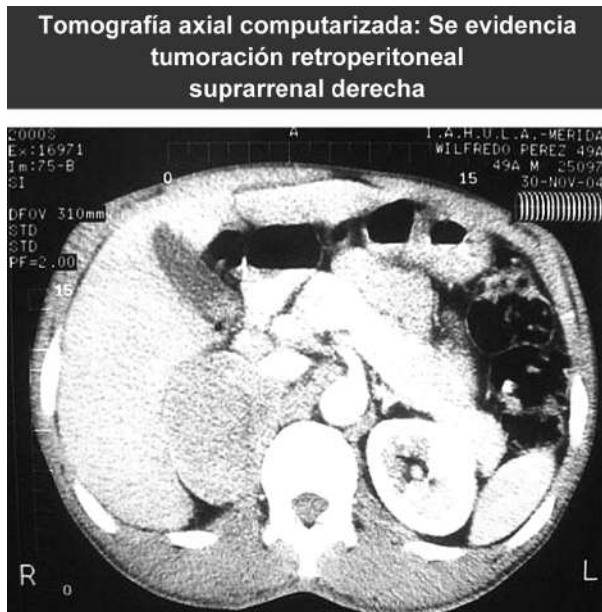
### CASO CLÍNICO

Se trata de paciente masculino, raza negra, de 50 años de edad, que consultó con sintomatología de 8 meses de evolución de hipertensión arterial sostenida y mal controlada, pese a que recibía medicación antihipertensiva, concomitantemente cefalea, palpitaciones, taquicardia, diaforesis diurna, astenia, pérdida de peso y dolor en hipocondrio derecho irradiado a mesogástrico tipo cólico de leve intensidad.

El laboratorio tan sólo mostró niveles elevados de norepinefrina plasmática 872pg (v.n.150-400 pg/ml) y sus metabolitos urinarios, la epinefrina plasmática reportó normal 87pg/ml (25-100pg/ml). El ultrasonido abdominal, y la tomografía axial computarizada demostraron lesión ocupante de espacio localizada en fosa suprarrenal derecha de 76mmx70mm de diámetro (Fig.1) se manejó al paciente durante 2 semanas con clorhidrato de prazosín, propranolol, e insulina N.P.H.

Es llevado a mesa operatoria con los diagnósticos de: feocro-

**Figura 1**



mocitoma suprarrenal derecho procediéndose a realizar laparotomía exploradora media supraumbilical teniendo como hallazgos: tumoración suprarrenal derecha, de superficie lisa color pardo de 10cm. x 11cm. de diámetro, adherido a la vena cava inferior medialmente y cranealmente al hígado con planos de clivaje.

**Figura 2**

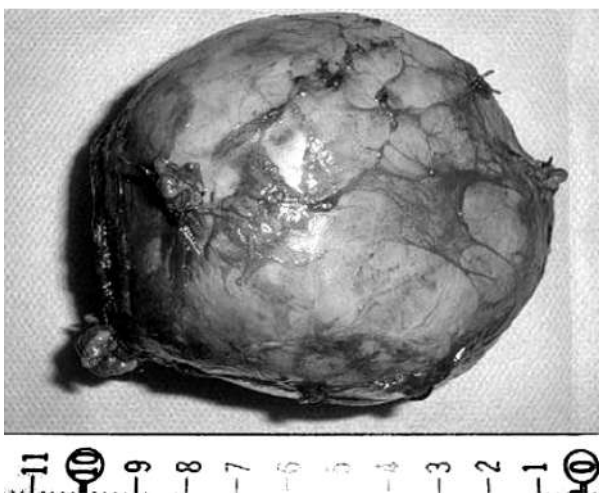


El procedimiento quirúrgico realizado fue: supraadrenalectomía derecha con un tiempo quirúrgico aproximado de 3h siendo manejado durante el transoperatorio con nitroprusiato de sodio y

solución polarizante manteniendo la presión arterial entre 80/50 y 200/100 mmHg (promedio 120/80) y una frecuencia cardíaca entre 60 y 110 lpm (promedio 70). En el postoperatorio inmediato ameritó uso de drogas vasoactivas y soporte ventilatorio durante 2 días en unidad de cuidados intensivos, evolucionando satisfactoriamente y egresando al 7° día. El estudio histopatológico definitivo concluyó en feocromocitoma benigno.

**Figura 3**

**Pieza operatoria: tumoración de 10 X11 c**



### DISCUSIÓN

El feocromocitoma es un tumor raro de células cromafines que surge más comúnmente de la médula de la glándula suprarrenal. Un número estimado de 800 casos son diagnosticados anualmente en los Estados Unidos. El pico de incidencia se halla entre los 30 y los 50 años de edad. La bilateralidad es mucho más común en el feocromocitoma familiar se presenta en aproximadamente el 10% de los pacientes y a menudo se presenta junto con los síndromes familiares de neoplasia endocrina múltiple (MEN, tipos IIA y IIB). En pacientes con síndromes MEN tipo II, el riesgo de desarrollar un tumor contralateral después de adrenalectomía unilateral es aproximadamente de un 50%<sup>(9)</sup>.

El feocromocitoma extrasuprarrenal generalmente está ubicado dentro del abdomen puede tener mayor potencial maligno que el feocromocitoma suprarrenal<sup>(10,11)</sup> y generalmente tienen un pronóstico más precario<sup>(10)</sup>. La importancia del reconocimiento de esta enfermedad es que más del 90% de los pacientes diagnosticados y tratados correctamente son curables<sup>(12-14)</sup>. Sin embargo, tan sólo el 0.1%-0.5% de todos los pacientes con hipertensión se encontrará que tienen un feocromocitoma. Todos los síntomas y signos presen-

tes en estos pacientes se atribuyen a una excesiva circulación de catecolaminas en sangre. La hipertensión arterial es sostenida en la mitad de los casos, se manifiesta por crisis en un tercio y está ausente en un quinto de los enfermos. La tríada de diaforesis, taquicardia y cefalea en pacientes hipertensos, es altamente sugestiva de feocromocitoma, lo que se reflejó en nuestro caso. Otros síntomas como rubicundez, náuseas, vómitos, cambios de la personalidad y alteraciones visuales pueden causar dudas cuando se tienen en cuenta, por sí solos, en el diagnóstico de feocromocitoma<sup>(14)</sup>. El compromiso de ambas suprarrenales agrega complejidad adicional a una cirugía de por sí difícil; la cirugía convencional, sea por laparotomía amplia o por lumbotomía bilateral, es una intervención quirúrgica laboriosa que inevitablemente conlleva a manipulación del tumor con riesgo de desencadenar graves crisis hipertensivas y/o arritmias por liberación excesiva de catecolaminas. El feocromocitoma es un tumor secretante de catecolaminas que sólo puede ser tratado quirúrgicamente. Se lo puede encontrar sólo o asociado a síndromes endocrinos con claros vínculos genéticos. Su síntoma característico es la hipertensión arterial, pero esta particularidad se observa sólo cuando la noradrenalina es el neurotransmisor que predomina en la secreción. En cambio, cuando el neurotransmisor principal es la adrenalina o la dopamina los síntomas son imprecisos: mareos, ataques de pánico, etc. El cirujano debe enfrentar esta cirugía planteándose los riesgos de las etapas pre, intra y postoperatoria. Durante el preoperatorio el enfermo debe ser preparado farmacológicamente para prevenir las crisis hipertensivas siendo el tratamiento a base de bloqueadores alfa adrenérgicos, por 2 ó 3 semanas, como recomendación clásica<sup>(15)</sup>, sin embargo el grupo de la Cleveland Clinic<sup>(16)</sup>, en un análisis retrospectivo, comunicó menor morbilidad en aquellos que no recibieron tal premedicación, recomendando el uso de bloqueadores de los canales de calcio.

En la intervención por la manipulación del tumor se produce excesiva liberación adrenérgica causando con crisis severas de hipertensión arterial y en la etapa posterior a la resección del tumor por hipotensión severa que requiere de cuidados anestesiológicos, ya que sus consecuencias pueden convertirse en complicaciones graves. Estos cuidados se deben extender durante el postoperatorio y el paciente sólo deberá ser egresado cuando sea posible controlar la presión arterial sin necesidad de cuidados críticos. En la actualidad, la resección del feocromocitoma se realiza por vía laparoscópica. Esta técnica no parece brindar mayores beneficios que la cirugía convencional, a excepción de la rápida recuperación postoperatoria. El postoperatorio, asimismo, suele ser crítico y prolongado<sup>(16)</sup>.

### REFERENCIAS

1. Landsberg L, Young J B, E, Issebalcher H J, Petersdorf R G, Wilson J D, Martin J b, Fauci A S Pheochromocytoma. In Braunwald Editors. Harrison 's Principles of Internal Medicine. 13 th E d. New York. Mc Graw Hill. 1995.

2. Shapiro B, Gross M D. Pheochromocytoma. Critical Care Clinics. 1991; 7: 1-21.
3. Bravo E L, Gilford Jr R W. Pheochromocytoma. Endocrinology and Metabolism Clinics of North America. 1993; 22: 329-341.
4. Chernow B, Wiley S C, Zaloga G P. Terapia intensiva en Endocrinología en Shoemaker, Ayres, Grenvik, Holbrook, Thompson Editores. Tratado de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. 2ª Ed. Buenos Aires. Panamericana. 1994:834-838
5. Jeevanadam V, Oz M, Shapiro B, et al. Surgical management of cardiac pheochromocytoma. Annals of Surgery. 1995; 221: 415-419.
6. Stein P P, Black H R. A simplified diagnostic approach to pheochromocytoma. A review of the literature and report of one Institution 's experience. Medicine. 1991; 70: 46-66.
7. Rotker J, Oberpenning F, Scheld H H et al. Pheochromocytoma with extension into vascular structures. Ann Thorac Sur. 1996; 61: 222-224.
8. Basic&Clinical Endocrinology, 4ta. Edición, 1994, F.S. Greespanand J. D. Axer. Lange Medical Book.
9. Laimore T\_C, Ball, D.W, Baylen : Management of pheochromocytomas in patients with multiple endocrine neoplasia type 2 syndromes. Annals of Surgery 217(6): 595-603, 1993.
10. Gifford R.W Extraadrenal retroperitoneal paragangliomas: natural history and response to treatment. Surgery 108(6): 1124-1129, 1990.
11. Sclafani LM:Woodnuff Brennan: Extra adrenal pheochromocytoma. Journal of Urology 147(1): 1-10, 1992
12. Manger A.F, Daniel W.M, Gifford R.W: Pheochromocytoma. New York: Springer-Verlag, 1977.
13. Re mine W.H, Chong G.C, Van Heerden J.A et al: Current management of pheochromocytoma. Annals of Surgery 179(5): 740-748, 1974.
14. Werbel S, Ober P. Pheochromocytoma. Update on diagnosis, localization and management. Med Clin North Am 1995; 79: 131-53.
15. Irvin G, Fishman L, Sher J et al. Pheochromocytoma: lateral versus anterior operative approach. Ann Surg 1989; 209: 774-8.
16. Ulchaker J, Goldfarb D, Bravo E et al. Successful outcomes in pheochromocytoma surgery in the modern era. J Urol 1999; 161: 764-7.

## PRÓXIMOS EVENTOS

### **XXIX CONGRESO VENEZOLANO Y III INTERNACIONAL DE CIRUGÍA "MITOS Y REALIDADES DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS"**

11 al 15 de marzo de 2008  
Hotel Tamanaco Intercontinental Caracas

### **XCIV CONGRESO DEL COLEGIO AMERICANO DE CIRUJANOS**

12 al 16 de octubre de 2008  
San Francisco

### **XXVII CONGRESO NACIONAL DE CIRUGÍA**

3 al 6 de noviembre de 2008  
Palacio Municipal de Congresos,  
Parque Ferial Juan Carlos I  
Madrid

### **LXXIX CONGRESO ARGENTINO DE CIRUGÍA**

11 al 14 de noviembre de 2008  
Hotel Sheraton Buenos Aires

### **XXI CONGRESO PANAMERICANO DE TRAUMA**

19 al 22 de noviembre de 2008  
Campinas Brazil

### **X CONGRESO CUBANO DE CIRUGÍA**

1 al 5 de diciembre de 2008  
Palacio de Convenciones  
La Habana

# COLEDOSCOPÍA EN LA EXPLORACIÓN LAPAROSCÓPICA DE LA VÍA BILIAR PARA RESOLUCIÓN DE COLEDOCOLITIASIS

SÁNCHEZ-ISMAYEL, ALEXIS \*  
 RODRÍGUEZ, OMAIRA\*\*  
 SÁNCHEZ, RENATA\*\*  
 BENÍTEZ, GUSTAVO \*\*\*  
 BELLORÍN, OMAR \*\*\*\*  
 PAREDES, JOSÉ\*\*\*\*

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir la técnica del uso del coledoscopio en la exploración laparoscópica del vía biliar por coledocolitiasis, en el Servicio de Cirugía III, Hospital Universitario de Caracas.

**Métodos:** Se presenta caso de paciente femenina de 42 años de edad con clínica de litiasis vesicular sintomática y sospecha alta de coledocolitiasis a quien se realiza colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, siendo esta infructuosa en su intento de extraer los cálculos, por lo que se decide realizar exploración laparoscópica de la vía biliar con uso del coledoscopio.

**Resultados:** Se realizó exploración de vías biliares con uso del coledoscopio a través de coledocotomía longitudinal supraduodenal con extracción de múltiples cálculos de la vía biliar principal, se realizó posteriormente revisión proximal y distal sin evidencia de anomalías. La paciente evoluciona sin complicaciones, realizándose colangiografía transkehr al décimo día postoperatorio con resultados satisfactorios.

**Discusión:** El uso del coledoscopio en la exploración laparoscópica de la vía biliar ayuda a alcanzar la mas altas tasas de éxito y reduce al mínimo la incidencia de litiasis residual. Sin embargo, no debe olvidarse que se trata de una técnica muy compleja que requiere de una importante coordinación y trabajo en equipo, siendo fundamental la experiencia, práctica y familiarización de los cirujanos con el instrumental utilizado.

## ABSTRACT

### USE OF THE CHOLEDOCOSCOPE IN THE LAPAROSCOPIC COMMON BILE DUCT EXPLORATION FOR CHOLEDOCOLITHIASIS RESOLUTION

**Objective:** To describe the technique in use of the choledoscope for the common bile duct exploration in choledocolithiasis, at the Servicio de Cirugía Hospital Universitario de Caracas.

**Patients and methods:** We report the case of a 42 years old female with abdominal pain for gall bladder lithiasis and probable choledocolithiasis who underwent an unsuccessful ERCP. We decided to perform a common bile duct exploration using a choledoscope.

**Results:** We successfully performed a common bile duct exploration through a supraduodenal choledocotomy drawing several stones from the common bile duct using a choledoscope with posterior proximal and distal check of the bile duct with no anomalies. The patient was discharged with no complications performing a transkehr cholangiography on the 10th postoperative day, with positive results.

**Discussion:** The use of the choledoscope in the common bile duct exploration helps to achieve the highest rates of success and reduce the residual lithiasis to a minimum. However, we should not forget that it is a very complicated technique that demands a complete coordination and team work. Important issues to take into account are the surgeons experience, skills and knowledge of the instrumental required.

La incidencia de coledocolitiasis en pacientes con litiasis vesicular varía entre 9 y 16% y de estos un 4 a 5 % no presentan evidencia clínica o paraclínica al momento de la evaluación<sup>(1,2)</sup>. La importancia de descartar la presencia de cálculos en la vía biliar radica en evitar graves complicaciones asociadas a estos, como colangitis, pancreatitis o fuga del muñón cístico<sup>(3,4)</sup>.

---

\* *Profesor Asistente  
 Cátedra de Clínica y Terapéutica Quirúrgica "C"  
 Servicio de Cirugía III. H.U.C.  
 Coordinador del Taller de Cirugía Laparoscópica  
 MASVC*

\*\* *Profesora Instructora  
 Cátedra de Clínica y Terapéutica Quirúrgica "C"  
 Servicio de Cirugía III. H.U.C.*

\*\*\* *Profesor Agregado  
 Jefe de la Cátedra de Clínica y Terapéutica Quirúrgica  
 "C"  
 Servicio de Cirugía III. H.U.C.  
 MASVC. SAGES*

\*\*\*\* *Residente de Cirugía General  
 Servicio de Cirugía III. H.U.C.*

El estudio del paciente con litiasis vesicular y sospecha de coledocolitiasis ha cambiado con la reciente introducción de métodos muy sensibles y menos invasivos, las opciones actuales constan de ultrasonido endoscópico (USE), resonancia magnética con efecto colangiográfico (RMN), colangiografía intraoperatoria (CIO) y la colangiopancreatografía retrograda endoscópica (CPRE), siendo esta última la más invasiva, pero la única con potencial terapéutico.

La CPRE es efectiva en el 90% de los casos, sin embargo, en ocasiones falla en su intento por extraer los cálculos de la vía biliar principal, debido a factores como dificultades anatómicas, técnicas, presencia de estenosis, cálculos intrahepáticos entre otros<sup>(5,6)</sup>.

Siguiendo el algoritmo propuesto por los autores en el 2005<sup>(7)</sup>, la Exploración Laparoscópica de la Vía Biliar (ELVB) está indicada en aquellos pacientes con alta sospecha de coledocolitiasis en quienes la colangiopancreatografía retrograda endoscópica (CPRE) no está disponible o falla y en los casos con baja sospecha en quienes la colangiografía intraoperatoria (CIO) revela imágenes de defecto, ya que se ha demostrado que el tratamiento en un solo tiempo (Colecistectomía laparoscópica y ELVB) es seguro y menos costoso que el tratamiento en dos tiempos (Colecistectomía laparoscópica y CPRE postoperatoria), además que evita la necesidad de reintervención en aquellos pacientes en quienes la CPRE postquirúrgica no sea efectiva<sup>(8)</sup>.

La ELVB ha demostrado su seguridad y efectividad a través del tiempo, desde la primera experiencia en 1991<sup>(9)</sup>, se han publicado numerosas series con excelentes resultados y mínima morbilidad<sup>(10-13)</sup>.

Desde el año 2005 venimos desarrollando la experiencia en Exploración laparoscópica de la vía biliar<sup>(7,14)</sup>, y recientemente incorporamos a nuestro armamentario el coledocoscopio, instrumento que permite el examen bajo visión directa de la vía biliar, contribuyendo a alcanzar altas tasas de éxito y disminuyendo al mínimo la incidencia de litiasis residual. En el año 1997 el doctor Ramírez Lares describe el uso de este instrumento por vía transcística para la exploración y extracción de cálculos de la vía biliar, siendo esta hasta la fecha la única experiencia nacional reportada en la literatura<sup>(15)</sup>.

El objetivo de este trabajo es describir la técnica de exploración laparoscópica de la vía biliar con uso del coledocoscopio en el Hospital Universitario de Caracas.

## PACIENTES Y MÉTODO

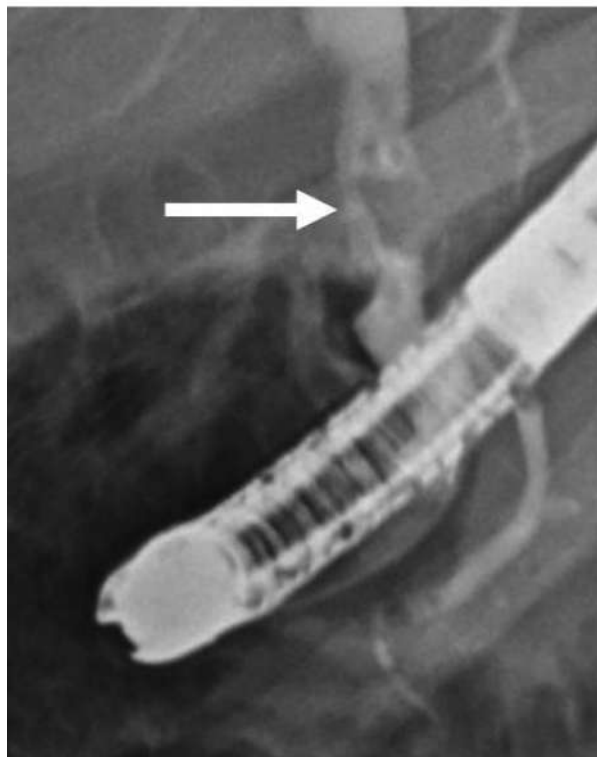
Se trata de paciente femenina de 42 años de edad quien acude a consulta por presentar clínica de una semana de evolución caracterizada por dolor en hipocondrio derecho, concomitante con náuseas, a lo cual se suma posteriormente tinte amarillento en piel y escleras.

El perfil hepático revela elevación de la bilirrubina total a expensas de la bilirrubina directa, así como, incremento en las cifras de fosfatasa alcalina y gammaglutamil transferasa (GGT). En el estudio ultrasonográfico abdominal se evidencia litiasis vesicular múltiple y dilatación de la vía biliar (colédoco 10mm). Debido a lo descrito se catalogó a la paciente como: Paciente con litiasis vesicular y alta sospecha de coledocolitiasis por lo cual se decide realizar colangiopancreatografía retrograda endoscópica (CPRE).

En la CPRE se evidencian múltiples imágenes de defecto en la vía biliar, compatibles con coledocolitiasis, se realiza esfinterotomía endoscópica pero no se logran extraer los litos a pesar del paso repetido de la cesta de Dormia a la vía biliar (Figura 1).

**Figura 1**

**Colangiopancreatografía retrograda endoscópica (CPRE) preoperatoria. Múltiples imágenes de defecto (Flecha)**



En vista de lo descrito la paciente es referida a nuestro servicio para resolución quirúrgica (Exploración Laparoscópica de la Vía Biliar).

### *Descripción de la técnica*

La técnica utilizada para la instrumentación laparoscópica de la vía biliar es la descrita por Sánchez-Ismayel y col.<sup>(7)</sup>, es importante

destacar la complejidad en la preparación del pabellón debido a los múltiples equipos e instrumental que deben estar disponibles (Torre de laparoscopia, Torre de coledoscopia, Arco en C y equipo de fluoroscopia) (Figura 2), todo lo cual debe estar dispuesto de manera tal que no interfieran la cómoda realización del procedimiento, por lo cual recomendamos la elaboración y uso de "listas de chequeo" previo a la cirugía. El coledoscopio utilizado es un Olympus CHF P20, de 4.9mm con canal para irrigación continua y canal de trabajo de 2.2mm (Figura 3).

**Figura 2**



**Figura 3**



Una vez iniciada la disección e identificados los elementos del triángulo de Calot, se inicia el procedimiento con la realización de colangiografía intraoperatoria, lo cual ayuda a confirmar el diagnóstico y dibujar la anatomía del árbol biliar. Luego se procede a la dilatación del conducto cístico con el uso de un balón biliar calibrado con manómetro, el cual debe permanecer inflado por espacio de 3 a 5 minutos, esta maniobra facilita el paso del instrumental al momento de realizar la exploración transcística de la vía biliar bajo visión directa con el coledoscopio, el cual se ha introducido en la cavidad abdominal a través de un trócar adicional de 5 mm localizado en la línea axilar anterior.

El uso del coledoscopio requiere de la familiarización del equipo quirúrgico con el instrumental y una excelente coordinación entre el cirujano y los ayudantes, ya que el empleo de este requiere de tres operadores: 1. El cirujano toma el coledoscopio en la cavidad abdominal mediante el uso de pinzas protegidas, lo introduce en la vía biliar, posterior a lo cual lo progresa o retira según sea necesario para lograr la captura del cálculo, 2. El operador del coledoscopio ayuda en la maniobra anterior rotando el instrumento y manejando la punta flexible (160 grados) del mismo, a la vez que se encarga del manejo de la irrigación continua que permite mantener una visión adecuada, 3. Es necesaria la participación de un tercer ayudante para la manipulación de los instrumentos (Cestas de Dormia, Balón de Fogarty) a través del canal de trabajo del equipo. (Figura 4).

Si la exploración transcística no es posible, se procede a realizar coledotomía longitudinal supraduodenal, para proceder a la exploración transcoledociana, la cual se asocia a una mayor morbilidad, por lo que se reserva para aquellos casos en que la exploración a través del conducto cístico es infructuosa o esta contraindicada.

La coledoscopia se inicia con la introducción del instrumento en sentido distal (Figura 5), tan pronto como se identifica el cálculo, se mantiene el instrumento en posición y se introduce la cesta de Dormia la cual debe pasar el cálculo, luego es abierta y se retira progresivamente hasta el colocarse a un lado del cálculo, momento en el cual debe rotarse para lograr la captura de este, y posteriormente extraer la cesta y el coledoscopio conjuntamente. (Figura 6).

Estos pasos se repiten cuantas veces sea necesario para retirar todos los cálculos de la vía biliar, en ocasiones, se pueden empujar los cálculos hacia el duodeno con el instrumento o mediante la irrigación continua.

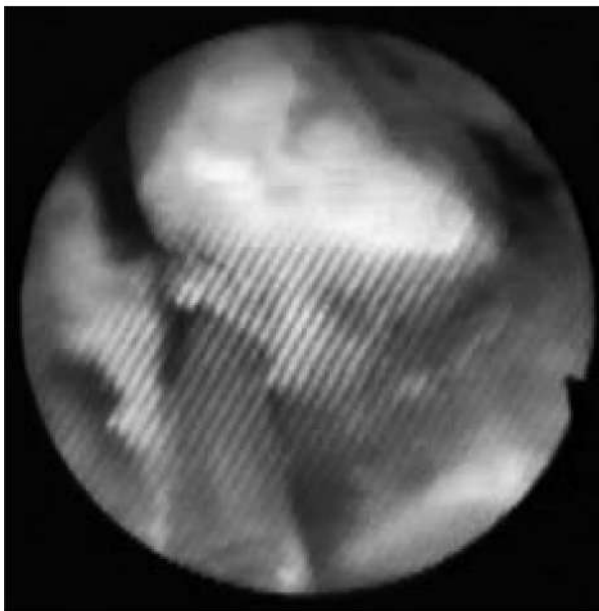
**Figura 4**

Disposición del pabellón y equipo quirúrgico



**Figura 6**

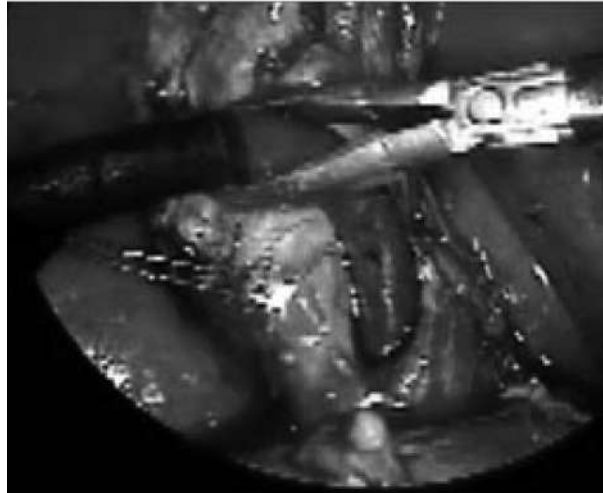
Visión directa del cálculo y cesta de Dormia a través del coledocoscopio



El procedimiento finaliza con la revisión del conducto hasta la identificación del esfínter, solo hasta verse este, puede considerarse que la exploración ha sido completa (Figura 7). No es recomendable el paso hasta el duodeno, en especial si no se ha

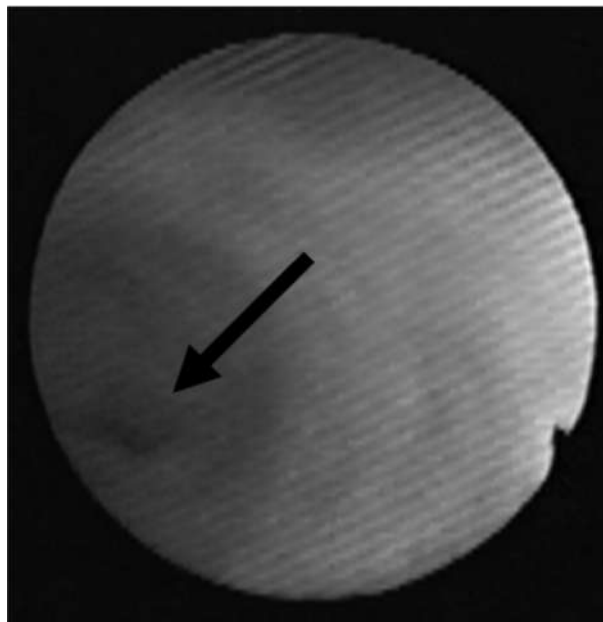
**Figura 5**

Introducción del coledocoscopio en la vía biliar común en sentido distal, a través de coledocotomía longitudinal



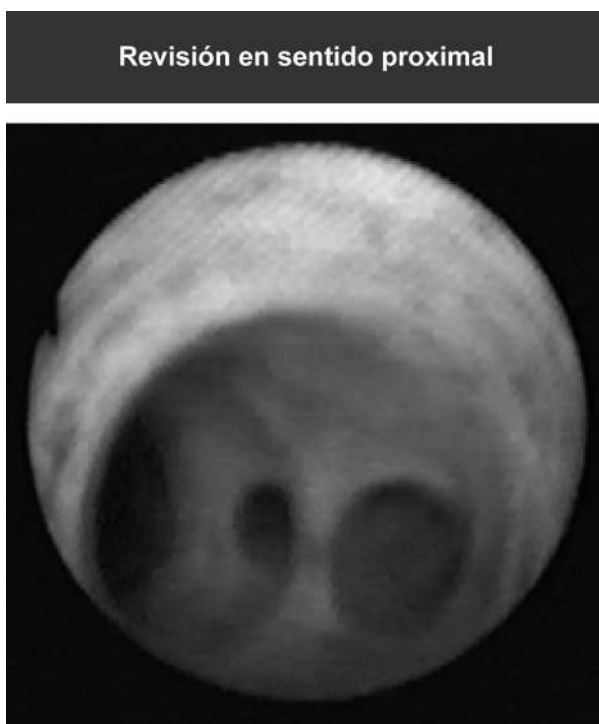
**Figura 7**

Revisión en sentido distal, con clara visión del esfínter (Flecha)



realizado previamente esfínterotomía endoscópica, ya que esto puede producir edema e hiperpresión en el postoperatorio.

Posteriormente se realiza la revisión de la vía biliar proximal

**Figura 8**

hasta la visualización de la segunda división de los hepáticos (Figura 8) en búsqueda de cálculos intrahepáticos, causa frecuente de litiasis residual, esta maniobra solo es posible si el procedimiento se ha llevado a cabo a través de una coledocotomía.

La ELVB de la vía biliar se concluye de la manera habitual, si se ha realizado a través de una coledocotomía, debe colocarse un tubo en "t" de Kehr. La realización de colangiografía transoperatoria al finalizar el procedimiento, bien sea a través del cístico o transkehr, es mandatoria, ya que es la suma de los dos procedimientos (Colangiografía transkehr y coledoscopia) lo que disminuye al mínimo la incidencia de litiasis residual.

Finalmente se realiza la colecistectomía de la manera habitual y se coloca drenaje (Dren de Blake) en el espacio subhepático.

## RESULTADOS

Se llevó a cabo la ELVB con uso del coledoscopio mediante la técnica descrita anteriormente con éxito. Inicialmente se intento la realización del procedimiento a través del conducto cístico, sin embargo esto fue técnicamente difícil, por lo cual se decidió realizar la coledocotomía supraduodenal.

Se logró extraer múltiples cálculos (cuatro) mediante el uso de la cesta de Dormia bajo la visión directa aportada por el coledo-

scopio, al final del procedimiento se realizó la revisión distal y proximal de la vía biliar (Figuras 7 y 8), sin evidencia de cálculos. Posterior a lo cual se colocó el tubo en "t" de Kehr con uso de sutura y anudado intracorporeo y se procedió a la realización de colangiografía transkehr intraoperatoria.

La paciente evolucionó satisfactoriamente, con descenso de la bilirrubina y pruebas de excreción biliar, se realizó colangiografía transkehr al décimo día postoperatorio, la cual fue satisfactoria, procediéndose al retiro del mismo.

## DISCUSIÓN

La factibilidad de la exploración de vías biliares por vía laparoscópica fue demostrada en 1991 por Jacobs y colaboradores (9) desde entonces se han publicado numerosas series confirmando su seguridad y eficacia en el tratamiento de la coledocolitiasis, con tasas de éxito de más del 90%, con bajos índices de morbilidad, entre 6 y 20% y mortalidad menor del 1%<sup>(10-13)</sup>, a la vez que los pacientes se benefician de las ya conocidas bondades de la cirugía laparoscópica, es decir, menor dolor postoperatorio, menor estancia hospitalaria, rápida reincorporación a actividades habituales y un óptimo efecto estético. Las mejores tasas de éxito en el procedimiento se obtienen con el uso del coledoscopio<sup>(16)</sup>.

El primer intento por ver bajo visión directa la vía biliar se atribuye a Bakes en 1923<sup>(17)</sup>, sin embargo, no es sino hasta 1941 cuando McIver logra diseñar un instrumento para tal fin<sup>(18)</sup> y posteriormente Wildergans en 1953 reporta su experiencia utilizando un citoscopio modificado<sup>(19)</sup>. El uso del coledoscopio flexible con fibra óptica fue reportado por primera vez en 1971 por Shore y Shore<sup>(20)</sup>, desde entonces múltiples experiencias en el uso de este instrumento se han publicado.

El advenimiento de nuevas tecnologías y los adelantos en los sistemas ópticos de los endoscopios flexibles ha proporcionado instrumentos cada vez más versátiles y de menor diámetro, a los cuales se les ha incorporado canales de trabajo y canales para irrigación-succión, sin sacrificar la calidad de la visión<sup>(21)</sup>.

El coledoscopio es un instrumento de suma utilidad en la cirugía biliar abierta o laparoscópica, entre sus usos tenemos: 1. Ayuda a definir la anatomía del árbol biliar extra o intrahepático, 2. Identificación y extracción de cálculos de la vía biliar, técnica que describimos en este reporte, 3. Diagnóstico y biopsia de lesiones en los conductos biliares, y 4. Instrumentación postquirúrgica de la vía biliar a través del trayecto del tubo de Kehr<sup>(22,23)</sup>.

El uso del coledoscopio en la exploración laparoscópica de vías biliares por presencia de coledocolitiasis aumenta la efecti-

vidad del procedimiento, disminuyendo la incidencia de litiasis residual al mínimo (0-2%)<sup>(24)</sup>. Sin embargo, son factores determinantes, la experiencia y la familiarización del cirujano y los asistentes con el instrumental utilizado, el cual no es de uso común entre los cirujanos, para tal fin hemos venido utilizando el modelo inanimado descrito por los autores, el cual permite la práctica de cada uno de los roles que se desempeñan en esta compleja cirugía<sup>(25)</sup>. Existen pocas situaciones en cirugía donde el éxito dependa de seis manos y una perfecta coordinación entre estas, esto realmente requiere de un perfecto trabajo en equipo, por lo cual insistimos en la necesidad de evaluar curvas de aprendizaje basadas en la experiencia y práctica del equipo quirúrgico y no únicamente en el cirujano.

Los fracasos en la extracción de cálculos mediante el coledoscopio se presentan en situaciones donde existen importantes variaciones anatómicas, presencia de estenosis y/o cálculos intrahepáticos<sup>(26,27)</sup>.

Las complicación mas temida con el uso del coledoscopio es la lesión de la vía biliar, la cual se evita con la introducción cuidadosa del instrumento, siempre paralelo a la vía biliar. Los instrumentos utilizados a través del canal de trabajo deben ser atraumáticos y en todos los casos debe concluirse el procedimiento mediante la realización de colangiografía intraoperatoria, lo cual permitiría el diagnóstico precoz de lesiones en el árbol biliar.

En base a la evidencia actual, la coledoscopia laparoscópica parece ser un método seguro y eficaz en la exploración de vías biliares por coledocolitiasis, pero debe tenerse en cuenta que es fundamental la experiencia, práctica y familiarización del todo el equipo quirúrgico con el instrumental utilizado.

## REFERENCIAS

- Petelin J. Treatment of Choledocholithiasis: Laparoscopic approach to common duct pathology. *Am J Surg* 1993; 165(4):487-91
- Alvarez L, Franco I. Exploración Laparoscópica del colédoco. *Rev Colomb Cir* 1999; 14(2):85-96
- Petelin JB. Surgical management of common bile duct stones. *Gastrointest Endosc* 2002; 56(6 Suppl):S183-9
- Sahai AV, Mauldin PD, Marsi V, Hawes RH, Hoffman BJ. Bile duct stones and laparoscopic cholecystectomy: a decision analysis to assess the roles of intraoperative cholangiography, EUS, and ERCP. *Gastrointest Endosc* 1999; 49(3): 334-43
- NIH State of the science statement on endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) for diagnosis and therapy. *NIH Consensus State Sci Statements*. 2002; 19:1-26
- Tai CK, Tang CN, Ha JP, Chau CH, Siu WT, Li MK, et al. Laparoscopic exploration of common bile duct in difficult choledocholithiasis. *Surg Endosc* 2004; 18(6):910-4
- Sanchez Ismayel A, Benitez G, Rodriguez O, Pujadas Z, Valero R, La Forgia G, et al. Exploración laparoscópica de la vía biliar. *Rev Venez Cir* 2005; 58(2):68-77
- Urbach DR, Khajanchee YS, Jobe BA, Standage BA, Hansen PD, Swanstrom LL, et al. Cost-effective management of common bile duct stones. *Surg Endosc* 2001; 15(1):4-13.
- Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Laparoscopic choledocholithotomy. *J Laparoendosc Surg* 1991; 1(2):79-82.
- DePaula A, Hashiba K, Bafutto M. Laparoscopic management of choledocholithiasis. *Surg Endosc* 1994; 8(12):1399-403
- Berci G, Morgenstern L. Laparoscopic management of common bile duct stones: a multi-institutional SAGES study. *Surg Endosc* 1994; 8(10):1168-75
- Ebner S, Rechner J, Beller S, Erhart K, Riegler FM, Szinicz G. Laparoscopic management of common bile duct stones. *Surg Endosc* 2004; 18(5):762-5.
- Tang CN, Tsui KK, Ha JPY, Siu WT, Li MKW. Laparoscopic exploration of the common bile duct: 10-year experience of 174 patients from a single centre Hong Kong. *Med J* 2006; 12:191-6.
- Rodriguez O, Sánchez Ismayel A, Benitez G, Pujadas Z, Valero R, Sánchez R. Instrumentación laparoscópica de la vía biliar bajo control fluoroscópico. Análisis luego de dos años de experiencia. *Rev Venez Cir* 2007; 60(2):57-64
- Ramírez Lares R. Coledoscopia transcística laparoscópica para la exploración y extracción de cálculos en las vías biliares. *Clin Med H.C.C* 1997; 2(3):153-8
- Alecu L, Marin A, Corodeanu G, Gulinescu L. Laparoscopic choledochoscopy. *Chirurgia* 2003; 98(2):175-82
- Bakes J. Die choledochopapilloskopie, nebst bemerkungen uben hepaticusdrainage und dilation der papille. *Arch Klin Chir* 1923; 126:473-83
- McIver MA. An instrument for visualizing the interior of the common bile duct at operation. *Surgery* 1970; 171:269-78
- Wildegans K. Endoskopie der tiefen Gallenwege. *Langenbecks Arch Chir* 1953; 276:652-7
- Shore JM, Shore E. Operative biliary endoscopy: experience with the flexible choledochoscope in 100 consecutive cases. *Ann Surg* 1970; 171:269-78
- Berci G, Morgenstern L, Paz-Partlow M. The impact of electronic imaging in intraoperative biliary endoscopy (choledochoscopy). *Surg Endosc* 1988; 2:167-71
- Bauer J, Salky B, Gelernt I, Kreef I. Experience with the flexible choledochoscope. *Ann Surg* 1980; 194(2):161-6
- Wood T, Macfadyen BV Jr. Diagnostic and therapeutic choledochoscopy. *Semin Laparosc Surg* 2000; 7(4):288-94
- Petelin JB. Laparoscopic common bile duct exploration. *Surg Endosc* 2003; 17(11):1705-15
- Sanchez Ismayel A, Benitez G, Rodriguez O, Sanchez R, Cantele H, et al. Desarrollo de un modelo de entrenamiento para la instrumentación laparoscópica de la vía biliar guiada por fluoroscopia. *Rev Venez Cir* 2006; 59(2):66-71
- Liu YB, Huang L, Xian Z, Wang WD, Jian Z. Causes of failure in choledochoscopic diagnosis and removal of gallstone. *Di Yi Jun Yi Da Xue Xue Bao* 2005; 25(12):1577-8
- Toscano Mendez R. Coledoscopia por Laparoscopia. *Seclaendosurgery Online* Disponible en URL <http://www.seclaendosurgery.com/art05.htm>

## HOMENAJE AL DOCTOR RODRÍGUEZ MONTALVO

El día 7 de diciembre de 2007 le fue rendido un merecido homenaje al doctor Fernando Rodríguez Montalvo, en el auditorio del Hospital Domingo Luciani, institución a la que el doctor Rodríguez Montalvo siempre le ha dedicado toda su trayectoria de profesor insigne y ciudadano ejemplar. Este emotivo -y sorpresivo para el doctor- homenaje estuvo a cargo de las autoridades del hospital, encabezada por su director, el también cirujano doctor Alexis Parra Soler, y además contó con un muy bonito reconocimiento del personal de enfermería del área quirúrgica del hospital.



El doctor Rodríguez Montalvo, acompañado de su señora esposa Jocelyn de Rodríguez y el subdirector administrativo del Hospital Domingo Luciani, licenciado Nelson Vargas

El doctor Rodríguez Montalvo desarrolló su fructífera y gratificante profesión médica siempre al servicio del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales, dejando a su paso, una inmensa cantidad de discípulos a los que formó en los más altos valores profesionales y éticos; además de una extensa obra docente y asistencial.



El director del Hospital Domingo Luciani, doctor Alexis Parra Soler, durante sus palabras en homenaje al doctor Rodríguez.



El doctor Rodríguez recibiendo una placa y medalla del IVSS



El doctor Rodríguez Montalvo agradeciendo el homenaje que se le ofreció

## **PALABRAS PRONUNCIADAS POR EL DOCTOR YOSU VITERI OTAZUA EN EL HOMENAJE REALIZADO AL DOCTOR FERNANDO RODRÍGUEZ MONTALVO EN EL HOSPITAL DOMINGO LUCIANI**



Doctor Yosú Viteri Otazua

Hoy nos hemos reunido aquí para brindar un merecido homenaje a un ser humano excepcional, que representa el deber ser y la grandeza del médico venezolano. Yo he tenido la suerte, el honor y el placer de convivir con el doctor Fernando Rodríguez Montalvo en el duro trajinar entre la muerte y el dolor que existe en un hospital, entre el cansancio de la dura jornada de una guardia, el disfrutar de la enorme alegría y la satisfacción del deber cumplido como médico.

Los médicos de Venezuela, y no de ahora, sino de siempre, representamos los ideales más nobles. Es un apostolado que sabemos cuando se inicia, pero no sabemos cuando se termina, y el doctor Rodríguez Montalvo es su más fiel representante. Él ha sabido llevar como nadie su misión, con sacrificios, bondad, caridad, y ¿por qué no?, con orgullo, el orgullo de sentir que cada día es un

nuevo reto, un reto ante la adversidad, un ganar ante la muerte, un vencer a la miseria, un reproche ante la injusticia.

No hay ganancias materiales que recompensen las largas noches de angustia, los sinsabores. Y por eso me atrevo a asegurar, que no es eso lo que impulsó al doctor Rodríguez a escoger la carrera de Medicina; pero sí la felicidad del deber cumplido, la de salvar vidas, la de mejorar otras, del ayudar a bien morir, de sostener una mano cuando hace falta, colocar un hombro donde apoyarse, de enseñar, de compartir, o de hacer el bien; todo eso representa mi amigo y maestro Fernando Rodríguez Montalvo, quien ha sido un faro que ilumina este hospital desde su fundación el 10 de abril de 1987, una luz en el camino de todos los que tenemos la suerte y fortuna de conocerle y compartir con él.

El doctor Rodríguez Montalvo aunque nació en Madrid, ha demostrado que la grandeza de ser venezolano y amar este país, no tiene que ver con el lugar del natalicio. Un venezolano a carta cabal, luchador íntegro, honrado, representante de los ideales más nobles de la condición humana. Trabajador incansable, amigo entrañable, no hay quien haya solicitado de sus buenos consejos y no hayan sido dados de la forma más desinteresada.

En su juventud estudiante brillante, en su adultez cirujano inmejorable, en su madurez maestro forjador de las nuevas generaciones de médicos y cirujanos, formando las generaciones de relevo, para que lleven como él el amor a la Medicina y a sus pacientes, como un estandarte inigualable a través de toda la geografía nacional.

El doctor Rodríguez nace en Madrid el 9 de mayo de 1935. Fueron sus padres Magdalena Montalvo de Rodríguez y Fernando Rodríguez, ambos madrileños que emigran por causas políticas a Francia en 1938, país en el que inicia sus estudios de primaria en medio de conflictos bélicos. El 1º de abril de 1948 conoce las fronteras de este país, su país, culminando sus estudios de bachillerato en el Instituto Escuela, en Caracas.

Excelente nadador, logra ser campeón nacional estilo espalda durante 5 años, además de integrar la selección de water polo

de la Universidad Central de Venezuela, donde ingresó como estudiante de la Escuela de Medicina en 1954, egresando como Médico Cirujano el 4 de agosto de 1954. Posteriormente obtuvo el título de Doctor en Ciencias Médicas en la Universidad de Carabobo, con su tesis "Pancreatitis Crónica".

El doctor Rodríguez, ya médico, comienza a trabajar en el servicio de de Cirugía IV del Hospital Universitario de Caracas con el doctor Ricardo Baquero González, maestro que le resultaba limitante en los casos quirúrgicos, por lo que su inquietud quirúrgica lo hace aventurarse en los hospitales periféricos de emergencia, donde existían más oportunidades quirúrgicas, las cuales desempeñó con grandeza. Posteriormente ingresa como interno en el Hospital Ildemaro Salas, del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales, donde tuvo grandes maestros donde destacaron en su formación los doctores Adán Hermoso Centeno, Alejandro Baroni, y Augusto Diez, entre otros. En 1964 contrae matrimonio con la señorita Jocelyn Chambers, su leal compañera por casi cuarenta y tres años de feliz convivencia. Posteriormente realiza estudios de postgrado en cirugía oncológica en el Hospital Oncológico Luis Razetti, culminando éstos en 1967. Y es a partir de este momento cuando se inicia su crecimiento como cirujano, en una muy fructífera y dilatada carrera, llena de grandes logros, entre los que se puede destacar:

1967-1968	Cirujano asistente del servicio de Cabeza y Cuello, Hospital Oncológico Luis Razetti.
1967-1976	Adjunto del servicio de Cirugía II, Hospital Ildemaro Salas.
1967-1978	Adjunto del servicio de Cirugía IV, Hospital Oncológico Padre Machado.
1978-1980	Jefe de la consulta de tumores óseos y de partes blandas, HOPM.
1979-1980	Cirujano pasante clínica quirúrgica, Hospital Cochan, París, con el profesor Leger.
1979-1980	Cirujano pasante cirugía digestiva, Hospital Beaujon, París, con el profesor Feketè.
1979-1980	Cirujano pasante clínica quirúrgica, con el profesor Hivet, París.

En 1980 tuve la fortuna de ver su primer éxito en el manejo del abdomen abierto por sepsis de punto de partida abdominal. Precisamente esa fue mi tesis de grado para obtener el título de especialista en cirugía general y fue el doctor Rodríguez mi tutor en esa tesis.

1980-1993	Jefe del servicio de Cirugía Digestiva HOPM. Creador de las Controversias Gastroquirúrgicas del Hospital Padre
-----------	--

Machado, jornadas recordadas por su calidad y por la alta catadura de los profesores invitados, tanto nacionales como internacionales.

1979-1980	Jefe del servicio de Cirugía II, Hospital Ildemaro Salas.
1987-1989	Jefe del servicio de Emergencia Quirúrgica, Hospital Domingo Luciani.
1990-1999	Jefe del servicio de Cirugía III, Hospital Domingo Luciani.
1993	Subdirector médico, Hospital Domingo Luciani.
1990-1999	Fundador y Jefe Unidad de Politraumatizados HDL.
1992-1998	Director del postgrado de Cirugía General, HDL.
1999	Jubilación precoz del Hospital Domingo Luciani.

#### **Sociedades a las que pertenece:**

Sociedad Venezolana de Cirugía  
Sociedad Venezolana de Oncología  
Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología  
American College of Surgeons  
Asociación Internacional de Cirugía Hepatobiliopancreática.  
Sociedad Panamericana de Trauma.  
Organizador de innumerables jornadas y congresos. Es el presidente del XXIX Congreso Venezolano de Cirugía, a realizarse en Caracas, en marzo de 2008.  
Autor de varios libros, entre los que destacan:  
Cáncer al día, 1991. Cáncer de páncreas.  
Manejo del paciente politraumatizado, 1994 y 2003.  
Ha sido merecedor del premio Manuel Corachán en dos oportunidades y el premio Francisco Montbrun, de la Sociedad Venezolana de Cirugía  
Orden Francisco fajardo en su Primera Clase, julio de 1991.  
Orden al Mérito en el Trabajo, en su primera clase, otorgada por el Ministerio del Trabajo en septiembre de 1994.  
Creador de la Fundación para el Avance de la Cirugía Adán Hermoso Centeno, en 1992.  
Por nominación del Consejo Directivo del IVSS, la Unidad de Politraumatizados del HDL lleva con orgullo su nombre.

Y para finalizar, no me queda más que agradecerle a la vida la oportunidad de haber podido compartir y de contarme entre los discípulos y amigos de este gran hombre.

Muchas gracias.

## EN MEMORIA DEL DR. FRANCISCO PLAZA IZQUIERDO

JOSÉ FÉLIX VIVAS\*



El 25 de diciembre pasado falleció en Caracas, el doctor Francisco Plaza Izquierdo, pérdida irreparable, que deja un gran vacío difícil de colmar, en las letras de la Medicina venezolana. El doctor Plaza Izquierdo, además de profesor universitario de aquilatada trayectoria, fue uno de los más grandes escritores cirujanos de este país, dejando una extensa y prolífica obra para beneplácito de futuras generaciones y que ocupa un destacado lugar en la Historia de la Medicina y de la Cirugía en Venezuela

El doctor Francisco Plaza Izquierdo nació en Caracas el 1º de febrero de 1916, fueron sus padres don Alberto Plaza Orea y doña Carmen Izquierdo Esteva. De una estirpe con sólidas raíces en la medicina venezolana, especialmente en la disciplina anatómica, fue sobrino del gran maestro de la Anatomía, el profesor José "Pepe" Izquierdo, y sus hermanos Alberto y Luis Plaza también fueron, como él, cirujanos destacados y con una notable trayectoria en la enseñanza de la Anatomía.

---

\* *Editor Revista Venezolana de Cirugía*

El doctor Plaza Izquierdo hizo estudios de primaria en el Colegio San Pablo de los insignes maestros hermanos Martínez Centeno. Posteriormente los estudios de la educación secundaria los realizó en el Colegio La Salle, de Tienda Honda, donde obtuvo el grado de Bachiller. Inicia estudios en la Universidad Central de Venezuela en 1934, egresando en 1940 como Doctor en Ciencias Médicas con la calificación "Magna Cum Laude". Su tesis de grado se tituló "Gastroduodenostomía combinada o no a la ligadura del píloro en el tratamiento del ulcus gastroduodenal". Este trabajo fue dirigido por los doctores Manuel Corachán y su admirado tío Pepe Izquierdo, como un justo reconocimiento y homenaje a dos de los maestros que más influyeron en su formación como cirujano.

El doctor Plaza Izquierdo tuvo la dicha y el privilegio de ser discípulo del profesor Corachán, a quien le guardaba profundo respeto y admiración. Fue uno de los 10 alumnos de la Promoción Médica 1940, que ingresaron para entrenamiento quirúrgico con el maestro valenciano en el Instituto de Cirugía Experimental recientemente creado. En esta notable promoción médica tuvo como compañeros a quienes posteriormente fueron grandes maestros de la Medicina venezolana, entre los que recordamos a Luis Arturo Ayala, Eduardo Carbonell, Aquiles Erminy, Ernesto Figueroa, Alfredo González Navas, Bernardo Guzmán Blanco, Julián Morales Rocha, Hernán Quintero Uzcátegui, César Rodríguez y Pedro José Zerpa, entre otros; todos integrantes de una ilustre generación de excelentes profesionales que contribuyeron con su trabajo al desarrollo de la Medicina venezolana.

Al graduarse en 1940 realizó dos años de perfeccionamiento quirúrgico en el Instituto de Cirugía Experimental bajo la dirección del profesor Corachán, y así el doctor Plaza Izquierdo decía con orgullo ser de la "escuela corachánica". Una vez culminado este entrenamiento, siguió trabajando en el Instituto como "experimentador libre" y luego desempeñó los cargos de Jefe de Trabajos Prácticos y Profesor Agregado de la Cátedra de Técnica Quirúrgica, adscrita al Instituto hasta 1953, ingresando a partir de ese año a la Cátedra de Clínica Quirúrgica.

El doctor Plaza Izquierdo ejerció con éxito la cirugía privada en Caracas. Inició su ejercicio en la Clínica Alberto Plaza Izquierdo, fundada por su hermano Alberto, en El Conde, en 1933. En esa clínica también operaban muy buenos cirujanos de la época, entre los que destacaron Miguel Pérez Carreño y

Armando Parada Dacovich. También colaboró con el doctor José Izquierdo en su clínica de San José, desde la época de estudiante en 1935, como anestesista, y luego como ayudante durante unos 20 años hasta 1955, fecha en que su tío se retira del ejercicio quirúrgico.



Clínica Alberto Plaza Izquierdo, en El Conde, donde inició el doctor Plaza su ejercicio privado. Fotografía tomada de su libro *Cirugía Privada en Caracas*.

Pero el instituto donde el doctor Plaza Izquierdo desarrolló con mayor intensidad su actividad quirúrgica fue en la Clínica Venezuela, ubicada en la parroquia La Candelaria. Desde 1942 hasta 1978 fue director y administrador de la clínica. Alrededor de 5.000 intervenciones quirúrgicas de cirugía mayor fueron realizadas allí por el doctor Francisco Plaza Izquierdo.

Francisco Plaza Izquierdo fue director del Instituto de Cirugía Experimental en 1946 y de 1962 a 1966. En esa época los doctores Rubén Jaén y Alberto París eran asiduos asistentes al Instituto para obtener experiencia en cirugía cardiovascular, especialmente en circulación extracorpórea. También tuvo notable colaboración de jóvenes cirujanos investigadores entre los que destacaron Ricardo Molina Martí, Alberto Ferrer, Alexis Bello, Oscar Colina y otros.

En el Hospital Vargas ingresó a la Cátedra de Clínica y Terapéutica Quirúrgica II en 1953 como Profesor Agregado, llegando a Titular en 1958 y fue Jefe de Cátedra encargado en dos ocasiones. Realizó visitas para perfeccionamiento de estudios de cirugía en diversos Hospitales en Estados Unidos y en Europa. Jubilado de la Universidad Central de Venezuela en 1971. Fue fundador y Miembro Honorario de la Revista de la Facultad de Medicina de la UCV. Miembro Correspondiente Nacional de la Academia de Medicina del Zulia Individuo de Número de la Sociedad Venezolana de Historia de la Medicina, Sillón XXIII. Su trabajo de incorporación fue el magnífico libro "Cirugía privada en Caracas", editado en el año 1979. Fue presidente de esta Sociedad en el período 1983-1985. En el año 1987 fundó el Museo Histórico de la Facultad de Medicina de Caracas, durante el decanato del doctor Vicente Lecuna, y con el esfuerzo en conjunto con Francisco Montbrun, Tulio Briceño Maaz y Aníbal Osuna entre otros. Desafortunadamente la duración de este museo fue corta y a los cuatro años de fundado tuvo que ser desalojado. Fue también miembro de la Sociedad Internacional de Historia de la Medicina, Sociedad de Historia Iberoamericana



Inauguración de la Clínica Venezuela en 1941. En la imagen se puede apreciar al señor Alberto Plaza Orea (tercero de izquierda a derecha), padre de los doctores Plaza Izquierdo, y a los doctores Alberto y Francisco Plaza Izquierdo (octavo y noveno de izquierda a derecha). Fotografía tomada del libro *Cirugía Privada en Caracas*, de Francisco Plaza Izquierdo.

y de la Asociación de Médicos Escritores, de la cual fue Presidente Honorario.

En 1988 fue elegido para el Puesto 39 como Miembro Correspondiente Nacional por el Distrito Federal de la Academia Nacional de Medicina, sustituyendo al Dr. Roberto Lucca Escobar y electo Individuo de Número, Sillón V el 14 de marzo de 1991 para sustituir al Dr. Oscar Beaujon G. Se incorporó ese año con su trabajo "Cirugía experimental, contribución a su desarrollo", y su discurso de recepción el 21 de noviembre de 1991 versó sobre la evolución de la cirugía en Venezuela.



El doctor Plaza Izquierdo en el discurso de recepción a la Academia Nacional de Medicina en 1991.

Es extensa su obra escrita. Entre sus más destacadas publicaciones destacan los libros: Cirugía privada en Caracas; Vida y obra del doctor José Izquierdo; Historia del Hospital Universitario de Caracas; El general Carlos Soubllette; Doctores venezolanos médicos, In memoriam; y Doctores venezolanos de la Academia Nacional de Medicina, entre otros. Además de innumerables trabajos de investigación, principalmente en el campo de la Historia de la Medicina, publicados en las diferentes revistas médicas venezolanas.

Durante su dilatada trayectoria fue honrado con múltiples condecoraciones, tales como: Francisco de Miranda, José María Vargas, José Izquierdo, Andrés Bello, Ambrosio Plaza, Enrique Tejera, Sol de Carabobo, Mérito al Trabajo. Universidad Central de Venezuela, Honoris de la UCV, Augusto Pinaud, Diego de Lozada, 27 de Junio y otras, que dejaron constancia de su calidad humana y de sus valiosos aportes a la Medicina venezolana.

Casado con la compañera de toda su vida señora Flor Rivas Larrazabal de Plaza, quien partió primero, tuvieron una numerosa familia constituida por 8 hijos: Francisco, Alberto, Jorge, Mariflor, Marisela, Carmen, Ambrosio y Luis Javier.

25 de diciembre, día de regocijo, día de encuentros, de buenos deseos. Y también fue el día que Francisco Plaza dejó este mundo, tranquilamente, como vivió, en armonía, en paz. Después de la celebración y de comunicarse con sus hijos, se despide y se va a su cama. A descansar y a encontrarse con su amada Flor. Forma muy digna y benévola de partir. Tenía 91 años.

## OBITUARIO



### DR. JOSÉ LEÓN TAPIA

El ilustre cirujano y escritor venezolano José León Tapia falleció el 13 de diciembre pasado a los 79 años de edad. José León Tapia Contreras (1928-2007) nació en la Ciudad de Barinas el 18 de febrero de 1928. Estudió Medicina en la Universidad Central de Venezuela. Fueron sus maestros los doctores José Izquierdo y Francisco Montbrun en anatomía, y al doctor García Arocha en fisiología. En clínica quirúrgica fue discípulo de Miguel Pérez Carreño, Fernando Rubén Coronil, Augusto Díez y Pedro Blanco Gásperi. Se graduó de médico cirujano en 1952 en la Universidad Central de Venezuela, profesión que ejerció, junto a la docencia, en la Universidad de los Andes en su extensión de Barinas. Concurrió para el primer curso de postgrado de tres años y seis meses efectuado en el Hospital Vargas, Universitario y Oncológico Razetti, donde obtuvo una excelente preparación quirúrgica, que lo hizo modernizar y optimizar la cirugía en Barinas. Durante 30 años fue Jefe del Departamento de Cirugía del Hospital Luis Razetti de Barinas. Dedicado en los últimos tiempos al ejercicio privado, le sorprende la muerte en su consultorio de la Clínica El Pilar. Perteneció a la Sociedad Venezolana de Cirugía con una fructífera labor desde el Capítulo de Barinas y llegó a ser Miembro Honorario de nuestra Sociedad. Fue Miembro Correspondiente de la Academia Nacional de Medicina, ocupando el puesto N° 17, y de la Sociedad Venezolana de Historia de la Medicina. José León Tapia fue un apasionado de la historia, mitos y leyendas de su tierra llanera. La Editorial Centauro, propiedad de José Agustín Catalá, se

encargó de publicar sus obras: Los años del olvido, Cuando se alarga la esperanza, Por aquí pasó Zamora, Maisanta: el último hombre a caballo (reeditada en este momento por Alfadil Ediciones), El tigre de Guaitó, Tierra de Marqueses, La Música de la Charnelas, La Heredad, Viento de huracán, Ezequiel Zamora a la espera del amanecer, La saga de Los Pulido, Retazos del olvido, En el país de la memoria, El Compromiso de ser médico, Bajo el sol de los siglos y recientemente entre otras, Evocaciones en lejanía, publicada por la Federación Médica Venezolana. En 1999 representó al estado Barinas ante la Asamblea Nacional Constituyente. Ganador del Premio Nacional de Literatura en el 2004, lo rechazó para evitar que vincularan su obra con proselitismo político. Fue el cronista de Barinas.

A su esposa doña Carmen Dolores y a sus hijos María Soledad, María Carolina y al también colega cirujano José León, nuestras más sentidas palabras de condolencia por tan irreparable pérdida que enluta el mundo de las letras y de la cirugía en Venezuela.

***"Compromiso grande es ese de ser médico, así lo he sentido muchas veces al darme cuenta de que después de adquirirlo, es indispensable cumplirlo a cabalidad si se quiere mantener la dignidad de la palabra empeñada".***

José León Tapia, El Compromiso de ser médico



Indudablemente el Trauma existe desde el inicio de la humanidad, por ello posiblemente sea la noxa patógena más antigua conocida por el ser humano. Si se estima que el homo sapiens existió hace 650.000 años, es probable que desde entonces se estén tratando seres traumatizados, ya que el hombre primitivo desde su génesis y por su instinto se vió en la necesidad de tratar las heridas consecuencia de los traumas recibidos.

En la actualidad el trauma en todas sus formas constituye una de las principales causas de muerte. En Venezuela es un verdadero problema de salud pública y constituye la primera causa de muerte en ambos sexo en edades comprendidas entre 1 y 44 años, sin tomar en cuenta la gran cantidad de pacientes que posterior al trauma quedan discapacitados, constituyendo esto una verdadera tragedia.

En los diferentes centros especializados de atención al paciente traumatizado a nivel mundial, se han ideado diversos protocolos tendientes a identificar la problemática del trauma en sus diferentes expresiones, estableciendo prioridades y sistematizando y optimizando la asistencia del paciente traumatizado en las salas de urgencias.

Si con el desarrollo de la Ingeniería Genética y el perfecto conocimiento del genoma humano, alguna vez se lograran vencer las enfermedades de tratamiento quirúrgico, seguramente el trauma sea de las pocas que siga existiendo, es por ello que no sólo el cirujano, sino todos los médicos debemos estar preparados y tener los conocimientos suficientes para tratar al paciente traumatizado, aún cuando no nos encontremos laborando en una unidad especializada de atención al traumatizado.

Para la Sociedad Venezolana de Cirugía constituye un hecho de primordial relevancia, auspiciar este manual "Manejo Integral del Politraumatizado", ideado y creado por los Drs. Pablo Ottolino Lavarte y Luís Vivas Rojas, dos distinguidos miembros activos, dos jóvenes cirujanos estudiosos de esta patología, en compañía de una pléyade de colegas de diversas especialidades afines en el tratamiento de trauma, patología esta que por su alta complejidad exige de las mejores condiciones científicas y humanas de quienes a ello se dedican.

En mi condición de Presidente de la Sociedad Venezolana de Cirugía, constituye para mi un privilegio prologar esta obra, que tiene como objetivo principal orientar al médico de emergencia y al paramédico en la evaluación y tratamiento integral del paciente traumatizado, de manera de asegurar una equitativa y optima atención para todas las víctimas del trauma. Todos debemos recordar lo fundamental del conocimiento, conocer el contenido de esta obra y no dudar en consultarla cuando lo requiramos ya que: *"Cuando se sabe lo que se debe hacer, siempre hay algo con que hacer lo que se debe hacer"*.

Dr. Nassim M. Tatá Saldivia.  
Presidente S.V.C.  
2.004-2006



# XXIX CONGRESO VENEZOLANO Y III INTERNACIONAL DE CIRUGÍA

**“Mitos y realidades  
de las nuevas tecnologías”**

11 al 15 de Marzo de 2008  
Hotel Tamanaco Intercontinental  
Caracas, Venezuela

Cursos Precongresos  
Conferencias Magistrales  
Programas de las Secciones

## Temas

Avances en Oncología  
Patología Ginecológica  
Transplante de Órganos  
Patología Esofágica  
Cirugía Mínimamente Invasiva  
Obesidad Mórbida  
Educación en Cirugía  
Transplante de Órganos



## ÍNDICE ACUMULADO VOLUMEN 60, 2007

### ÍNDICE DE AUTORES

- Agudo, Esteban. Ver Mijares-Bríñez, Alirio. 65
- Álvarez, Elio Tulio - Palabras pronunciadas en ocasión de la inauguración de la I Jornada Dr. Pedro Hernández en San Juan de los Morros. 55
- Amezaga, Matxalen. Ver De Abreu, José. 42
- Angarita, LH. Ver Pujadas, Zoe. 169
- Arana, David. Ver Dao, Héctor. 118
- Arévalo-Urdaneta, Alirio - Semblanza del Dr. Pedro J. Hernández. 54
- Ayala, Luis Arturo. Ver Pujadas, Zoe. 169
- Bellorín, Omar. Ver Sánchez-Ismayel, Alexis. 177
- Belloso, Rafael. Ver Pujadas, Zoe. 169
- Benítez, Gustavo. Ver Rodríguez-González, Omaira. 57
- Benítez, Gustavo. Ver Sánchez-Ismayel, Alexis. 1
- Benítez, Gustavo. Ver Sánchez-Ismayel, Alexis. 177
- Cantele, Héctor. Ver Sánchez-Ismayel, Alexis. 1
- Carmona, José. Ver Rodríguez-Montalvo, Fernando. 99
- Carmona, José - Lesión de tronco braquio-cefálico izquierdo por proyectil de arma de fuego. Reporte de un caso. 88
- Chirinos, Andrés - Experiencia en el manejo de la gangrena de Fournier. 114
- Clavo, Carlos Eduardo - Palabras del Dr. Carlos Eduardo Clavo en la LXIV Jornada de Cirugía. 137
- Colmenares, Dora. Ver Hinestroza Valbuena, Dilmo. 78
- Dao, Héctor - Oncocitoma suprarrenal. A propósito de un caso. 118
- De Abreu, José - Shunt vascular temporal en pacientes gravemente lesionados. Servicio Cirugía I. Hospital Vargas de Caracas. 42
- Ferreira, Eluvia. Ver Rocha, María. 173
- Ferrer, Carlos. Ver Hinestroza-Valbuena, Dilmo. 78
- García, Valentina. Ver Sánchez-Ismayel, Alexis. 1
- Gattorno, Federico - ¿Cómo hacer una buena presentación oral? Guía para su realización. 82
- Godoy, Alí - Apendicectomía abierta vs apendicectomía por laparoscopia. 71
- González, Gabriela. Ver Rocha, María. 173
- González, José Leonardo. Utilidad del bisturí con efecto de sellado de vasos (Ligasure) en cirugía tiroidea. 161
- González, José Leonardo. Ver Carmona José. 88
- González, Luís. Ver Landaeta, Juan. 27
- González, Melissa. Ver González, José Leonardo. 161
- Guevara, Jenny. Ver De Abreu, José. 42
- Halabí-Bittar, Alfredo. Cura de prolapso de cúpula vaginal según técnica quirúrgica Dr. Alfredo Halabí. 122
- Hernández C., José. Ver Romero-Guarecuco, Jesús. 21
- Hernández H., Carlos - Panegírico del Dr. Francisco Montbrun. 94
- Hinestroza-Finol, Dioverys. Ver Hinestroza-Valbuena, Dilmo. 78
- Hinestroza-Valbuena, Dilmo - Dilatación biliar congénita, ocho casos. Hospitales Coromoto y Universitario de Maracaibo. 78
- Itriago, Diego. Ver Chirinos, Andrés. 114
- Itriago, Diego. Ver Godoy, Alí. 71
- Landaeta, Juan - Lesión traumática de colon y recto superior: Impacto de la reparación quirúrgica. 27
- Leáñez, Luis. Ver Chirinos, Andrés. 114
- León-Ponte, O. Ver Pujadas, Zoe. 169
- Lizardo, Adolfo. Ver Carmona, José. 88
- López, Justo. Ver Carmona, José. 88
- Machado, Tomás. Ver Godoy, Alí. 71
- Marcano, Juan. Ver De Abreu, José. 42
- Martínez, Marilyn. Ver Carmona, José. 88
- Martinez, Sergio - El coloproctólogo venezolano 2005, ¿Quiénes somos y que hacemos?. 8
- Mendoza, Jorge. Ver Landaeta, Juan. 27
- Mijares-Bríñez, Alirio - Gastrostomías por laparoscopia en pacientes con neoplasias en cabeza y cuello. Estudio preliminar. 65
- Montiel, María. Ver Romero-Guarecuco, Jesús. 21
- Mujica, Lorena. Ver Dao, Héctor. 118
- Nieves, Anne. Ver Chirinos, Andrés. 114
- Nieves, Anne. Ver Godoy, Alí. 71
- Olivares, Gonzalo - Semblanza del Dr. Vicente Barbato. 92
- Ottolino, Pablo. Ver Rodríguez-Montalvo, Fernando. 99
- Ottolino, Pablo. Uso intracorporal de zeolite (Quick Clot) en paciente con trauma toracoabdominal penetrante. 46
- Pappe, Peter. Ver Martínez, Sergio. 8
- Paredes, José. Ver Sánchez-Ismayel, Alexis. 177
- Pérez, Carlos Alberto. Ver Mijares-Bríñez, Alirio. 65
- Pérez, Leoncio. Ver Rodríguez-Montalvo, Fernando. 99
- Pomonta, Tito. Ver Halabí-Bittar, Alfredo. 122
- Potenziani, Silvia. Ver Martínez, Sergio. 8
- Pujadas, Zoe - Citología tiroidea: métodos complementarios. 169
- Pujadas, Zoe. Ver Rodríguez-González, Omaira. 57
- Quintero, Carlos. Ver Rocha, María. 173
- Quiroz, Miguel Angel. Ver Halabí Bittar, Alfredo. 122
- Ramírez-Lares, Rafael - Conclusiones y recomendaciones de la LXIV Jornada Nacional de Cirugía. 130
- Ramírez-Lares, Rafael - Cirugía mínima invasiva. Cirugía robótica: Reporte de 57 casos, primera experiencia en Caracas, Venezuela. 16
- Ramírez, José. Ver Chirinos, Andrés. 114
- Ramírez, José. Ver Godoy, Alí. 71

- Rocha, María - Feocromocitoma suprarrenal derecho: reporte de un caso y revisión de la literatura. 173
- Rodríguez-González, Omaira - Instrumentación laparoscópica de la vía biliar bajo control fluoroscópico. Análisis luego de dos años de experiencia. 57
- Rodríguez-González, Omaira. Ver Sánchez-Ismayel, Alexis. 1
- Rodríguez-González, Omaira. Ver Sánchez-Ismayel, Alexis. 177
- Rodríguez-Montalvo, Fernando - Las colangiopyelonefritis anastomosis centrales y periféricas en el tratamiento de las estenosis altas de las vías biliares. 99
- Rodríguez, Carlos. Ver Ottolino, Pablo. 46
- Romero-Guarecuco, Jesús - Morbilidad de pacientes con pie diabético. 21
- Rosales, Ana. Ver Hinestroza-Valbuena, Dilmo. 78
- Ruiz, Alberto. Ver Ottolino, Pablo. 46
- Salas de Armas, Ismael. Ver De Abreu, José. 42
- Sánchez-Ismayel, Alexis. Ver Rodríguez-González, Omaira. 57
- Sánchez-Ismayel, Alexis - Gastrectomía en manga. Una alternativa en el tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida. 1
- Sánchez-Ismayel, Alexis - Coledoscopia en la exploración laparoscópica de la vía biliar para resolución de coledocolitiasis. 177
- Sánchez-Miralles, Renata. Ver Sánchez-Ismayel, Alexis. 1
- Sánchez-Miralles, Renata. Ver Sánchez-Ismayel, Alexis. 177
- Sánchez, José. Ver Romero-Guarecuco, Jesús. 21
- Sánchez, Renata. Ver Rodríguez-González, Omaira. 57
- Sorgi, Marco. Ver Martínez, Sergio. 8
- Suárez, Carmen María. Ver Mijares-Briñez, Alirio. 65
- Tapia, José León. Ver Rocha, María. 173
- Téllez-Canro, Nelson. Ver González, José Leonardo. 161
- Torres, Antonio. Ver Ottolino, Pablo. 46
- Tovar, Alejandro. Ver Romero-Guarecuco, Jesús. 21
- Uzcátegui, Estrella. Ver Rocha, María. 173
- Valero, Rair. Ver Rodríguez-González, Omaira. 57
- Villasmil, Marysabel. Ver Rocha, María. 173
- Viteri, Yosú. Ver Rodríguez-Montalvo, Fernando. 99
- Viteri, Yosú - Palabras en Homenaje al Dr. Fernando Rodríguez Montalvo. Hospital Dr. Domingo Luciani. 184
- Vivas, José Félix - Dr. Joaquín MármoL Luzardo. El Rector Magnífico. 49
- Vivas, José Félix - En memoria del Dr. Vicente Barbatto Ingenuo. 91
- Vivas José Félix - In memoriam, Doctor Francisco Plaza Izquierdo. 186
- Vivas, José Félix. Ver González, José Leonardo. 161
- Vivas, Luis. Ver Rodríguez-Montalvo, Fernando. 99
- Vivas, Luis. Ver Ottolino, Pablo. 46
- Zambrano, Patricia. Ver Dao, Héctor. 118
- Zuluaga, Juan Carlos. Ver González, José Leonardo. 161

## ÍNDICE DE MATERIAS

- Apendicectomía abierta. - Godoy, Alí. 71  
Bisturí con efecto de sellado de vasos. - González, José Leonardo. 161  
Cirugía abreviada. - De Abreu, José. 42  
Cirugía mínima invasiva. - Ramírez-Lares, Rafael. 16  
Cirugía robótica. - Ramírez-Lares, Rafael. 161  
Cirugía tiroidea. - González, José Leonardo. 161  
Citología tiroidea: métodos complementarios. - Pujadas Zoe. 169  
Coledoscopia en la exploración laparoscópica de la vía biliar para resolución de coledocolitiasis - Sánchez-Ismayel, Alexis. 177  
Colon, Reparación quirúrgica. - Landaeta, Juan. 27  
Coloproctólogo venezolano. - Martínez, Sergio. 8  
Control de daños. - De Abreu, José. 42  
Cúpula vaginal, Prolapso. - Halabí-Bittar, Alfredo. 122  
Dr. Barbato Ingenuo, Vicente. En memoria. - Vivas, José Félix. 91  
Dr. Barbato Ingenuo, Vicente. Semblanza. - Olivares, Gonzalo. 92  
Dr. Carlos Eduardo Clavo. 137  
Dr. Fernando Rodríguez Montalvo, Homenaje. - Dr. Viteri, Yosú. 177  
Dr. Francisco Montbrun. 94  
Feocromocitoma suprarrenal derecho: reporte de un caso y revisión de la literatura. - Rocha, María. 173  
Gangrena de Fournier. - Chirinos, Andrés. 114  
Gastrectomía en manga. - Sánchez-Ismayel, Alexis. 1  
In memoriam Doctor Francisco Plaza Izquierdo. - Vivas, José Félix. 180  
Laparoscopia, Apendicectomía. - Godoy, Alí. 71  
Laparoscopia, Gastrostomías. - Mijares Briñez, Alirio. 65  
Laparoscopia, vía biliar. - Rodríguez González, Omaira. 57  
Ligasura. - González, José Leonardo. 161  
LXIV Jornada Nacional de Cirugía. Puerto Ordaz. - Ramirez L. Rafael A. 130  
Neoplasias, cabeza y cuello. - Mijares Briñez, Alirio. 65  
Obesidad Mórbida. - Sánchez-Ismayel, Alexis. 1  
Oncocitoma suprarrenal. - Dao, Héctor. 118  
Pie diabético. - Romero-Guarecuco, Jesús. 21  
Presentación oral. - Gattorno, Federico. 82  
Recto, Reparación quirúrgica. - Landaeta, Juan. 27  
Recto, Trauma. - Landaeta, Juan. 27  
Shunt vascular. - De Abreu, José. 42  
Trauma toracoabdominal. - Ottolino, Pablo. 46  
Trauma, tronco venoso braquiocefálico. Carmona, José. 88  
Vía Biliar, Colangiopyelostomosis. - Rodríguez-Montalvo, Fernando. 99  
Vía Biliar, Dilatación congénita. - Hinestroza-Valbuena, Dilmo. 78  
Vía Biliar, Estenosis. - Rodríguez-Montalvo, Fernando. 99  
Zeolite (Quick Clot). - Ottolino, Pablo. 46