

ACTAS UROLÓGICAS ESPAÑOLAS



Lectura recomendada:

Estudio experimental sobre la viabilidad del injerto libre de epitelio urinario autólogo cultivado in vitro

E. de Diego Rodríguez y cols.

En este número:

- *Futuro de la urología oncológica*
- *El compromiso de la historia de la urología*
- *Nuevo sistema de banda sin tensión suburetral*
- *Neuromodulación sacra*
- *Orgasmo tras prostatectomía radical*
- *Necesidad de rasurado púbico en cirugía endoscópica*
- *Radioterapia post-prostatectomía radical*
- *Endometriosis vesical*

VOLUMEN XXVIII - NUM. 10
NOVIEMBRE/DICIEMBRE 2004



Órgano Oficial de Difusión de la
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE UROLOGÍA

UACTAS UROLÓGICAS ESPAÑOLAS



Organo Oficial
de Difusión de la
**ASOCIACIÓN
ESPAÑOLA
DE UROLOGÍA**



<http://www.aeu.es/actas>

ENE EDICIONES S.L.

Redacción, Administración y Publicidad

Paseo de la Habana, 204 - entresuelo

28036 MADRID

Teléfono: 913 459 819

Fax: 913 458 431

e-mail: actas-urologicas@eneediciones.com

Revista de periodicidad mensual

(10 números al año, excepto agosto y diciembre)

Suscripciones y Secretaría Comité Redacción

M^a Jesús Arribas

e-mail: mariajesus.arribas@eneediciones.com

SEDE DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE UROLOGÍA Y TESORERÍA

Isabel Tintero, 1-1^oC. 28005 Madrid

Tel.: 913 640 849 / Fax: 913 661 298

www.aeu.es

Horario: Lunes a Viernes de 9,00 a 14,00 h.

Índices recogidos en:

Medline / Index Medicus

Embase / Excerpta Médica

Índice Médico Español (IME)

Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS)

Cuiden

Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad como Soporte Válido SVR 33

Depósito Legal: M-4277-1977

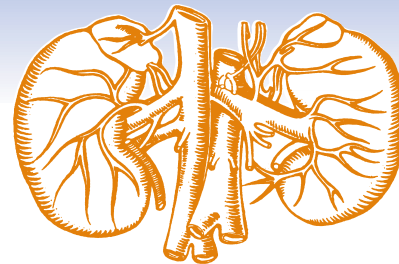
ISSN: 0210-4806

Título Clave: Actas Urol Esp

Reservados todos los derechos. Esta publicación no puede ser reproducida o transmitida, total o parcialmente, por cualquier medio, electrónico o mecánico, ni por fotocopia, grabación u otro sistema de reproducción de información sin autorización escrita de la Editorial

UACTAS UROLOGICAS ESPAÑOLAS

Volumen XXVIII
NÚMERO 10
NOVIEMBRE/
DICIEMBRE 2004



Organo Oficial
de Difusión de la
**ASOCIACIÓN
ESPAÑOLA
DE UROLOGÍA**

DIRECTOR **Ruiz Cerdá, José Luis** - Valencia

**DIRECTOR
ADJUNTO** **Castro Díaz, David** - Tenerife
(*Vocal Actividades Científicas*)

**COMITÉ DE
REDACCIÓN**

CONSEJO EDITORIAL

Allona Almagro, Antonio
Madrid

Hernández Fernández, Carlos
Madrid

Ipiens Aznar, Alfredo
Pamplona

Martín García, Bernardo
Santander

Morote Robles, Juan
Barcelona

Rodríguez Vela, Luis
Zaragoza

Saladie Roig, José María
Barcelona

CONSEJO DE REDACCIÓN

Alcaraz Asensio, Antonio
Barcelona

Ballesteros Sampol, Juan José
Barcelona

Burgos Revilla, Francisco Javier
Madrid

Campoy Martínez, Pedro
Sevilla

Cózar Olmo, José Manuel
Granada

Jiménez Cidre, Miguel A.
Madrid

Páez Borda, Alvaro
Madrid

Moncada Iribarren, Ignacio
Madrid

Palou Redorta, Juan
Barcelona

Vera Donoso, César David
Valencia

**COMITÉ
ASESOR**

Berián Polo, José María
Pamplona

Cimadevila Covelo, A.
Madrid

Jiménez Cruz, F.J.
Madrid

Leiva Galvis, O.
Madrid

Martínez Piñeiro, J.A.
Madrid

Resel Estevez, L.
Madrid

Rioja Sanz, L.A.
Zaragoza

Solé Balcells, F.J.
Barcelona

Solsona Narbón, Eduardo
Valencia

Tallada Buñuel, Miguel
Granada

Vela Navarrete, R.
Madrid

Vicente Rodríguez, J.
Barcelona

Villavicencio Mavrich, H.
Barcelona

Fernández González, Inmaculada. Madrid
(*Endourología y Laparoscopia Urológica*)

Lancina Martín, Juan Alberto. La Coruña
(*Litiasis*)

Martín Morales, Antonio. Málaga
(*Andrología*)

Miguélez Lago, Carlos. Málaga
(*Urología Pediátrica*)

Montañés Medina, Pedro. Sevilla
(*Trasplante*)

Rodríguez-Rubio Vidal, Federico. Cádiz
(*Urología Oncológica*)

Arañó Bertrán, Pedro. Barcelona
(*Urología Funcional, Femenina y Urodinámica*)

Regojo Balboa, José María. Pamplona
(*Urólogos en Formación (MIR)*)

UACTAS ROLÓGICAS ESPAÑOLAS



JUNTA DIRECTIVA DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE UROLOGÍA CURSO 2004-2005

Presidente:

Dr. Oscar Leiva Galvis (Madrid)

Vicepresidente:

Dr. Carlos Rioja Sanz (Zaragoza)

Secretario General:

Dr. Joaquín Carballido Rodríguez (Madrid)

Tesorero:

Dr. Juan Alcover García (Barcelona)

Vocal de Actividades Científicas:

Dr. David Castro Díaz (Sta. Cruz de Tenerife)

Vocal de Actas:

Dr. Eduardo Martínez Agulló (Valencia)

**PRESIDENTES DE LAS SOCIEDADES/ASOCIACIONES
AUTONÓMICAS:****Presidente de la Asociación Castellano-Manchega de Urología:**

Dr. Nemesio Jiménez López-Lucendo (Ciudad Real)

Presidente de la Sociedad Catalana de Urología:

Dr. Francisco J. Ruiz Marcellán (Barcelona)

Presidente de la Sociedad Vasca de Urología:

Dr. Gaspar Ibarlucea González (Bilbao)

Presidente de la Sociedad Gallega de Urología:

Dr. Manuel López Lobato (Pontevedra)

Presidente de la Asociación Andaluza de Urología:

Dr. Pedro Montañés Medina (Sevilla)

Presidente de la Asociación Murciana de Urología:

Dr. Mariano Tomás Ros (Murcia)

Presidente de la Asociación de la Comunidad Valenciana de Urología:

Dr. Fernando García Ibarra (Valencia)

Presidente de la Sociedad Asturiana de Urología:

Dr. José L. Martín Benito (Oviedo)

Presidente de la Sociedad Cantabra de Urología:

Dr. Bernardo Martín García (Santander)

Presidente de la Asociación Urológica Navarro-Aragonesa:

Dr. Salvador Gracia Montoliú (Zaragoza)

Presidente de la Asociación Castellano-Leonesa de Urología:

Dr. Miguel A. López Aramburu (Miranda de Ebro, Burgos)

Presidente de la Sociedad Canaria de Urología:

Dr. Rafael Martell Lozano (Las Palmas de Gran Canaria)

Presidente de la Asociación de Urología de la Comunidad Extremeña:

Dr. Juan L. Parra Escobar (Mérida, Badajoz)

Presidente de la Asociación Balear de Urología:

Dr. Enrique de Sala O'Shea (Palma de Mallorca)

Presidente de la Sociedad Urológica Madrileña:

Dr. Francisco Javier Burgos Revilla (Madrid)

Presidente de la Sociedad Riojana de Urología:

Dr. F. Javier Virto Bajo (Logroño)

COORDINADORES NACIONALES DE LOS GRUPOS DE TRABAJO:**Urología Funcional, Femenina y Urodinámica:**

Dr. Pedro Arañó Bertrán (Barcelona)

Andrología:

Dr. Ander Astobieta Odrizola (Bilbao)

Litiasis:

Dr. Juan A. López García (San Sebastián)

Urología Pediátrica:

Dr. Andrés Gómez Fraile (Madrid)

Trasplante:

Dr. Antonio Alcaraz Asensio (Barcelona)

Urología Oncológica:

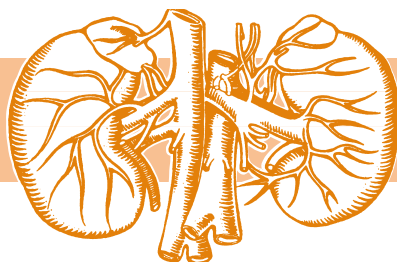
Dr. Antoni Gelabert i Mas (Barcelona)

Endourología y Laparoscopia Urológica:

Dr. José H. Amón Sesmero (Valladolid)

Urólogos en Formación (MIR):

Dr. José María Regojo Balboa (Pamplona)



S U M A R I O

EDITORIAL

- 709** **El futuro de la Urología Oncológica. Reflexiones para un programa.**
A. Gelabert Mas.

COMUNICACIÓN ESPECIAL

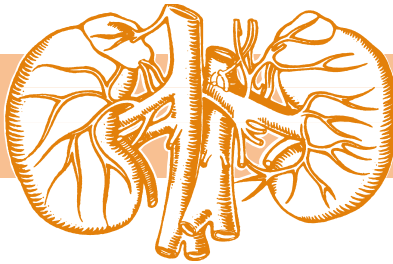
- 711** **El conocimiento de la historia de la Urología: un compromiso docente.**
E. Maganto Pavón.

TRABAJO EXPERIMENTAL

- 714** **Estudio experimental sobre la viabilidad del injerto libre de epitelio urinario autólogo cultivado in vitro.**
E. de Diego Rodríguez, A. Villanueva Peña, A. Roca Edreira, B. Martín García, A. Meana Infesta, S. Gómez Llames, J. Gómez Román.

ORIGINALES

- 732** **Neuromodulación de raíces sacras. Experiencia de nuestro centro 1998-2003. A propósito de 18 implantes definitivos de neuromodulación.**
I. Gómez García, E. Fernández Fernández, E. Sanz Mayayo, S. Conde Someso, R. García Navas, C. Quicios Dorado, A. Linares Quevedo, L. Perales Cabanas, M. Jiménez Cidre, A. Escudero Barrilero.
- 743** **Recidiva del cáncer de próstata después de la prostatectomía radical y radioterapia de rescate.**
A. Ojea Calvo, A. Pérez Rodríguez, F. Domínguez Freire, A. Alonso Rodrigo, B. Rodríguez Iglesias, J. Benavente Delgado, J.M. Barros Rodríguez, A. González Piñeiro, M. Otero García, V. Muñoz Garzón.
- 749** **Safyre. Un nuevo concepto de cabestrillo ajustable mínimamente invasivo para la incontinencia urinaria por estrés femenina.**
P.C.R. Palma, C.L.Z. Riccetto, M. Dambros, M. Thiel, R. de Fraga, J.T.N. Tamanini, V. Herrmann, N.R. Netto Jr., O. Grossi, M. Zangone, M. Paladini, H. Retto, J. Colaço, D. Castro Díaz.
- 756** **Orgasmo y su impacto en la calidad de vida después de prostatectomía radical.**
J.I. Martínez-Salamanca García, J. Jara Rascón, I. Moncada Iribarren, J. García Burgos, C. Hernández Fernández.
- 761** **Sobre la necesidad del rasurado de la región púbica en los pacientes que van a ser sometidos a cirugía urológica endoscópica.**
V. Menéndez López, J.A. Galán Llopis, M. Elía López, C. Carro Rubias, L. de Paz Cruz, G. Royo García, F. García López.



S U M A R I O

NOTAS CLÍNICAS

- 766 Triplicidad ureteral. Una inusual presentación aislada.**
A. Villanueva Peña, E. De Diego Rodríguez.
- 771 Hemangioendotelioma epiteliode de pene.**
R. Gutiérrez García, J.M. Capdevila Hernández, J. Pinto Blázquez, F.J. Pérez García, J.M. Lanzas Prieto, C.L. Menéndez Fernández.
- 774 Orquiepididimitis por Brucela.**
J.M. Alapont Alacreu, L. Gómez López, F. Delgado, J.L. Palmero Martí, J.J. Pacheco Bru, J.L. Pontones Moreno, J.F. Jiménez Cruz.
- 777 Resolución de un caso de priapismo arterial secundario a fistula arteriocavernosa bilateral mediante embolización selectiva con material reabsorbible.**
I. Castaño González, I. Moncada Iribarren, D. Subirá Ríos, M. Moralejo Gárate, J.I. Martínez Salamanca, R. Cabello Benavente, C. Hernández Fernández.
- 781 Carcinoma epidermoide de uretra y glande ¿dos tumores independientes?.**
D. Pascual Regueiro, A. García de Jalón Martínez, M.A. Trivez Boned, P. Gil Martínez, J. Azúa Romeo, L.A. Rioja Sanz.
- 785 Hematoma suprarrenal por rotura de mielolipoma. A propósito de un caso.**
G. Suárez Artacho, J. Rodríguez Muñoz, M.A. Gómez Bravo, P. Campoy Martínez, F. López Bernal.
- 789 Endometriosis vesical: dos nuevos casos.**
J.M. Alapont Alacreu, A. Andreu García, 3747E. Herrero Polo, R. Botella Almodóvar, E. Schiefenbusch Munne, J.L. Brotons Márquez, G. Llamazares Cachá.
- 792 Falso residuo postmiccional diagnosticado por videourodinamia.**
M. Musquera Felip, C. Errando Smet, M. Prados Saavedra, P. Arañó Beltrán, H. Villavicencia Mavrich.

IMÁGENES EN UROLOGÍA

- 796 Vena renal retroaórtica.**
C. Sancho Serrano, E. Mallén Mateo, A. García de Jalón Martínez, D. Pascual Regueiro, P. Gil Martínez, L.A. Rioja Sanz.
- 797 Sondas doble J: 4 años de evolución.**
A. Sousa Escandón, F. Maceira Quintián, J.I. Rodríguez Gómez.
- 798 Ángulo de Gutiérrez.**
E. de la Peña Zarzuelo, J. Caffaratti Sfulcini, J.M^a. Garat Barredo.
- 799 Rabdomyosarcoma de próstata.**
M. Musquera Felip, J.M^a. Rodríguez de Ledesma, A. Cetina Herrando, J. Salvador Bayarri, H. Villavicencio Mavrich.



C O N T E N T S

EDITORIAL

- 709** **The futur of Oncological Urology. Reflections for one program.**
A. Gelabert Mas.

SPECIAL COMMUNICATION

- 711** **Knowledge of the history of Urology: a teaching commitment.**
E. Maganto Pavón.

EXPERIMENTAL RESEARCH

- 714** **Experimental study about viability of autologous free graft in vitro cultivated urinary epithelium.**
E. de Diego Rodríguez, A. Villanueva Peña, A. Roca Edreira, B. Martín García, A. Meana Infiesta, S. Gómez Llames, J. Gómez Román.

ORIGINAL ARTICLES

- 732** **Sacral root neuromodulation. Experience in our site: 1998-2003. Concerning 18 definite neuromodulation implants.**
I. Gómez García, E. Fernández Fernández, E. Sanz Mayayo, S. Conde Someso, R. García Navas, C. Quicios Dorado, A. Linares Quevedo, L. Perales Cabanas, M. Jiménez Cidre, A. Escudero Barrilero.
- 743** **Prostate cancer recurrence after radical prostatectomy and salvage radiotherapy.**
A. Ojea Calvo, A. Pérez Rodríguez, F. Domínguez Freire, A. Alonso Rodrigo, B. Rodríguez Iglesias, J. Benavente Delgado, J.M. Barros Rodríguez, A. González Piñeiro, M. Otero García, V. Muñoz Garzón.
- 749** **Safyre. A new concept for adjustable minimally invasive sling for female urinary stress incontinence.**
P.C.R. Palma, C.L.Z. Riccetto, M. Dambros, M. Thiel, R. de Fraga, J.T.N. Tamanini, V. Herrmann, N.R. Netto Jr., O. Grossi, M. Zangone, M. Paladini, H. Retto, J. Colaço, D. Castro Díaz.
- 756** **Orgasm sexual function after radical prostatectomy.**
J.I. Martínez-Salamanca García, J. Jara Rascón, I. Moncada Iribarren, J. García Burgos, C. Hernández Fernández.
- 761** **On the need of pubic region shaving in patients undergoing endoscopic urologic surgery.**
V. Menéndez López, J.A. Galán Llopis, M. Elía López, C. Carro Rubias, L. de Paz Cruz, G. Royo García, F. García López.



C O N T E N T S

CLINICAL NOTES

- 766 Ureteral triplication, an unusual isolated presentation.**
A. Villanueva Peña, E. De Diego Rodríguez.
- 771 Epithelioid hemangioendothelioma of penis.**
R. Gutiérrez García, J.M. Capdevila Hernández, J. Pinto Blázquez, F.J. Pérez García, J.M. Lanzas Prieto, C.L. Menéndez Fernández.
- 774 Brucellar orchiepididymitis.**
J.M. Alapont Alacreu, L. Gómez López, F. Delgado, J.L. Palmero Martí, J.J. Pacheco Bru, J.L. Pontones Moreno, J.F. Jiménez Cruz.
- 777 Resolution one case arterial priapism secondary to bilateral arteriocavernous fistula with selective embolization using reabsorbible material.**
I. Castaño González, I. Moncada Iribarren, D. Subirá Ríos, M. Moralejo Gárate, J.I. Martínez Salamanca, R. Cabello Benavente, C. Hernández Fernández.
- 781 Epidermoid carcinoma of the urethra and glans penis two independent tumors?.**
D. Pascual Regueiro, A. García de Jalón Martínez, M.A. Trivez Boned, P. Gil Martínez, J. Azúa Romeo, L.A. Rioja Sanz.
- 785 Adrenal gland hematoma due to rupture of myelolipoma. A case report.**
G. Suárez Artacho, J. Rodríguez Muñoz, M.A. Gómez Bravo, P. Campoy Martínez, F. López Bernal.
- 789 Vesical endometriosis: report of two cases.**
J.M. Alapont Alacreu, A. Andreu García, 3747E. Herrero Polo, R. Botella Almodóvar, E. Schiefenbusch Munne, J.L. Brotons Márquez, G. Llamazares Cachá.
- 792 False postvoid residual volume diagnosed by videourodynamics.**
M. Musquera Felip, C. Errando Smet, M. Prados Saavedra, P. Arañó Beltrán, H. Villavicencia Mavrich.

IMAGES IN UROLOGY

- 796 Retroaortic renal vein.**
C. Sancho Serrano, E. Mallén Mateo, A. García de Jalón Martínez, D. Pascual Regueiro, P. Gil Martínez, L.A. Rioja Sanz.
- 797 Double-J catheters: 4 years of evolution.**
A. Sousa Escandón, F. Maceira Quintián, J.I. Rodríguez Gómez.
- 798 Gutierrez' angle.**
E. de la Peña Zarzuelo, J. Caffaratti Sfulcini, J.M^a. Garat Barredo.
- 799 Prostate rhabdomyosarcoma.**
M. Musquera Felip, J.M^a. Rodríguez de Ledesma, A. Cetina Herrando, J. Salvador Bayarri, H. Villavicencia Mavrich.

S U M A R I O

PRÓXIMO
NÚMERO

EDITORIAL

Historiografía urológica.

M. Pérez Albacete.

Terminología de la función del tracto urinario inferior.

E. Martínez Agulló.

COMUNICACIONES ESPECIALES

Aplicaciones clínicas de la Teoría Integral de la Incontinencia.

C. Ricetto, P. Palma, A. Tarazona.

El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza de la urología. Modelo de la facultad de medicina de la Universidad de Castilla-La Mancha.

A.S. Salinas Sánchez, I. Hernández Millán, J.A. Virseda Rodríguez, M. Segura Martín, J.G. Lorenzo Romero, J.M. Giménez Bachs, et al.

Consenso sobre terminología y conceptos de la función del tracto urinario inferior.

Grupo Español de Urodinámica y de SINUG.

ORIGINALES

Valoración y pronóstico de los tumores renales quísticos.

J. López Ferrandis, J. Rioja Zuazu, A. Saiz Sansi, J.M^a Regojo Balboa, J.M. Fernández Montero, D. Rosell Costa, et al.

Evolución de las características clínicas, ecográficas y patológicas de los pacientes con indicación de ecografía transrectal y biopsia de próstata entre 1994 y 2003.

F. Herranz Amo, J.M^a Díez Cordero, F. Verdú Tartajo, I. Castaño González, M. Moralejo Gárate, J.I. Martínez Salamanca, et al.

La mortalidad por cáncer de próstata en Andalucía: aportaciones al cribado poblacional.

M. Ruiz-Ramos, A. Escolar Pujolar.

Estudio de la expresión de *cerbB-2* en el adenocarcinoma de próstata.

P. San Miguel Fraile, J.E. Dos Santos, E. Péláez Boismorand, J.A. Ortiz Rey, B. Iglesias Rodríguez, J. Cambroner Santos, et al.

Estudio retrospectivo de 130 pacientes con cáncer prostático organoconfinado tratados con braquiterapia prostática.

F. Aguiló Lucía, J.F. Suárez Novo, R. Correa Generoso, A.M^a Boladeras Inglada, A. Polo Rubio, J. Pera Fábregas, et al.

Influencia de la edad en el comportamiento de los carcinomas uroteliales superficiales.

J.L. Moyano Calvo, M. Gutiérrez González, E. García-Pelayo Navarrete, J.M. Poyato Galán, A. Molina Carranza, A. Ortiz Gámiz, et al.

NOTAS CLÍNICAS

Duplicidad uretral incompleta en un varón. Aportación de un nuevo caso.

D. Muñoz Vélez, V. Riera Mari, M. Ozonas Moragues.

Absceso prostático: revisión de la literatura y presentación de un caso.

M. Bosquet Sanz, V. Gimeno Argente, J.L. Palmero Martí, M.A. Bonillo García, J.V. Salom Fuster, J.F. Jiménez Cruz.

Embolización intraprostática de cristales de colesterol.

J. Planas Morin, F. Aguiló Lucía, F.J. Suárez Novo, F.J. Elías Cañavera, N. Serrallach i Milá.

Manifestaciones urológicas del pseudoxantoma elástico: a propósito de un caso.

M.A. Ortiz Gorraiz, A. Casares Arias, M. Tallada Buñuel, F.J. Vicente Prados, B. Honrubia Vilchez, A. Fernández Sánchez.

Úreter circumcavo no obstructivo.

E. Cao Avellaneda, G. Server Pastor, A.I. López López, A. Maluff Torres, P. López Cubillano, M. Rigabert Montiel, et al.

Consideraciones en torno a la hiperplasia angiolinfoide con eosinofilia (ALHE). A propósito de un caso localizado en pene.

A. Villanueva Peña, E. de Diego Rodríguez, J.M^a Gómez Ortega, A. Hernández Castrillo, G. López Rasines.

Tratamiento de adenocarcinoma prostático localizado en paciente con trasplante renal mediante Ultrasonido de Alta Intensidad.

E. Lledó García, J. Jara Rascón, J.M^a Díez Cordero, D. Subirá Ríos, A. Alvarado, C. Hernández Fernández.

Carcinoma epidermoide en extrofia de vejiga.

J. Cabral Ribeiro, C. Silva, Lemos Sousa, Pérez García, A. Santos.

CARTAS AL DIRECTOR

Reflexiones sobre unificación hispanoamericana de Actas Urológicas Españolas.

C. Pellicé i Vilalta.

IMÁGENES EN UROLOGÍA

Fistula entero-vesical en enfermedad de Behçet.

C. Sevilla Cecilia, J.M. Rodríguez de Ledesma Vega, A. Cetina, W. Marin Hargreaves, H. Villavicencio Maurich.

Litiasis radiolúcida de Indinavir.

L.A. Fariña Pérez, M.C. Martínez, J. Dos Santos, J. Cambroner Santos.

EL FUTURO DE LA UROLOGÍA ONCOLÓGICA. REFLEXIONES PARA UN PROGRAMA

A. Gelabert Mas

**Coordinador Nacional del Grupo
de Urología Oncológica**

Ni la premonición ni la profecía son argumentos válidos a la hora de vislumbrar la posible evolución de esta disciplina científica, pero sí que se puede elucubrar sobre el posible camino que seguirá en los próximos lustros en base a analizar la evolución que siguen disciplinas afines y complementarias.

A medida que los aspectos terapéuticos procedentes de la Farmacología obtienen mayor eficacia en los tumores, sin duda repercutirá en la menor incidencia de la terapéutica quirúrgica, y dado que la cultura sanitaria de la población se inclina, con lógica y sentido común, hacia terapéuticas mínimamente invasivas y seguras, ello obligará a un replanteamiento de la actividad asistencial: compartir responsabilidades clínicas con otras disciplinas interesadas/dedicadas en/a la patología tumoral urológica, fundamentalmente: Oncología médica y Radioterapia oncológica.

El diálogo entre estas dos disciplinas y la Urología va a ser una constante cada vez más íntima en el futuro.

Al mismo tiempo la selección terapéutica, que se explicita de manera clara, si bien maximalista, como “terapia a la carta”, obliga a una discusión interdisciplinaria de cada caso concreto a la luz de las Oncoguías, las que se han plasmado como consenso de un foro de discusión multidisciplinaria. Con ello entramos en el concepto de Unidad Funcional, con denominaciones diversas, que entraña la visión multidisciplinaria de la Urología Oncológica de Excelencia.

Otro aspecto que a mi criterio deberá tomar forma y función, es la creación de grupos cerrados de estudio/investigación clínica aplicada. Cada día más frecuentemente seremos requeridos para participar en ensayos clínicos multicéntricos internacionales, dado el excelente nivel asistencial de nuestra estructura sanitaria. Aunque en todos los servicios de Urología se practica una asistencia de urología general, es decir, se atienden todas las patologías concretas y hay que enfatizar en el excelente nivel alcanzado, es muy cierto que existe polarización hacia una o más patologías concretas las que se trabajan con mayor profundidad y dedicación. Por ello sería bueno y deseable que estos servicios se organizaran en grupos de estudio, bien reforzados y dirigidos, porque sin duda sería un salto cualitativo para la investigación clínica aplicada de un futuro inmediato. Un buen ejemplo de ello lo tenemos en el CUETO, que ha logrado hacerse un lugar relevante a nivel internacional en el estudio del tumor vesical superficial en su vertiente terapéutica. Por lo tanto creo que el futuro de la Urología Oncológica de excelencia pasa por la constitución de grupos sólidos de investigación clínica: “clusters en patologías concretas”.

En otro orden de cosas, la utilización de datos clínico-epidemiológicos de grandes series de pacientes ha conllevado en el pasado una gran dificultad al no existir registros organizados de datos de pacientes oncológicos. La creación de Registro de Tumores en algunos centros ha propiciado estudios de grandes series con profusión de datos, al mismo tiempo que permiten conocer con exactitud la prevalencia e incidencia de determinadas patologías tumorales en la planificación y la gestión de recursos. Al mismo tiempo y dado que la patología oncológica es una de las que la administración sanitaria quiere atender de manera preferente, dada la presión mediática y social a veces con estados de casi alarma, habiéndose

creado los Planes Directores de atención Oncológica, es por lo que creo que el futuro de la Urología Oncológica pasa necesaria y obligatoriamente por la creación de Registro de Tumores en todos los centros hospitalarios, y en los que ya existen, implicarse de manera preferente. Ello va a redundar sin duda alguna, en un mejor conocimiento de la realidad asistencial, en poder planificar más racionalmente la atención sanitaria, en destinar los recursos necesarios para atender correctamente la demanda social.

El manejo y disponibilidad de marcadores tumorales: diagnósticos y pronósticos, en patología tumoral aún dista mucho de ser óptima, y cada día aparecen nuevos marcadores que hay que validar y testear para conocer el real valor de sus cambios cualitativos y cuantitativos. Con la finalidad de poder aportar información práctica asistencial acerca de su valor real en el manejo de los tumores urológicos es imprescindible conocer su significación estadística y para ello el número de casos a computar debe ser evidentemente muy elevado para que los valores estadísticos sean de una gran potencia significativa y deseables como dato univariante.

Y dado que en tales supuestos los estudios prosectivos requieren de mucho tiempo de seguimiento para obtener datos válidos, los estudios retrospectivos, todo y conociendo sus limitaciones relativas, sí que pueden ofrecer soporte numérico elevado con facilidad. Para ello se deben disponer de serotecas bien diseñadas. Desde mi punto de vista, la Seroteca deberá ser una herramienta de futuro para la Urología Oncológica competitiva. Y ello es una herramienta técnica y fácilmente obtenible ya que el almacenamiento requiere un espacio mínimo, muestras alíquotas de 0,5 cc en neveras de (-80 °C).

Hay que hacer una clara y decidida apuesta por asumir la Bioestadística como herramienta de uso en las reflexiones y análisis de nuestros datos asistenciales y de investigación clínica aplicada.

No existe duda argumentada sobre la calidad de la asistencia sanitaria española alcanzada entre la sanidad internacional, y entre otras razones de gran peso, debido al consolidado e indiscutible programa MIR. Pero también existe una constatación internacional que respecto a investigación, salvando contadas y excelentes excepciones, nuestro peso es casi imperceptible. Y ello es manifiestamente impactante respecto a la investigación básica, lo que no es responsabilidad de nuestra asociación, pero también adolecemos de escaso impacto en investigación clínica aplicada y en lo que concierne a la Urología, sí que es la AEU quien debe liderar este cambio actual.

Evidentemente la FIU fue la respuesta a esta necesidad y hay que decir, y con razón, que no se han escatimado esfuerzos, pero ello no debe hacernos creer que ya hemos cumplido. La implicación futura del Urólogo en la investigación es una necesidad clara y es ahí donde reclamo una segunda apuesta de la AEU-FIU: la potenciación de becas de investigación a los MIR recién acabados para que se incorporen a programas en desarrollo, con lo que se estarían formando unos profesionales con perfil de futuro: clínico y de investigación, que serán el modelo a alcanzar en próximos lustros.

A mismo tiempo que la investigación clínica aplicada irá avanzando en la Urología, no podemos desentendernos de la ciencia básica, y por ello las Redes Temáticas son una oportunidad única de cara al futuro para que los urólogos nos impliquemos más aportando nuestra reflexión y discurso a los programas de ciencia básica, encaminados a proporcionar conocimientos que permitan hallar soluciones a los problemas clínicos diarios.

EL CONOCIMIENTO DE LA HISTORIA DE LA UROLOGÍA: UN COMPROMISO DOCENTE

E. MAGANTO PAVÓN

Servicio de Urología. Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

Actas Urol Esp. 28 (10): 711-713, 2004

Se cumplen ahora ocho años desde que la Junta Directiva de la Asociación Española de Urología adoptara la brillante decisión de crear, dentro de la Sociedad, un grupo que se encargara de todos los aspectos inherentes a la historia de la especialidad en nuestro país: la Oficina de Historia.

El grupo, que se fundó por una propuesta del que redacta este artículo, en ese momento miembro activo del Historical Committee de la Asociación Europea de Urología y de la Sociedad Española de Historia de la Medicina, nacía con la clara vocación de suscitar entre los miembros de la Asociación un movimiento que estimulara la afición al estudio e investigación en el campo de la Historia de la Urología. El fin último de este movimiento sería confeccionar entre todos los urólogos interesados una definitiva Historia Biográfica y Bibliográfica de la Urología Española que por esas fechas estaba aún por hacer.

Aunque entre las principales misiones de la Oficina estaban las de divulgación histórica y el asesoramiento de la Junta en temas de esa índole, el grupo se fijó una serie de objetivos para los siguientes diez años a semejanza de los que el Comité Histórico de la Asociación Europea de Urología había asumido cuando fue creado unos años antes.

Fueron estas directrices del Historical Committee¹, pero con sus peculiaridades, las que han guiado a los miembros de muchos comités y grupos históricos europeos y a los de nuestra Oficina durante estos años. Como europeos los integrantes de estos grupos deberían cooperar en el conocimiento de la historia de la especialidad conjuntamente si bien cada país tendría su singularidad. Entre estas labores divulgativas estarían: el estudio de la evolución y desarrollo que la especialidad había sufrido a lo largo de las épocas, reescribir la

historia de la urología de cada país pero dentro del contexto europeo, y reeditar y sacar a la luz antiguos textos considerados cumbre de la urología universal para que fueran conocidos en el resto de los países.

Como era de prever tan ambiciosos proyectos no se podrían llevar a cabo sin el empuje, compromiso y espíritu cooperativo de todos los miembros del Historical Committee, sin el asesoramiento de traductores y expertos en Historia de la Medicina, y sin un medio de difusión en inglés que sirviera como vehículo divulgador de los trabajos escritos. **Todo ello, naturalmente, auspiciado y financiado por la Asociación Europea de Urología.**

Aunque la Asociación Europea disponía de la revista "*European Urology*", órgano de la Sociedad, con un notable factor de impacto y fundada 20 años antes, para estos fines se juzgó oportuno la creación de publicaciones independientes. En 1994 la Asociación Europea de Urología funda "*de Historia Urologiae Europaeae*", revista de periodicidad anual, en la que hasta la fecha se han publicado de forma resumida la historia de la urología de todos los países del continente (incluido el nuestro) y un sinfín de trabajos de corte histórico.

En 1996 aparece el primer volumen de la colección "*E.A.U. Classical Library*", otra publicación periódica que divulga los libros europeos antiguos en edición facsimilar, transcripción diplomática y traducción al inglés del texto original. Por parte española uno de ellos ha sido "Cura de la Piedra y dolor de la yjada o/y cólica renal" (1498), incunable de Julián Gutiérrez de Toledo, publicado en facsimil, castellano moderno e inglés en 2000.

Con estas publicaciones el Historical Committee conseguía cumplir la mayor parte de los objetivos que se propuso en su momento continuando hasta la fecha con su labor divulgativa y de promoción de la historia de la especialidad.

Todo este extenso preliminar viene al caso para justificar los motivos que en su momento expuse ante la Junta Directiva de la Asociación Española de Urología para la creación de un grupo similar al Historical Committee dentro de nuestra Sociedad. En mi opinión, era necesario promover entre los urólogos españoles la afición por los estudios históricos, estimular a los más interesados para que prosiguieran con sus labores divulgativas y de investigación archivística y documental, e imbuir en las nuevas generaciones de especialistas el cariño por el conocimiento de su pasado. La Oficina de Historia fue la solución a esa necesidad que el Profesor Luis Resel Estévez, presidente en ese momento de la A.E.U., ideó para llenar ese vacío que en otras sociedades urológicas europeas y americanas ya estaba ocupado.

Al igual que sucediera con el Historical Committee, la Oficina de Historia se marcó en su momento una serie de objetivos (concretamente nueve)² que hasta la fecha se han venido cumpliendo, con mayor o menor éxito, gracias al empuje de todos sus componentes.

El principal compromiso de la Oficina, el fin último para el que en su momento fue creada: confeccionar entre todos los urólogos interesados una definitiva Historia de la Urología Española que sirviera como referente a las futuras generaciones, es ya una realidad. La *"Historia Biográfica y Bibliográfica de la Urología Española"* (2 vols. años 2000 y 2002)³, aunque con algunas lagunas y por supuesto mejorable, es el ejemplo vivo y perdurable de que la historia de la urología española ha calado hondo entre los miembros de la Asociación. Más de 20 urólogos españoles, muchos de ellos no miembros de la Oficina, han participado en la confección de los capítulos de la obra y me consta que en muchos de ellos se ha despertado o ha renacido la afición por la historia, pues me lo han confirmado verbalmente y he podido comprobarlo por sus publicaciones posteriores de corte histórico. Y es que la investigación archivística o la revisión documental o bibliográfica de carácter histórico suele ser un acicate para los no iniciados, una especie de catarsis.

Para los ya aficionados, para los que estamos inmersos permanentemente en los estudios históricos, las sensaciones son otras. Aunque la investigación documental exige siempre muchas horas de estancia en archivos y bibliotecas y el precio a pagar –nuestro tiempo libre– es demasiado costoso, al final siempre solemos obtener muchas satisfac-

ciones que, como afirmaba el Prof. Albarracín Teulón⁴, no pueden ser explicadas por puro diletantismo.

Podrá argüirse que quizás esta labor de investigación, la valoración crítica de los textos antiguos y el descubrimiento de nuevas fuentes documentales, corresponde a los historiadores de la Medicina y no a los urólogos. También que a los especialistas solamente nos toca comentar y contrastar dichas obras y descubrimientos con respecto a los de otros países y con el saber urológico actual para darlos a conocer fuera de nuestro entorno. Sin embargo, mi parecer a este respecto es otro. Pienso que los urólogos modestamente y dentro de nuestras posibilidades, podemos y debemos contribuir a la investigación archivística y documental de nuestra especialidad aportando datos inéditos o de carácter local desconocidos para investigadores e historiadores profesionales de la Medicina. El urólogo no debe abandonar esta parcela como tampoco debe perder ninguna otra de la especialidad.

Esta prioridad de los estudios históricos en el campo de la Urología fue bien comprendida desde los inicios de la especialidad por especialistas extranjeros de tanto prestigio como Ernest Desnos (1914), Leonard J.T. Murphy (1972), René Küss y Willy Gregoir (1988) y también por muchos urólogos españoles de renombre. Desde la fundación de la A.E.U., en 1911, la Sociedad siempre tuvo buenos historiadores, y ya hay una larga lista de urólogos aficionados a la historia de la urología, como R. Mollá y Rodrigo; A. Moyá y Prats; A. Pulido Martín; P. Cifuentes Díaz; A. de la Peña Pineda; P. Gausa Rull; J. Montero Gómez; A. Puigvert Gorro; L. Cifuentes Delatte; R. Vela Navarrete; J.L. Insausti Cordón y un largo etc.

Es por eso que las generaciones actuales y las futuras debemos recoger el testigo y continuar la tradición iniciada por nuestros mayores para que la urología española alcance el reconocimiento internacional que le corresponde y que sólo recientemente se ha comenzado a lograr. Abundando en este tema habría que recordar aquí la encomiable labor que, por ej., realizó el Prof. Antonio Puigvert con sus publicaciones históricas sobre la figura de Francisco Díaz y su Tratado de Urología (1978)⁵⁻⁶ –olvidados o desconocidos hasta entonces por los urólogos europeos y americanos– y con la creación de la medalla Francisco Díaz en 1972; con ellas el "Padre de la Urología" y su obra alcanzaron por fin el reconocimiento internacional que se merecían.

Si bien Puigvert utilizó la revista en inglés “*European Urology*” para lograr mayor difusión internacional de su estudio sobre el cirujano de Felipe II y su Tratado de Urología, el problema del idioma no debería suponer una traba para publicar. Aunque en la actualidad tratemos de que nuestros estudios e investigaciones (históricas o no) se publiquen y sean dadas a conocer en medios escritos de difusión contrastada y con un elevado factor de impacto y esto, aparentemente, sólo sea posible en revistas y publicaciones de habla inglesa, no deberíamos olvidar que en España disponemos de revistas urológicas de ya larga tradición y cierto nivel internacional que últimamente se ha visto incrementado por su aparición “*on line*”. Las posibilidades de difusión internacional a este respecto son inimaginables, así que cuanto más y de mejor calidad publiquemos en ellas mayor reconocimiento obtendremos de nuestros trabajos. Hasta es posible que en un futuro próximo alcancen el nivel de notoriedad foránea que todos deseamos, ya que los ensayos y trabajos de corte histórico nunca pasan de moda y casi siempre suelen ser leídos por los científicos como descanso intelectual. Por otra parte está demostrado que si los trabajos son de calidad y los estudios están hechos con rigurosidad casi todos ellos servirán de referente para estudios posteriores por lo que, con toda probabilidad, aparecerán citados en la bibliografía.

Parece, y esto no es una simple apreciación mía, que en los últimos diez años el auge de las publicaciones de corte histórico en las dos revistas españolas de más prestigio internacional es incesante. Hasta 1992 se habían publicado un total de 30 artículos de este porte desde la fundación de ambas (1944 Archivos y 1977 Actas). Desde 1993 hasta 2003 se han publicado 50 artículos. Esto sin contar los publicados por urólogos españoles en otras revistas nacionales e internacionales.

En cuanto a libros sobre Historia de la Urología española, se cuentan un total de 7 editados desde 1993 sin reseñar los capítulos de carácter histórico y los facsímiles.

También las comunicaciones y pósters sobre historia a Congresos Nacionales e Internacionales han sufrido un notable incremento. En los últimos cinco años se contabilizan un total de 47 pósters frente a 21 del anterior lustro. Esto significa un 6,4% de pósters históricos sobre el total de los presentados en el último quinquenio.

En referencia a tesis doctorales sobre temas de historia de la urología se han presentado 4 en los últimos cinco años.

Todo ello parece confirmar que el interés por la historia de la urología entre los urólogos españoles ha alcanzado un nivel que muy pocos hubieran podido predecir y que este sigue en aumento.

Quizás en el éxito de este renovado interés, de esta naciente y pujante afición, la Oficina de Historia haya podido jugar algún papel. Modestamente sus integrantes no debemos vanagloriarnos de ello, ya que las labores divulgativas y de promoción son misiones inherentes a cualquier grupo de trabajo que se precie.

Lo que es evidente es que para continuar en esta línea, para que lo realizado hasta ahora no se pierda, se necesita el concurso de las nuevas generaciones. Es necesario que los urólogos jóvenes –y los no tan jóvenes– se conciencien e involucren en estas tareas que no deben ser consideradas fútiles o de poco interés dentro de su periodo formativo. **El conocimiento de la historia es un compromiso docente que la Urología española debe tomar en consideración y hacerlo suyo.**

Mi forma de pensar sobre este tema quedaba reflejado en otro Editorial publicado hace bien poco⁷:

“el cabal conocimiento de cualquier rama de la Medicina o Cirugía no debe limitarse solamente al saber científico o técnico de la especialidad sino que el práctico debe indagar en el pasado las raíces que dieron origen al nacimiento de la misma”.

REFERENCIAS

1. The Historical Committee of the E.A.U. *European Urology Today*, 1996;6(3):11.
2. Maganto Pavón E. Presentación de la Oficina de Historia de la A.E.U. Página web de la Asociación Española de Urología. Internet: [Http://www.Aeu.es/Historia/](http://www.Aeu.es/Historia/)
3. Historia Biográfica y Bibliográfica de la Urología Española. Madrid 2000. Historia Biográfica y Bibliográfica de la Urología Española en el Siglo XX. Madrid 2002.
4. Albarracín Teulón A. Prólogo. En: E. Maganto Pavón: Vida y Obra de Enrique Suender (1829-1897) (Patriarca y alma de la Urología Española). Madrid 1998;16.
5. Puigvert Gorro A. Comentario nuevo a un libro viejo. *Actas Urol Esp* 1977;1:231.
6. Puigvert Gorro A. Enfermedades de los riñones, vexiga y carnosidades de la verga By Francisco Díaz. Comments on an old book. *Eur Urol* 1978;4:232.
7. Maganto Pavón E. Historia de la Urología. Nueva Sección de Archivos Españoles de Urología. *Arch Esp Urol* 2002;55(1):5-9.

Dr. Emilio Maganto Pavón
Oficina de Historia de la A.E.U.
General Pardiñas, 90. 4º C
28006 – Madrid

(Trabajo recibido el 4 octubre 2004)

ESTUDIO EXPERIMENTAL SOBRE LA VIABILIDAD DEL INJERTO LIBRE DE EPITELIO URINARIO AUTÓLOGO CULTIVADO IN VITRO

E. DE DIEGO RODRÍGUEZ, A. VILLANUEVA PEÑA, A. ROCA EDREIRA*, B. MARTÍN GARCÍA*, A. MEANA INFUESTA***, SARA GÓMEZ LLAMES***, J. GÓMEZ ROMÁN**

*Servicio de Urología. Hospital Comarcal de Laredo. Cantabria. *Servicio de Urología.*

***Servicio de Anatomía Patológica. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander. Cantabria.*

****Centro Comunitario de Sangre y Tejidos del Principado de Asturias. Oviedo.*

Actas Urol Esp. 28 (10): 714-731, 2004

RESUMEN

ESTUDIO EXPERIMENTAL SOBRE LA VIABILIDAD DEL INJERTO LIBRE DE EPITELIO URINARIO AUTÓLOGO CULTIVADO IN VITRO

OBJETIVO: Con el presente trabajo pretendimos aplicar las técnicas de cultivo in vitro de queratinocitos así como los principios de la ingeniería tisular al epitelio urinario, con el fin de conseguir un tejido autólogo tridimensional apto para trasplantar, y confirmar a su vez la viabilidad del injerto libre del mismo en un modelo experimental.

MATERIAL Y METODOS: Se procedió a un diseño experimental en el animal de laboratorio donde se aplicaron las técnicas del cultivo celular y de la ingeniería de tejidos. Se obtuvieron muestras de mucosa vesical de conejo, las cuales fueron cultivadas in vitro, implantándose posteriormente el tejido obtenido en cada animal, estableciéndose 3 grupos, con diferentes periodos de seguimiento (7, 14 y 30 días), para proceder al estudio histomorfológico de la viabilidad de dichos implantes.

RESULTADOS: Se obtuvo un tejido tridimensional compuesto por una submucosa bioartificial a base de un gel de fibrina y fibroblastos, sobre la que descansan las células uroepiteliales, utilizando una malla de ácido poliglicólico, la cual facilitó la manipulación del tejido y el posterior injerto del mismo. Todos los implantes resultaron viables y se pudo comprobar como los injertos con mayor periodo de seguimiento (30 días) se encontraban mejor conformados, con múltiples capas celulares.

CONCLUSIONES: Las técnicas de cultivo in vitro de queratinocitos son aplicables a otros epitelios, entre ellos el urinario. En un periodo de tiempo relativamente corto se puede obtener un tejido in vitro tridimensional apto para trasplantar. El estudio histológico puso de manifiesto que el injerto libre de epitelio urinario autólogo cultivado es totalmente viable, apuntando futuras aplicaciones clínicas.

PALABRAS CLAVE: Cultivo in vitro. Urotelio. Ingeniería tisular. Implante.

ABSTRACT

EXPERIMENTAL STUDY ABOUT VIABILITY OF AUTOLOGOUS FREE GRAFT IN VITRO CULTIVATED URINARY EPITHELIUM

OBJECTIVE: The purpose of this study is to apply the in vitro keratinocyte culture techniques and the tissue engineering principles to urothelium, to obtain a three-dimensional autologous tissue suitable for grafting. We also showed the viability of free graft cultured urothelium in an experimental model.

MATERIAL AND METHODS: An animal experimental model was designed to apply the techniques of cellular culture and tissue engineering.

Biopsy specimens of bladder mucosa were obtained, in vitro cultured and posteriorly implanted in each animal. We established three groups based on different follow-up periods (7, 14 and 30 days), and made a final histomorphological study to demonstrate the viability of the graft at the end of its respective follow-up period.

RESULTS: A three-dimensional in vitro tissue was obtained, composed of a bio-artificial submucosa (fibrin gel and fibroblast) where the uroepithelial cells were seeding; a biodegradable polyglycolic acid mesh was used to facilitate the tissue manipulation and implantation.

In the morphological study all the implants appeared viable, but the grafts with longer implantations periods were better conformed, showing a tisular structure with multiple cellular layers.

CONCLUSIONS: In vitro keratinocyte culture techniques could be applied to other epithelial tissues as the urothelium. We obtained a three-dimensional in vitro tissue suitable for grafting in a relatively short time.

The histological study demonstrated that free autologous urothelial graft is totally viable, opening future clinics applications.

KEY WORDS: In vitro culture. Urothelium. Tissue engineering. Implant.

Desde hace muchos años uno de los principales retos de la medicina ha sido el hecho de poder mantener, restaurar o mejorar la función de órganos o tejidos dañados o perdidos en la anatomía humana.

A partir de 1950 se comienzan a desarrollar una serie de técnicas de laboratorio que permiten que las células una vez extraídas del órgano o tejido que las produce, puedan sobrevivir y multiplicarse reproduciendo las condiciones físicas y ambientales adecuadas para ello.

En 1975 Rheinwald y Green¹ establecen las condiciones idóneas para cultivar indefinidamente queratinocitos, siendo teóricamente posible aplicar dichas técnicas a otros epitelios diferentes al cutáneo. En 1980 Banks-Schelegel² demuestra la viabilidad como injerto libre del epitelio obtenido *in vitro* en el animal de experimentación. Posteriormente autores como Shoutgate³, De Luca⁴, Ueda⁵ o Hata⁶, aplican esta metodología para la obtención de epitelio de la cavidad bucal.

Pese al enorme interés suscitado por estas técnicas en la década de los 70, el urotelio no parecía, al menos inicialmente, el tejido más apto para su aplicación.

Autores como Elliot⁷, Chlapowski⁸, Pauli⁹ o Messing¹⁰, intentan el cultivo *in vitro* de urotelio no neoplásico, encontrando importantes dificultades en la recolección celular, contaminación de los medios por células estromales, escaso potencial de crecimiento y pobre capacidad de diferenciación.

Reznikoff¹¹ y Schmit¹² perfeccionan los métodos de recolección celular así como los medios y las condiciones de cultivo, obteniendo monocapas de células uroteliales, sin conseguir un tejido útil para trasplantar.

En 1990 Romagnoli^{13,14} aplica las técnicas introducidas por Rheinwald y Green¹ al epitelio uretral, obteniendo un tejido autólogo que posteriormente utiliza para el tratamiento de hipospadias complejos en niños, con buenos resultados.

En 1992 Atala^{15,16} aplica los principios de la ingeniería tisular¹⁷⁻²⁰ (campo interdisciplinario que aplica los principios de la ingeniería y biología celular hacia el desarrollo de sustitutos biológicos que restauren, mantengan o mejoren la función de órganos y tejidos dañados) al urotelio, obteniendo células uroteliales aisladas que culti-

va y siembra sobre polímeros sintéticos biodegradables obteniendo así un material útil para su trasplante.

Por último en 1995, Fujiyama²¹ realiza una reconstrucción tridimensional de mucosa vesical, diseñando una submucosa bioartificial compuesta por un gel de colágeno y fibroblastos, sobre la cual siembra las células uroteliales previamente recolectadas.

A su vez, en base a la experiencia del cultivo de queratinocitos sobre matrices de fibrina, autores como Wechselberger²²⁻²⁴, Schoeller²⁵⁻²⁷, Schaefer²⁸ o Bach²⁹, consiguen cultivar *in vitro* células uroteliales sobre dichas matrices, constituyendo la fibrina un soporte adecuado para el desarrollo y diferenciación de las células.

El aparato génito-urinario está expuesto a un gran número de posibles lesiones ya desde el inicio de su desarrollo embrionario, que hagan necesaria la reconstrucción del mismo por lo que la cirugía reconstructiva génito-urinaria se enfrenta en no pocas ocasiones a la falta de tejidos urológicos nativos para tal fin, requiriendo el uso de tejidos heterólogos o materiales sintéticos con no siempre buenos resultados y con conocidas complicaciones³⁰⁻³².

Por tanto sería deseable el poder disponer de un tejido autólogo en cantidad suficiente como para paliar las serias complicaciones a las que el urólogo se enfrenta en la reconstrucción del aparato urinario³³⁻³⁵.

En nuestro trabajo, basado en la experiencia de los investigadores, aplicamos las técnicas del cultivo celular y de la ingeniería de tejidos para la creación *in vitro* de un tejido urológico autólogo tridimensional útil para trasplantar. Nuestro objetivo fue diseñar un modelo experimental en el animal de laboratorio donde pudiésemos aplicar las técnicas del cultivo celular al urotelio y demostrar a su vez la viabilidad del injerto libre de epitelio urinario autólogo cultivado.

MATERIAL Y MÉTODOS

ANIMAL DE EXPERIMENTACIÓN

Como animal de laboratorio se utilizó el conejo blanco de Nueva Zelanda, macho o hembra indistintamente, de peso aproximado entre 3 y 4,5 Kg.

Al extraer las muestras del propio animal obtendríamos un tejido autólogo, lo que nos per-

mitió establecer un modelo experimental en un animal inmunológicamente intacto.

MÉTODOS

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Se pretende crear un modelo experimental en el animal de laboratorio para la aplicación de las técnicas de cultivo celular *in vitro* al epitelio urinario, creando una mucosa tridimensional y demostrando posteriormente su viabilidad como injerto libre autólogo.

Se combinan los principios del cultivo celular dotando a las células cultivadas de una lámina propia bioartificial, con los de la ingeniería tisular, aprovechando las características de los polímeros biodegradables^{36,37} sirviendo de soporte al tejido cultivado para su posterior implantación.

DISEÑO EXPERIMENTAL

Se seleccionaron 15 conejos estableciéndose 3 grupos: (Tabla 1).

GRUPO I: (n = 5) A estos animales se les extrajo un fragmento de mucosa vesical, de la que se obtienen 2 muestras, una para su estudio como control y otra para ser cultivada.

El epitelio obtenido por cultivo *in vitro* fue implantado como injerto libre en el dorso del animal del que se había obtenido, aplicando el método descrito por Barrandon³⁸ en ratones atímicos con epitelio cultivado humano.

El seguimiento que se realizó en este grupo tras el implante fue de 1 semana.

GRUPO II: (n = 5) A estos animales se les aplicó el mismo procedimiento que a los del grupo I, implantándoles la muestra de epitelio cultivado también en el lomo del animal.

El periodo de seguimiento en este grupo fue de 2 semanas.

GRUPO III: (n = 5) A los conejos de este grupo se les practicó la misma técnica que en los grupos I y II, realizando un seguimiento del implante en cada animal de 4 semanas en este caso.

A todos los animales se les realizó estudio bacteriológico de una muestra de orina, desestimándose los casos positivos.

TÉCNICA ANESTÉSICA

Todos los animales fueron anestesiados utilizando una mezcla de 2 fármacos: clorhidrato de tiazina (Rompúm[®], Bayer AG, Leverkusen. Alemania.) y ketamina (Ketolar[®] 50, Parke-Davis, Warner Lambert. USA.), por vía intramuscular, calculando las dosis según el peso del animal; si ésta no permitiese la intervención se administra 1/4 de la dosis de inicio.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Extracción de biopsia de mucosa vesical

Se procedió a la realización de una cistotomía, obteniendo así una muestra de mucosa vesical de cada animal, de tamaño no superior a 1 cm² (Fig. 1).

El fragmento de mucosa vesical se recoge en medio de cultivo estéril, siendo válido en principio cualquier medio.


Tras la realización de una meticulosa hemostasia se procedió a cistorrafia por planos utilizando sutura discontinua de ácido poliglicólico de 5 y 4/0 respectivamente. Acto seguido se completó el cierre de la pared abdominal también con sutura reabsorbible de 3 ó 4/0. En ningún caso se colocó sonda vesical tras la intervención.

Injerto en el dorso del animal

Una vez obtenido el epitelio cultivado se procedió a su implante como injerto libre en el dorso del animal. Se escogió esta zona para evitar posibles autolesiones del implante. Se utilizó el método descrito por Barrandon³⁸ en ratones atímicos, con alguna pequeña modificación (Fig. 2).

Se practicó un colgajo cuadrangular de piel completa de 2,5 x 2,5 cm que se eleva sobre su eje transversal. En el lecho del colgajo creado se insertó una lámina de silicona estéril (Xomed[®], Jacksonville, FL 32216 USA).

Tabla 1
Procedimientos realizados en los diferentes grupos

 w	Extracción muestra	Cultivo in vitro muestra	Implante tejido cultivado	Seguimiento
GRUPO 1 (n = 5)	✓	✓	✓	7 días
GRUPO 2 (n = 5)	✓	✓	✓	14 días
GRUPO 3 (n = 5)	✓	✓	✓	30 días

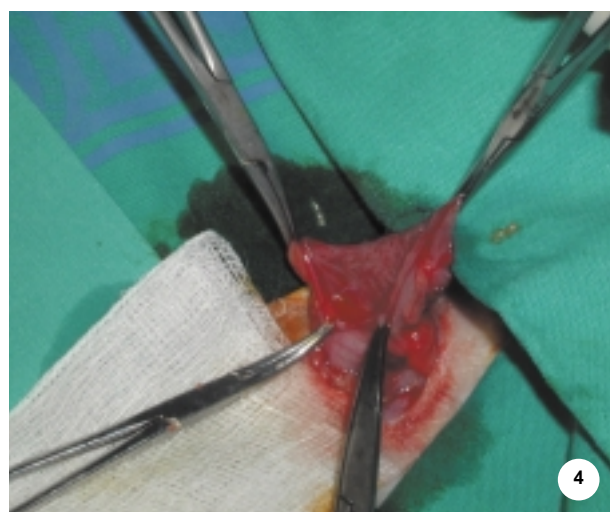
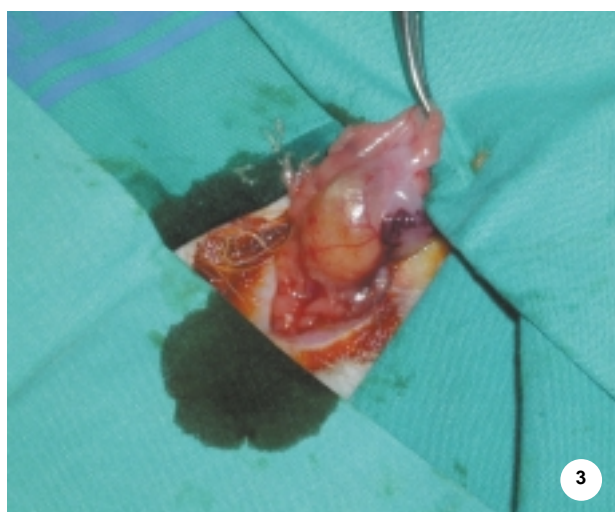


FIGURA 1. 1. Posición del conejo; 2. Incisión suprapúbica; 3. Exposición de la vejiga; 4. Cistotomía.

Posteriormente se evertió el colgajo cutáneo sobre estas estructuras, cerrando la incisión con sutura discontinua de ácido poliglicólico de 4/0, quedando fijado de esta forma el injerto a la cara interna del colgajo.

Extracción-biopsia del injerto

Transcurridos los periodos de seguimiento previstos en cada grupo se procedió a la extracción de los implantes para el estudio de su viabilidad.

Inicialmente los animales fueron anestesiados según la pauta establecida; se procedió a la elevación del colgajo previamente creado para su estudio macroscópico y posteriormente se extirpó el implante completo para su evaluación microscópica.

CULTIVO IN VITRO DE MUCOSA VESICAL DE CONEJO

Procesamiento de la muestra

A la llegada de la biopsia de pared vesical al laboratorio se procede a la retirada del medio de transporte, (medio Eagle modificado de Dulbecco (DMEM) suplementado con antibióticos). Con ayuda de una pipeta se depositó la muestra sobre una placa de Petri para proceder a su lavado con solución de tripsina/ácido etilendiaminotetracético (tripsina/EDTA) estéril. Esta solución consta de 0,05 g de tripsina y 0,02 de EDTA disueltos en 100 ml de suero fetal bovino, sin calcio ni magnesio y esterilizado por filtración.

Se trocea finamente la mucosa hasta obtener pequeños fragmentos de tejido uroepitelial, con

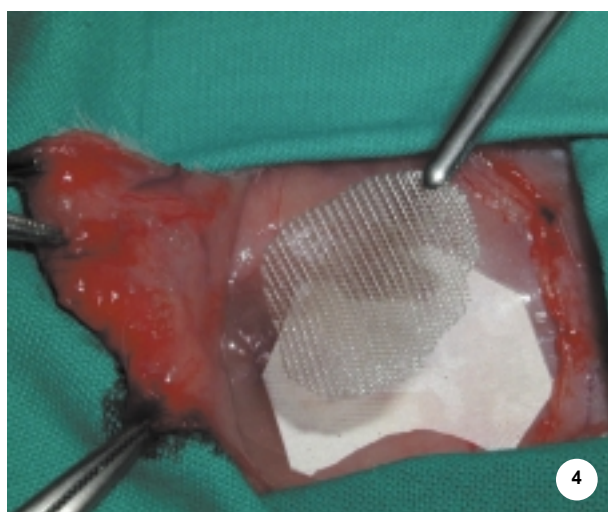
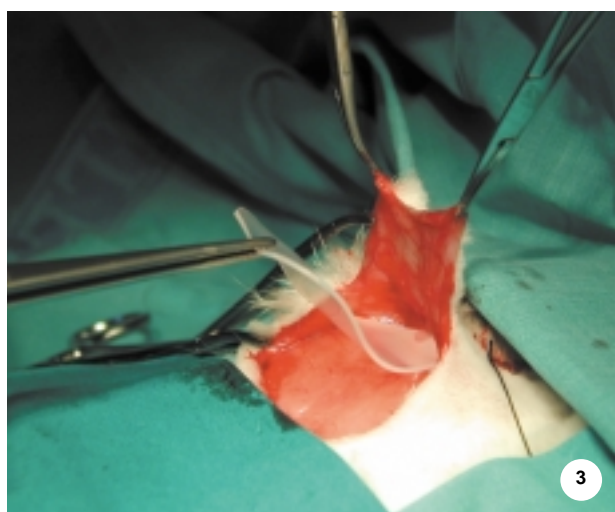
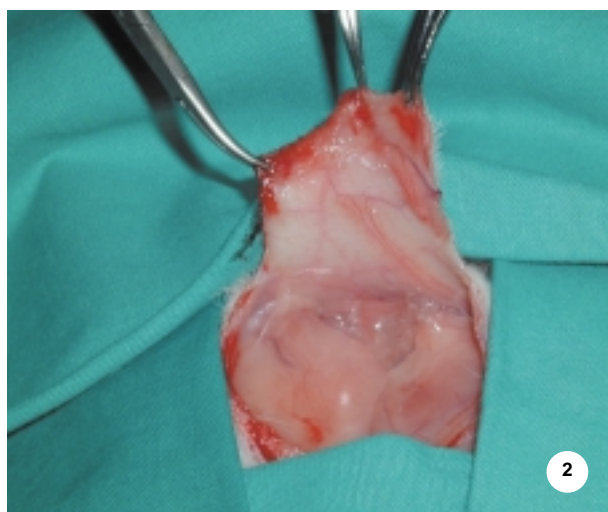
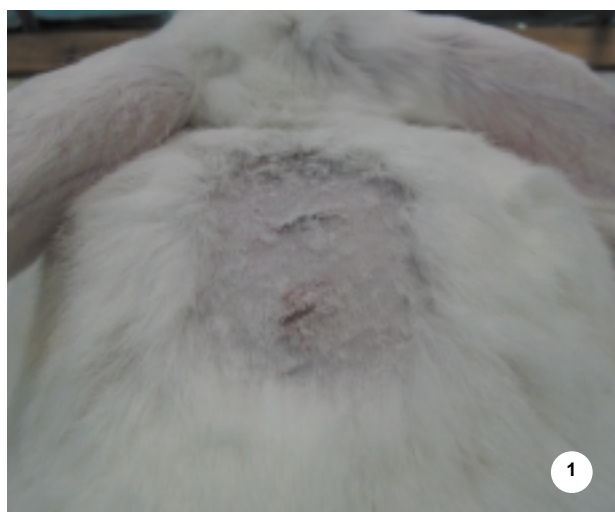


FIGURA 2. 1. Zona rasurada en dorso; 2. Elevación de colgajo; 3. y 4. Inserción lámina silicona en lecho del colgajo.

ayuda de una pipeta previamente empapada de tripsina/EDTA se pasa la muestra a un frasco con agitador magnético estéril, añadiéndose aproximadamente 50 ml de solución de tripsina/EDTA y se incuba a 37° C, bajo agitación, durante 30 minutos.

Con la ayuda de una pipeta empapada en tripsina /EDTA se procedió a la agitación de los fragmentos de mucosa, dejándose decantar éstos y con cuidado se recogió la tripsina pasándose a un tubo cónico de 15 ml. Se añaden 25 ml más de tripsina fresca al frasco agitador que contiene los fragmentos de mucosa y se incuba nuevamente a 37° C durante 30 minutos.

La tripsina recogida se neutraliza con igual cantidad de medio de cultivo suplementado con

un 10% de suero fetal bovino y se centrifuga a 1.400 r.p.m. durante 10 minutos. El pellet obtenido se resuspende en 2-3 ml de medio de cultivo y se procede al recuento celular obtenido en cada incubación con ayuda de una cámara de Neubauer.

El procedimiento se repitió hasta que no se obtuvieron más células de la muestra suspendiéndose entonces las incubaciones.

CULTIVO PRIMARIO DE CÉLULAS UROEPITELIALES

De las células obtenidas en el procesamiento de la muestra se seleccionan aproximadamente la mitad de ellas para su siembra en un pocillo de cultivo celular de 6 cm² de superficie en presen-

cia de una capa alimentadora de 5×10^5 células 3T3 (fibroblastos de ratón irradiados letalmente (6.000 rads), ECACC 85022108), lo que equivale a unas 8×10^4 células 3T3/cm².

Para la siembra celular se utilizó medio de cultivo para queratinocitos, cuya composición es a base de medio Eagle modificado de Dulbecco (DMEM) (Biochrom KG) y Ham F-12 (Biochrom KG) en proporción 3:1, suplementado con 10% de suero fetal bovino (Biochrom KG), 5 µ/ml de insulina (Sigma), 0,4 µ/ml de hidrocortisona (Sigma), 1,3 ng/ml de triyodotironina (Sigma), 8 ng/ml de toxina colérica (Sigma) y 24 µ/ml de adenina (Sigma).

Las células epiteliales sembradas en este medio se mantienen en incubación en estufa de CO₂ al 5% a 37°C.

El medio de cultivo se reemplaza cada 72 horas; en el primer cambio se añadió al medio 10 ng/ml de factor de crecimiento epidérmico (EGF) (Austral Biologicals), repitiéndose la misma operación hasta que las células estuviesen próximas a la confluencia.

Cuando las células epiteliales fueron confluentes se trataron con tripsina/EDTA estéril para despegar las mismas de la superficie del frasco de cultivo.

Una vez individualizadas las células se neutraliza la tripsina mediante la adición volumen a volumen de medio de cultivo suplementado con un 10% de suero fetal bovino y se centrifugan a 1.400 r.p.m. durante 10 minutos.

ELABORACIÓN DE LA SUBMUCOSA ARTIFICIAL

Cultivo primario de fibroblastos

Para el cultivo primario de fibroblastos se utilizaron la otra mitad de las células obtenidas inicialmente en el procesamiento de la muestra; en un principio se sembraron aproximadamente 10^5 células en un pocillo de cultivo celular de 6 cm², en ausencia de células cebadoras 3T3.

Como medio de cultivo se utilizó DMEM suplementado con un 10% de suero fetal bovino. Los cultivos se mantuvieron en estufa de CO₂ al 5% a 37°C.

Obtención del gel de fibrina-fibroblastos

La fuente de fibrina se obtuvo a partir de plasma del propio animal. Muestras de sangre veno-

sa previamente extraídas de los conejos fueron centrifugadas a 3.000 r.p.m durante 10 minutos. Se retira del tubo la fracción del plasma, procurando no extraer los hematíes y se congela para su posterior uso.

Los geles para una placa de 66 cm² de superficie se prepararon con:

- 5 ml de plasma de conejo.
- 800-1200 fibroblastos/cm².
- 0,66 mg/ml de ácido tranexámico (Amchafibrin®, Fides-Rottapharm).
- 1 ml de cloruro cálcico (Sigma) al 1% en suero fisiológico.
- Se completa con suero fisiológico hasta un volumen de 15 ml.

La mezcla se depositó en la estufa a 37°C con un 5% de CO₂ entre 30 minutos y una hora para permitir el secado y coagulación de los geles; transcurrido este tiempo se añadió 10 ml de medio de cultivo para queratinocitos sin EGF.

Para mejorar la consistencia y manipulación del tejido obtenido se utilizó una malla de poliglactin 910 (Vicril® Jhonson & Jhonson, Intl. Brussels, Belgium), la cual se coloca en una placa de Petri y sobre ella se deposita el gel esperando 24 horas hasta la realización del cultivo secundario.

Cultivo secundario de células uroepiteliales sobre submucosa artificial

Las células obtenidas en cultivo primario son lavadas con tripsina /EDTA estéril e incubadas a 37°C hasta conseguir que las células se despeguen, posteriormente se neutraliza la tripsina mediante la adición volumen a volumen de medio de cultivo para queratinocitos. Se procede centrifugación a 1.400 r.p.m. y el pellet obtenido se resuspende en 5-10 ml de medio de cultivo de queratinocitos sin EGF.

Las células así obtenidas se siembran sobre la submucosa artificial transcurridas 24 horas de la elaboración de la misma, en ausencia de capa alimentadora de células 3T3. El medio de cultivo se cambió cada 72 horas y el control del cultivo se realizó mediante microscopio de luz invertida.

La estructura del tejido bioartificial obtenido constaba de una capa de células uroepiteliales que descansan sobre una submucosa compuesta de gel de colágeno y fibroblastos sobre una malla de ácido poliglicólico para aportar consistencia (Fig. 3).

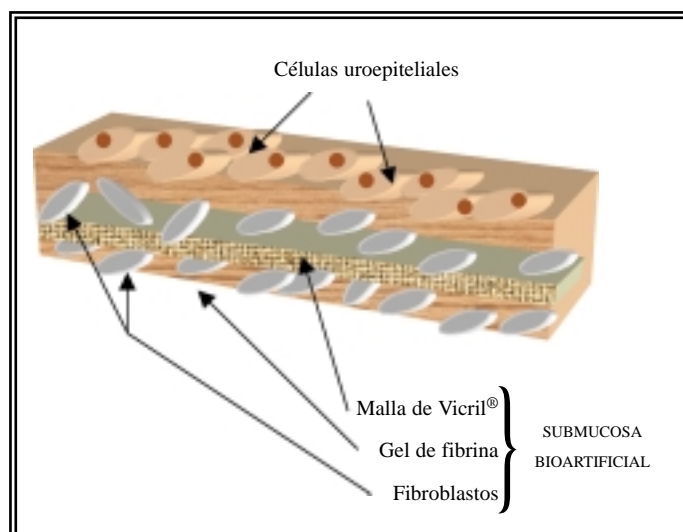


FIGURA 3. Esquema de la estructura tridimensional del tejido obtenido *in vitro*.

Las células uroepiteliales sembradas sobre la submucosa bioartificial se mantienen en cultivo hasta alcanzar la confluencia.

Todo el procedimiento se resume en la Fig. 4.

Preparación de la lamina para trasplante

A las 24-48 horas de alcanzar las células la confluencia se procedió a la preparación de la lámina para su posterior injerto.

La manipulación de la lámina no plantea dificultad alguna debido a la consistencia aportada por la malla de ácido poliglicólico. El punto clave es conservar la orientación de la lámina de tal forma que la capa epitelial siempre quede en la parte superior para colocarla correctamente a la hora de realizar el injerto, quedando la capa basal del epitelio en contacto con el lecho receptor.

Para mantener la orientación se realizan diferentes cortes a la malla, con formas distintas para así conservar la orientación inicial de las células (Fig. 5).

Una vez preparada la lámina se coloca en un tubo de 50 ml con DMEM enrollada sobre sí misma y a temperatura ambiente se puede proceder a su traslado al quirófano para su injerto.

ESTUDIO ANÁTOMO-PATOLÓGICO

Histología convencional

Se tomaron inicialmente muestras de mucosa vesical de conejo para su estudio como control;

éstas junto con el tejido obtenido *in vitro* y las muestras recogidas tras los periodos de injerto establecidos fueron depositadas en formol al 10% para su conservación.

Tras su fijación las muestras fueron sometidas al procesamiento habitual para ser incluidas en parafina y posteriormente teñidas con la técnica de hematoxilina-eosina.

Inmunohistoquímica

Las tinciones inmunohistoquímicas se realizaron mediante el sistema EnVision, utilizando un inmunoteñidor automático TechMate TM 500-520 (Biotech Solutions, Santa Bárbara, California, USA). Los reactivos se obtuvieron del kit de DAKO EnVision TM + System, Peroxidase (DBA) (Glostrup, Dinamarca).

En nuestro caso se realizó estudio inmunohistoquímico en las muestras practicadas de mucosa vesical de conejo normal, del tejido obtenido *in vitro* y de los injertos de dicho tejido tras los periodos de observación establecidos.

Utilizamos los siguientes anticuerpos: Anticuerpo monoclonal Panqueratina (CK 22) (DAKO® Glostrup, Dinamarca), Anticuerpo monoclonal colágeno IV (C IV) (DAKO® Glostrup, Dinamarca), Anticuerpo monoclonal laminina. (DAKO® Glostrup, Dinamarca).

RESULTADOS

CULTIVO IN VITRO DE MUCOSA VESICAL DE CONEJO

Recolección celular

En todos los casos se practicó el mismo procesamiento de la muestra, obteniéndose un número variable e impredecible de células viables, sin encontrarse factores determinantes en la consecución de una mayor o menor cantidad de células disgregadas, tratándose de muestras de tamaño similar (Tabla 2).

En cualquier caso, de todas las biopsias procesadas se pudo obtener un número suficiente de células epiteliales como para permitir su expansión en cultivo primario.

Inicialmente sembramos unas 25.000 células epiteliales por cm²; en todos los cultivos se pudo apreciar una gran rapidez en el crecimiento de las células uroepiteliales de conejo, muy superior

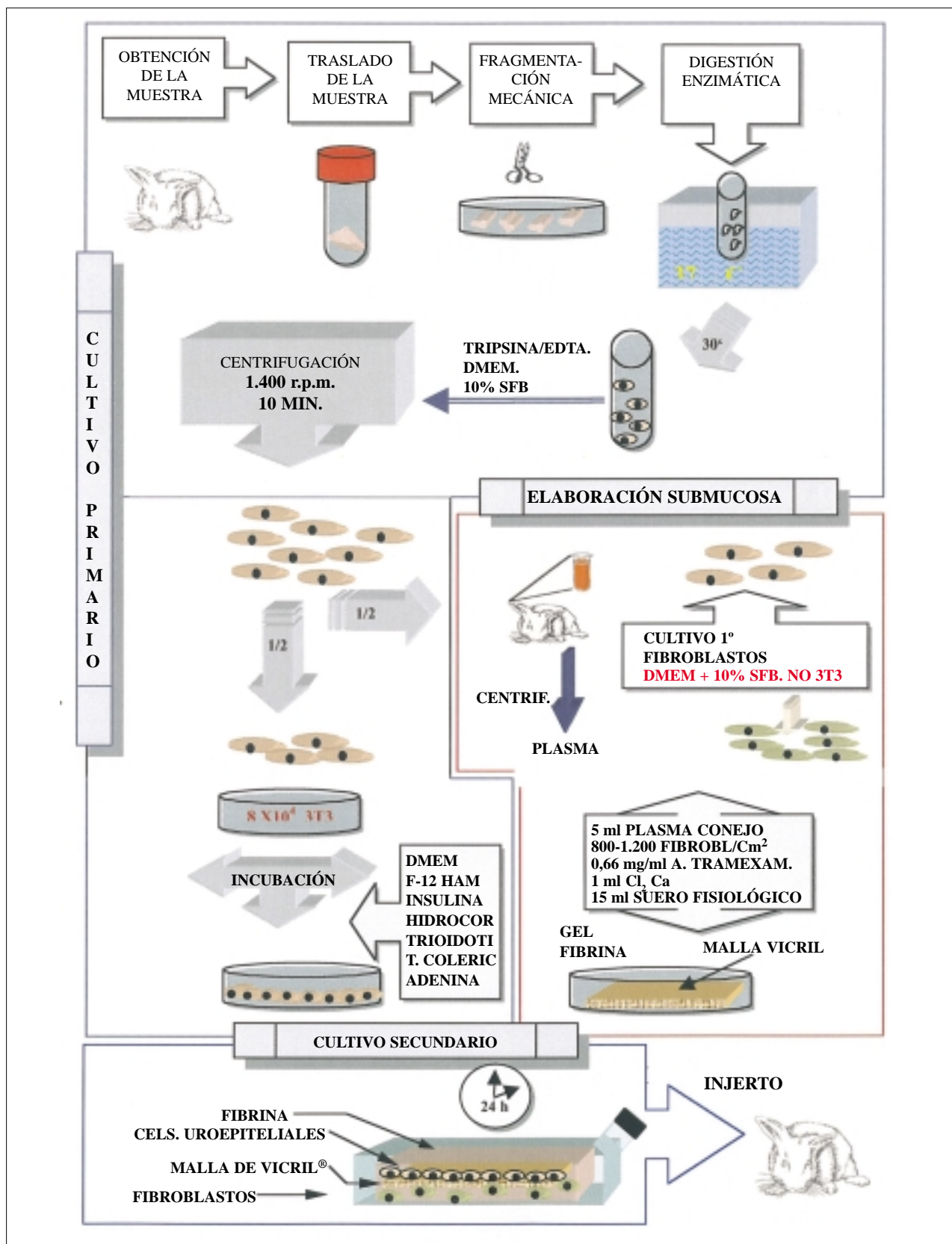


FIGURA 4. Metodología del cultivo in vitro de mucosa vesical de conejo.

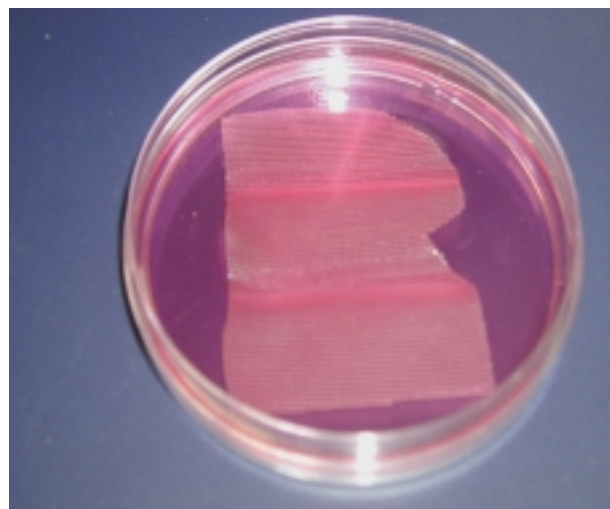
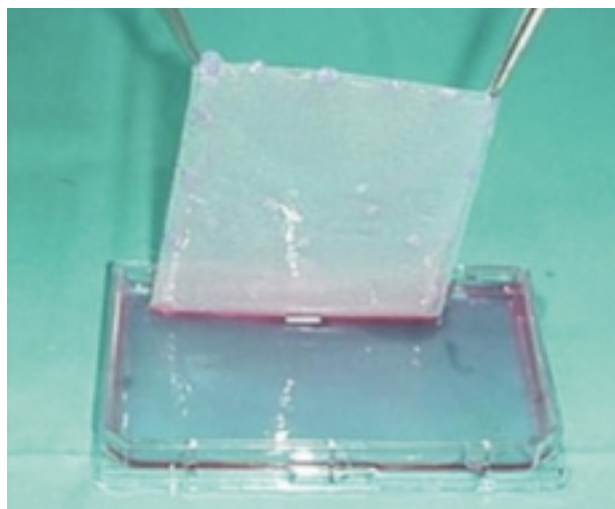


FIGURA 5. Orientación de las láminas para injerto.

Tabla 2

Resultados recolección celular, cultivo primario y secundario de urotelio de conejo

Muestra	Número Células obtenidas	Cultivo primario		Fibroblastos Células cultivadas	Cultivo secundario		
		Células cultivadas	Días cultivo		Días cultivo	Total días cultivo	Viabilidad
M ₁	180.000	100.000	10	80.000	11	21	√
M ₂	195.000	100.000	11	95.000	11	22	√
M ₃	280.000	160.000	10	120.000	12	22	√
M ₄	110.000	50.000	12	60.000	11	23	√
M ₅	650.000	325.000	10	325.000	10	20	√
M ₆	708.750	354.300	11	354.000	10	21	√
M ₇	1.200.000	600.000	11	600.000	11	22	√
M ₈	830.000	415.000	10	415.000	10	20	√
M ₉	950.000	475.000	10	475.000	13	23	√
M ₁₀	2.625.000	1.300.000	11	1.300.000	11	22	√
M ₁₁	780.000	390.000	10	390.000	11	21	√
M ₁₂	1.500.000	750.000	12	750.000	10	22	√
M ₁₃	400.000	200.000	11	200.000	11	22	√
M ₁₄	2.350.000	1.175.000	12	1.175.000	11	23	√
M ₁₅	550.000	225.000	10	225.000	10	20	√

al crecimiento de queratinocitos en las mismas condiciones de cultivo, de forma tal que en muestras sucesivas (a partir de la muestra número 5) se destinaron la mitad de las células obtenidas en el procesamiento de la biopsia para cultivo primario de fibroblastos y la otra mitad para cultivo primario de células uroepiteliales.

CULTIVO PRIMARIO DE CELULAS UROEPITELIALES

A los 3-4 días de cultivo fue posible comprobar el inicio de formación de colonias de células epiteliales en todos los frascos de cultivo, no obstante aún era mayoritaria la presencia de células alimentadoras 3T3.

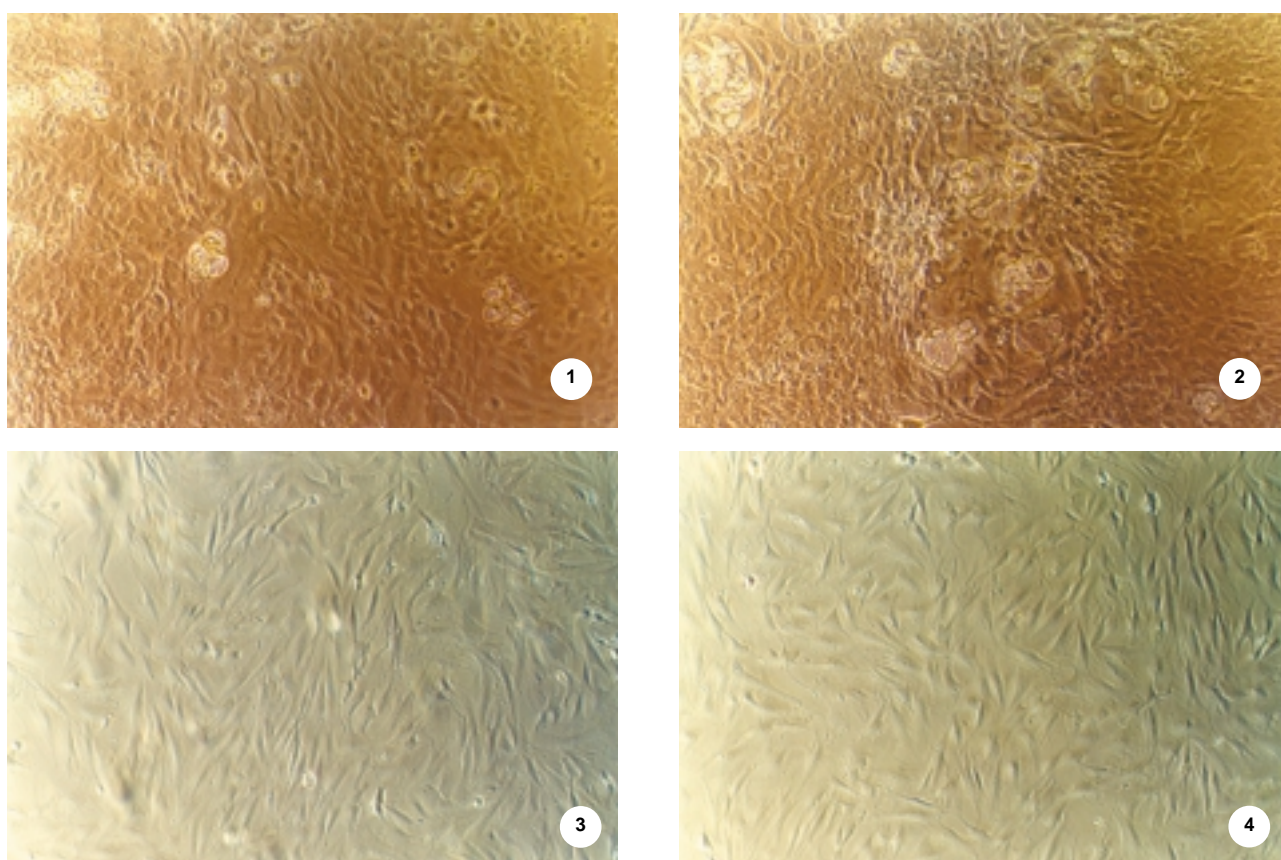


FIGURA 6. 1. y 2. Cultivo primario de células uroepiteliales. 100 x; 3. y 4. Cultivo primario de fibroblastos, 100 x.

A partir de la primera semana se puso de manifiesto el rechazo de los fibroblastos 3T3 a la periferia, a medida que el crecimiento de las células uroepiteliales era predominante, disminuyendo considerablemente su número, de forma tal que en el momento de alcanzarse la confluencia celular no fue posible observar células 3T3 (Fig. 6.1 y 6.2).

Los cultivos primarios de células epiteliales fueron confluentes en un plazo mínimo de 10 días y máximo de 12.

En ninguno de los cultivos se planteó problemas de crecimiento celular, contaminación fúngica o bacteriana o desestructuración de los cultivos.

CULTIVO SECUNDARIO SOBRE GEL DE FIBRINA-FIBROBLASTOS

Elaboración del gel de fibrina-fibroblastos

Todos los gels se elaboraron con plasma procedente del animal de experimentación mediante la centrifugación de muestras de sangre venosa extraídas previamente.

Los fibroblastos fueron obtenidos del cultivo primario de aproximadamente la mitad de las células conseguidas en el procesamiento inicial de la muestra, utilizando medio de cultivo adecuado para permitir únicamente el desarrollo y crecimiento de fibroblastos.

No hubo problemas de crecimiento ni de contaminación de los fibroblastos en cultivo primario (Fig. 6.3 y 6.4).

En la elaboración de la submucosa de la muestra número 4 surgieron complicaciones probablemente originadas por la obtención de una cantidad insuficiente de fibrina al procesar la muestra de plasma obtenida de ese conejo. Estos hechos provocaron dificultades en la obtención del gel, lo que a su vez complicó el cultivo secundario, obligándonos a repetir el proceso.

CULTIVO SECUNDARIO SOBRE SUBMUCOSA ARTIFICIAL

Cuando se alcanzó la confluencia del cultivo primario de las células uroteliales (entre 10 y 13

días) y 24 horas después de haber confeccionado la submucosa sobre una malla de ácido poliglicólico para dar consistencia y facilitar la manipulación del tejido obtenido, se procedió al cultivo secundario de las células sobre dicha estructura.

De esta forma el tejido bioartificial diseñado constaba de una capa submucosa configurada por el gel de fibrina y fibroblastos y la malla de Vicril®, y sobre ésta las células epiteliales sembradas.

La confluencia celular en cultivo secundario se alcanzó en un plazo de 10 y 13 días, de forma tal que el tiempo necesario para la obtención de una mucosa bioartificial tridimensional completa osciló entre 20 y 23 días (Tabla 2).

En ninguno de los cultivos realizados sobre gel de fibrina se pudo apreciar retracción significativa del tejido de tal manera que la superficie ini-

cialmente cultivada era la obtenida como uroepitelio completo.

ESTUDIO INMUNOHISTOLOGICO PREVIO AL INJERTO

Histología convencional

Las muestras de mucosa vesical de conejo obtenidas para su estudio como control constan histológicamente de un revestimiento epitelial de 5 a 6 células de espesor, en las que se puede distinguir más o menos claramente una capa superficial de células de gran tamaño, de citoplasma amplio y eosinófilo, una capa intermedia con células de menor tamaño y citoplasma claro y una capa de células basales, de pequeño tamaño y núcleos grandes (Fig. 7.1).

El tejido cultivado previo al injerto presentaba el aspecto de una lamina translúcida de mínimo

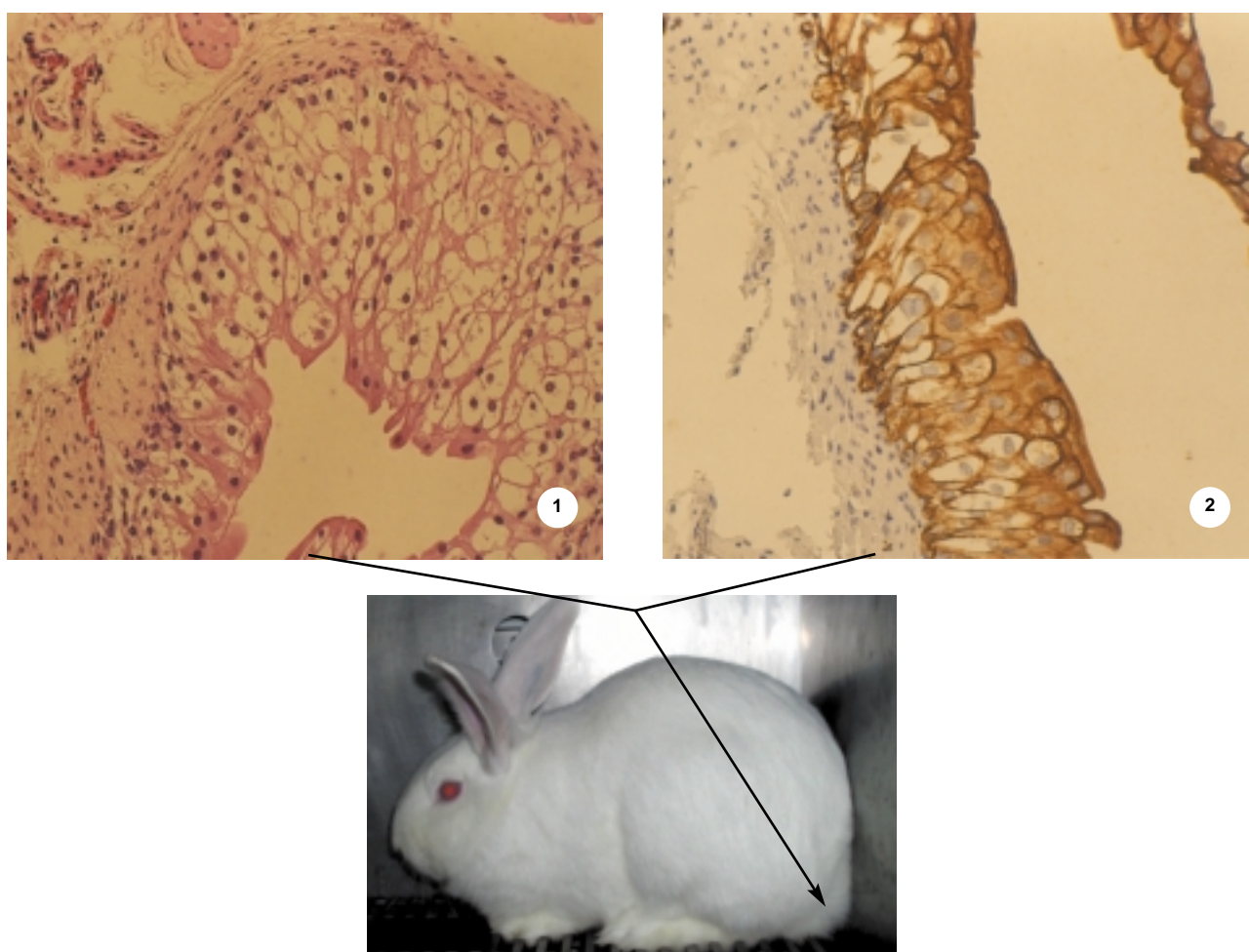


FIGURA 7. 1. Vejiga in vivo de conejo. H. E. 10 x; 2. Vejiga in vivo de conejo. Citoqueratina. 10 x.

espesor, morfológicamente constituido por una capa eosinofílica homogénea y acelular, de espesor aproximado de 10 μ , sobre la que descansa una capa de células de estirpe epitelial (Fig. 8).

Inmunohistoquímica

En los diferentes estratos celulares de la mucosa vesical de los conejos se pudo apreciar una fuerte reactividad a citoqueratinas en las células superficiales; la inmunotinción de las células intermedias para citoqueratinas resultó más débil que la capa anterior y en cuanto a las células basales se apreció una reactividad bastante irregular (Fig. 7.2).

Se realizó inmunotinción con anticuerpos monoclonales frente a colágeno IV y laminina, presentes en la membrana basal de los epitelios, resultando negativos en todos los casos de mucosa vesical de conejo in vivo.

En el tejido obtenido en cultivo previo al injerto se evidenció una débil tinción frente a citoqueratinas y negativa para colágeno IV y laminina.

Injerto del urotelio cultivado en el animal de experimentación

Se practicaron 15 injertos en los correspondientes animales de los que se obtuvieron la muestra de mucosa vesical para su cultivo.

Todos los animales toleraron el procedimiento sin problema alguno, dada su sencillez.

No se demostró en ningún caso signos macroscópicos de rechazo o infección del injerto libre.

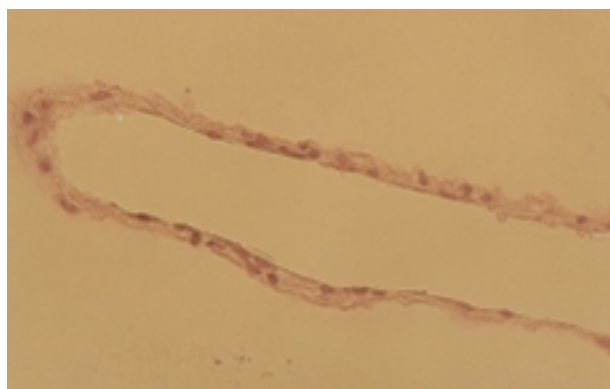


FIGURA 8 Uroepitelio in vitro. H.E. 10 x..

ESTUDIO INMUNOHISTOLÓGICO TRAS EL INJERTO

Aspecto macroscópico

El aspecto macroscópico que presentaban los injertos al elevarlos sobre su eje transversal fue bastante similar en los diferentes grupos y periodos de injerto.

Se podía apreciar como dato más llamativo, la presencia de zonas más engrosadas y blanquecinas en el dorso de los colgajos, más evidentes en los injertos de un mes de seguimiento, que atribuimos como el tejido cultivado (Fig.9).

Morfología de los diferentes injertos (Fig. 10).

Injertos de una semana: En estos tejidos se aprecia una intensa reacción granulomatosa, sobre la que se observa una lámina eosinofílica continua, homogénea y acelular, con un infiltrado inflamatorio rico en eosinófilos, de intensidad leve.

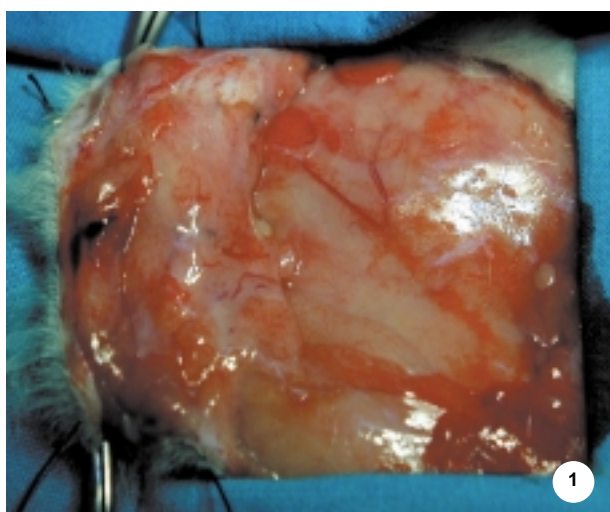
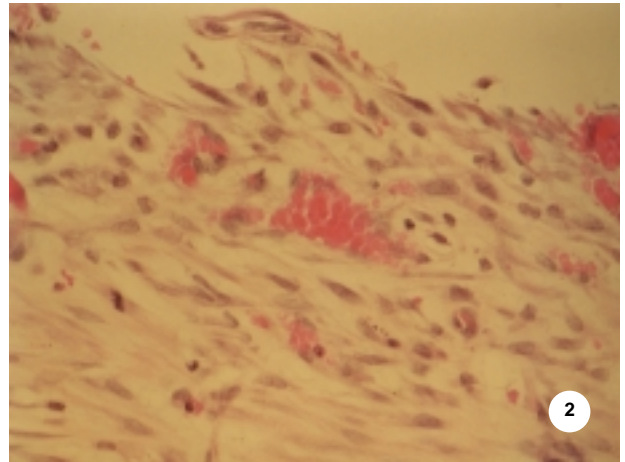
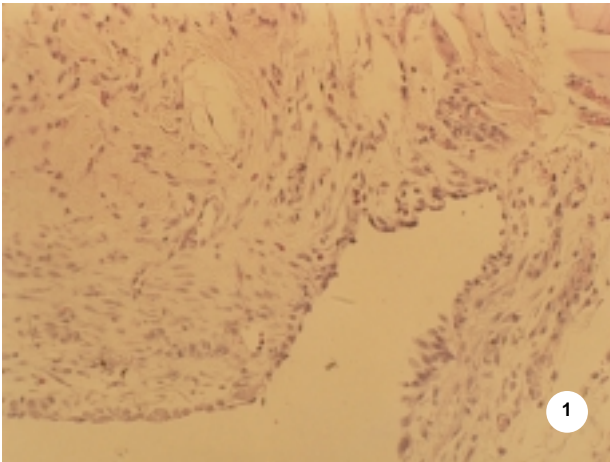
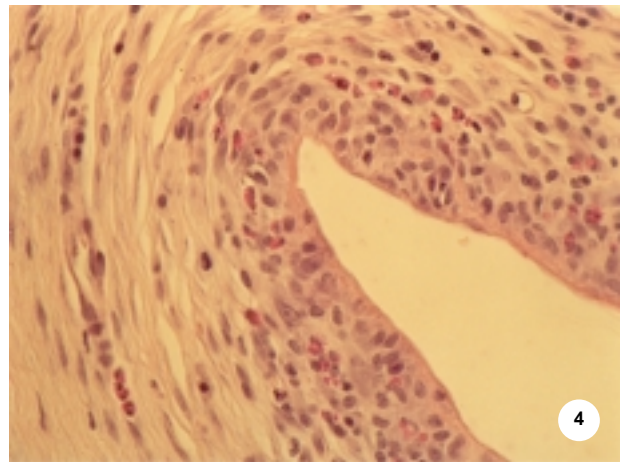
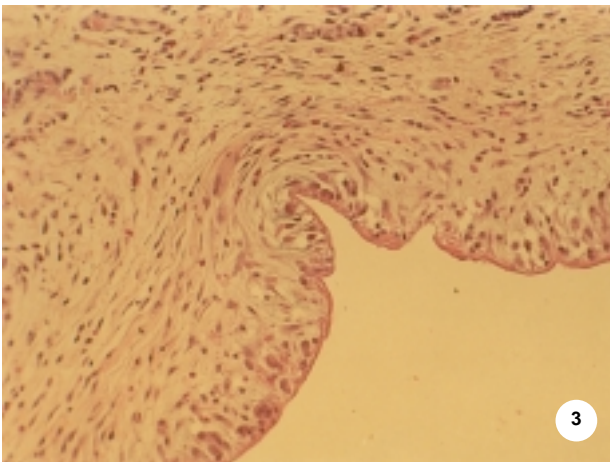


FIGURA 9. 1. Aspecto macroscópico injerto 1 semana; 2. Aspecto macroscópico injerto 4 semanas.

HISTOMORFOLOGÍA INJERTOS 1 SEMANA



HISTOMORFOLOGÍA INJERTOS 2 SEMANAS



HISTOMORFOLOGÍA INJERTOS 4 SEMANAS

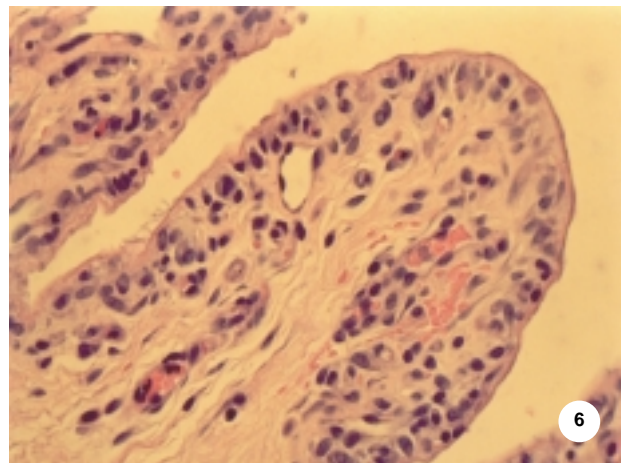
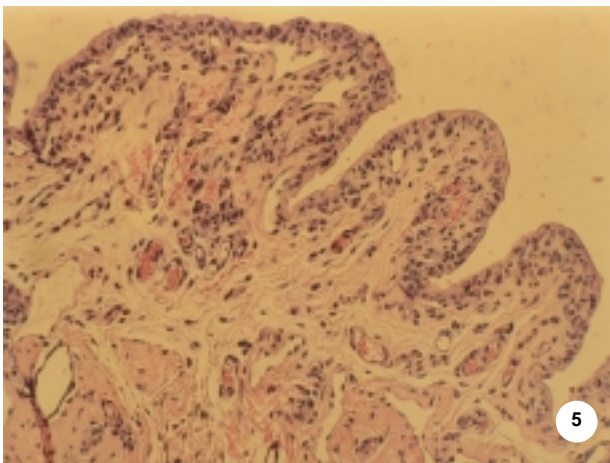


FIGURA 10. 1. y 2. Injerto 1 semana. H.E. 10 x y 25 x; 3. y 4. Injerto 2 semanas. H. E. 10 x y 25 x; 5. y 6. Injerto 2 semanas. H. E. 10 x y 25 x.

Existe un revestimiento epitelial de células basales, discontinuo de 1 ó 2 capas de espesor (Fig. 10.1 y 10.2).

En esta fase se aprecia una escasa respuesta fibrosa.

Injertos de dos semanas: Se observa igualmente una reacción granulomatosa a cuerpo extraño y un intenso infiltrado inflamatorio, con predominio de eosinófilos.

No se observa de forma clara la lámina eosinofílica, pero sí es patente y llamativo el revestimiento epitelial, que ya es más continuo y presenta hasta 3 y 4 capas de espesor (Fig. 10.3 y 10.4).

Injertos de cuatro semanas: Las características morfológicas son similares a los implantes de dos semanas; siendo aún más patente el revestimien-

to epitelial de varias capas de grosor, una menor respuesta inflamatoria y un mayor grado de fibrosis (Fig. 10.5 y 10.6).

Inmunohistoquímica (Fig. 11)

En los implantes de una semana se observó una tinción muy débil para citoqueratinas en la capa de células uroepiteliales discontinua que se apreció en las muestras (Fig. 11.1).

De igual forma no se pudo demostrar la presencia de una membrana basal; la estructura eosinofílica observada no reaccionó frente a colágeno IV ni frente a laminina.

En los injertos de dos semanas de seguimiento se pudo evidenciar una mayor positividad de las células epiteliales a citoqueratinas y además también resultaron positivas a ellas una pobla-

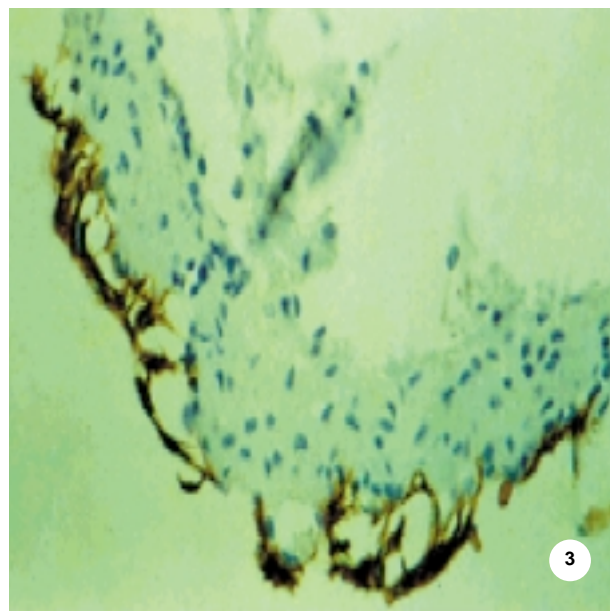
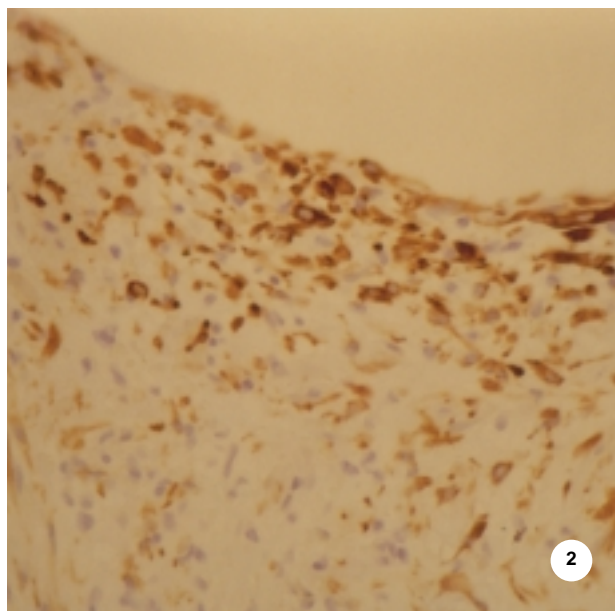
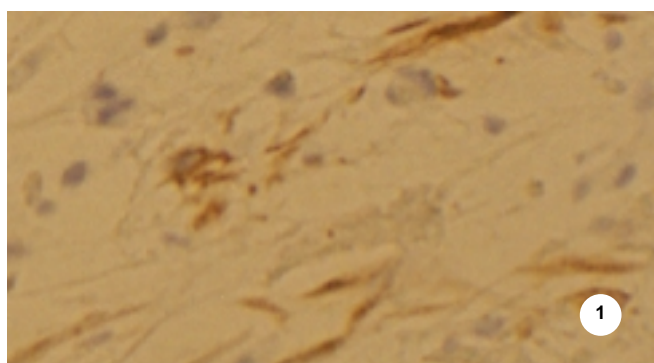


FIGURA 11. 1. Injerto 1 semana. Citoqueratina. 10 x; 2. Injerto 2 semanas. Citoqueratina. 10 x; 3. Injerto 4 semanas. Citoqueratina. 10 x.

ción de células inmaduras, de morfología fusiforme que se encuentran inmersas en el tejido subepitelial (Fig 11.2).

No se pudo apreciar tinción de colágeno IV o laminina en ninguna estructura.

En los implantes de cuatro semanas de evolución se observó el mismo comportamiento que en el grupo anterior, siendo manifiesta la positividad para citoqueratinas de las células de revestimiento y de igual forma, no identificándose ninguna estructura positiva para laminina o colágeno IV (Fig 11.3).

Es evidente por tanto, el origen epitelial de las células de revestimiento como demuestra la positividad para citoqueratinas en los tejidos obtenidos, observándose una mayor intensidad en la tinción en los periodos de injerto más largos, al madurar las células basales que son las inicialmente predominantes.

Ni en el urotelio in vivo de conejo, ni el obtenido in vitro, ni tampoco en los tejidos tras el injerto fue posible demostrar la presencia de membrana basal mediante la inmunotinción con anticuerpos anti-colágeno IV o laminina.

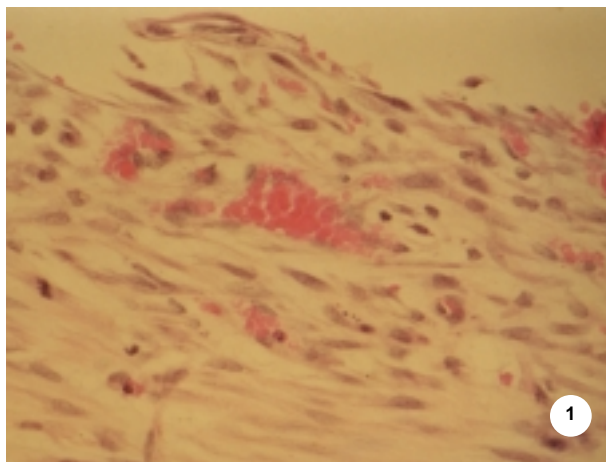
Al comparar los resultados obtenidos en los diferentes periodos de los implantes y las características histomorfológicas de los mismos, (Fig. 12) se aprecia cómo los epitelios con mayor tiempo de injerto se encuentran mejor conformados, con varias capas celulares, pudiéndose incluso apreciar la adquisición de cierto grado de diferenciación y maduración por parte de las células, las cuales son predominantemente de tipo basal en los tejidos obtenidos in vitro así como en los periodos iniciales de injerto, para ir adquiriendo un aspecto de células más maduras y con mayor reacción a citoqueratinas.

DISCUSIÓN

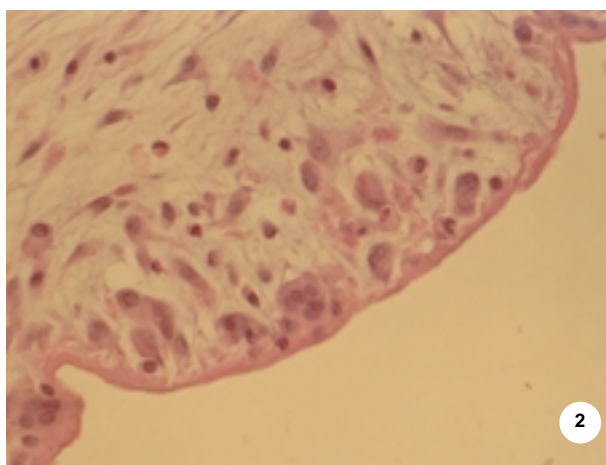
A pesar del enorme interés suscitado en la década de los 70 con la aparición de las nuevas técnicas para el cultivo in vitro de los epitelios, el urotelio no parecía, al menos inicialmente, el tejido idóneo para su aplicación.

Los primeros pasos en el cultivo in vitro de células uroteliales no neoplásicas mostraron importantes limitaciones para una correcta recolección celular, frecuente contaminación de los cultivos por células estromales y un escaso

INJERTOS 1 SEMANA



INJERTOS 2 SEMANAS



INJERTOS 4 SEMANAS

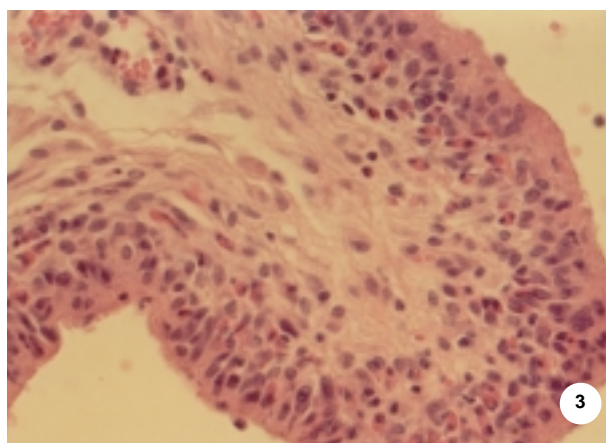


FIGURA 12. 1. Injerto 1 semana. H.E. 25x.; 2. Injerto 2 semanas. H. E. 25 x; 53. Injerto 4 semanas. H. E. 25 x.

potencial de crecimiento con una pobre capacidad de diferenciación, consiguiéndose a lo sumo monocapas de células uroteliales no aptas para trasplantar⁷⁻¹⁰.

En 1992 Atala^{15,16} establece las bases para una correcta recolección y cultivo de células uroepiteliales, las cuales siembra sobre polímeros sintéticos biodegradables que posteriormente implanta en el huésped, sentando así las bases de la ingeniería de tejidos dentro de la Urología.

En 1995 Fujiyama²¹ realiza una reconstrucción tridimensional de mucosa vesical, diseñando una submucosa bioartificial compuesta por un gel de colágeno y fibroblastos, otorgando una gran importancia a la misma para el correcto crecimiento y diferenciación de las células uroepiteliales.

En nuestro trabajo aplicamos las técnicas de cultivo celular introducidas por Rheinwald y Green¹ al urotelio de conejo, diseñando un tejido subepitelial bioartificial a base de un gel de fibrina y fibroblastos que favoreciese el crecimiento y diferenciación de las células epiteliales de conejo. En los cultivos primarios utilizamos una capa de células alimentadoras a base de fibroblastos de ratón letalmente irradiados (3T3), dichas células así tratadas³⁹ adquieren la capacidad de estimular el crecimiento, diferenciación y adhesión de las células epiteliales^{40,41}, secretan proteínas de matriz extracelular y factores de crecimiento⁴² e inhiben el excesivo sobrecrecimiento fibroblástico⁴³.

Dada la extrema fragilidad y la difícil manipulación de estos tejidos debido a su constitución exclusivamente epitelial, dotamos a los mismos de un soporte físico mediante un polímero biodegradable, basándonos en los principios de la ingeniería tisular^{36,37,44}, lo que nos permitió manejar los tejidos obtenidos in vitro sin dificultad alguna y a su vez facilitó su posterior injerto ya que la propia biodegradación del polímero provoca una respuesta neoangiogénica en el huésped muy útil en las etapas iniciales del injerto⁴⁵.

Asimismo utilizamos geles de fibrina como soporte para el cultivo de las células uroepiteliales en base a la experiencia de varios autores²²⁻²⁹, resultando la misma una proteína escasamente antigénica, capaz de mediar en el crecimiento, migración y diferenciación de las células,

sin experimentar fenómenos acusados de retracción como ocurre con el colágeno⁴⁶.

Por otra parte, Staack⁴⁷ pone de manifiesto la importancia de los fibroblastos en el crecimiento y diferenciación de las células uroepiteliales en cultivo, atribuyéndose la acción de los mismos a la secreción de un factor soluble no identificado, probablemente especie y órgano-específico. A su vez éstos inducen una rápida reorganización de la fibrillas que los rodean, las cuales se reorientan en haces paralelos a la superficie de cultivo, por lo que la retracción experimentada por los geles se produce en espesor y no en diámetro, contrariamente a lo que sucede con los geles de colágeno.

Pretendimos demostrar la viabilidad del injerto libre de urotelio autólogo cultivado utilizando como animal de laboratorio el conejo, lo cual nos permitió diseñar un modelo experimental en un animal inmunológicamente intacto, obviando así el uso de animales inmunodeprimidos, y los problemas de rechazo al tratarse de injertos completamente autólogos.

Para el implante se utilizó la técnica descrita por Barrandon³⁸, procedimiento que permite estudiar el implante macroscópicamente de manera sencilla y que al parecer disminuye el riesgo de infección o pérdida del injerto, produciendo también una menor retracción del mismo. En nuestro caso dada la consistencia aportada por la malla de ácido poliglicólico al tejido obtenido in vitro, pudimos prescindir de la segunda lámina de silicona utilizada inicialmente por el autor, simplificando, si cabe aún más el procedimiento.

Los tejidos obtenidos mediante las técnicas de cultivo in vitro mostraban un predominio de células de aspecto basal, inmaduras e indiferenciadas, con una débil o nula respuesta a citoqueratinas en parte debido a esa inmadurez y al retraso de la misma sufrido por las células por el cultivo en inmersión^{21,48}.

Al estudiar inmunohistoquímicamente las muestras, se observó como los tejidos obtenidos in vitro previo a su injerto y los implantes en etapas iniciales constaban predominantemente de células de aspecto basal, inmaduras con débil o nula inmunotinción para citoqueratinas. En periodos de injerto más largos (2 a 4 semanas), se

pudo observar un revestimiento epitelial multicapa, de células más maduras, con tinción más positiva para citoqueratinas.

Este hecho ha sido observado por varios autores estableciendo la importancia de las complejas y desconocidas interacciones entre las células trasplantadas y la matriz extracelular del receptor, mediadas por factores de crecimiento y proteínas de dicha matriz responsables del crecimiento y diferenciación de las células^{21,22,48-50}.

En ningún caso se evidenció inmunotinción para colágeno IV o laminina, los cuales persistían negativos incluso en la mucosa de conejo in vivo, lo cual nos indujo a pensar como posible explicación que los clones de anticuerpos utilizados y disponibles comercialmente pudiesen no reaccionar frente a los antígenos presentes en la estructura uroepitelial del conejo, por lo que la negatividad de la inmunotinción para dichos anticuerpos no resultase concluyente en la determinación del desarrollo o no de una membrana basal.

Es preciso señalar que los injertos realizados se encuentran en un lugar heterotópico y que presumiblemente, el desarrollo del epitelio así como el grado de diferenciación celular alcanzado fuese mayor en un injerto más fisiológico, en contacto con el propio urotelio in vivo, gracias a factores de crecimiento o moléculas de matriz extracelular secretadas por el mismo, en su inmensa mayoría desconocidas hasta la fecha⁵¹⁻⁵³.

CONCLUSIONES

Pudimos demostrar que las técnicas de cultivo in vitro de queratinocitos son perfectamente aplicables a otros epitelios como es el urinario, de forma que a partir de un fragmento mínimo de tejido uroepitelial sea posible obtener una gran superficie de urotelio cultivado autólogo mediante la aplicación de las técnicas de cultivo celular in vitro en un plazo de tiempo no superior a 22-23 días.

El "equivalente uroepitelial" diseñado consta de una submucosa bioartificial que estimula el crecimiento y diferenciación celular y de un polímero biodegradable que facilita su manipulación y favorece su posterior injerto.

El injerto de urotelio cultivado autólogo en el animal de experimentación inmunológicamente

intacto es completamente viable, no objetivándose rechazos ni complicaciones tras diferentes periodos de implante. El estudio inmunomorfohistológico de los injertos confirma su viabilidad y demuestra un uroepitelio mejor conformado y más maduro en los periodos de implante de mayor evolución (4 semanas), si bien no fue posible demostrar el desarrollo de una membrana basal ni en los tejidos obtenidos in vitro, ni en los diferentes periodos de injerto.

Por último señalar que dada la posibilidad de aplicar las técnicas de cultivo celular y de la ingeniería de tejidos al urotelio, quizá la conclusión más importante y esperanzadora es poder demostrar igualmente la viabilidad de dichas técnicas con el urotelio humano; si en un futuro pudiésemos obtener una cantidad importante de uroepitelio autólogo a partir de una pequeña muestra del mismo, posiblemente nos encontraríamos ante un avance más que sustancial de la cirugía reconstructiva del aparato urinario.

Agradecimientos: Quisiera mostrar mi más sincero agradecimiento al personal del Centro Comunitario de Sangre y Tejidos del Principado de Asturias, donde pudimos desarrollar las técnicas de cultivo de tejidos y especialmente a los doctores Alvaro Meana y Sara Gómez, por su inestimable aportación a este trabajo. Agradecer igualmente la colaboración de la Sociedad Cántabra de Urología.

REFERENCIAS

1. Rheinwald JG, Green H. Serial cultivation of strains of human epidermal keratinocytes: the formation of keratinising colonies from single cells. *Cell* 1975;6:331-334.
2. Banks-Schlegel S, Green H. Formation of epidermis by serially cultivated human epidermal cells transplanted as an epithelium to athymic mice. *Transplantation* 1980; 29(4):308-311.
3. Southgate J, Williams HK, Tredjdosiewicz LK, Hodges GM. Primary culture of human oral epithelial cells: growth requirements and expression of differentiated characteristics. *Lab Invest* 1987;56(2):211-233.
4. De Luca M, Albanese E, Megna M, Cancedda R, Mangiante PE, Cadoni A, Franci AT. Evidence that human oral epithelium reconstituted in vitro and transplanted onto patients with defects in the oral mucosa retains properties of the original donor site. *Transplantation* 1990;50(3):454-459.
5. Ueda M, Hata K, Sumi Y, Mizuno H, Niimi A. Peri-implant soft tissue management through use of cultured mucosal epithelium. *O Surg. O Med. O Pathol. O Radiol. Endodont* 1998;86:393-400.
6. Hata K, Kagami H, Ueda M, Torii S, Matsuyama M. The characteristics of cultured mucosal cell sheet as a material for grafting; comparison with cultured epidermal cell sheet. *Ann Plast Surg* 1995;34:530-538.
7. Elliot AY, Stein N, Fraley EF. Technique for cultivation of transitional epithelium from mammalian urinary bladder. *In vitro* 1975;11:251-254.
8. CHLAPOWSKI F.J., HAYNES L. The growth and differentiation of transitional epithelium in vitro. *J Cell Biol* 1979;83:605-614.

9. Pauli BU, Anderson SN, Memoli VA, Kuettner KE. The isolation and characterization in vitro of normal epithelial cells, endothelial cells and fibroblasts from rat urinary bladder. *Tissue Cell* 1980;12:419-435.
10. Messing EM, Fahey JL, Dekernion JB, Bhutta S, Fahey J. Serum free medium for the in vitro growth normal and malignant urinary bladder epithelial cells. *Cancer Res* 1982;42:2392-2397.
11. Reznikoff CA, Johnson MD, Norback DH, Bryan GT. Growth and characterization of normal human urothelium in vitro. *In Vitro* 1983; 19:326-343.
12. Schmidt WW, Messing EM, Reznikoff CA. Cultures of normal human urothelial cells from ureters of perfused cadaver transplant kidneys. *J Urol* 1984;132:1262-1264.
13. Romagnoli G, De Luca M, Faranda F, Bandelloni R, Franzi AT, Cataliotti F, Cancedda R. Treatment of posterior hypospadias by the autologous graft of cultured urethral epithelium. *N Eng J Med* 1990; 323:527-530.
14. Romagnoli G, De Luca M, Faranda F, Franzi AT, Cancedda R. One-step treatment of proximal hypospadias by the autologous graft of cultured urethral epithelium. *J Urol* 1993;150:1204-1207.
15. Atala A, Vacanti JP, Peters CA, Mandell J, Retik AB, Freeman MR. Formation of urothelial structures in vivo from dissociated cells attached to biodegradable polymer scaffolds in vitro. *J Urol* 1992;148:658-662.
16. Atala A, Freeman MR, Vacanti JP, Shepard J, Retik AB. Implantation in vivo and retrieval of artificial structures consisting of rabbit and human urothelium and human bladder muscle. *J Urol* 1993;150:608-612.
17. Vacanti JP, Langer R. Tissue engineering: the design and fabrication of living replacement devices for surgical reconstruction and transplantation. *Lancet* 1999;354: 32-34.
18. Langer R, Vacanti JP. Tissue engineering: The challenges ahead. *Sci Am* 1999;280(4):86-89.
19. Machluf M, Atala A. Tissue engineering: Emerging concepts. *Graft* 1998;1:31-37.
20. Kaihara S, Vacanti JP. Tissue engineering. Toward new solutions for transplantation and reconstructive surgery. *Arch Surg* 1999;134: 1184-1188.
21. Fujiyama C, Masaki Z, Sugihara H. Reconstruction of the urinary bladder mucosa in three-dimensional collagen gel culture: fibroblast-extracellular matrix interactions on the differentiation of transitional epithelial cells. *J. Urol* 1995;153:2060-2067.
22. Wechselberger G, Schoeller T, Stenzl A, Ninkovic M, Lille S, Russell RC. Fibrin glue as delivery vehicle for autologous urothelial cells transplantation onto a prefabricated pouch. *J Urol* 1998;160:583-586.
23. Wechselberger G, Schoeller T, Roth AC, Lille S, Russell RC. Transplantation of autologous cultured urothelium cells onto a prefabricated capsule in rats. En Stark G.B., Horch A.C., Tanczos E. *Biological matrices and tissue reconstruction*. Springer-Verlag 1998;125-134.
24. Wechselberger G, Bauer T, Meirer R, Piza-Katzer H, Lille S, Russe RC, Schoeller T. Muscle prelamination with urothelial cell cultures via fibrin glue in rats. *Tissue Eng* 2001; 7(2):153-159.
25. Schoeller T, Lille S, Stenz A, et al. Bladder reconstruction using a prevascularized capsular tissue seeded with urothelial cells. *J Urol* 2001; 165:980-985.
26. Schoeller T, Wechselberger G, Lyons S, Otto A, Russell RC. Urothelial cell culture behavior in fibrin glue compared to conventional culture medium. En Stark GB, Horch AC, Tanczos E. *Biological matrices and tissue reconstruction*. Springer-Verlag 1998;125-134.
27. Schoeller T, Lille S, Bauer T, Piza-Katzer H, Wechselberger G. Gracilis muscle flap with a tissue engineered lining for experimental bladder wall reconstruction. *BJU Int* 2001; 88(1):104-109.
28. Schaefer BM, Back W, Kramer MD, Schober C, Waag KL, Lorenz C. Autologous transplantation of urothelium into demucosalized gastrointestinal segments. En Stark GB, Horch AC, Tanczos E. *Biological matrices and tissue reconstruction*. Springer-Verlag 1998;125-134.
29. Bach AD, Bannasch H, Galla TJ, Bitnner KM, Stark GB. Fibrin glue as matrix for cultured autologous urothelial cells in urethral reconstruction. *Tissue Engineering* 2001;7:45-53.
30. Atala A. Tissue engineering in urologic surgery. *Urol Clin North Am* 1998;25:39-50.
31. Atala A. Future perspectives in reconstructive surgery using tissue engineering. *Urol Clin North Am* 1999;26: 157-165.
32. Atala A. Construction of artificial organs and tissues using autologous cells. *A.U.A. Update Series* 2000;19(16):122-127.
33. Atala A. Regenerative medicine and urology. *B.J.U. Int* 2003;92 (suppl. 1):58-67.
34. Atala A. Tissue engineering, stem cells, and cloning for the regeneration of urologic organs. *Clin Plast Surg* 2003; 30(4):649-667.
35. Atala A. Tissue engineering perspectives for reconstructive surgery. En Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ. Editores. *Campbell's Urology*. 8ª Ed. Philadelphia. Ed. Saunders. 2002;2593-2622.
36. Pariente JL, Kim BS, Atala A. In vitro biocompatibility assessment of naturally derived and synthetic biomaterials using normal human urothelial cells. *J Biomed. Mater Res* 2001;55(1):33-39.
37. Pachence JM, Kohn J. Biodegradable polymers. En Lanza RP, Langer R, Vacanti JP editores. *Principles of tissue engineering*. 2ª edición. San Diego, California. Academic Press 2000;263-277.
38. Barrandon Y, Li V, Green H. New techniques for the grafting of human epidermal cells onto athymic animals. *J Invest Dermatol* 1988;91:315-318.
39. Navsaria HA, Sexton C, Bouvard V, Leigh IM. Growth of keratinocytes with a 3T3 feeder layer: basic techniques. En Leigh IM, Watt FM directores. *Keratinocyte Methods* Cambridge University Press 1994;2-12.
40. Rheinwald JG. Serial cultivation of normal human keratinocytes. *Methods in cell biology* 1980;21:229-254.
41. Alitalo K, Kuismanen E, Myllylä R, Kiistala U, Asko-Seljavaara S, Vaheri A. Extracellular matrix proteins of human epidermal keratinocytes and feeder 3T3 cells. *J Cell Biol* 1982;94:497-505.
42. Green H. Cyclic AMP in relation to proliferation of the epidermal cell. *Cell* 1978;15:801-811.
43. Freeman AE, Igel HJ, Herrman BJ. Growth and characterization of human skin epithelial cells cultures. *In Vitro* 1976;12:352-362.
44. Pariente JL, Bordenave L, Bareille R, Baquey CH., Le Guillou M. Cultured differentiated human urothelial cells in the biomaterials field. *Biomaterials* 2000;21:835-839.
45. Kim BS, Baez CE, Atala A. Biomaterials for tissue engineering. *World J Urol* 2000;18:2-9.
46. Bach AD, Bannasch H, Galla TJ, Bitnner KM, Stark GB. Fibrin glue as matrix for cultured autologous urothelial cells in urethral reconstruction. *Tissue Engineering* 2001;7:45-53.
47. Staack A, Alexander T, Merguerian P, Terris MK. Organ and species specificity in the stimulation of transitional epithelial cell growth by fibroblasts. *Eur Urol* 2001;39(4): 471-477.
48. Ueda M, Ebata K, Kaneda T. In vitro fabrication of bioartificial mucosa for reconstitution of oral mucosa: basic research and clinical application. *Ann Plast Surg* 1991;27:540-549.
49. Tobin MS, Freeman MR, Atala A. Maturation response of normal human urothelial cells in culture is dependent on extracellular matrix and serum additives. *Surg Forum* 1994;45:786-789.
50. Martins-Green M. Dynamics of cell-extracellular matrix interactions. En Lanza R.P., Langer R., Vacanti J.P. editores. *Principles of tissue engineering*. 2ª edición. San Diego, California. Academic Press 2000; 33-48.
51. Lorenz C, Maier-Reif K, Back W, Hohl HP, Waag KL. Cultured urothelium in sheep bladder augmentation. *Pediatr Surg Int* 1996;11:456-461.
52. Disandro M, Baskin L, Li Y, Hayward S, Cunha G. Mesenchymal-epithelial interactions in bladder smooth muscle development: epithelial specificity. *Pediatrics* 1997;100:11(suppl.).
53. Baskin L, Disandro M, Li Y, Li W, Hayward S, Cunha G. Mesenchymal-epithelial interactions in bladder smooth muscle development: effects of the local tissue environment. *J Urol* 2001;165:1283-1288.

Dr. E. de Diego Rodríguez
Miguel de Unamuno, 6 - 5º B
39012 Santander (Cantabria)

(Trabajo recibido el 18 junio de 2004)

NEUROMODULACIÓN DE RAÍCES SACRAS. EXPERIENCIA DE NUESTRO CENTRO 1998-2003. A PROPÓSITO DE 18 IMPLANTES DEFINITIVOS DE NEUROMODULACIÓN

I. GÓMEZ GARCÍA, E. FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ*, E. SANZ MAYAYO, S. CONDE SOMESO**, R. GARCÍA NAVAS, C. QUICIOS DORADO, A. LINARES QUEVEDO, L. PERALES CABANAS, M. JIMÉNEZ CIDRE*, A. ESCUDERO BARRILERO

*Unidad de Urodinámica. Servicio de Urología. Hospital Ramón y Cajal. *Integrantes del grupo español de Neuromodulación de Raíces Sacras. **Servicio de Cirugía General. Hospital Ramón y Cajal.*

Actas Urol Esp. 28 (10): 732-742, 2004

RESUMEN

NEUROMODULACIÓN DE RAÍCES SACRAS. EXPERIENCIA DE NUESTRO CENTRO 1998-2003. A PROPÓSITO DE 18 IMPLANTES DEFINITIVOS DE NEUROMODULACIÓN

OBJETIVO: La neuromodulación de raíces sacras es una técnica eficaz para el tratamiento de la Disfunción Miccional Crónica (DMC), refractaria a tratamientos convencionales. En la actualidad están surgiendo nuevas indicaciones en el ámbito urológico, como el dolor pélvico crónico y la cistitis intersticial. Diversos grupos de cirujanos digestivos están optando por esta técnica para el tratamiento de patología rectal (estreñimiento, disfunción esfinteriana). Este trabajo aporta nuestra experiencia en el tratamiento de pacientes con DMC y los resultados comparativos al año del implante de todos los pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS: Desde diciembre de 1998 a julio del 2003 hemos realizados 18 implantes definitivos de neuromodulación. La indicación principal fue la DMC, en un 62,5% de los pacientes. El seguimiento de los pacientes lo realizamos al mes, tres meses, y posteriormente cada seis meses. Este se realiza mediante diario miccional y cuestionario de calidad de vida. El implante del electrodo en los 16 primeros pacientes se ha realizado mediante cirugía abierta, mientras que los 2 siguientes se ha colocado el electrodo mediante técnica percutánea, utilizando el kit "Tined Lead".

RESULTADOS: Comparamos resultados al año del implante en todos los pacientes. Se han realizado 18 implantes de neuromodulación de los cuales 14 (77,7%) han sido en mujeres y 4 (22,3%) en varones. La edad media es de 52,56 años. La indicación del implante en un 72,2% de los pacientes fue por DMC, un 22,1% por incontinencia mixta (urinaria y fecal), y un 5,5% fue por cistopatía intersticial. La mejoría de los síntomas al año del implante, medidos por el calendario miccional y el cuestionario de calidad de vida fue de 76,4%. La mejoría clínica fue mayor en los pacientes con síntomas de urgencia, que los pacientes con predominio de la sintomatología de vaciado.

PALABRAS CLAVE: Neuromodulación. Raíces sacras. Disfunción miccional crónica. Electroestimulación.

ABSTRACT

SACRAL ROOT NEUROMODULATION. EXPERIENCE IN OUR SITE: 1998-2003, CONCERNING 18 DEFINITE NEUROMODULATION IMPLANTS

OBJECTIVE: Sacral root neuromodulation is an effective technique for the treatment of Chronic Micturition Dysfunction (CMD) refractory to conventional therapy. New indications such as chronic pelvic pain and interstitial cystitis are currently making their way within the urologic setting. Several groups of gastric surgeons are now choosing this technique for the management of rectal diseases (constipation, sphincter dysfunction). This paper contributes our experience in the treatment of patients with CMD and the comparative results at one year from implant in all patients.

MATERIAL AND METHODS: From December 1998 through July 2003, 18 neuromodulation definite implants were performed. The main indication was CMD in 62.5% patients. Follow up of patients was done at one month and three months, and every six months thereafter. Follow up is conducted through a micturition diary and QoL questionnaire. Electrode implant in the first 16 patients was achieved by open surgery. The next 2 patients had the electrode placed by a percutaneous technique using the "Tined Lead" kit.

RESULTS: Results at one year after implant were compared in all patients. The total number of neuromodulation implants placed was 18, 14 (77.7%) of which were women and 4 (22.3%) men. Mean age was 52.56 years. Implant indication was CMD in 72.2% patients, mixed incontinence (urinary and faecal) in 22.1%, and interstitial cystic disease in 5.5%. Symptoms improvement at one year from implant, as determined by a micturition diary and QoL questionnaire was 76.4%. Clinical improvement was greater in patients with urgency symptoms than in patients with predominance of voiding symptoms.

KEY WORDS: Neuromodulation. Sacral roots. Chronic micturition dysfunction. Electrostimulation.

La Neuromodulación de raíces sacras (NMRS), progresivamente se va imponiendo como técnica de elección en los pacientes con disfunción miccional crónica (DMC) refractaria a tratamiento farmacológico convencional. La principal indicación de esta técnica es la DMC, aunque paulatinamente se va abriendo el abanico de indicaciones terapéuticas como, el dolor pélvico crónico, la cistopatía intersticial, el estreñimiento, la incontinencia fecal. El correcto diagnóstico de la enfermedad, una adecuada orientación terapéutica, y aún más importante una correcta indicación de esta técnica; hacen de la NMRS una técnica de elección y efectiva en pacientes con DMC.

MATERIAL Y METODOS

Desde diciembre de 1998 a julio del 2003 se han implantado 18 neuromoduladores modelo Interstim de la casa Medtronic. Comparamos resultados al año del implante en todos los pacientes.

Desde agosto del 2003 hasta la actualidad, abril del 2004, se han implantado 8 neuromoduladores definitivos que no han sido incluidos en la serie por no haber llegado al año de seguimiento.

El estudio previo al implante conlleva una historia clínica general y urológica exhaustiva, solicitando a los pacientes candidatos para el implante: estudio urodinámico, estudio neurológico, cultivo de orina, citología, estudios ecográficos y urográfico. También proporcionamos al paciente un calendario miccional y cuestionario de calidad de vida (versión modificada de King's Health Questionnaire de 1993) que aportan datos objetivos sobre la calidad de vida en relación con la clínica miccional del paciente.

La principal indicación para el implante de neuromodulación de raíces sacras en nuestra serie ha sido la DMC en un 62,5% de los casos; también se han realizando implante en pacientes con incontinencia mixta (urinaria y fecal), cistopatía intersticial y con Síndrome de Fowler.

Las contraindicaciones para la neuromodulación no han variado desde el estudio de la serie de Linares et al¹: gestación, infección aguda o crónica del tracto urinario, enfermedad oncológica, presencia de enfermedad neurológica, alteraciones de la anatomía o funcionalidad

de la región sacra, incontinencia urinaria de esfuerzo, enfermedades sistémicas con repercusión neurológica, alteraciones mentales (psiquiátricas o intelectuales) que no capaciten al paciente para un correcto manejo del estimulador.

Previo la realización del implante, realizamos test de estimulación de nervios periféricos, para verificar la integridad del arco reflejo sacro, manteniendo posteriormente el electrodo de manera temporal no más de una semana, para evaluar la respuesta clínica a la estimulación. Si existe mejoría de los síntomas superior al 50% procedemos al implante del neuroestimulador.

El seguimiento de los pacientes lo realizamos al mes, tres meses, y posteriormente cada seis meses. Este se realiza mediante diario miccional y cuestionario de calidad de vida.

El implante del electrodo en los 16 primeros pacientes se ha realizado mediante cirugía abierta, mientras que los 2 siguientes se ha colocado el electrodo mediante técnica percutánea, utilizando el kit "Tined Lead". Los 8 implantes que no hemos incluido en la serie también se han realizado mediante técnica percutánea. La técnica percutánea utilizando el Tined Lead es la siguiente:

- 1º Localización de la raíz S3 (Fig. 1).
- 2º Punción de S3 con aguja de punción. (Figs. 2 y 3).
- 3º Estimulación eléctrica y comprobación de reflejo plantar flexor y contracción anal. (Figs. 4 y 5).

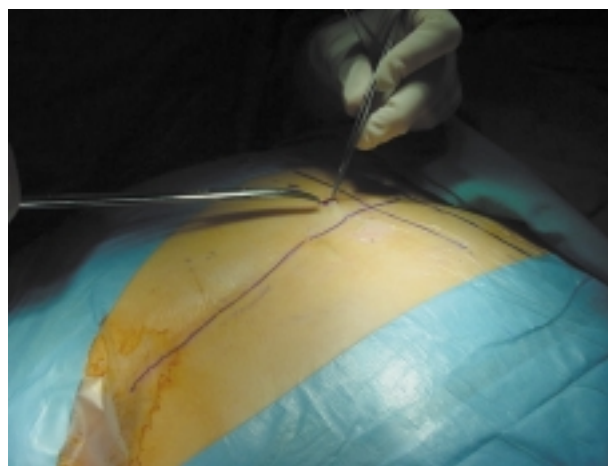


Figura 1

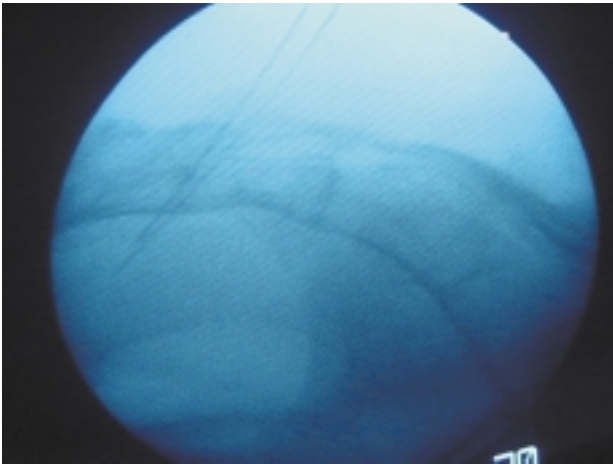


FIGURA 2



FIGURA 5



FIGURA 3

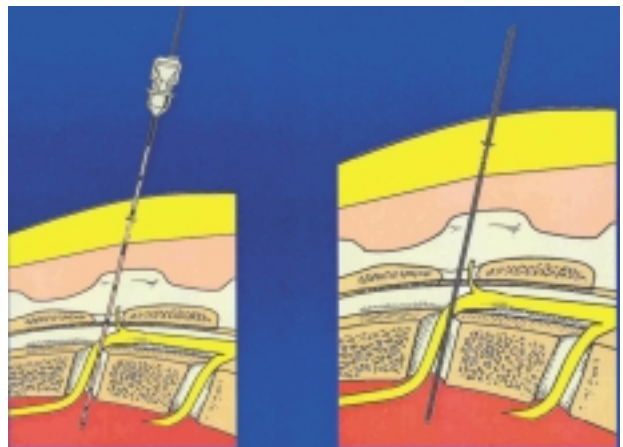


FIGURA 6

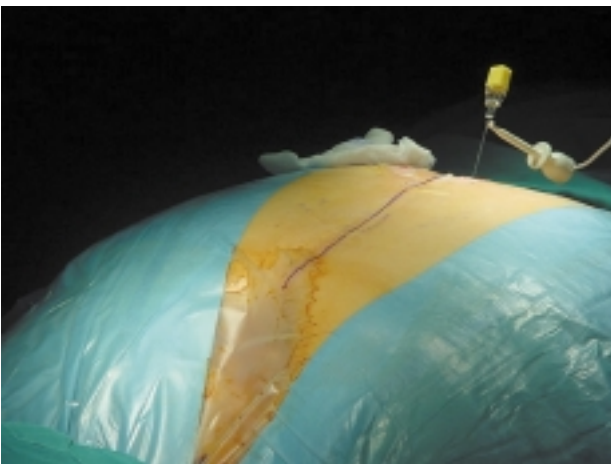


FIGURA 4

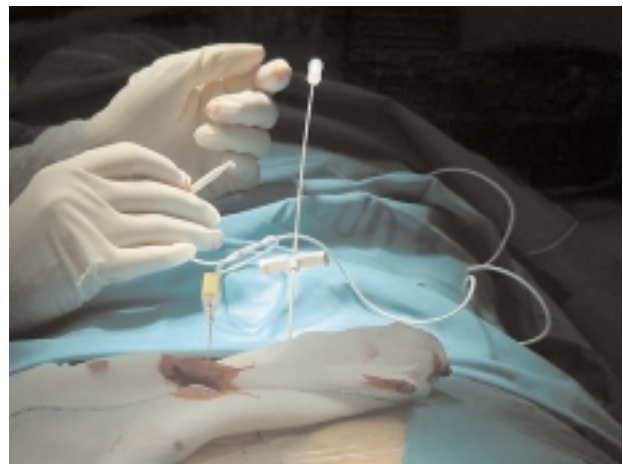


FIGURA 7

4º Paso de estilete a través de aguja de punción. (Figs. 6 y 7).

5º Retirada de aguja de punción.

6º Paso del kit introductor a través del estilete. (Figs. 8 y 9).

7º Retirada de estilete.

8º Introducción del electrodo por medio del kit introductor. (Figs. 10 y 11).

9º Retirada del kit introductor, y fijación del electrodo.



FIGURA 8

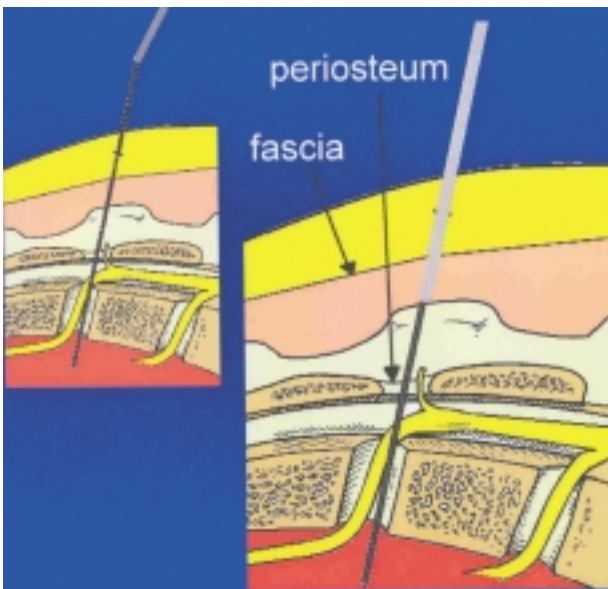


FIGURA 9

10º Comprobación de correcta localización del electrodo. (Figs. 12).

Si mejoría de los síntomas superior al 50% a las tres semanas:

11º Implante de neuromodulador definitivo. (Figs. 13).

RESULTADOS

Los últimos datos del grupo español de neuroestimulación son de abril del 2003, habiéndose realizado hasta ese momento un total de 235 pacientes que han sido sometidos a una pruebas de neuroestimulación (PNE), siendo el 65% mujeres (154), un 34% hombres (79), no recogándose el sexo en dos de los pacientes. La edad media del

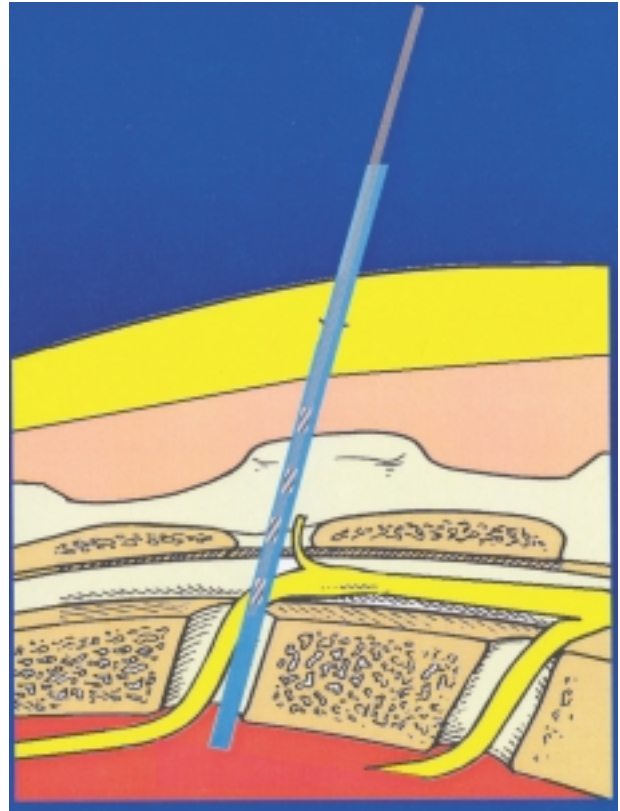


FIGURA 10

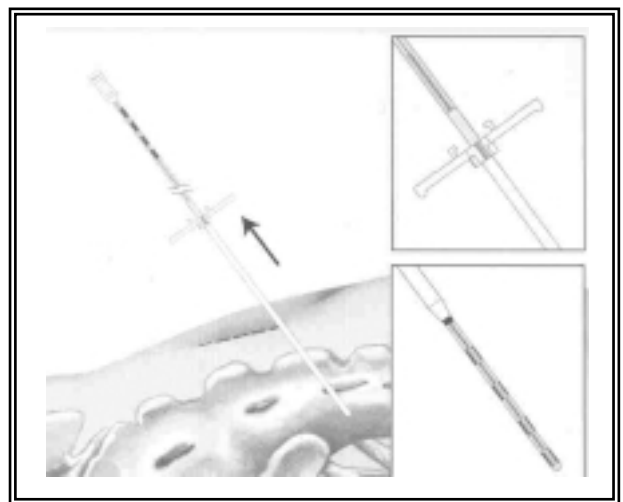


FIGURA 11

paciente testado fue de 47 años. De los 235 pacientes testados un 32% de los pacientes fueron implantados (76 pacientes), siendo 55 mujeres y 21 hombres. La sintomatología mas frecuente por la que se realizó el implante fue incontinencia por urgencia.

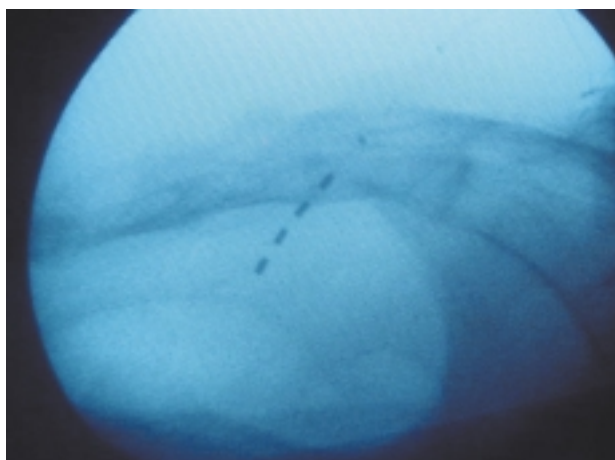


FIGURA 12



FIGURA 13

De los 76 pacientes implantados 18 han sido realizados en nuestro centro, los 10 primeros se implantaron entre diciembre de 1998 y enero del 2002 hasta julio del 2003. En este periodo se han realizado un total de 49 pruebas de neuroestimulación (PNE), y un total de 18 implantes lo que supone una tasa de implante del 36,73%. Los pacientes incluidos en esta serie, presentado como mínimo un año de seguimiento; siendo los resultados aquí presentados al año del implante.

a) Serie de diciembre de 1998 a enero del 2002 (10 implantes):

Del primer estudio de nuestro hospital (1998-2001) el 80% eran mujeres y un 20% hombres, siendo la edad media de 49 años (rango de 13-71

años). La indicación para el implante en 8 de ellos fue por disfunción miccional crónica (DMC): 2 de ellos por retención urinaria (20%), en 3 trastornos miccionales mixtos (30%), y en 3 (30%) presentaban trastornos de frecuencia e incontinencia por urgencia. Los otros dos pacientes implantados fue por incontinencia mixta (fecal y urinaria (20%)).

b) Serie de enero del 2002 hasta julio del 2003 (8 implantes):

Entre enero del 2002 hasta julio del 2003 se han implantado 8 neuromoduladores definitivos de estimulación de raíces sacras. La media de edad fue de 57,4 años con un rango de 29 a 74 años. De estos ocho pacientes seis eran mujeres y dos hombres, lo que supone respectivamente el 75% y el 25 %. El 75% de los pacientes (6) habían recibido tratamiento con anticolinérgicos, un paciente (12,5%) estaba con cateterismos intermitente, y un (12,5%) paciente refería instilaciones previas con Dimetil sulfoxido (DMSO). Dos de las pacientes (25%) habían sido sometidas a cirugía de incontinencia, mediante implante vaginal de malla de propileno (TVT), y un varón (12,5%) se había sometido a una cerviceprostatomía. (Gráfico 1).

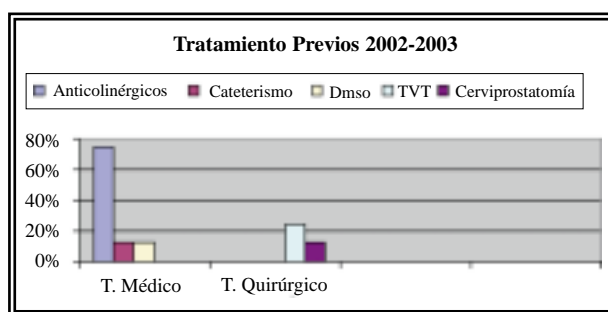


GRÁFICO 1

Respecto a la etiología de su disfunción miccional existían tres pacientes con disfunción miccional crónica (37,5%), tres pacientes con vejiga neurógena (37,5%), un paciente con cistopatía crónica (12,5%), otro paciente con síndrome de Fowler (12,5%). De estos ocho pacientes dos (25%) presentaban alteraciones en la continencia fecal asociadas al trastorno miccional.

Tras la realización de la prueba de neuroestimulación ambulatoria, se procedió a colocar bajo

anestesia general el neuromodulador definitivo, colocándose en el 100% de los casos a nivel subcutáneo derecho, con el electrodo estimulando el haz anterior de la raíz derecha de S3. De los 8 implantes 6 se realizaron con cirugía abierta y dos mediante técnica percutánea. Las revisiones se realizaron en los pacientes implantados al mes, tres meses y año. La mejoría de la clínica miccional fue del 76,4% de media, con respecto a la situación clínica previa al implante. En los dos pacientes en que se les realizó un implante por incontinencia mixta (urinaria y fecal), la mejoría de la clínica miccional fue del 92,5%, mientras que la mejoría de la clínica de la incontinencia fecal fue entorno al 70%.

En cuanto a los efectos secundarios: un paciente (12,5%) presentó dolor sacro en el área del implante, que cedió con toma de analgésicos; y dos (25%) de ellos refirieron sensaciones parestésicas en miembro inferior derecho, que desaparecieron con la reprogramación del neuromodulador. Una (12,5%) de nuestras pacientes presentó reagudización de cuadros pseudoclusivos digestivos, previamente conocidos, no pudiendo demostrar relación causa efecto entre el implante del neuromodulador y la reagudización de la clínica digestiva. En una paciente fue necesario la retirada del neuromodulador por infección.

c) Resultados globales de nuestro centro; diciembre de 1998 a julio del 2003 (18 implantes):

Los resultados globales de los 18 implantes realizados en el Hospital Ramón y Cajal, entre diciembre de 1998 y julio del 2003, son los siguientes:

Se han realizado 18 implantes de neuromodulación de los cuales 14 (77,7%) han sido en mujeres y 4 (22,3%) en varones. La edad media es de 52,56 años con un rango de 13 a 74 años. La indicación del implante en un 72,2% (13) de los pacientes fue por DMC, en un 22,1% (4) por incontinencia mixta (urinaria y fecal), en un 5,5% (1) fue por cistopatía intersticial. La mejoría de los síntomas al año del implante, medidos por el calendario miccional y el cuestionario de calidad de vida fue de 76,4%. De los 13 pacientes con DMC, siete (38,8%) presentaban cuadro de frecuencia con urgencia mejorando en estos su cuadro miccional en un 79,5% de media; los otros 6 pacientes con DMC presentaban predominio de los síntomas de vaciado, alcanzando una mejoría de los síntomas entorno 72,3% (Gráfico 2).

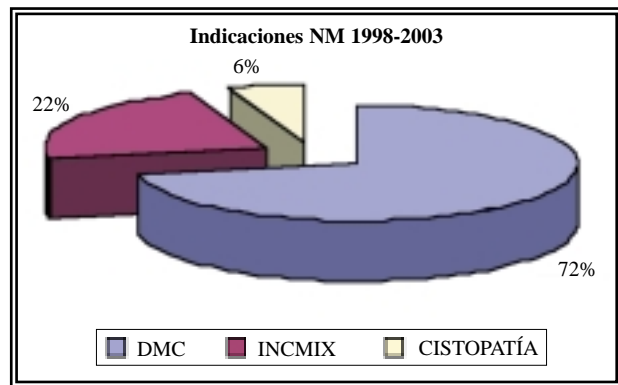


GRÁFICO 2

Los cuatro pacientes que presentaban incontinencia mixta obtuvieron una mejoría de la frecuencia del 92,5% de media, siendo la mejoría de la clínica fecal entre el 65 al 70%. La paciente con cistopatía intersticial presentó una mejoría de su sintomatología del 73% (Gráfico 3).

De los 18 implantes, 16 se realizaron con cirugía abierta y dos mediante técnica percutánea. En los 18 implantes, hemos tenido una complicación mayor que llevó a la extracción del implante, con complicaciones menores en el 27,7% (5 pacientes), como parestesias en miembro inferior ipsilateral, dolor mecánico en la zona del implante, y seroma postquirúrgico (Gráfico 4).

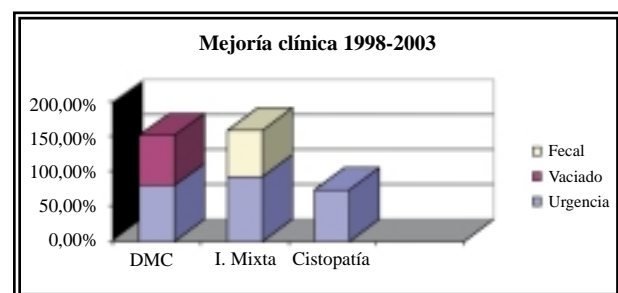


GRÁFICO 3

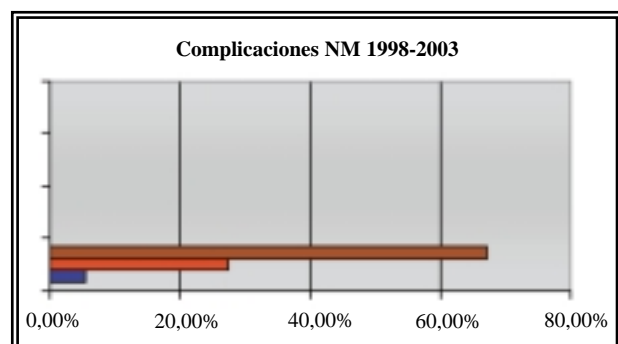


GRÁFICO 4

DISCUSIÓN

La neuromodulación (NM) de raíces sacras es un tratamiento efectivo y resolutivo en pacientes con disfunción miccional crónica (DMC), refractaria al tratamiento convencional. La DMC es la principal indicación para la NM, siendo otras indicaciones la cistitis intersticial, dolor pélvico crónico, incontinencia fecal, estreñimiento...

En los 20 últimos años ha existido un progresivo cambio, en el enfoque terapéutico de la disfunción del tracto urinario inferior, abandonándose técnicas como la ampliación vesical y surgiendo nuevas como la electroestimulación. De manera genérica el mecanismo de actuación de la estimulación eléctrica de raíces sacras es por su capacidad de estabilizar, modular, reestablecer los reflejos miccionales alterados.

La electroestimulación consiste en aplicar impulsos eléctricos para modificar el comportamiento de un arco neuronal deficiente. La electroestimulación se divide en central y periférica. La central o neuroestimulación, estimula las vías eferentes nerviosas para crear una respuesta motora, siendo utilizada en pacientes con lesiones medulares. La *electroestimulación periférica o neuromodulación* crea un campo eléctrico que estimula las raíces aferentes, consiguiendo modificar el comportamiento del detrusor, esfínter uretral externo, y músculos del suelo pélvico. El mecanismo de acción de la neuromodulación se basa en la estimulación de las fibras aferentes somáticas, modulando los reflejos miccionales, y vías nerviosas en médula espinal.

El centro de la micción a nivel medular se encuentra entre los segmentos S2-S4, siendo S3 el sitio de mas habitual de localización. En la sustancia gris pontomesencefálica se encuentran los núcleos de origen para la vía común de las neuronas motoras de la vejiga; recibiendo estos centros impulsos nerviosos superiores. La micción se consigue por una correcta coordinación entre la actividad del detrusor y los esfínteres, tanto vesical como el estriado.

En el siglo dieciocho Luigi Galvani demostró en sus experimentos con ranas la capacidad contráctil del músculo al aplicarse electricidad, sirvieron para asentar las bases que en el futuro, servirían para elaborar las teorías sobre el potencial transmembrana y la conducción eléctrica

nerviosa. Posteriormente en 1800 los estudios de Alessandro Volta demostraron que la contracción muscular es debida a la estimulación nerviosa. En 1820 los ensayos realizados por Oersted y Faraday sobre la relación existente entre el magnetismo y la electricidad, sirven en la actualidad como base de la neuromodulación. Saxtorph en 1876, realiza la primera estimulación transuretral en un paciente con retención aguda de orina.

En 1960 Mcguire y posteriormente Boyce, realizaron modelos experimentales de electroestimulación sobre perros, demostrando la importancia del tamaño del electrodo, y que la estimulación a ambos lados de la vejiga producían la máxima respuesta. En 1963 Bradley et al. realizan electroestimulación sobre distintos animales, y observo que en vejigas grandes se necesita mayor potencia y mayor área de contacto entre los electrodos y la zona a estimular.

Nashold y Friedmanson, son los primeros que investigan sobre la estimulación nerviosa espinal para alteraciones miccionales, observando que el área optima de estimulación eléctrica son de S1 a S3. Jonas et al. observaron que la estimulación de los centros nerviosos produce contracción del músculo liso uretral, del detrusor y del esfínter estriado. Posteriormente Thürhoff determinó la existencia de dos núcleos, el parasimpático y el núcleo pudendo; siendo el primero el responsable de la contracción del detrusor, y el segundo del esfínter estriado; así la estimulación independiente del parasimpático produciría solo estimulación del detrusor sin estimular el esfínter estriado. En 1976 Brindley descubre que la tercera raíz sacra (S3) es la que mas influye en el control miccional. Tanhago et al. demuestra que no existe diferencia entre la estimulación del lado derecho o del izquierdo, también apreció que la estimulación de las raíces ventrales sacras es más eficaz. El estudio histológico de las fibras estimuladas no evidenció alteraciones respecto a las fibras contralaterales no estimuladas.

En España en 1980 los Drs. Tallada, Perales y Romero realizan un estudio en estimulación de raíces sacras en gatos investigando; que raíz estimulada produce mejor respuesta vesical, y que parámetros son los mas efectivos para la estimulación. En 1998 Bosch et al. demuestran que la estimulación crónica vesical, no disminuye el efecto regulador.

En 1981 los profesores Tanagho y Schmidt de la universidad de California realizan el primer implante de neuromodulación en un paciente con trastornos de la micción. En agosto de 1997 la FDA americana aprueba la neuroestimulación como técnica válida para el tratamiento de la incontinencia por urgencia. En 2002 la FDA americana aprueba la utilización del Tined Lead. En España en 1998 el Dr. Tallada implanta el primer neuromodulador. Actualmente hay en el mundo más de 10.000 pacientes implantados.

La DMC es un grupo de alteraciones miccionales que se caracterizan por alteraciones en los sistemas facilitadores e inhibidores de la micción. La DMC abarca un grupo de enfermedades que se caracterizan por alteraciones en el llenado o vaciado vesical, manifestándose clínicamente por cuadros de incontinencia de urgencia, síndrome de urgencia frecuencia, alteraciones en el vaciado vesical, y dolor pélvico con la micción, sin causa orgánica o neurológica. La DMC es la indicación principal de la neuromodulación de raíces sacras. En la actualidad las indicaciones de la neuromodulación abarcan enfermedades como el dolor pélvico crónica, el síndrome de Fowler, la cistopatía intersticial, empezando progresivamente a emerger nuevas indicaciones para esta técnica.

Las principales indicaciones para la estimulación de los nervios sacros, son pacientes con disfunción miccional crónica refractaria al tratamiento convencional. Las indicaciones más usuales son²:

- Incontinencia urinaria de urgencia secundaria a vejiga neurógena.
- Síndrome urinario de frecuencia urgencia.
- Trastornos en el vaciado vesical.
- Retención urinaria de repetición sin objetivación de patología obstructiva.
- Dolor pélvico crónico.
- Vejiga neurógena.
- Cistitis intersticial.
- Trastornos fecales (incontinencia, retención crónica).

a) Incontinencia urinaria urgencia por vejiga neurógena: Cuando se instaura una interrupción entre la neurona superior con la vejiga se produce hiperreflexia del detrusor. En los pacientes en

que el tratamiento con anticolinérgicos, asociado o no a autosondajes, se ha demostrado la efectividad de la neuroestimulación mediante la estimulación de las fibras somáticas^{3,4}, ya que produce una inhibición de la contractibilidad vesical, siendo S3 el haz nervioso más adecuado para la estimulación crónica. Diversos estudios han ofrecido óptimos resultados en pacientes con lesión medular y esclerosis múltiple. La eficacia de la neuromodulación en pacientes con vejiga hiperrefléxica secundaria a esclerosis múltiple o sección incompleta de la médula está alrededor del 50% según las series^{5,6}; mientras que Hohenfellner et al. no encontraron ningún tipo de respuesta en pacientes con lesión completa de la médula espinal⁷.

b) Incontinencia urinaria de urgencia: Puede ser debida a vejiga hiperrefléxica o inestable, caracterizándose ambas por contracción involuntaria del detrusor, que conlleva a pérdida involuntaria de orina con sensación de urgencia. NRS ha demostrado ser efectivo en la incontinencia de urgencia refractaria al tratamiento convencional, considerándose como efectivo cuando existe reducción de más del 50% de los síntomas en un plazo entre 18-72 meses después del implante⁸. Estudios multicéntricos han demostrado una efectividad del tratamiento del 41 al 100%⁹. La estimulación de las raíces sacras produce modulación de los reflejos sacros estabilizando la función del detrusor aumentando el tono y equilibrando la musculatura del suelo pélvico.

c) Síndrome de urgencia frecuencia: Es otra manifestación de hiperactividad de la vejiga. Se caracteriza por una imperiosa necesidad de orinar, con mínimas cantidades de orina vaciadas, y una frecuencia cada 15 minutos; ocasionalmente este cortejo se puede acompañar de dolor y de incontinencia, siendo este último un hecho secundario en la clínica. Urodinámicamente estos pacientes, no presentan hiperactividad del detrusor. La teoría de este síndrome es incierta, siendo una de las más aceptadas alteraciones del arco reflejo sacro. En el estudio de Hassouna et al¹⁰, se observó que con NRS era beneficioso en el 56%; observando que aumenta la cantidad de la diuresis con cada vaciado, disminución de la

frecuencia miccional. Otros estudios objetivaron beneficio del 43-83% en el síndrome de urgencia frecuencia con la neuromodulación de raíces sacras^{9,11}.

d) Dificultad miccional: Problemas de vaciado vesical pueden ser debidos por falta de contracción vesical, y/o elevada resistencia uretral. La etiología puede ser orgánica o funcional, pudiendo ser a la primera resuelta en la mayoría de los casos mediante cirugía. La etiología funcional es difícil de tratar ya que habitualmente se desconoce la causa. Fisiopatológicamente es un detrusor hipoactivo o existe una disinerxia vesicoesfinteriana. La clínica varía desde retención urinaria completa o parcial, pasando por diversos trastornos miccionales de características obstructivas (debilidad de calibre miccional, estranguria...). Mediante la modulación se intenta conseguir estabilizar los reflejos miccionales logrando una micción coordinada.

e) Síndrome de Fowler: Descrito por primera vez en 1988 por Fowler, que se observa en mujeres jóvenes, manifestándose en un cuadro clínico caracterizado fundamentalmente por retención urinaria, secundario a un aumento de la contracción del esfínter uretral estriado. La electromiografía se aprecia contracción elevada del esfínter uretral, que se define acústicamente como "ruido de ballenas" que denota una actividad de tipo miotónico. Fowler también observó que las mujeres con este síndrome presentaban en su mayoría ovarios poliquísticos sugiriendo que la contracción anormal o ausencia y/o alteración de la relajación del esfínter podía estar mediada hormonalmente. Las pacientes con este síndrome son buenas candidatas para la neuromodulación¹².

f) Cistitis intersticial: Es un diagnóstico de exclusión siendo un cuadro que genéricamente se caracteriza por dolor pelviano crónico y síndrome miccional con intensa frecuencia y urgencia, sin identificarse su causa. La diversidad de etiologías en esta entidad hace que la mayoría de los tratamientos sean empíricos. El mecanismo de actuación de la neuromodulación sobre la cistitis intersticial se desconoce, aunque ha demostrado que disminuye los síntomas de urgencia y de frecuencia¹³.

g) Dolor pélvico: El diagnóstico del síndrome de dolor pélvico crónico, es por exclusión de patología inflamatoria, irritativa, o tumoral. La incidencia en las mujeres en edad fértil es de hasta el 15%, siendo la incidencia del hombre desconocida, ya que muchos de estos cuadros se catalogan de prostatitis abacteriana o prostatodinia¹⁴. La patogenia de este síndrome es desconocida, pero es habitual encontrar dos hechos comunes, la hiperactividad del suelo pélvico y la congestión pelviana. Usualmente están asociados a clínica diversa como la dificultad en el vaciado vesical, dispauremia, estreñimiento... La eficacia de la neuromodulación en pacientes con esta dolencia, se basa en el bloqueo de la transmisión del dolor en las vías espinoalámicas. Evidenciaron disminución del dolor en alrededor de un 50% de los pacientes, no encontrándose a los 36 meses fracasos en el tratamiento.

h) Incontinencia fecal: La indicación inicial de esta técnica es sobre pacientes con incontinencia fecal, secundaria a disminución de la actividad del músculo estriado en la que han fracasado la cirugía; en la actualidad se están incluyendo otras indicaciones como lesiones parciales post quirúrgicas del esfínter, alteraciones esfinterianas post traumatismo medular, lesiones no completas de ambos esfínteres, lesiones del músculo liso del esfínter interno^{15,16}. El mecanismo de actuación es multifactorial, siendo dos de ellos: la elevación del ángulo colorrectal, y aumentando la presión de cierre del esfínter anal, mediante la estimulación del músculo estriado del suelo pélvico. Existen dos haces nervios que producen estimulación de la musculatura estriado del suelo pélvico, la cual favorece la continencia anal, siendo el sitio de estimulación mas distal de ellos las raíces sacras. Durante la prueba de estimulación se observa la respuesta del esfínter anal a la estimulación selectiva de cada raíz sacra, siendo la prueba positiva cuando se observa movimiento del esfínter anal, del suelo pélvico o se observa respuesta en la electromiografía o en la manometría anal¹⁷. Si los síntomas disminuyen con la prueba de estimulación, o el paciente recurre su sintomatología al retirarlo, se considera al paciente como buen candidato para implante definitivo. La mejoría sintomática con la neuromodulación varía de un 85%-100% según las series^{15,18}.

ij Estreñimiento: Existen diversas causas de estreñimiento que pueden ser corregidas mediante cirugía (rectocele, prolapso rectal...), pero la disfunción o la pérdida de coordinación entre el recto y la tonicidad del esfínter anal puede ser causa de estreñimiento crónico. Este último caso puede ser corregido mediante estimulación de raíces sacras. En el estudio realizado por Agachan et al¹⁹, demostraron una disminución del índice de Wexner, disminución de la dificultad de vaciado rectal, disminución del tiempo en la evacuación y disminución en la dificultad de la evacuación; concluyendo este estudio que los pacientes con estreñimiento crónico secundario a disfunción esfínter rectal se pueden beneficiar de la estimulación de raíces sacras, aunque todavía queda camino por recorrer. En la actualidad se estudian otras indicaciones de la neuromodulación rectal como en el síndrome de úlcera rectal solitaria, y el estreñimiento del colon inercia.

Las complicaciones de esta técnica varían según las series del 22 al 43%^{20,21}, con una incidencia de reintervención variable según las series del 6 al 50%^{22,23}.

El estudio The Medtronic (MDT-103), multicéntrico en Norteamérica y Europa englobó a 633 pacientes siendo implantados en 250 de ellos un NRS. En 157 (62%) de los pacientes implantados se detectó un total de 368 efectos adversos. Del total de los efectos adversos un 15,2% no requirieron actitud alguna, a un 41% se les realizó terapias no quirúrgicas, y en el 43% de los pacientes fue necesaria la reintervención quirúrgica; siendo el problema resuelto en el 89,4% de los casos. Los efectos adversos más habituales son los que se nombran en la Tabla 1.

Tabla 1

Efecto adverso n/%	MDT-103	Serie Ramón y Cajal
Dolor en implante	60 (14,2%)	1 (5,5%)
Otros dolores	50 (10,8%)	3 (16,5%)
Infección	28 (7%)	1 (5,5%)
Dolor en trayecto electrodo	18 (5,5%)	
Alteraciones intestinales	12 (3%)	1 (5,5%)
Migración del electrodo	39 (9,1%)	
Pérdida de eficacia	13 (3,53%)	

De los pacientes que necesitaron reintervención quirúrgica la causa más frecuente fue por alteraciones en la función o situación del electrodo o extensión, debido a emigración del electrodo, alteraciones sensitivas o motoras de las piernas, pérdida de eficacia o dolor en la zona del implante; siendo solucionado en la mayor parte de los casos reimplantando el aparato con anestesia local. En otros casos fue necesario extraer temporalmente el neuromodulador siendo ocasionado por diversas causas entre las que hay que reseñar infección, dolor pélvico crónico, alteraciones sensitivas rectales. También fue necesario cambio del electrodo sobre todo por pérdida de eficacia, descargas eléctricas y problemas técnicos del aparato.

CONCLUSIONES

La neuromodulación de las raíces sacras es una técnica eficaz para el tratamiento de la DMC, en pacientes en los que no existe mejoría o curación con los tratamientos convencionales. La neuromodulación en nuestra serie ha sido más efectiva en pacientes con sintomatología de urgencia/frecuencia (mejoría alrededor del 80%) que pacientes con alteraciones del vaciado vesical (mejoría del 72%).

Desde el primer implante en 1981 por el profesor Tanagho las indicaciones van siendo más amplias, incluyendo dolor pélvico crónico, incontinencia fecal, cistitis intersticial. En la actualidad existen estudios controvertidos sobre la aplicación de la neuromodulación en trastornos miccionales secundarios a enfermedades neurológicas como la esclerosis múltiple, parkinson; y lesiones medulares parciales, lo que abre un futuro prometedor para la aplicación de esta técnica en múltiples patologías que hasta el momento actual no tenía un tratamiento efectivo²⁴.

REFERENCIAS

1. Linares Quevedo AI, Jiménez Cidre MA, Fernández Fernández E. et al. Nuromodulación de raíces Sacras posteriores en el tratamiento de la disfunción miccional crónica. Actas Urol Esp 2002;26:250-260.
2. Scheepens WA, Van Kerrebroeck PEV. Indications and predictive factors. Cap 9. In: New perspectives in sacral nerve stimulation. Ed. Martin Dunitz UK. 2002.
3. Hassouna MM, Siegel SW, Nyeholt AA, Elhilali MM. Sacral neuromodulation in the treatment of urgency-frequency symptoms: a multicenter study on efficacy and safety. J Urol. 2000 jun;163(6):1849-1854.

4. Walsh IK, Johnston RS. Transcutaneous sacral neurostimulation for irritative voiding dysfunction. *Eur Urol*. 1999; 35(3):192-196.
5. Ishigooka M, Suzuki Y, Hashimoto T. A new technique for sacral nerve stimulation: a percutaneous method for urinary incontinence caused by spinal cord injury. *Br J Urol* 1998 feb;81(2):315-318.
6. Chartier-Kastler EJ, Ruud Bosch JL, Perrigot M. Long-term results of sacral nerve stimulation (S3) for the treatment of neurogenic refractory urge incontinence related to detrusor hyperreflexia. *J Urol* 2000 nov;164(5):1476-1480.
7. Hohenfellner M, Dahms SE, Matzel K. Sacral neuromodulation for treatment of lower urinary tract dysfunction. *BJU Int* 2000 may;85 Suppl 3:10-19; discussion 22-23. Review.
8. Weil EH, Ruiz-Cerdá JL, Eerdmans PH. Sacral root neuro-modulation in the treatment of refractory urinary urge incontinence: a prospective randomized clinical trial. *Eur Urol* 2000 feb;37(2):161-171.
9. Weil EH, Ruiz-Cerdá JL, Eerdmans PH. Clinical results of sacral neuromodulation for chronic voiding dysfunction using unilateral sacral foramen electrodes. *World J Urol* 1998;16(5):313-321.
10. Hassouna MM, Group NSS. Effect of sacral neuromodulation on urinary urgency frequency. *J. Urol* 1999;162: 254.
11. Shaker H, Hassouna MM. Sacral root neuromodulation in the treatment of various voiding and storage problems. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1999;10(5):336-343. Review.
12. Swinn MJ, Kitchen ND, Goodwin RJ. Sacral neuromodulation for women with Fowler's syndrome. *Eur Urol* 2000 oct;38(4):439-443.
13. Chai TC, Zhang C, Warren JW. Percutaneous sacral third nerve root neurostimulation improves symptoms and normalizes urinary HB-EGF levels and antiproliferative activity in patients with interstitial cystitis. *Urology* 2000 may;55(5):643-646.
14. Stones RW, Selfe SA, Fransman S, et al. Psychosocial and economic impact of chronic pelvic pain. *Baillieres best pract res clin obstet Gynaecol* 2000;14:415-431.
15. Matzel KE, Stradellmaier U, Hohenfellner M, et al. Electrical stimulation of sacral spinal nerve for treatment of faecal incontinence. *Lancet* 1995;346:1124-1127.
16. Matzel KE, Stradellmaier U, Hohenfellner M, et al. Chronic sacral nerve stimulation for faecal incontinence: long term results with foramen and cuff electrode. *Dis Colon Rectum*;44:59-66.
17. Vaizey CJ, Kamm MA, Turner IC, et al. Effect of short term sacral nerve stimulation on anal and rectal function in patients with anal incontinence. *Gut* 1999;44:407-412.
18. Malouf AJ, Vaizey CJ, Nicholls RJ, et al. Permanent sacral nerve stimulation for faecal incontinence. *Ann Surg* 2000;232:143-148.
19. Agachan F, Chen T, Pfeifer J, et al. A constipation score system to simplify evaluation and management of constipated patients. *Dis Colon Rectum* 1996;39:681-685.
20. Dijkema HE, Weil EH, Mijs PT, et al. Neuromodulation of sacral nerves for incontinence and voiding dysfunctions. Clinical results and complications. *Eur Urol* 1993;24:72-76.
21. Grünewald V, Höfner K, Thon WF et al. Sacral electrical neuromodulation as an alternative treatment option for lower urinary tract. *Restor Neurol Neurosci* 1999;14:189-193.
22. Bosch R, Groen J. Sacral segmental nerve stimulation as a treatment for urge incontinence in patients with detrusor instability: results of chronic electrical stimulation using and implantable neural prosthesis. *J Urol* 1995;154:504-507.
23. Koldewijn EL, Meuleman EJ, Bemelmans BLH, et al. Neuromodulation effective in voiding dysfunction despite high reoperation rate. *J Urol*. 255 (abstract 984).
24. Ruiz Cerdá JL, Martínez Agulló E, Jiménez Cruz F, Arlandis Guzmán S. Neuromodulación, una nueva alternativa terapéutica para los trastornos del tracto urinario inferior. Tema Monográfico LXV Congreso Nacional de Urología. Mayo 2000.

Dr. I. Gómez García
 María Tubau, 15 - portal 3, 1º 3
 28050 Madrid

(Trabajo recibido el 15 abril de 2004)

RECIDIVA DEL CÁNCER DE PRÓSTATA DESPUÉS DE LA PROSTATECTOMÍA RADICAL Y RADIOTERAPIA DE RESCATE

A. OJEA CALVO, A. PÉREZ RODRÍGUEZ, F. DOMÍNGUEZ FREIRE,
A. ALONSO RODRIGO, B. RODRÍGUEZ IGLESIAS, J. BENAVENTE DELGADO,
J.M. BARROS RODRÍGUEZ, A. GONZÁLEZ PIÑEIRO, M. OTERO GARCÍA,
V. MUÑOZ GARZÓN

Complejo Hospitalario Universitario Xeral-Cies de Vigo. Pontevedra.

Actas Urol Esp. 28 (10): 743-748, 2004

RESUMEN

RECIDIVA DEL CÁNCER DE PRÓSTATA DESPUÉS DE LA PROSTATECTOMÍA RADICAL Y RADIOTERAPIA DE RESCATE

OBJETIVO: Evaluar la eficacia de la radioterapia en el lecho prostático en pacientes con cáncer de próstata y fracaso bioquímico después de la prostatectomía radical.

MATERIAL Y MÉTODOS: Analizamos los resultados de 292 pacientes a los que se le practicó prostatectomía radical por cáncer de próstata localizado T1-T2, entre enero de 1992 y junio de 2003, con un seguimiento medio de 36 meses (rango 6 meses a 12 años). Se detecta fracaso bioquímico (PSA > 0,20 ng/ml) en 75 (26%) pacientes. De los 75 pacientes con fracaso bioquímico, 9 (12%) se diagnosticó de recidiva local siguiendo los siguientes criterios: a) Primer PSA obtenido a las 6 semanas de la intervención <0,20 ng/ml. b) Tiempo hasta el fracaso bioquímico > 6 meses. c) Nivel de duplicación del PSA > 6 meses. d) Velocidad de PSA después de la prostatectomía radical <0,75/ng/ml/año. e) Nivel de PSA después de la prostatectomía radical <2,5 ng/ml. Los 9 pacientes diagnosticados de recidiva local reciben una dosis media de 56,42 Gy en el lecho prostático.

RESULTADOS: De los 9 pacientes diagnosticados de recidiva local, en 7 (77,7%) se obtuvo una respuesta completa durante un tiempo medio de seguimiento de 25 meses (6-30 meses). El tiempo entre la radioterapia y la respuesta, en los pacientes con respuesta completa, siempre fue inferior a los 3 meses. No se observaron efectos adversos importantes secundarios a la radioterapia.

CONCLUSIONES: La radioterapia de rescate puede ser beneficiosa en un seleccionado grupo de pacientes con recidiva local. La cinética del PSA después de la prostatectomía radical es útil para distinguir las recidivas locales de las metástasis a distancia.

PALABRAS CLAVE: Prostatectomía radical. Recidiva local. Radioterapia de rescate.

ABSTRACT

PROSTATE CANCER RECURRENCE AFTER RADICAL PROSTATECTOMY AND SALVAGE RADIOTHERAPY

OBJECTIVE: To evaluate the efficacy of the radiotherapy to prostatic bed in patients with biochemical recurrence for prostate cancer after radical prostatectomy.

MATERIAL AND METHODS: We analyse the results of 292 patients underwent radical prostatectomy for localized prostate cancer T1-T2 between January 1992 and June 2003, with an average follow-up of 36 months (range 6 months to 12 years). We detect biochemical recurrence (PSA >0.20 ng/ml) in 75 (26%) patients. Of 75 patients with biochemical recurrence, 9 (12%) was diagnosed of local recurrence by the following criteria: a) The first PSA obtained 6 weeks after radical prostatectomy <0.20 ng/ml. b) The time to biochemical recurrence > 6 months. c) The prostate specific antigen doubling time >6 months. d) The prostate specific antigen velocity after radical prostatectomy <0.75 ng/ml/year. e) The prostate specific antigen level after radical prostatectomy <2.5 ng/ml. The 9 patients diagnosed of local recurrence received an average dose of 56.42 Gy in the prostate bed.

RESULTS: Of all 9 patients with local recurrence, 7 (77.7%) has complete response with an average time of follow-up of 25 months (6-30 months). The time between the radiotherapy and the response, in patients with complete response, was lower than 3 months. Were not observed significant adverse effects associated to radiotherapy.

CONCLUSIONS: The salvage radiotherapy may be beneficial in select patients with local recurrence. The characteristics of prostate specific antigen elevation are useful in distinguishing men with local recurrence from those with distant metastases.

KEY WORDS: Radical prostatectomy. Local recurrence. Salvage radiotherapy.

La recidiva del cáncer de próstata después de la prostatectomía radical se sitúa en torno al 30% de los pacientes. Aunque se han descrito casos a los 10 y 15 años de la intervención, suele manifestarse entre los 19 y 24 meses de la intervención quirúrgica. Se diagnostica por la elevación del PSA por encima de 0,2 ng/ml, que es lo que se denomina con el término de *fracaso bioquímico o fracaso del PSA*. El análisis de la *cinética del PSA* o comportamiento del PSA postoperatorio es el mejor método para determinar la localización de la recidiva, clasificándola en local o metastásica¹⁻⁷. Un *tiempo hasta el fracaso del PSA* superior a 6 meses predice recidiva local y menor de 6 meses predice diseminación metastásica. Una *velocidad del PSA* elevándose después de la cirugía a un ritmo de menos de 0,75 ng/ml/año es muy significativa de recidiva local mientras que si se eleva a una velocidad de más de 0,75 ng/ml/año es sinónimo de diseminación metastásica. Un *tiempo de duplicación del PSA* superior a 6 meses indica recidiva local y el inferior a 6 meses recidiva sistémica. La *cantidad de PSA* también es útil para hacer el diagnóstico entre recidiva local y sistémica. PSA inferior a 2,5 ng/ml es significativo de recidiva local y superior a 2,5 ng/ml de recidiva sistémica¹⁻¹¹. Las técnicas por imagen disponibles actualmente, gammagrafía ósea, tomografía axial computarizada, resonancia magnética, radioinmunocefalografía, tomografía por emisión de positrones, demuestran poca utilidad en el diagnóstico precoz de la recidiva y en la localización de la recidiva⁴. La biopsia del lecho prostático es poco eficaz para localizar la recidiva en pacientes con PSA inferior a 1 ng/ml. El tratamiento con intención curativa de la recidiva local es la radioterapia del lecho prostático⁴.

El objetivo de este estudio es valorar la capacidad de la radioterapia de rescate para erradicar la recidiva local diagnosticada por la *cinética del PSA*.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analiza la evolución de 292 pacientes con cáncer de próstata T1-T2 a los que se le practicó prostatectomía radical retropúbica entre enero de 1992 y junio de 2003. El tiempo de seguimiento medio es de 36 meses (6 meses-12 años).

Los tumores se reclasificaron según el sistema TNM de 2002 sexta edición de la UICC¹². En todos los pacientes se establecieron controles periódicos con determinación de PSA en sangre a las 6 semanas de la intervención y posteriormente cada 6 meses de forma indefinida. En caso de PSA superior a 0,20 ng/ml en al menos dos determinaciones se diagnosticaba al paciente de *fracaso bioquímico*. El PSA se determinó con el ensayo KRYPTOR^R que se fundamenta en la tecnología TRACE^R (Time Resolved Amplified Cryptate Emission).

Se detectó fracaso bioquímico en 75 pacientes lo que representa un porcentaje del 26%. Se observó fracaso bioquímico en el 10% (2/20) de los tumores pT0, en el 11% (8/74) de los tumores pT2a, en el 12% (8/67) de los tumores pT2b, en el 21% (7/34) de los tumores pT2c, en el 28% (19/61) de los tumores pT3a, en el 74% (14/19) de los tumores pT3b, en el 100% (2/2) de los tumores pT4 y en el 100% (15/15) de los tumores pT2-3N1.

Para hacer el diagnóstico de recidiva local del cancer de próstata por la cinética del PSA postoperatorio se seleccionó a los pacientes que cumplían todos los criterios siguientes:

1. Que el PSA hubiese descendido a cifras insignificantes a las 6 semanas de la prostatectomía (PSA postoperatorio <0,20 ng/ml).
2. Que el tiempo hasta el fracaso bioquímico (PSA > de 0,20ng/ml) fuese mayor de 6 meses.
3. Que el tiempo de duplicación del PSA fuese mayor de 6 meses.
4. Que la velocidad del PSA fuese inferior a 0,75 ng/ml/año.
5. Que el PSA no sobrepasase la cifra de 2,5 ng/ml.

El número de pacientes con recidiva local diagnosticada por la cinética del PSA fue de 9, lo que representa el 12% de todos los pacientes con fracaso bioquímico: 1 (11,1%) se correspondía con un tumor pTa, 2 (22,2%) con tumor pT2b, 2 (22,2%) con tumor pT2c, 2 (22,2%) con tumor pT3a, 1 (11,1%) con tumor pT3b y 1 (11,1%) con tumor pT4a. La edad media de los pacientes con recidiva local era de 58 años que se siguieron durante un tiempo medio de 50 meses (18-106). La mediana de tiempo hasta la progresión biológica era de 17 meses (12-44meses). La mediana

de tiempo de duplicación del PSA era de 12 meses (12-48 meses). La mediana de la velocidad de PSA en la recidiva bioquímica era de 0,25 ng/ml/año (0,05-0,74). La mediana de PSA previo a la radioterapia era de 1,04 (0,37-2,40) (Tabla 1).

Para el tratamiento de radioterapia de rescate se utilizaron fotones de 18 MV de acelerador lineal. El volumen blanco incluía el lecho de prostatectomía, utilizando 4 campos en caja conformados con multiláminas isocéntricas. Se administró una dosis media de radioterapia de 56,42 Gy en 5 fracciones semanales de 2 Gy.

Se determina el porcentaje de respuestas completas hasta cifras de PSA no significativas (PSA < 0,20) y el tiempo que transcurre desde que se administra la radioterapia y se alcanza la respuesta completa. También se calcula la duración de la respuesta completa. Para el manejo de datos y el análisis de los resultados empleamos el programa informático, SPSS para Windows, de Microsoft.

RESULTADOS

El número de pacientes con respuesta completa a la radioterapia local fue de 7 (77,8%). El tiempo que transcurrió desde que se administró la radioterapia hasta que se alcanzaron cifras de PSA < de 0,20 ng/ml fue inferior a 3 meses en todos los pacientes que respondieron. Los

pacientes que respondieron lo hicieron durante una mediana de tiempo de 25 meses (6-30 meses) y no se observaron nuevas recaídas en los pacientes que respondieron. Los efectos secundarios de la radioterapia se manifestaron con sintomatología intestinal, rectal o vesical leve en 5 (56%) de los pacientes que fueron controlados con tratamiento sintomático (Tabla 1).

COMENTARIOS

El tratamiento de la recidiva local del cáncer de próstata después de la prostatectomía radical es la radioterapia del lecho prostático con intención curativa¹³. Hasta la actualidad los métodos más frecuentemente utilizados con la pretensión de localizar la recidiva tumoral han sido: el análisis del comportamiento del PSA después de la intervención o cinética del PSA postoperatorio, la gammagrafía ósea, la tomografía axial computarizada, la resonancia magnética, la radioinmuno-cintellografía, la tomografía por emisión de positrones y la biopsia del lecho prostático.

Cinética del PSA postoperatorio

La determinación en sangre del PSA es el método más simple y específico para detectar la presencia de tumor residual después de la prostatectomía radical. El primer control se suele realizar a las 6 semanas de la intervención, para evitar

Tabla 1

Paciente	Categoría PT	Edad	Gleason	PSA previo a la radioterapia (ng/ml)	Tiempo de duplicación PSA meses	PSA velocidad (ng/ml/año)	Respuesta completa a la radioterapia	Tiempo de seguimiento con respuesta a la radioterapia (meses)
1	pT3a	48	6	1,71	36,00	0,16	No	No-respuesta
2	pT4a	62	9	0,76	24,00	0,25	Sí	30,00
3	pT2c	59	7	0,37	48,00	0,12	Sí	12,00
4	pT2a	62	6	1,48	24,00	0,74	Sí	25,00
5	pT2b	54	6	1,05	12,00	0,20	Sí	30,00
6	pT2c	59	6	0,89	12,00	0,25	Sí	27,00
7	pT3a	52	6	1,04	12,00	0,27	Sí	24,00
8	pT2b	63	8	0,62	12,00	0,05	Sí	6,00
9	pT3b	60	8	2,40	12,00	0,74	No	No-respuesta

Características de los 9 pacientes que recibieron radioterapia de rescate después del fracaso bioquímico y resultados. El nivel de PSA previo a la radioterapia era de 1,04 (0,37-2,40); el tiempo de duplicación del PSA de 12 meses (12-48); la velocidad del PSA de 0,25 ng/ml(0,05-0,75). El número de pacientes rescatados fue de 7 (77,8%) con un tiempo de seguimiento de 25 meses (6-30 meses).

falsos positivos. Por que hay que tener en cuenta que la vida media del PSA es de 2,6 días y que durante la intervención quirúrgica existe la posibilidad que una gran cantidad de PSA se libere y pase a la sangre. Si el tumor está localmente avanzado o el Gleason es elevado los controles se continúan semestralmente los 2 ó 3 primeros años y posteriormente cada año de forma indefinida. Si el tumor está localizado y el Gleason es intermedio o bajo, los controles de PSA pueden practicarse anualmente de forma indefinida^{4,14,15}. Aunque no existe un consenso que defina cual es el nivel de PSA insignificante, la idea más generalizada es que una cifra de PSA de 0,1 o inferior, con los ensayos convencionales, se debe a un artefacto que puede provenir de las glándulas periuretrales. Niveles de PSA de 0,2 ng/ml o superiores son patológicos e indican presencia de tumor residual. Niveles de PSA entre 0,1 y 0,2 ng/ml son cifras que están en terreno de nadie, que sólo se consideran patológicos a posteriori, cuando el PSA sobrepasa los 0,20 ng/ml en los controles posteriores. Entonces la cifra de PSA entre 0,1 y 0,20 ng/ml se aprovecha para estimar el tiempo de duplicación de PSA⁴.

El análisis de la cinética del PSA postoperatorio se consideró una buena forma de localizar el lugar de la recidiva. Partin AW et al. en 1994⁹ analizaron la utilidad para localizar el lugar de la recidiva del tiempo que transcurría desde la prostatectomía hasta el fracaso del PSA y de la velocidad de ascenso del PSA una vez que se había producido el fracaso bioquímico. De una serie de 1.058 prostatectomías radicales los autores siguieron a 51 pacientes con fracaso bioquímico, hasta la aparición de recidiva local o la aparición de metástasis. De los 51 pacientes, 16 (31%) recidivaron localmente y 35 (69%) lo hicieron con metástasis a distancia. El intervalo de tiempo desde la prostatectomía radical hasta el fracaso del PSA fue más largo en los pacientes con recidiva local que en los que tenían metástasis. Ningún paciente con recidiva local registró un PSA detectable dentro de los 6 meses siguientes a la cirugía frente al 50% de los que desarrollaron metástasis a distancia. En el mismo trabajo, también se observó que la velocidad de ascenso del PSA era distinta en los pacientes con recidiva local y en los pacientes con metástasis. En el 94%

de los pacientes con recidiva local el PSA crecía a un ritmo inferior a 0,75 ng/ml/año frente al 46% de los pacientes que presentaban metástasis a distancia. El tiempo de duplicación del PSA fue analizado por diversos autores, con intención de localizar la recidiva tumoral. Patel A et al.¹⁰ analizaron 77 pacientes con fracaso de PSA después de la prostatectomía radical. En 33 pacientes el tiempo de duplicación del PSA era inferior a 6 meses y en 44 era superior a 6 meses. En 11 (33%) de los pacientes con tiempo de duplicación de PSA inferior a 6 meses observaron metástasis a distancia frente a 1 (3%) que presentaba recidiva local. Cuando el tiempo de duplicación del PSA era superior a los 6 meses solamente en 1 (2%) de los pacientes se observó metástasis a distancia frente a 8 (18%) que presentaban recidiva local. Pound CR et al.¹⁶ observaron que un tiempo de duplicación del PSA inferior a los 10 meses era la variable que mejor predecía la aparición de enfermedad metastásica. Roberts SG et al.¹⁷ concluyen en un análisis univariante y multivariante que el tiempo de duplicación del PSA era la variable con más capacidad para discernir entre la recidiva local y la enfermedad metastásica después de la prostatectomía radical. El valor del nivel de PSA en sangre para predecir el lugar de la recidiva fue estudiado por Wu JJ et al. en 1995¹¹. Analizaron los resultados de la radioterapia local en un grupo de 53 pacientes con fracaso bioquímico, 27 con niveles de PSA inferiores a 2,5 ng/ml y 26 con niveles de PSA superiores a 2,5 ng/ml. Vieron que 14 (52%) de los pacientes con PSA menor de 2,5 respondían a la radioterapia mientras que sólo respondían 2 (8%) de los pacientes con niveles de PSA superiores a 2,5 ng/ml.

Técnicas por imagen

Diferentes técnicas por imagen han sido evaluadas para detectar y localizar la recidiva después de la prostatectomía radical. La gammagrafía ósea fue estudiada por Cher ML et al. en 1998¹⁸ en una serie de 93 pacientes. La posibilidad de que la gammagrafía ósea fuese positiva era inferior al 5% en pacientes con PSA por debajo de 40 ng/ml. La tomografía axial computarizada fue utilizada por Older RA et al. en 1995¹⁹ comparando las imágenes del lecho quirúrgico de 11 pacientes con fracaso del PSA con otros pacientes sin

fracaso del PSA que actuaban como control. No observaron diferencias significativas en las imágenes de los lechos quirúrgicos de los 2 grupos. Kramer S et al. en 1997²⁰ observaron que la tomografía axial computarizada solamente diagnosticaba el 36% de las recidivas locales confirmadas con biopsia. La tomografía axial computarizada sólo podía reconocer las recidivas locales de más de 2 cm. La radioinmunocentellografía fue evaluada por Kahn D et al. en 1998²¹. Comunicaron los resultados del análisis de 183 pacientes y la radioinmunocentellografía detectó recidiva en la celda prostática sólo en el 35% de los casos en los que ya estaba confirmada la recidiva local por biopsia. Utilizando la biopsia como patrón oro, la sensibilidad de la radioinmunocentellografía era del 49% y la especificidad del 77%, con un valor predictivo positivo del 50% y negativo del 70%. Raj GV et al. en 2002²² concluyeron en su análisis que la radioinmunocentellografía era superior a la tomografía axial computarizada y a la gammagrafía ósea para detectar metástasis. La tomografía por emisión de positrones fue evaluada por Sanz G et al. en 1999²³. Esos autores observaron en la tomografía por emisión de positrones más eficacia para mostrar recidiva local que la tomografía axial computarizada y menos eficacia que la gammagrafía ósea para detectar recidivas a distancia.

Biopsia del lecho prostático.

La biopsia ecodirigida del lecho prostático y de la anastomosis de la unión vesicouretral es un procedimiento diagnóstico de la recidiva local del cáncer de próstata después de la prostatectomía radical. Sin embargo, bajos volúmenes de la enfermedad que pueden ser detectados con niveles de PSA muy bajos pueden pasar desapercibidos y no ser diagnosticados con una biopsia del lecho prostático. Una biopsia positiva no excluye enfermedad sistémica ni una biopsia negativa excluye enfermedad local⁴. Según los análisis de Connolly JA et al. de 1996²⁴ y Saleem MD et al. de 1998²⁵ solamente un 25% de los pacientes diagnosticados de recidiva local con niveles de PSA inferiores a 1 ng/ml presentaban biopsia positiva del lecho prostático. En ese sentido, Lange PH et al. en 1990²⁶ informaron de los resultados de la radioterapia local de rescate en 29 pacientes con fracaso de PSA después de la

prostatectomía radical, 18 pacientes con biopsia de la unión vesicouretral positiva y 10 pacientes con la biopsia de la unión vesicouretral negativa. En el grupo de pacientes con biopsia positiva respondieron a la radioterapia 16 (89%) de los pacientes y en el grupo con biopsias negativas respondieron 7 (70%) de los pacientes, sin diferencias significativas entre los dos grupos.

Los pacientes con una cinética de PSA favorable, en la línea de los parámetros que hemos seleccionado en nuestro estudio, son buenos candidatos para recibir con posibilidades de éxito radioterapia en la celda prostática²⁷. La dosis de radiación recomendada por la Sociedad Americana de Radioterapia y Oncología es de 64 Gy o ligeramente superior, administradas en fracciones de 1,8 a 2 Gy²⁸. Los resultados libres de fracaso bioquímico de la radioterapia de rescate son muy variables, dependiendo de múltiples factores, y pueden estar según las series analizadas por Nelson et al. en 2003⁴ entre el 0 y el 55%, con seguimientos que oscilan entre 3 y 10 años. En nuestro estudio los resultados libres de fracaso bioquímico con radioterapia de rescate en pacientes muy seleccionados fueron del 77,8% con un seguimiento medio de 2 años.

CONCLUSIONES

La radioterapia de rescate del lecho prostático es eficaz en casos muy seleccionados de pacientes con recidiva bioquímica después de la prostatectomía radical. El análisis de la cinética del PSA o comportamiento del PSA postoperatorio es un buen método para distinguir entre recidiva local y recidiva sistémica e indicar tratamiento con radioterapia en el lecho prostático, con intención curativa.

REFERENCIAS

1. Pound CR, Partin AW, Epstein JI, Walsh PC. Prostate-specific antigen after anatomic radical retropubic prostatectomy. Patterns of recurrence and cancer control. *Urol Clin North Am* 1997;24(2):395-406.
2. Loberg RD, Fielhauer JR, Pienta BA, Dresden S, Christmas P, Kalikin LM, Olson KB, Pienta KJ. Prostate-specific antigen doubling time and survival in patients with advanced metastatic prostate cancer. *Urology* 2003;62(6 Suppl 2):128-133.
3. Chatta G. Multiplex biomarker approach for determining risk of prostate-specific antigen-defined recurrence of prostate cancer. Rhodes DR, Sanda MG, Otte AP, Chinnaiyan AM, Rubin MA, Department of Pathology, University of Michigan School of Medicine, Ann Arbor, MI. *J Natl Cancer Inst* 2003;95:661-668. *Urol Oncol.* 2003;21(6):488.

4. Nelson JB, Lepor H. Prostate cancer: radical prostatectomy. *Urol Clin North Am* 2003;30(4):703-723.
5. Ward JF, Blute ML, Slezak J, Bergstralh EJ, Zincke H. The long-term clinical impact of biochemical recurrence of prostate cancer 5 or more years after radical prostatectomy. *J Urol*. 2003;170(5):1872-1876.
6. Scheepe JR, Vis AN, Mickisch GH. Recurrence after radical prostatectomy for organ-confined prostate cancer. *Onkologie* 2003;26(4):330-333.
7. Moul JW. Variables in predicting survival based on treating "PSA-only" relapse. *Urol Oncol* 2003;21(4):292-304.
8. Cannon GM, Walsh PC, Partin AW, Pound CR. Prostate-specific antigen doubling time in the identification of patients at risk for progression after treatment and biochemical recurrence for prostate cancer. *Urology* 2003; 62(6 Suppl 2):2-8.
9. Partin AW, Pearson JD, Landis PK, Carter HB, Pound CR, Clemens JG, Epstein JI, Walsh PC. Evaluation of serum prostate-specific antigen velocity after radical prostatectomy to distinguish local recurrence from distant metastases. *Urology* 1994;43(5):649-659.
10. Patel A, Dorey F, Franklin J, De Kernion JB. Recurrence patterns after radical retropubic prostatectomy: clinical usefulness of prostate specific antigen doubling times and log slope prostate specific antigen. *J Urol* 1997;158(4): 1441-1445.
11. Wu JJ, King SC, Montana GS, McKinstry CA, Anscher MS. The efficacy of postprostatectomy radiotherapy in patients with an isolated elevation of serum prostate-specific antigen. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1995;32(2):317-323.
12. Sobin LH, Wittekind CH. TNM Clasificación de los tumores malignos. Barcelona. Pulso Ediciones, 2002;26-29.
13. Pisansky TM, Kozelsky TF, Myers RP, Hillman DW, Blute ML, Buskirk SJ, Chevillie JC, Ferrigni RG, Schild SE. Radiotherapy for isolated serum prostate specific antigen elevation after prostatectomy for prostate cancer. *J Urol* 2000;163(3):845-850.
14. Haab F, Meulemans A, Boccon-Gibod L, Dauge MC, Delmas V, Boccon-Gibod L. Clearance of serum PSA after open surgery for benign prostatic hypertrophy, radical cystectomy, and radical prostatectomy. *Prostate*. 1995;26(6):334-338.
15. Brawer MK, Kirby R. Antígeno prostático específico. Barcelona. Ediciones Médicas SL, 2001; 7-22.
16. Pound CR, Partin AW, Eisenberger MA, Chan DW, Pearson JD, Walsh PC. Natural history of progression after PSA elevation following radical prostatectomy. *JAMA* 1999; 281(17):1591-1597.
17. Roberts SG, Blute ML, Bergstralh EJ, Slezak JM, Zincke H. PSA doubling time as a predictor of clinical progression after biochemical failure following radical prostatectomy for prostate cancer. *Mayo Clin Proc* 2001 jun;76(6):576-581.
18. Cher ML, Bianco FJ Jr, Lam JS, Davis LP, Grignon DJ, Sakr WA, Banerjee M, Pontes JE, Wood DP Jr. Limited role of radionuclide bone scintigraphy in patients with prostate specific antigen elevations after radical prostatectomy. *J Urol* 1998;160(4):1387-1391.
19. Older RA, Lippert MC, Gay SB, Omary RA, Hillman BJ. Computed tomography appearance of the prostatic fossa following radical prostatectomy. *Acad Radiol*. 1995;2(6): 470-474.
20. Kramer S, Gorich J, Gottfried HW, Riska P, Aschoff AJ, Rilinger N, Brambs HJ, Sokiranski R. Sensitivity of computed tomography in detecting local recurrence of prostatic carcinoma following radical prostatectomy. *Br J Radiol* 1997;70(838):995-999.
21. Kahn D, Williams RD, Manyak MJ, Haseman MK, Seldin DW, Libertino JA, Maguire RT. 111Indium-capromab pentetide in the evaluation of patients with residual or recurrent prostate cancer after radical prostatectomy. The ProstaScint Study Group. *J Urol* 1998;159(6):2041-2046.
22. Raj GV, Partin AW, Polascik TJ. Clinical utility of indium 111-capromab pentetide immunoscintigraphy in the detection of early, recurrent prostate carcinoma after radical prostatectomy. *Cancer* 2002 feb; 94(4):987-996.
23. Sanz G, Robles JE, Giménez M, Arocena J, Sánchez D, Rodríguez-Rubio F, Rosell D, Richter JA, Berián JM. Positron emission tomography with 18fluorine-labelled deoxyglucose: utility in localized and advanced prostate cancer. *BJU Int* 1999;84(9):1028-1031.
24. Connolly JA, Shinohara K, Presti JC Jr, Carroll PR. Local recurrence after radical prostatectomy: characteristics in size, location, and relationship to prostate-specific antigen and surgical margins. *Urology* 1996;47(2):225-231.
25. Saleem MD, Sanders H, Abu El Naser M, El-Galley R. Factors predicting cancer detection in biopsy of the prostatic fossa after radical prostatectomy. *Urology* 1998;51(2): 283-286.
26. Lange PH, Lightner DJ, Medini E, Reddy PK, Vessella RL. The effect of radiation therapy after radical prostatectomy in patients with elevated prostate specific antigen levels. *J Urol* 1990;144(4):927-932.
27. Nudell DM, Grossfeld GD, Weinberg VK, Roach M 3rd, Carroll PR. Radiotherapy after radical prostatectomy: treatment outcomes and failure patterns. *Urology* 1999;54(6): 1049-1057.
28. Cox JD, Gallagher MJ, Hammond EH, Kaplan RS, Schellhammer PF. Consensus statements on radiation therapy of prostate cancer: guidelines for prostate re-biopsy after radiation and for radiation therapy with rising prostate-specific antigen levels after radical prostatectomy. American Society for Therapeutic Radiology and Oncology Consensus Panel. *J Clin Oncol* 1999;17(4):1155.

Dr. A. Ojea Calvo
Hospital Universitario Xeral-Ciés de Vigo
Pizarro, 22
36204 Vigo (Pontevedra)

(Trabajo recibido el 18 marzo de 2004)

SAFYRE. UN NUEVO CONCEPTO DE CABESTRILLO AJUSTABLE MÍNIMAMENTE INVASIVO PARA LA INCONTINENCIA URINARIA POR ESTRÉS FEMENINA

P.C.R. PALMA*, C.L.Z. RICCETTO*, M. DAMBROS*, M. THIEL*, R. DE FRAGA*, J.T.N. TAMANINI*, V. HERRMANN*, N.R. NETTO JR*, O. GROSSI**, M. ZANGONE**, M. PALADINI**, H. RETTO***, J. COLAÇO***, D. CASTRO DIAZ****

*División de Urología, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP. **Clínica Universitaria Reina Fabiola, Universidad Católica de Córdoba, Argentina. ***Servicio de Ginecología, Hospital Garcia de Orta, Almada, Portugal. ****Hospital Universitario de las Islas Canarias, Tenerife. España.

Actas Urol Esp. 28 (10): 749-755, 2004

RESUMEN

SAFYRE. UN NUEVO CONCEPTO DE CABESTRILLO AJUSTABLE MÍNIMAMENTE INVASIVO PARA LA INCONTINENCIA URINARIA POR ESTRÉS FEMENINA

INTRODUCCIÓN: SAFYRE es un nuevo cabestrillo (dispositivo de suspensión) reajutable y mínimamente invasivo para el tratamiento de la incontinencia urinaria por estrés (IUE). En los últimos años se ha intentado restaurar el lecho suburetral normal utilizando una técnica anatómica. Los autores comunican su experiencia con este dispositivo, que además de poseer la eficacia de los cabestrillos tiene capacidad de reajustación.

MATERIALES y MÉTODOS: Un total de 100 pacientes consecutivas con diagnóstico de IUE desde el punto de vista clínico y urodinámico se sometieron al procedimiento de implantación del cabestrillo SAFYRE. Su rango de edad era de 40 a 71 años, con una edad media de 63 años. Previamente, 75 pacientes (75%) se habían sometido a procedimientos para la incontinencia que habían fracasado. Antes de la cirugía se realizaron una exploración física clínica, una prueba de estrés, un estudio urodinámico y un estudio sobre el uso de almohadillas. Todas las pacientes presentaban síntomas de IUE y el 30% también tenían tenesmo leve.

RESULTADOS: El periodo de seguimiento medio fue de 14 meses (12 - 30 meses). El tiempo medio de la operación fue de 25 minutos. Durante el mismo procedimiento se reparó la distopia cuando se consideró necesario. La estancia hospitalaria media fue de 24 horas. En el 3% de los implantes se produjo perforación de la vejiga. Durante el periodo posoperatorio 26 pacientes presentaron síntomas de tenesmo. Durante ese periodo de seguimiento, el 92% presentaron continencia urinaria, el 3% mejoraron y el 5% no estuvieron satisfechas con el procedimiento.

CONCLUSIÓN: SAFYRE es un procedimiento seguro y rápido que permite el reajuste posoperatorio. Esta técnica puede ser una alternativa atractiva si se demuestra que los buenos resultados obtenidos hasta ahora son de larga duración.

PALABRAS CLAVE: Incontinencia urinaria por estrés. Cabestrillo. Mujeres. Fracaso.

ABSTRACT

SAFYRE. A NEW CONCEPT FOR ADJUSTABLE MINIMALLY INVASIVE SLING FOR FEMALE URINARY STRESS INCONTINENCE

INTRODUCTION: SAFYRE is a new readjustable and minimally invasive sling for the treatment of stress urinary incontinence (SUI). Attempts to restore the normal suburethral hammock using an anatomical approach have been made in recent years. The authors report their experience with this device, which associates the efficacy of slings with readjustability.

MATERIAL AND METHODS: A total of 100 consecutive patients with clinical and urodynamic diagnosis of SUI underwent SAFYRE sling procedure. The age range was from 40 to 71, mean age 63 years. Seventy-five patients (75%) presented previous failed anti-incontinence procedures. Physical clinical examination, stress test, pad use and a urodynamic study were performed before the surgery. All the patients presented symptoms of SUI and 30% also reported mild urgency.

RESULTS: The average follow up period was 14 months (12 - 30 months). The mean operative time was of 25 minutes. Dystopia repair was performed whenever necessary, during the same procedure. The average hospital stay was 24 hours. In 3% of the implants, bladder perforation occurred. During the postoperative period, 26 patients developed urgency symptoms. During that follow up period, 92% were found to be continent, 3% reported an improvement and 5% were dissatisfied.

CONCLUSION: SAFYRE is a safe and quick procedure that allows for postoperative readjustment.

This technique may be an attractive alternative if the good result obtained so far proves to be long lasting.

KEYWORDS: Stress urinary incontinence. Sling. Female. Failure.

Los cabestrillos pubovaginales llevan usándose desde principios del siglo pasado¹. Actualmente se considera que esta técnica es la más eficaz para tratar la incontinencia urinaria por estrés (IUE) en pacientes con lesiones del mecanismo uretral intrínseco². Sin embargo, la morbilidad y aspectos de la convalecencia han estimulado la investigación en procedimientos menos invasivos como los cabestrillos mínimamente invasivos y las inyecciones periuretrales.

Las cintas sintéticas tienen una tasa de éxito elevada y fortalecen los tejidos dañados. Un efecto beneficioso adicional de los cabestrillos sintéticos es que con ellos los procedimientos de cirugía mayor son mínimamente invasivos y también reducen el tiempo de la operación, la estancia hospitalaria y las molestias en el posoperatorio³.

Desde la comercialización y el éxito de la técnica TVT, se han desarrollado otros productos para el mercado de cabestrillos suburetrales. El cabestrillo SAFYRE, que posee un sistema de autofijación, se ha añadido recientemente a las herramientas existentes. Es un cabestrillo sintético que no produce tensión que se coloca en la parte media de la uretra y es improbable que cause erosiones uretrales. Es un cabestrillo sintético reajutable con un sistema de autofijación que permite reajustar la tensión en el posoperatorio si se producen fuga o retención urinarias⁴.

Según la teoría de la continencia integral, las regiones del tercio medial y distal de la uretra son las más importantes. El procedimiento SAFYRE se basa en esta teoría y en estudios experimentales del mecanismo del cierre de la uretra en las mujeres⁵.

Los cabestrillos se utilizan ahora aún con más frecuencia, y el SAFYRE, que se basa en estos nuevos conceptos, es una alternativa atractiva para el tratamiento quirúrgico de la IUE. Los autores presentan su experiencia con este cabestrillo reajutable, centrándose en la seguridad en el periodo perioperatorio y en la eficacia a medio plazo del procedimiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

Pacientes

Llevamos a cabo un estudio clínico prospectivo, multicéntrico, no aleatorizado y con un único grupo en pacientes con IUE, que fue aprobado

por el comité ético de investigación clínica del hospital.

Desde febrero de 2001 hasta marzo de 2002, a 100 pacientes con diagnóstico de IUE se les implantó el SAFYRE. Las edades de las pacientes oscilaban entre 40 y 71 años (mediana de edad de 63 años).

Diseño del estudio

A todas las pacientes se les diagnóstico incontinencia mediante el procedimiento habitual, incluida la historia médica, y luego se les realizó una evaluación del impacto usando la versión abreviada del Cuestionario de la Consulta Internacional sobre la Incontinencia (ICIQ-SF)⁶, un examen ginecológico, una prueba de estrés, un estudio sobre el uso de almohadillas y una investigación urodinámica. La evaluación urodinámica se llevó a cabo con 2 catéteres uretrales (uno 10F para el llenado y otro 4F para determinar la presión de la vejiga). Se colocó un catéter de balón rectal 4F por encima del esfínter anal para determinar la presión abdominal. La prueba comprendió una cistometría acuosa, la evaluación de la presión del punto de fuga de Valsalva (PPFV), que se realizó con un volumen intravesical de 200 ml y las maniobras de Valsalva, y un estudio de presión-flujo.

El examen ginecológico reveló la presencia de cistocele leve en 62 pacientes (62%); el 70% de los casos eran de grado I y el resto de grado II. Se diagnosticó rectocele de grado I en 13 pacientes y solamente se repararon los casos de cistocele sintomático de grado II (3 pacientes).

La prueba de estrés fue positiva en todas las pacientes. Los resultados relacionados con las pruebas urodinámicas se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

Resultados relacionados con la presión del punto de fuga de Valsalva preoperatoria

Presión del punto de fuga de Valsalva preoperatorio	número de pacientes	porcentaje (%)
38 - 90 cmH ₂ O (media de 71 cmH ₂ O)	54	43
91 - 125 cmH ₂ O (media de 99 cmH ₂ O)	72	57

Del estudio se excluyó a las pacientes que presentaron contracciones involuntarias del detrusor durante el llenado de la vejiga o un flujo máximo (Q_{max}) de menos de 15 ml/s y/o un volumen de orina residual tras la micción de más del 20% del volumen miccionado, pero se incluyó a las que presentaron síntomas de irritación sin contracciones involuntarias demostradas mediante urodinámica. Aunque la inestabilidad del detrusor demostrada mediante urodinámica no tiene un efecto significativo sobre el resultado quirúrgico, esta decisión se basó en el concepto de la mejora en el posoperatorio del tenesmo sensorial, tal como se ha descrito previamente⁷. De este estudio inicial se excluyó a las pacientes con contracciones involuntarias del detrusor debido a que su pronóstico es menos favorable en lo referente a los síntomas de irritación en el posoperatorio⁸.

La mayoría de las pacientes de este ensayo clínico se habían sometido previamente a al menos un procedimiento para la incontinencia que había fracasado (75%). El procedimiento realizado con más frecuencia fue la reparación vaginal anterior (Tabla 2).

El seguimiento se realizó al cabo de 1 mes y cada 6 meses. En estas visitas, se preguntó a las pacientes si habían presentado micción espontánea, fuga urinaria involuntaria, síntomas de irritación de la vejiga y dolor vaginal y suprapúbico, y luego se les hizo una evaluación del impacto, una prueba de estrés y una evaluación del uso de almohadillas.

Los resultados quirúrgicos se clasificaron en 3 categorías según los criterios de Blaivas y Jacobs⁹: a) curación – ausencia de incontinencia;

b) mejoría – frecuencia de episodios de incontinencia de menos de uno cada 2 semanas; c) fracaso – frecuencia de episodios de incontinencia de más de uno a la semana.

Materiales

El SAFYRE consiste en una malla de polipropileno que actúa como un soporte uretral, sostenido entre dos columnas de autofijación de polímero de polidimetilsiloxano de grado para implante. Estas columnas son la base del sistema de autofijación. Con el fin de minimizar la lesión quirúrgica de las estructuras de soporte naturales del ligamento inferior de la pelvis se utiliza una aguja especial de 3,5 mm de diámetro que permite el abordaje suprapúbico y transvaginal, dependiendo de la experiencia del cirujano (Fig. 1). Para el abordaje transvaginal, el extremo en forma de gancho se introduce dentro de la boquilla de la aguja versátil, y para el abordaje suprapúbico se hace de la otra manera (la aguja y el cabestrillo los fabrica Promedon, Córdoba, Argentina).

Técnica quirúrgica

El procedimiento se realizó con la paciente en posición de litotomía bajo anestesia espinal.

Se administraron por vía intravenosa 2 gramos de cefalosporina de primera generación en el momento de inducción de la anestesia y luego 1 gramo 6, 12 y 18 horas después del procedimiento.

Se hacen dos incisiones transversales de 0,5 cm cerca de la cara superior del hueso púbico separadas entre ellas por 5 cm. Se realiza una

Tabla 2

Procedimientos quirúrgicos previos para la incontinencia urinaria por estrés

Técnica	N	(%)
Ninguna	50	39,7
Reparación anterior (plicación de Kelly)	37	29,4
Colposuspensión retropúbica	12	9,5
Cabestrillo pubovaginal	12	9,5
Inyección periuretral	8	6,5
Suspensión con aguja	7	5,5

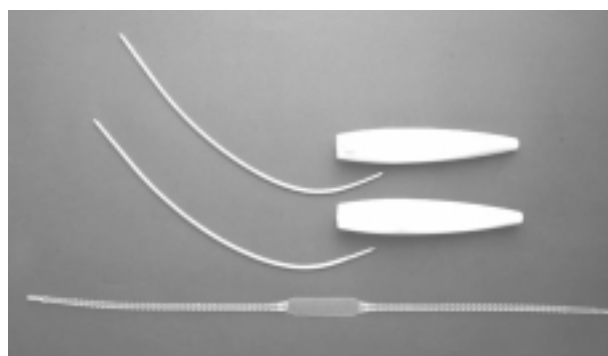


Figura 1. Prueba del cabestrillo SAFYRE; malla de polipropileno y dos columnas de autofijación de polímero de polidimetilsiloxano; aguja versátil que permite realizar un abordaje vaginal o un abordaje suprapúbico.

incisión vaginal longitudinal de 1,5 cm de longitud empezando a una distancia de 0,5 cm del meato de la uretra. Hay que señalar que esta incisión no debe invadir el cuello de la vejiga. La disección se realiza para crear un túnel de 1 cm lateral a la uretra para introducir en él la aguja de inserción del SAFYRE. Primero se hace avanzar la aguja a través del túnel vaginal hasta que perfora el ligamento inferior de la pelvis a nivel de la parte media de la uretra. Luego se modifica la dirección de la aguja hacia la parte posterior del hueso púbico y se la hace avanzar de forma continua hasta los puntos de referencia situados en el área suprapúbica (abordaje transvaginal). Si el cirujano lo prefiere, también puede utilizarse el abordaje suprapúbico. En este abordaje se hace avanzar la aguja a través de una de las incisiones suprapúbicas, por debajo de la parte posterior del hueso púbico hacia la incisión vaginal. La punta de la aguja sigue en contacto con la parte posterior del hueso púbico hasta que pasa a través de la fascia endopélvica. Utilizando el dedo índice de la otra mano, el cirujano localiza la punta de la aguja y luego la hace avanzar a través de la incisión vaginal. La cistoscopia se realiza para descartar una perforación de la vejiga. Tras quitar la boquilla, el SAFYRE se une a la aguja y se coloca en el área suprapúbica. Se repiten las mismas maniobras en el otro lado. La tensión del cabestrillo se ajusta al nivel adecuado manteniendo unas tijeras de Metzenbaum entre la uretra y el cabestrillo para evitar que haya una tensión excesiva. Se cortan los extremos del cabestrillo y se retiran las tijeras de Metzembbaum. No es necesaria más fijación y las incisiones se cierran de la manera habitual. Se deja colocado un catéter interno durante la noche.

Técnica de reajuste

El procedimiento para tensar el SAFYRE puede realizarse bajo anestesia local o espinal. Como los extremos de las colas de polidimetilsiloxano se pueden palpar fácilmente en el tejido subcutáneo, la anestesia local con una solución de lidocaína al 1% parece ser el método de elección. Habitualmente, es suficiente con reajustar sólo una cola, sin riesgo de que se produzca una desviación significativa del eje uretral. Se realiza una pequeña incisión sobre el extremo de la cola

palpable (cercana a la cara superior del hueso púbico) y se disecciona suavemente estirándola con cuidado hasta conseguir la tensión adecuada (Fig. 2). Durante esta maniobra deben mantenerse unas tijeras de Metzenbaum entre la malla y la uretra para evitar una corrección excesiva. La vejiga se llena con solución salina antes del procedimiento con el fin de comprobar si se produce fuga cuando la paciente tose y al hacer varias veces las maniobras de Valsalva. Generalmente, se propone realizar el reajuste antes de 30 días después de la operación, pero en teoría puede efectuarse en cualquier momento después del procedimiento, debido a que se forma una pseudocápsula fibroblástica alrededor de la cola de polidimetilsiloxano del SAFYRE que permite diseccionar y mover fácilmente las colas dentro de esta pseudocápsula si es necesario.

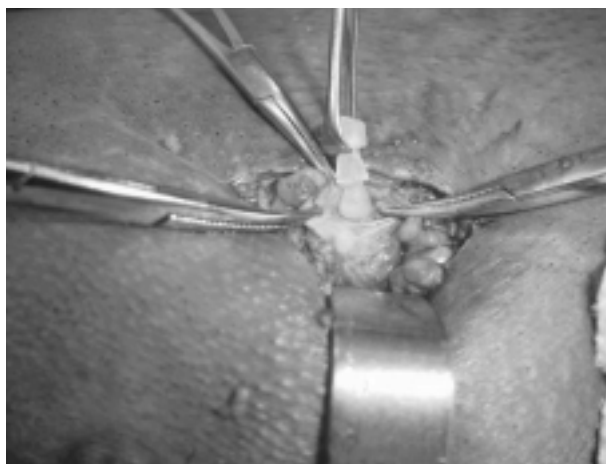


Figura 2. Seudocápsula fibroblástica que rodea la cola de polidimetilsiloxano del SAFYRE. La pseudocápsula debe diseccionarse para poder mover la cola y reajustar la cinta.

El procedimiento para aflojar el SAFYRE puede realizarse bajo anestesia espinal, intravenosa o local. Cuando se utiliza la anestesia local, el área suprapúbica (incluida la fascia uretropélvica) y la pared vaginal anterior (incluido el músculo y la fascia rectales) tienen que anestesiarse con una solución de lidocaína al 1%. Se realiza una incisión vaginal longitudinal de 1,5 cm de longitud empezando a una distancia de 1 cm del meato de la uretra, y la malla de polipropileno se disecciona de la fascia uretropélvica. Las colas se diseccionan de forma bilateral, agarradas con

pinzas hemostáticas y estiradas hacia detrás, hasta que se puedan interponer entre la malla y la uretra unas tijeras de Metzenbaum o una pinza en ángulo recto. Se deja colocado un catéter Foley durante la noche.

RESULTADOS

Características de las pacientes

Las características básicas y los datos demográficos de todas las pacientes se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3

Datos demográficos de 126 paciente sometidas al procedimiento de SAFYRE [media (rango) o número %]

Variable	Pacientes (N = 126)
Edad (años)	63 (40-71)
Paridad	2 (0-8)
Enfermedad concomitante (Diabetes, COPD, ETC.)	73 (58%)
Operación previa anti-incontinencia	76 (60%)
Situación menopáusica	
Premenopáusica	25 (20%)
Menopáusica, con uso de estrógenos	25 (20%)
Menopáusica sin uso de estrógenos	76 (60%)
Síntomas de urgencia pre-operación	38 (30%)

El periodo de seguimiento osciló entre 12 y 30 meses y el periodo de seguimiento medio fue de 14 meses.

Complicaciones del procedimiento

La duración media del procedimiento fue de 25 minutos y el periodo medio de hospitalización fue de 24 horas (de 12 a 36 horas). Todas las pacientes regresaron a su domicilio el día después de la cirugía.

La tasa global de complicaciones fue del 34%. La mayoría de las mujeres con complicaciones tuvieron más de una complicación.

Se produjeron complicaciones perioperatorias en 3 casos, consistentes en perforación de la pared lateral superior de la vejiga en los 3 casos. En estas pacientes, el catéter Foley se mantuvo durante 48 horas y evolucionaron sin complica-

ciones. No hubo casos de sangrado, transfusiones de sangre o perforaciones uretrales o vaginales durante el procedimiento.

El diagnóstico de retención urinaria se estableció cuando el volumen residual, obtenido mediante cateterización uretral tras la micción, era mayor de 100 ml. A las pacientes que no podían miccionar de forma espontánea al principio del periodo posoperatorio se les mantuvo en un programa de cateterización intermitente de aclaramiento hasta 4 semanas después de la operación, momento en que se efectuó un procedimiento de aflojamiento si la retención persistía. Todas las pacientes que presentaron micción espontánea al principio del periodo posoperatorio tuvieron un volumen residual tras la micción de menos de 100 ml y se consideró que no tenían retención urinaria. Según estos criterios, se produjo retención urinaria en el posoperatorio en 4 pacientes, las cuales no presentaron micción espontánea 4 semanas después de la operación. En todas estas pacientes se aflojó la tensión del cabestrillo bajo anestesia local y miccionaron espontáneamente, con un alivio completo de los síntomas de irritación y un volumen residual medio tras la micción de 60 ml después del procedimiento. No fue necesario seccionar la cinta en ningún caso.

La principal complicación en el posoperatorio fue síntomas de irritación tras la micción, que se produjeron en 26 pacientes. Estos síntomas ocurrieron al principio del periodo posoperatorio (hasta 4 semanas después de la operación). Hubo 6 casos de infección de la cinta y fue necesario quitar el cabestrillo a 4 pacientes.

En seis pacientes se reajustó más tarde la cinta para tensar el SAFYRE. Estas pacientes presentaron incontinencia urinaria tras la cirugía y el reajuste se realizó para que no presentaran incontinencia. Obtuvimos buenos resultados en cuatro pacientes (curación de las molestias antes de la operación) y mejoría en dos. El reajuste se realizó bajo anestesia local.

Tasas de curación

Según los criterios de Blaivas y Jacobs⁹, después de un periodo de seguimiento medio de 14 meses, el 92% de las pacientes presentaron continencia urinaria, el 3% mejoraron significativa-

mente y el 5% no estuvieron satisfechas con el procedimiento y se consideraron fracasos. El cuestionario del impacto (ICQ-SF) mostró una mejora significativa en todas las preguntas en comparación con la evaluación realizada antes de la operación (el 90% de las pacientes dijeron que tenían menos síntomas urinarios después de la cirugía).

Al final del periodo de seguimiento, la prueba de estrés fue negativa en todas las pacientes con continencia e incontinencia urinarias, y las pacientes del grupo con incontinencia utilizaban, como máximo, 1 unidad diaria de almohadilla perineal.

DISCUSIÓN

Estudios recientes han confirmado que los cabestrillos pubovaginales y las uretrocistopexias retropúbicas son las técnicas para la incontinencia urinaria por estrés que producen los mejores resultados de continencia después de un seguimiento a largo plazo¹⁰. Sin embargo, el uso de los cabestrillos implica un periodo considerable de formación quirúrgica y la incómoda necesidad de elegir un lugar de donde obtener la fascia que se va a utilizar en la cirugía, así como riesgos de obstrucción infravesical y otras disfunciones de la vejiga⁹. Por otra parte, las uretrocistopexias retropúbicas implican realizar una incisión abdominal que incrementa la morbilidad y la hospitalización, tienen costes elevados cuando se realizan utilizando un acceso laparoscópico y se aprenden poco a poco⁵. Por tanto, todos los esfuerzos encaminados al desarrollo de técnicas mínimamente invasivas están justificados.

Desde un punto de vista conceptual, el SAFYRE es un cabestrillo, pero la creación de una zona de soporte suburetral incrementa la resistencia de la uretra y, como consecuencia, no se producen movimientos rotacionales ni descendentes de la uretra cuando la presión abdominal aumenta. Además, facilita la coaptación de la luz de la uretra en reposo y en condiciones de estrés. A diferencia de los cabestrillos pubovaginales clásicos, el SAFYRE se aplica en el tercio medial de la uretra donde se insertan los ligamentos pubouretrales responsables de la estabilidad natural de la uretra¹¹. El mantenimiento del cabestrillo en una posición adecuada se consigue

gracias a sus estructuras salientes y entrantes, que crean un efecto tipo gancho en las fascias de la pelvis y en el músculo liso abdominal, así como reacciones inflamatorias locales.

La inserción del SAFYRE se realiza sin tensión y no está restringida por el tamaño del cuello de la vejiga como ocurre con los cabestrillos convencionales. Aunque en nuestro estudio la tasa de retención urinaria fue del 3,1%, el SAFYRE permitió realizar un reajuste de la tensión en el posoperatorio sin dificultades. A estas pacientes se les reajustó el cabestrillo bajo anestesia local y miccionaron espontáneamente, presentando un alivio completo de los síntomas de irritación y un volumen residual medio después de la micción de 60 ml.

Nuestros resultados confirman la viabilidad y la seguridad del SAFYRE para el tratamiento de la incontinencia urinaria. Desde el primer informe publicado por Ulmsten¹², el TVT se ha convertido en un método popular para la incontinencia urinaria por estrés genuina. Una revisión reciente de 11 artículos en los que se utilizaron criterios de valoración objetivos mostró una tasa de curación del 87,3% tras una media de 17 meses después de la cirugía¹³. El uso del abordaje suprapúbico y transvaginal se ha asociado a varias complicaciones, tales como perforación de la vejiga y lesiones del obturador, de los vasos iliaco externo, femoral y epigástrico inferior, de los nervios y del intestino delgado^{14,15}. Tras realizar 140 procedimientos SPARC (en el arco suprapúbico) con cabestrillo, se determinó el hematocrito en el día 1 del posoperatorio en las últimas 57 pacientes independientemente de la pérdida de sangre en el quirófano. Un total de 6 pacientes necesitaron intervenciones al principio del periodo posoperatorio, entre ellas transfusiones en 4 pacientes inmediatamente después de la operación por sangrado retropúbico. Una paciente presentó drenaje de una incisión suprapúbica el día 4 del posoperatorio. Tenía una perforación a través de un asa del intestino delgado que requirió la resección de un segmento corto del intestino y la retirada del cabestrillo¹⁶.

Aunque en este estudio no se comparó el SAFYRE con otras técnicas mínimamente invasivas, como la TVT o similares, existen diferencias específicas y significativas entre las propiedades

bioquímicas y biomecánicas del SAFYRE y las de las otras técnicas. A diferencia de la TVT o de otros cabestrillos de polipropileno mínimamente invasivos, la superficie lisa de la malla del SAFYRE permite realizar fácilmente un ajuste primario durante el implante e incluso durante el reajuste eventual, además de mantener su resistencia y su forma debido a su baja tasa de deformidad. Asimismo, la elasticidad de las colas de polidimetilsiloxano permite realizar movimientos precisos en función de los cambios en la presión abdominal del paciente y de esta forma el dispositivo actúa como un soporte dinámico. Por otra parte, el sistema de autofijación del SAFYRE es único en lo referente a la capacidad de reajuste en el posoperatorio. El procedimiento es mínimamente invasivo y no es necesario hacer una incisión abdominal grande para obtener la fascia ni para fijar el cabestrillo a la aponeurosis del músculo recto abdominal como ocurre con los cabestrillos clásicos. Su capacidad de reajuste permite hacer ajustes tardíos de la tensión del cabestrillo en las pacientes que presentan incontinencia o retención urinaria persistentes, evitando así la necesidad de intervenciones de cirugía mayor como uretrolisis o de insertar otro cabestrillo y reduciendo los costes.

La coherencia con los principios fisiológicos de la incontinencia urinaria femenina, las tasas de curación de más del 90% y los efectos beneficiosos indiscutibles de los reajustes de la tensión en el posoperatorio indican que este procedimiento constituye un paso adelante prometedor en el tratamiento quirúrgico de la IUE.

REFERENCIAS

- Goebel R. Zur operativen Beseitigung der Angeborenen Incontinentia Vesicae. *Z Gynak Urol* 1910;2:187.
- McGuire EJ, Fitzpatrick CC, Wan J, Bloom D, Sanvordenker J, Ritchey M et al. Clinical assessment of Urethral Sphincter Function. *J Urol* 1993;150:1452.
- Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, Varhos G: An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J* 1996;7:81.
- Palma PCR, Riccetto CLZ, Dambros M, Thiel M, Fraga R, Herrmann V, Netto NR Jr. Pubovaginal Safyre: A new readjustable minimally invasive sling for female urinary stress incontinence. The Iberoamerican Safyre study group. *Urologia Panamericana* 2002;14(4):22.
- Petros P, Ulmsten U: An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol* 1993;153:1.
- Avery K, Donovan J, Abrams, P. Validation of a new questionnaire for incontinence: The International Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ). *NeuroUrol and Urodynamics* 2001;4:510.
- Schrepferman CG, Griebing TL, Nygaard IE, Kreder KJ: Resolution of urge symptoms following sling cystourethropexy. *J Urol* 2000;164:1628.
- Kaplan SA, Te AE, Young GP: Prospective analysis of 373 consecutive women with stress urinary incontinence treated with a vaginal wall sling the Columbia-Cornell University experience. *J Urol* 2000;164:1623.
- Blaivas JG, Jacobs BZ. Pubovaginal Fascial Sling for the treatment of complicated stress urinary incontinence. *J Urol* 1991;145:1214.
- Norris JP, Breslin DS, Staskin DR: Use of synthetic material in sling surgery: a minimally invasive approach. *J Endourol* 1996;10:227.
- Ulmsten U, Falconer C, Johnson P, Jomaa M, Lannér L, Nilsson C G, Olsson I: A multicenter study of tension-free vaginal tape (TVT) for surgical treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J* 1998;9:210.
- Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, Varhos G. An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunction* 1996;7:81.
- Perchers UM, Tunn R, Buczkowski M, Perucchini D. Tension-free vaginal tape for the treatment of Stress Urinary Incontinence. *Clin Obstet Gynecol* 2000;43:670.
- Neuman M. Infected hematoma following tension-free vaginal tape implantation. *J Urol* 2002;168:2549.
- Kuuva N, Nilsson CG. A nationwide analysis of complications associated with the tension-free vaginal tape (TVT) procedure. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002;81:72.
- Kobashi KC, Govier FE: Perioperative complications: the first 140 polypropylene pubovaginal slings. *J Urol* 2003; 170(5):1918.

Dra. Miriam Dambros
Rua Tiradentes,426 - apto. 51
Vial Itapura
13023-190 Campinas
SP, Brasil

(Trabajo recibido el 27 julio de 2004)

ORGASMO Y SU IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA DESPUÉS DE PROSTATECTOMIA RADICAL

J.I. MARTÍNEZ-SALAMANCA GARCÍA, J. JARA RASCÓN, I. MONCADA IRIBARREN,
J. GARCÍA BURGOS, C. HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

*Servicio de Urología. Hospital General Universitario "Gregorio Marañón".
Universidad Complutense de Madrid. Madrid*

Actas Urol Esp. 28 (10): 756-760, 2004

RESUMEN

ORGASMO Y SU IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA DESPUÉS DE PROSTATECTOMIA RADICAL

INTRODUCCIÓN: El orgasmo es un fenómeno neurofisiológico, que produce contracción de la musculatura bulbo-cavernosa y que habitualmente coincide con la eyaculación.

El objetivo de este estudio fue evaluar la presencia de orgasmo y la calidad de este, en un grupo de nuestros pacientes intervenidos de prostatectomía radical, así como su impacto en la calidad de vida de los mismos.

PACIENTES Y MÉTODO: Revisamos retrospectivamente los datos de 152 pacientes tratados mediante prostatectomía radical. Fueron intervenidos entre enero de 1999 y diciembre de 2001, con una media de edad de 64,4 (44-75) años y un periodo medio de seguimiento de 33 (21-45) meses. Cuarenta y dos pacientes (31,6%) mostraban disfunción eréctil (DE) previa a la cirugía.

La investigación fue realizada mediante entrevista personal y la utilización de un cuestionario semi-estructurado.

RESULTADOS: Ciento treinta y cuatro pacientes (96,4%) tratados mostraban disfunción eréctil post-operatoria, 91,6% de los pacientes tenían una pareja estable, 44,4% mantenían relaciones sexuales, 23,3% solo masturbación y 32,3% no tenían actividad sexual.

Ochenta y cuatro pacientes (55,2%) no estaban interesados en recibir tratamiento y 25 (16,4%) referían disminución de la libido.

En relación a la sensación orgásmica, 140 pacientes (92,1%) mantenían un sensación subjetiva normal, 4 (2,6%) esta era ausente y 8 (5,2%) mostraban una experiencia anómala o extraña.

Además 24 pacientes (15,7%) tenían pérdidas de orina durante el orgasmo.

CONCLUSIONES: Después de prostatectomía radical, la función orgásmica y la libido se mantienen en la mayoría de los pacientes a pesar del daño causado sobre los haces neurovasculares.

Solo una minoría de los pacientes referían pérdidas de orina durante el orgasmo, como consecuencia del procedimiento quirúrgico.

PALABRAS CLAVE: Orgasmo. Prostatectomía radical. Disfunción eréctil.

ABSTRACT

ORGASM SEXUAL FUNCTION AFTER RADICAL PROSTATECTOMY

INTRODUCTION: Orgasm is a neurophysiological event, which produces bulbous cavernous muscle contraction that usually coincided with ejaculation.

The aim of this study was to assess the orgasm's presence and quality in patients treated with radical prostatectomy, as well as its impact on quality of life of these patients.

METHOD: The medical records of 152 patients with radical prostatectomy were reviewed retrospectively. Patients were operated between January 1999 and December 01, with an average age of 64,4 (44-75) years and the follow-up period was 33 (21-45) months. 42 (31,6%) patients showed erectile dysfunction (ED) previous to surgery.

The research was performed by a personal interview through a questionnaire.

RESULTS: 134 patients (96,4%) treated showed post operative ED, 91,6% of patients had stable relationship and 44,4% have sexual intercourse, 23,3% masturbation only and 32,3% no sexual activity. 84 patients (55,2%) were not interested in receiving treatment and 25(16,4%) referred a reduced libido.

Concerning to orgasm sensation, 140 patients (92,1%) preserved a subjectively normal orgasm, 4 (2,6%) referred lack of it and 8 (5,2%) a weakened or anomalous sensation.

Furthermore 24 patients (15,7) had urine loss during orgasm.

CONCLUSIONS: After radical prostatectomy, both the orgasmic function and libido were kept by the majority of patients despite the neurovascular bundle damaged caused.

Only a minority of patients having urine loss, as a consequence of surgical procedure.

KEY WORDS: Orgasm. Radical prostatectomy. Erectile dysfunction.

La evaluación de la función sexual después de prostatectomía radical (PR) ha sido objeto de muchas controversias. Durante los últimos 10 años ha quedado claro que entre los fines del tratamiento quirúrgico del cáncer de próstata localizado tiene una importancia capital el intento de mantener la función sexual como parte de la calidad de vida del paciente^{1,4,5,13}.

En una reciente revisión de varias series de PR, los índices de disfunción eréctil (DE) varían entre 14 y el 97,5%¹. Parece un intervalo demasiado amplio para una misma técnica quirúrgica. Antes de la introducción de la prostatectomía radical anatómica, el índice de impotencia era casi del 100%. La introducción de la técnica con conservación de los nervios por Walsh y Donker en 1982 mejoró el porcentaje de casos con potencia sexual tras PR en sus series⁵. Hoy en día la mayoría de los autores está de acuerdo en que la conservación de los fascículos neuro-vasculares mejora la potencia.

Una posible razón para la disparidad de los resultados obtenidos en la bibliografía es que la etiología de la impotencia tras la prostatectomía es multifactorial². Aunque se acepta que el mecanismo es principalmente neurogénico, hay estudios que han demostrado impotencia de causa arterial en el 40% de los pacientes después de PR con conservación de los nervios^{1,2,5}.

En contraste con la abundancia de trabajos publicados sobre la disfunción eréctil post-prostatectomía radical, llama la atención la casi inexistencia de artículos que se interroguen sobre la capacidad de mantenimiento del orgasmo de estos pacientes³ y los posibles cambios en las características del mismo después de una cirugía tan mutilante sobre las vías aferentes y eferentes del mismo, si bien, esto puede ser explicado por la ausencia de tratamientos que tengan una posible efectividad sobre esta sensación psicósomática.

En el presente trabajo se intenta analizar en qué medida se puede considerar alterada la percepción del orgasmo, en los pacientes intervenidos mediante prostatectomía radical retropúbica, y se discuten las hipótesis aceptadas sobre los mecanismos responsables de su mantenimiento.

PACIENTES Y MÉTODO

Se revisaron retrospectivamente 154 pacientes diagnosticados de cáncer prostático confirma-

do histopatológicamente tratados en un periodo de 3 años (enero de 1999 a diciembre de 2001). A todos ellos se les practicó una prostatectomía radical retropúbica con intención curativa y sin intento de preservación neuro-vascular. La edad media de los pacientes fue de 64,4 años (rango 44-75). El periodo de seguimiento medio fue de 33 meses (rango 21-45).

Se definió DE como "la incapacidad persistente o recurrente para conseguir o mantener la suficiente rigidez del pene que permita un relación sexual satisfactoria". La existencia de DE previa a la cirugía fue evaluada mediante revisión de este dato en la historia clínica y constatación personal por parte del propio paciente. Del total de nuestros pacientes intervenidos en este periodo de tiempo, 42 casos refirieron presentar DE previa a la cirugía de carácter moderado a severo (31,6%).

Como método de recogida de datos se elaboró un cuestionario mencionando presencia de DE, tipo de relaciones sexuales habituales (coitales o sólo masturbación), aceptación o no de tratamiento en caso de presentar DE, tratamiento seguido por este motivo, existencia de libido y tratamientos que pudieran modificarla y satisfacción de la pareja durante las relaciones sexuales. En cuanto a la sensación de orgasmo, específicamente se recogieron datos relativos a la presencia o no del mismo, con o sin tratamiento para la potencia sexual, y se intentó analizar la calidad del mismo comparándolo con la sensación subjetiva del paciente, previa a la cirugía. Adicionalmente, se consignó la presencia o no de incontinencia urinaria durante el orgasmo en aquellos pacientes que presentaban incontinencia sobreañadida.

El análisis de datos se realizó mediante el Software estadístico SPSS V 10,0 y utilizando medidas descriptivas.

RESULTADOS

Se obtuvieron datos de 152 pacientes, 2 habían fallecido en el momento de la entrevista.

134 pacientes (96,4%) presentaban DE después de la intervención.

Con respecto a las relaciones sexuales mantenidas por los pacientes en el momento de la entrevista, un 44,4% refería mantener relaciones

estables con su pareja, un 23,3% sólo realizaba masturbación y un 32,3% de los pacientes afirmaba no mantener relaciones sexuales. Analizamos estos datos por subgrupos de edades. (Fig. 1). Se puede observar como se relaciona la practica de relaciones sexuales con la edad. En el grupo de pacientes más jóvenes (por debajo de 56 años) un alto porcentaje de ellos (90%) refería mantener relaciones sexuales con su pareja, mientras que este porcentaje es cuantitativamente mucho menor en el grupo de pacientes de más edad (23%).

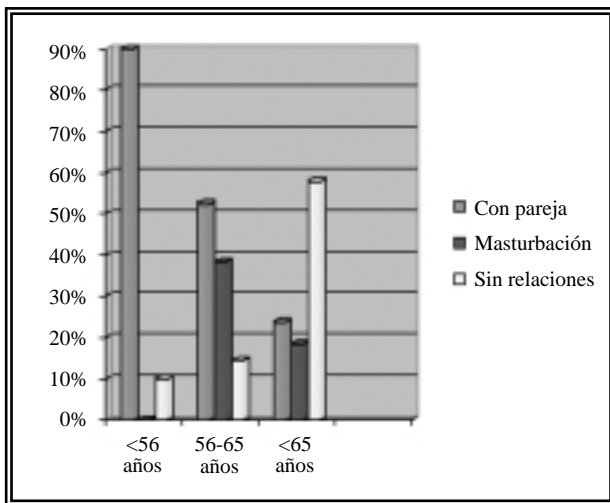


FIGURA 1. Relaciones sexuales según grupos de edad.

En relación al tratamiento posterior a la constatación de la DE, 84 pacientes (55,2%) no habían recibido ningún tratamiento por deseo propio.

Del total de 68 pacientes (44,8%) que fueron tratados, un 53% recibió sildenafil como única opción y un 47% inyección intracavernosa de Alprostadil (IIC). El abandono del tratamiento fue de 79,2% en los tratados con sildenafil y de 52,8% en IIC.

Se evaluó asimismo la libido, que se mantenía normal en 125 pacientes (83,6%) y disminuida en un 16,4% (25 pacientes). 13 pacientes (8,5%) mantenían tratamiento con hormonoterapia (antiandrogénico ó análogo LHRH).

La sensación de orgasmo se mantuvo presente en 144 pacientes (94,8%) de características normales, un 5,2% (8 pacientes) referían dicha sensación como ausente o extraña (Fig. 2). Se estratificó este dato por subgrupos de edades (Fig. 3).

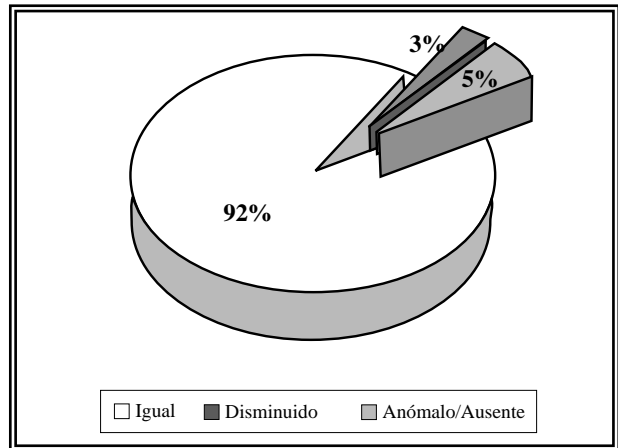


FIGURA 2. Sensación de orgasmo. Distribución.

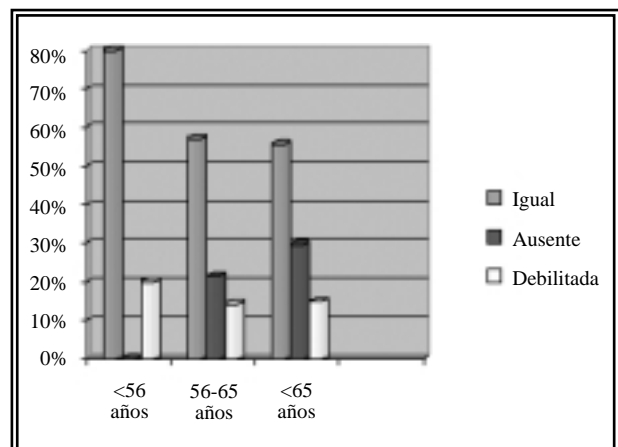


FIGURA 3. Función orgásmica según grupos de edad.

Podemos ver la estrecha relación entre la calidad del orgasmo y la edad, así en el grupo de pacientes menores de 56 años, la mayoría de los pacientes referían la percepción del orgasmo similar a la previa (80%). En cambio en los pacientes mayores de 65 años, este porcentaje disminuye hasta el 55,5%.

Veinticuatro pacientes (15,7%) presentaban incontinencia urinaria durante el orgasmo.

DISCUSIÓN

El orgasmo es un fenómeno neurofisiológico, de carácter placentero, que suele acompañar y coincidir habitualmente con la eyaculación. Podemos encontrar situaciones de orgasmo sin eyaculación, cuando sin tener lugar la expulsión espermática se consigue llegar a una situación de clímax durante una relación sexual^{6,12,14}.

En el ser humano el papel de los estímulos visuales y evocativos, el recuerdo del placer vivido que tienen una generación cortical así como la predeterminación de la realización de un objetivo sexual (corteza frontal y prefrontal) parecen ser parte de los factores involucrados en la puesta en marcha de este complejo proceso psicossomático. El sistema límbico subcortical integra esos estímulos con centros apetitivos (núcleo accumbens) y consumatorios (área hipotalámica preóptica medial -APOM-) interviniendo la amígdala y el área ventral tegmental como estaciones de relevo e integración^{6,10-12}.

El orgasmo, por tanto, es un fenómeno complejo, que incluye cambios en los genitales externos, el tono muscular, activación de movimientos involuntarios, cambios cardiocirculatorios y respiratorios. Subjetivamente es descrito como ondas de placer, centradas en el área genital^{3,6,12}.

Hemos querido con este estudio analizar la presencia o ausencia de orgasmo, así como sus características en un grupo de nuestros pacientes intervenidos de PR sin intento de preservación de haces neuro-vasculares. Nos llamó la atención los escasos trabajos publicados al respecto² y cómo a pesar del importante impacto de la intervención en la capacidad eréctil y en la ausencia de eyaculación, parecía mantenerse la función orgásmica, según lo referido por la mayor parte de los pacientes en la consulta de seguimiento después de esta intervención quirúrgica, notificándose mayoritariamente una repercusión cuantitativa y cualitativamente mínima⁷⁻⁹.

Después de la prostatectomía radical la función orgásmica se mantiene en la mayoría de nuestros pacientes a pesar del daño vasculo-nervioso causado. Las cifras de DE post cirugía son muy elevadas, si bien la muestra fue seleccionada para pacientes en los cuales no se intentó preservación neurológica. Asimismo, parece importante reseñar el elevado porcentaje de pacientes (55,2%) que, en nuestra serie, no mostró interés por recibir ningún tipo de tratamiento.

Por otra parte, en el grupo de pacientes que se interesó en recibir tratamiento para la DE postquirúrgica, la mayoría de los que recibieron terapia oral con sildenafil, abandonaron el tratamiento, fundamentalmente debido a la escasa efectividad encontrada. Este porcentaje de aban-

dono fue menor en los pacientes tratados con inyección intracavernosa de Prostaglandina E1. Sin duda, su mayor efectividad y la ausencia de coste económico para el paciente resultaron ser los factores decisivos que condicionaron esta decisión por parte de los pacientes.

En relación a la actividad sexual de los casos estudiados, se puede observar en la Fig. 1 la clara relación existente entre la edad de los pacientes y el porcentaje de los mismos que refieren mantener relaciones sexuales. En grupo de pacientes más jóvenes (por debajo de 56 años), el 90% mantienen relaciones sexuales de manera regular, y dicho porcentaje cae hasta el 24% en los mayores de 65 años.

Se analizaron asimismo el mantenimiento del apetito sexual o libido, el cual se mantiene intacto en un alto porcentaje de nuestros pacientes.

Con respecto a la sensación de orgasmo percibida por nuestros pacientes, al formular la pregunta de si la sensación de máximo placer era similar a la que tenían antes de la intervención, un porcentaje por encima del 90% referían que mantenían la sensación orgásmica y que era de características similares a la previa. Sólo 4 (2,6%) refirieron una ausencia total de percepción del orgasmo y 8 casos (5,2%) lo describieron como una sensación claramente menos intensa que antes de la intervención o como una sensación difícil de describir pero "diferente".

Intentamos averiguar la relación de estos datos con la edad estratificando a los pacientes en subgrupos según su rango de edad. La Fig. 2 refleja claramente de nuevo la relación del orgasmo con la edad de los pacientes, alcanzándose las mejores cifras de sensación orgásmica similar a la previa en el grupo de pacientes más jóvenes.

Por todo ello podemos concluir, que la función orgásmica parece menos vulnerable que la función eréctil, después de la prostatectomía radical, ya que la mayoría de nuestros pacientes mantienen el orgasmo y la libido. Asimismo dicha función orgásmica es muy similar a la previa en cuanto a calidad e intensidad se refiere.

Parece que la ausencia de eyaculación, la disfunción eréctil y la ausencia de glándula prostática son factores independientes del mantenimiento de la función orgásmica. Los estímulos que se desencadenan en el área genital y desde el

suelo pélvico alcanzan el cerebro a través de las fibras sensoriales del nervio pudendo somático en particular, protegido por la fascia cercana a la pared pélvica. Por tanto, la función orgásmica probablemente no es tan vulnerable, en esta intervención, como la función eréctil.

Con los datos aportados, este trabajo intenta llamar la atención de cuantos realizan estudios de calidad de vida y secuelas tras prostatectomía radical, animándoles a incluir la evaluación de la función orgásmica en sus estudios. Con ello se podrá contribuir a dar más luz a este poco debatido tema, aportar nuevos elementos de trabajo para mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes y facilitar una información más correcta y detallada previa a la cirugía.

REFERENCIAS

1. McCullough AR. Prevención y tratamiento de la disfunción eréctil secundaria a la prostatectomía radical. *Clínicas Urológicas de Norteamérica: Prostatectomía Radical*. Ed. McGraw-Hill Interamericana 2002;3.
2. Stanford JL, Feng Z, Hamilton As, et al. Urinary and sexual function after radical prostatectomy for clinically localized prostate cancer: The Prostate Cancer Outcome Study. *JAMA* 2000;283:354-360.
3. Koeman M, Van Driel MF, Schultz WC, Mensink HJ. Orgasm after radical prostatectomy. *Br J Urol* 1996;77(6): 861-864.
4. Clark JA, Talcott JA. Symptom indexes to assess outcomes of treatment for early prostate cancer. *Med Care* 2001; 39(10):1118-1130.
5. Walsh PC, Lepor H, Eggleston JC. Radical prostatectomy with preservation of sexual function: anatomical and pathological considerations. *Prostate* 1983;4(5):473-485.
6. Newman HF, Reiss H, Northup J. Physical basis of emission, ejaculation and orgasm in the male. *Urology* 1982; 19(4): 341-350.
7. Fowler FJ, Barry MJ, Lu-Yao G, et al. Effect of radical prostatectomy for prostate cancer on patient quality of life: results from a medicare survey. *Urology* 1995;45:1007-1015.
8. Litwin MS. Health-related quality of life after treatment for localized prostate cancer. *Cancer* 1995;75(suppl 7):2000-2003.
9. Ofman US. Sexual quality of life in men with prostate cancer. *Cancer* 1995;75 (suppl 7):2000-2003.
10. Schover LR. Sexual rehabilitation after treatment for prostate cancer. *Cancer* 1998;71 (suppl 3):1024-1030.
11. Schover LR, Schain WS, Montague DK. Sexual problems of patient with cancer. In De Vita VT, Heilman G, Rosenberg SA eds. *Cancer. Principles and practice of oncology*. Third edition. Philadelphia. JB Lippincott & Co. 1989:2206-2225.
12. Rosen RC, Hall E. *Sexually*. New York. Random House. 1984.
13. Blaivas JG. Urinary incontinence after radical prostatectomy. *Cancer* 1995;75 (suppl 7):1978-1982.
14. Bancroft J. In *Human Sexuality and its Problems*. Second edition. Edinburgh: Churchill Livingstone. 1989:77-89.

Dr. J.I. Martínez-Salamanca García
Cerro del Castañar 8C
28034 Madrid

(Trabajo recibido el 5 enero de 2004)

SOBRE LA NECESIDAD DEL RASURADO DE LA REGIÓN PÚBICA EN LOS PACIENTES QUE VAN A SER SOMETIDOS A CIRUGÍA UROLÓGICA ENDOSCÓPICA

V. MENÉNDEZ LÓPEZ, J.A. GALÁN LLOPIS, M. ELÍA LÓPEZ*, C. CARRO RUBIAS, L. DE PAZ CRUZ, G. ROYO GARCÍA*, F. GARCÍA LÓPEZ

*Servicios de Urología y *Microbiología. Hospital General Universitario de Elche. Alicante.*

Actas Urol Esp. 28 (10): 761-765, 2004

RESUMEN

SOBRE LA NECESIDAD DEL RASURADO DE LA REGIÓN PÚBICA EN LOS PACIENTES QUE VAN A SER SOMETIDOS A CIRUGÍA UROLÓGICA ENDOSCÓPICA

OBJETIVO: El objetivo del estudio es determinar, mediante un ensayo clínico aleatorio controlado, si se produce algún aumento en el número de bacteriurias postoperatorias de un grupo de pacientes sometidos a cirugía urológica endoscópica, a los que no se rasura la región púbica (práctica inhabitual en la preparación quirúrgica actual).

MATERIAL Y MÉTODO: El estudio se realizó distribuyendo a los pacientes que iban a ser intervenidos mediante cirugía urológica endoscópica de forma aleatoria en dos grupos. A un grupo se le rasuró la región púbica, según las técnicas habituales, mientras que al otro grupo no se le rasuró dicha región; el resto de la preparación fue igual para ambos grupos. Se recogieron muestras de orina para su cultivo antes de la administración del antibiótico profiláctico y se volvieron a tomar a la semana de retirar la sonda vesical, ya sin tratamiento antibiótico. Se prestó especial atención a las incidencias del postoperatorio, sobre todo, a las de naturaleza infecciosa.

RESULTADOS: Se incluyeron un total de 449 pacientes, de los cuales 149 fueron retirados del estudio por diferentes causas. De estos, 149 fueron rasurados y 151 no lo fueron. En el grupo de pacientes no rasurados se observó una tasa de bacteriuria postoperatoria del 19,5%, mientras que en el otro grupo fue del 16,6%, no observándose diferencias estadísticamente significativas.

CONCLUSIÓN: La conclusión a la que se llegó es que no se produce un aumento de bacteriurias postoperatorias en los pacientes sometidos a cirugía urológica endoscópica, a los que no se les rasura la región púbica, en comparación con el grupo de pacientes que son rasurados con cuchillas desechables.

PALABRAS CLAVE: Rasurado. Resección transuretral. Infecciones urinarias.

ABSTRACT

ON THE NEED OF PUBIC REGION SHAVING IN PATIENTS UNDERGOING ENDOSCOPIC UROLOGIC SURGERY

OBJECTIVE: The objective of this study is to assess the effects of preoperative shaving of the pubic region on postoperative bacteriuria after endoscopic urological surgery.

MATERIALS AND METHOD: The study was carried out distributing the patients undergoing endoscopic urological surgery in a controlled randomized way in two groups. In a group the pubic region was shaved, according to the habitual techniques, while the other group was not shaved; the rest of the preparation was the same for both groups. Urine samples were collected for their culture before the administration of the prophylactic antibiotic and a week after the removal of the Foley catheter, yet without antibiotic treatment. Special attention was paid to the postoperative incidences, mainly, those of infectious nature.

RESULTS: They were included a total of 449 patients, of which 149 were removed from the study by different causes. Of these, 149 were shaved and 151 were not it. In the group of unshaved patients a 19,5% of postoperative bacteriurias was observed, while in the other group it was of 16,6%. Differences in both groups were not statistically significant.

CONCLUSIONS: We conclude that there is no an increase of postoperative bacteriurias in the unshaved patients undergoing endoscopic urological surgery, compared with the group of patients shaved with disposable blades.

KEY WORDS: Shaving. Transurethral resection. Urinary infections.

El rasurado de la piel que va a ser incidida a causa de una intervención quirúrgica ha sido aceptado como una norma internacionalmente asumida. Al indagar sobre la utilidad de esta costumbre se aducen razones como el que los pelos son una fuente de bacterias, dificultan la planificación de la incisión o impiden la fijación de los vendajes¹. En 1948 Rowbotham² y en 1952 Oliver³ resaltaron la importancia del rasurado de la cabeza antes de proceder a la cirugía. Beck⁴ afirmó que los primeros cirujanos barberos no hacían referencia al rasurado de la piel, aunque debían afeitar la piel con pelo ya que daban mucha importancia a la correcta colocación y fijación de los vendajes. Unas de las primeras referencias sobre la necesidad de afeitar para conseguir la asepsia son la de Gustav Neuber, publicada en 1885, y la del "Manual of surgical asepsis" de 1895, donde se afirma que el campo quirúrgico debe ser siempre rasurado para eliminar todo el pelo⁵.

Aunque actualmente existen profesionales de distintas especialidades que no rasuran a sus enfermos, ésta sigue siendo una práctica habitual en muchos centros. No obstante, -y hasta la fecha-, las referencias a la cirugía urológica son escasas.

Si actualmente se está cuestionando la indicación del rasurado^{6,7}, en cirugías en las que es necesario incidir la piel, es lógico cuestionarse cuál es la utilidad de rasurar a enfermos sometidos a cirugía urológica endoscópica. Por otro lado, sí parece ser que una de las razones apuntadas para rasurar a los enfermos es evitar las infecciones de las heridas, y, dado que en los pacientes sometidos a cirugía urológica endoscópica la "herida" se halla en el interior del tracto urinario, el cultivo de la orina es el mejor método para el estudio de las infecciones relacionadas con estas prácticas.

El presente estudio pretende averiguar si se produce un aumento de las infecciones urinarias postoperatorias en un grupo de pacientes a los que no se les rasura la región púbica y sometidos a cirugía urológica endoscópica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este estudio se incluyeron aquellos pacientes mayores de 18 años y de

ambos sexos que ingresaron para ser intervenidos de cirugía urológica endoscópica en nuestro hospital. Se excluyeron aquellos que habían estado ingresados más de 24 horas antes de la intervención o que se preveía que por alguna razón deberían permanecer ingresados más tiempo del habitual, los que habían sido rasurados en un periodo de tiempo reciente (2 semanas antes) o que se rasuraban habitualmente la zona genital, los que estaban tomando antibióticos inmediatamente antes de la cirugía o padecían enfermedades que obligaban a una pauta específica de antibióticos (p.ej., endocarditis). Tampoco entraron en el estudio aquellos enfermos que padecían patología que podía comprometer su estado inmunitario, o aquellos enfermos que se preveía podían precisar sonda en el postoperatorio durante un periodo de tiempo superior a una semana.

Se realizó un ensayo clínico aleatorio controlado con muestreo consecutivo. La asignación de los pacientes a cada rama del estudio se realizó de forma aleatoria simple. A un grupo de pacientes se les rasuró la región púbica según la forma de proceder habitual en nuestro centro (es decir, con cuchillas desechables), mientras que al otro grupo de pacientes no se les rasuró. El resto de la preparación para la intervención fue igual en ambos grupos. Se realizó a todos los pacientes un cultivo de orina, procedente de la parte media de la micción previo lavado de los genitales externos con detergente sin antiséptico que se recogió en un recipiente estéril, al ingreso y a la semana de la retirada de la sonda. En los pacientes portadores de sonda vesical en el preoperatorio, la orina se obtuvo a través de la misma, desechando el primer chorro. Los datos clínicos y de seguimiento de los pacientes se obtuvieron de las historias clínicas y de la entrevista con el paciente en la primera visita del postoperatorio.

El urocultivo se consideró positivo si se aislaron $\geq 10^3$ ufc/ml de un microorganismo en cultivo puro^{8,9}. En más del 80% de los casos el microorganismo se aísla en recuentos $\geq 10^5$ ufc/ml¹⁰. En mujeres con disuria y síndrome uretral, recuentos inferiores a 10^3 ufc/ml pueden indicar una infección¹¹.

En primer lugar se llevó a cabo una comparación de las características de ambos grupos de

intervención para comprobar la homogeneidad de ambos en cuanto a posibles factores de riesgo de infección. La comparación entre dos variables cualitativas se realizó mediante el test de *chi-cuadrado*, y se aplicó la corrección de Yates cuando fue necesario.

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 449 pacientes, de los cuales tuvieron que ser retirados del estudio 149 (33,2%) por incidencias durante el mismo. Estas incidencias se desglosan en: 66 casos en los que el cultivo previo a la cirugía fue positivo, 21 con cultivo preoperatorio contaminado, 19 por incidencias asociadas a la cirugía, 25 por no acudir a la visita postoperatoria o por no haberse realizado el cultivo de orina tras la retirada de sonda y 18 por presentar el cultivo postoperatorio contaminado. El número de pacientes que permanecieron a lo largo de todo el estudio fue de 300.

Para la comparación entre los grupos se recogieron las siguientes variables: sexo, edad, cirugía endoscópica urológica previa, infecciones urinarias previas y si llevaban sonda uretral antes de la cirugía (Tabla 1). El tipo de cirugía predominante fue el de las resecciones de tumores vesicales y de próstata (Tabla 2).

En 54 casos el cultivo postoperatorio fue positivo, siendo el germen aislado en 34 de ellos resistente al antibiótico utilizado profilácticamente para la intervención quirúrgica. De estos 54

Tabla 1
Relación del rasurado con varias variables clínicas

	No rasurado (%)	Rasurado (%)	p
Sexo			
Hombre	137 (48,1%)	148 (51,9%)	<0,05
Mujer	12 (80,0%)	3 (20,0%)	
Cirugía endoscópica previa			
No	101 (50,8%)	98 (49,2%)	NS
Sí	48 (47,5%)	53 (52,5%)	
Infecciones urinarias previas			
No	124 (47,9%)	135 (52,1%)	NS
Sí	25 (61,0%)	16 (39,0%)	
Portador sonda vesical			
No	144 (50,0%)	144 (50,0%)	NS
Sí	5 (41,7%)	7 (58,3%)	
Edad (media ± DS)			
	65,5 ± 9,8	66,0 ± 10,4	NS

Tabla 2
Procedimientos quirúrgicos

Procedimientos quirúrgicos	Nº de procedimientos (%)
Tumor vesical (TV)	147 (49,0%)
Resección transuretral de la próstata (RTU)	96 (32,0%)
RTU + litiasis vesical	15 (5,0%)
TV + RTU	9 (3,0%)
Estenosis de la uretra	2 (0,7%)
Litiasis vesical	10 (3,3%)
Otros procedimientos	21 (7,0%)

pacientes con infección de orina detectada a la semana de retirar la sonda, a 25 se les había sometido al rasurado de la zona genital y a los otros 29 no (Tabla 3). De los 6 casos registrados de septicemia postoperatoria (fiebre mayor de 38,5 °C, escalofríos y hemocultivos positivos), 3 tenían el cultivo de orina postoperatorio positivo y en 5 de ellos se había procedido al rasurado (Tabla 4).

DISCUSIÓN

En la piel existen dos tipos de bacterias catalogadas como residentes y transeúntes¹². Las primeras no suelen ser patógenas, mientras que las transeúntes, que se suelen hallar en el pelo, son en el 90% de los casos estafilococos coagulasa negativa. Las residentes son fundamentalmente gram positivos (*Corynebacterium sp* y *Propionibacterium sp*)¹³.

Tabla 3
Rasurado y cultivos postoperatorios

Grupo de pacientes	Cultivo negativo (%)	Cultivo positivo (%)	p
Rasurados	126 (83,4%)	25 (16,6%)	NS
No rasurados	120 (80,5%)	29 (19,5%)	

Tabla 4
Incidencia de septicemia postoperatoria en ambos grupos

	No rasurado (%)	Rasurado (%)	p
Septicemia			
No	150 (99,34%)	144 (96,64%)	NS
Sí	1 (0,66%)	5 (3,36%)	

La preparación de la piel pretende minimizar la densidad de bacterias transeúntes que, por otro lado, no se ha visto que sean más abundantes en personas con mayor densidad de pelo. La flora bacteriana del pelo no se ve alterada por los antibióticos ni por la duración de la hospitalización¹⁴, aunque sin embargo, el 20% de dichas bacterias no se ven afectadas por los antisépticos o los lavados de la preparación quirúrgica. Estas bacterias se hallan en las "bocas" de los folículos pilosos o protegidas por el estrato córneo¹⁵. El pelo no es en sí un santuario para estos gérmenes, y es más, mediante mecanismos electrostáticos atraen partículas y gérmenes protegiendo de esa forma a la piel. Por otro lado, al cortarlo no mejoramos la limpieza de la piel subyacente; al contrario, lo que sí demostró Hamilton¹⁶ experimentalmente, es que el afeitado produce microcortes invisibles donde se alojan las bacterias transeúntes e infectan la herida. Esto sucede en el 3,1% de los casos si se rasura en el quirófano, en el 7,1% de los casos en los que el rasurado se realiza 24 horas antes y en el 20% de las incisiones rasuradas más de 24 horas antes.

Uno de los primeros cirujanos más vanguardistas en cuanto a la preparación de la piel antes de la cirugía es Johnston¹⁷. Ya en 1922 empieza a preguntarse si es necesario rasurar a las pacientes que van a ser intervenidas en ginecología. El ginecólogo Stephen L. Curry nunca rasuraba el monte de venus de sus pacientes, ni ningún otro vello de la zona genital y afirmaba que sólo cuando las mujeres empezaron a cuestionar la necesidad de esta práctica se descubrió que no existían estudios prospectivos controlados que respaldaran la necesidad de la misma¹⁸. Sobre los años cincuenta empezaron a oírse voces que ponían en duda la idoneidad de dichas prácticas. Se fueron alzando voces a favor de no rasurar la zona a incidir, o en el caso de las prácticas neuroquirúrgicas, de disminuir la zona rasurada.

Cruse¹⁹ analizó 62.939 heridas de las cuales 42.054 se consideraron limpias y encontró que en el 2,5% de las rasuradas con maquinilla se infectaron frente al 1,4% si se rasuraban con máquina eléctrica o el 0,9 si no se rasuraban. Estos resultados fueron confirmados posterior-

mente por Mead²⁰ en un estudio realizado con 8.474 pacientes intervenidos quirúrgicamente por varios especialistas distintos. Similares resultados presentaron Seropian²¹, Alexander²² y Balthazar²³ en cirugía general, así como Adeleye²⁴, Olson²⁵ y Masterson¹³ en ginecología. Este último sólo justifica el rasurado si interfiere mecánicamente con una aproximación precisa de la herida.

Winston²⁶ publicó en 1992 un metanálisis en el que analizaba el papel del rasurado y la aparición de infecciones en las heridas en varios tipos de intervenciones: observó que el acto de afeitar aumenta el número de infecciones en casi toda la bibliografía. Afirmó que lo único que podría justificar el rasurado sería acelerar el tiempo de cierre de la herida, la mejor adherencia de los apósitos, o mantener el ritual (sobre todo en neurocirugía) de cara al enfermo y a la sociedad. Concluyó que no existía ninguna teoría bacteriológica ni epidemiológica, que, basada en datos empíricos, demostrase que el rasurado del pelo disminuyera la contaminación bacteriana de las heridas en neurocirugía. Scherpereel²⁷ analizó su experiencia sobre 4.655 intervenciones neuroquirúrgicas y observó una disminución del 0,65 al 0,4% de las infecciones quirúrgicas graves como la osteítis, y llegó a llevar ya en el año 1993 veinte años sin rasurar a sus enfermos.

En cirugía urológica reconstructiva McCray²⁸, en un pequeño estudio sobre 70 pacientes, encontró que uno de los factores relacionados de forma significativa, desde el punto de vista estadístico, con la infección es el rasurado. Schmidbauer²⁹ coincide con la necesidad de no rasurar en cirugía urológica, aunque no endoscópica, debido a que ello disminuye la tasa de infecciones.

En cuanto al rasurado en la cirugía urológica endoscópica sólo hemos encontrado una referencia en la bibliografía. Se trata de un trabajo publicado en 1978 por Fraser³⁰, en el que realizó un ensayo clínico con 100 enfermos, unos rasurados y otros no analizando la incidencia de infecciones en el postoperatorio, no encontrando diferencias entre ambos grupos en cuanto a la incidencia de infecciones por lo que desaconseja el rasurado rutinario de los enfermos.

Nuestro grupo llevó a cabo en el año 2001 una encuesta realizada en el ámbito del XXXV Congreso de la Asociación de Urología de la Comunidad Valenciana y de la Asociación Murciana de Urología, en la cual pudimos constatar que el 52,3% de los encuestados rasuraban habitualmente a los pacientes que iban a ser sometidos a cirugía endoscópica, mientras que el 31,8% no lo hacían de forma rutinaria³¹.

Nuestro estudio parece indicar que no es necesario rasurar la región púbica a los pacientes que van a ser intervenidos de cirugía urológica endoscópica, dado que, por el momento, ello no produce un aumento de las bacteriurias postoperatorias ni de las septicemias. Queda pendiente analizar otros factores que deben afectar negativamente al enfermo rasurado por rutina, como son las incomodidades que se producen física y psíquicamente al enfermo al rasurar la zona genital en una situación que, ya de por sí, resulta estresante como sucede con una intervención quirúrgica.

CONCLUSIÓN

La conclusión a la que llegamos es que no se produce un aumento de las infecciones urinarias postoperatorias en los pacientes a los que no se les rasura la región púbica y que han sido sometidos a cirugía urológica endoscópica, frente a otro grupo de pacientes que son rasurados con cuchillas desechables.

Este trabajo ha sido financiado por la Dirección General de la Agencia para la Calidad, Evaluación y Modernización de los Servicios Asistenciales (Conselleria de Sanidad de la Generalitat Valenciana) con la beca nº 003/2001.

Agradecimientos: Agradecemos a todo el personal de enfermería y auxiliar del Servicio de Urología por su estrecha colaboración durante el desarrollo de todo el proyecto y a Miguel Ángel Mora por la revisión del texto.

REFERENCIAS

- Shaving the head: reason or ritual? *Lancet* 1992;340(8829):1198-1199.
- Rowbotham GF. Acute injuries of the head. Edinburgh: Livingstone, 1949:210.
- Oliver LC. Essentials of neurosurgery. London: Lewis, 1952: 26.
- Beck WC. Hair and asepsis and antisepsis. *Surg Gynecol Obstet* 1986; 163(5):479.
- Neuber G., citado por Clemons B. Gustav Neuber's gift to medicine. *J Healthc Mater Manage* 1985;3:70-80.
- Kjonnixsen I, Andersen BM, Sondenaa VG, Segadal L. Preoperative hair removal-a systematic literature review. *AORN J* 2002;75(5):928-940.
- Mangram AJ, Horan TC, Pearson MI, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20(4):250-278.
- Mensa J, Gatell Jm, Jimenez de Anta MT, Prats G, Dominguez-Gil A. Guía de Terapéutica Antimicrobiana. 14ª ed. Barcelona 2004. Editorial Masson.
- Hooton TM, Stamm WE. Diagnosis and treatment of uncomplicated urinary tract infection. *Infect Dis Clin North Am* 1997; 11(3):551-581.
- Kass EH. Asymptomatic infections of the urinary tract. *Trans Assoc Am Physicians* 1956;69:56-59.
- Fihn SD. Acute uncomplicated urinary tract infection in women. *N Engl J Med* 2003;349(3):259-266.
- Montes LF, Wilborn WH. Anatomical location of normal skin flora. *Arch Dermatol* 1970;101(2):145-159.
- Masterson BJ. Skin preparation. *Clin Obstet Gynecol* 1988;31(3):736-743.
- Black WA, Bannerman CM, Black DA. Carriage of potentially pathogenic bacteria in the hair. *Br J Surg* 1974;61: 735-738.
- Selwyn S, Ellis H. Skin bacteria and skin disinfection reconsidered. *Br Med J* 1972; 1(793): 136-140.
- Hamilton HW, Hamilton KR, Lone FJ. Preoperative hair removal. *Can J Surg* 1977;20(3):269-271.
- Johnston RA, Sidall RS. Is the usual method of preparing patients for delivery beneficial or necessary? *Am J Obstet Gyn* 1922;4:645-650.
- Debate over preparative shaving leaves surgeons splitting hairs. *Med World News* 1983;24:43.
- Cruse PJ, Foord R. The epidemiology of wound infection. A 10-year prospective study of 62,939 wounds. *Surg Clin North Am* 1980; 60(1):27-40.
- Mead PB, Pories SE, Hall P, Vacek PM, Davis JH Jr, Gamelli RL. Decreasing the incidence of surgical wound infections. Validation of a surveillance-notification program. *Arch Surg* 1986;121(4):458-461.
- Seropian R, Reynolds BM. Wound infections after preoperative depilatory versus razor preparation. *Am J Surg* 1971;121(3):251-254.
- Alexander JW, Fischer JE, Boyajian M, Palmquist J, Morris MJ. The influence of hair-removal methods on wound infections. *Arch Surg* 1983;118(3):347-352.
- Balthazar ER, Colt JD, Nichols RL. Preoperative hair removal: a random prospective study of shaving versus clipping. *South Med J* 1982;75(7):799-801.
- Adeleye JA. Perineovulvovaginal preoperative preparation in minor gynecological surgery. *Int Surg* 1976;61(9):467.
- Olson MM, Maccallum J, Mcquarrie DG. Preoperative hair removal with clippers does not increase infection rate in clean surgical wounds. *Surg Gynecol Obstet* 1986;162(2):181-182.
- Winston KR. Hair and neurosurgery. *Neurosurg* 1992;31(2):320-329.
- Scherpereel B. Le non rasage. *Neurochirurgie* 1993;39(6): 374-375.
- Mccray E, Martone WJ, Wise RP, Culver DH. Risk factors for wound infections after genitourinary reconstructive surgery. *Am J Epidemiol* 1986;123(6):1026-1032.
- Schmidbauer CP, Porpaczy P. Bacterial nosocomial infections in urology: defective wound healing. *Wien Klin Wochenschr* 1982;94(9):231-235.
- Fraser I, Macpherson S, Panagakis A. Should patients be shaved prior to transurethral surgery? *Br J Urol* 1978; 50(2):109-110.
- Menéndez López V, Galán Llopis JA, Lloréns Martínez FJ, García López F. Resultados de la encuesta sobre el manejo de los pacientes sometidos a cirugía endoscópica urológica. *Actas Urol Esp* 2002;26(5):377-378.

Dra. V. Menéndez López
Servicio de Urología
Hospital General Universitario de Elche
03203 Elche (Alicante)

(Trabajo recibido el 2 abril de 2004)

TRIPLICIDAD URETERAL. UNA INUSUAL PRESENTACIÓN AISLADA

A. VILLANUEVA PEÑA, E. DE DIEGO RODRÍGUEZ

Servicio de Urología. Hospital Comarcal de Laredo. Cantabria

Actas Urol Esp. 28 (10): 766-770, 2004

RESUMEN

TRIPLICIDAD URETERAL. UNA INUSUAL PRESENTACIÓN AISLADA

Presentamos el caso de una paciente de 26 años que presenta como hallazgo casual una triplicidad ureteral derecha (probablemente tipo I de Campbell), sin ninguna otra alteración asociada.

Pese a que la duplicidad ureteral es una alteración urológica frecuente, la existencia de tres uréteres en un mismo lado, ya sea de forma completa o incompleta, representa una verdadera rareza, con menos de cien casos recogidos en la literatura.

El presente caso resulta singular no sólo por lo excepcional de esta entidad, sino por no encontrarse asociado a ninguna otra alteración urológica o extraurológica ni presentar manifestación clínica alguna.

Se realiza una revisión y actualización de esta entidad.

PALABRAS CLAVE: Uréter. Triplicidad ureteral.

ABSTRACT

URETERAL TRIPLICATION, AN UNUSUAL ISOLATED PRESENTATION

We report the case of a 26 years old female who presented, as a casual finding, a right complete ureteral triplicity (probably Campbell's tipe I) with no other associated abnormalities.

Despite ureteral duplication is a frequent urological anomaly, the presence of three ureters occurring in the same side, in a complete or incomplete form, is a true rarity, with less than 100 cases published up to date.

The present case is singular, not only because of its exceptional presentation but also because no other urological or extraurological anomalies were associated and no clinical manifestations were present.

The most relevant literature is reviewed.

KEY WORDS: Ureter. Ureteral triplication.

La existencia de tres uréteres en un mismo lado drenando una única unidad renal resulta una hallazgo extremadamente raro, con menos de 100 casos recogidos en la literatura. Esta anomalía se encuentra, por norma, asociada a otras diversas alteraciones congénitas, responsables en la mayor parte de los casos de manifestaciones clínicas precoces (infección,

dolor, incontinencia...). No obstante, la triplicidad ureteral ha sido descrita también en pacientes de mayor edad como hallazgo fortuito en estudios por procesos no relacionados.

La coincidencia de ambas circunstancias (ausencia de otras anomalías asociadas y curso asintomático) representa una verdadera curiosidad.

CASO CLÍNICO

Se trata de una paciente de 26 años asistida en la consulta de ginecología por dolor menstrual. En la ecografía renal solicitada presentaba una aparente ectasia del grupo superior del riñón derecho, por lo que ante la sospecha de duplicidad ureteral con dilatación del hemirriñón superior, es remitida a nuestra consulta para valoración urológica.

La paciente no presentaba antecedentes urológicos de interés (infección urinaria, incontinencia, hematuria y/o dolor lumbar), y la exploración física no aportó datos de interés.

La analítica sanguínea (hemograma y bioquímica) y urinaria (elemental y sedimento y cultivo) eran normales

El estudio urográfico puso de manifiesto la existencia de una triplicidad ureteral en el lado derecho (probablemente tipo I de Campbell) y riñón contralateral normal con un único sistema excretor. Ambas unidades renales presentaban buen funcionamiento bilateral, sin signos de ectasia (Figs. 1 y 2) y la cistografía no mostraba la existencia de reflujo en ninguna de las unidades vesicoureterales (Fig. 3).

Dada la ausencia de clínica y anomalías urológicas asociadas, la paciente rechazó la realización de estudio endoscópico.

Esta inconveniencia nos impide, desgraciadamente, poder definir con exactitud el tipo de triplicidad ureteral del que se trata, y aunque aparentemente los tres uréteres entran de forma independiente en la vejiga, no se puede descartar



FIGURA 1. Triplicidad ureteral derecha. Uréter único izquierdo.



FIGURA 2. Detalle del triple uréter distal.

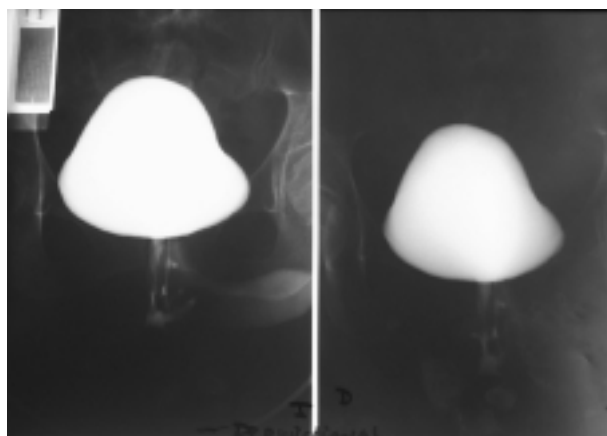


FIGURA 3. Ausencia de reflujo.

categoricamente una fusión distal de alguno de ellos. No obstante, la ausencia de clínica manifiesta o de signos radiológicos típicos que sugieran tal fusión (see-saw o efecto yo-yo) y la frecuencia de presentación nos inclinan a pensar que se trata de una triplicidad tipo I de Campbell.

DISCUSIÓN

Si consideramos básicamente la duplicidad ureteral, las alteraciones de número representan las alteraciones ureterales más frecuentes.

No existen series lo suficientemente amplias para establecer con exactitud la incidencia de dicha alteración, aunque se puede realizar una aproximación más o menos cercana a la realidad basándose en la experiencia acumulada en series clínicas (con un índice significativamente más alto) y procedente de necropsias, obteniéndose una incidencia en torno a 0,7% de la población^{1,2}.

Sin embargo, el resto de alteraciones numéricas ureterales resultan excepcionales, con una centena de casos recogidos de triplicidad ureteral y cuatro de uréter cuádruple³, la mayor parte de los cuales asocia algún otro tipo de alteración urológica morfológica y/o funcional con traducción clínica y compromiso, en gran parte de los casos, de alguno de los segmentos renales.

Para entender en toda su extensión la disposición anatómica de las unidades ureterales múltiples y las implicaciones funcionales que puede acarrear esta anomalía es necesario recurrir a la ayuda de la embriología.

El conducto mesonéfrico de Wolff desciende desde los somitas cervicales hasta hacer contacto con el seno urogenital hacia el día 28, produciéndose una fusión entre el epitelio del seno urogenital (endodermo) y el del conducto mesonéfrico (mesodermo). Una vez que el conducto drena en el seno urogenital, se origina del mismo el brote ureteral como una evaginación de la superficie posteromedial en la zona en la que se acoda para dirigirse hacia la cloaca.

El segmento del conducto mesonéfrico distal al origen del brote ureteral recibe el nombre de conducto excretor común⁴, que tras dilatarse dará lugar al hemitriángulo correspondiente.

A medida que el conducto excretor común es absorbido en el seno urogenital, el brote ureteral y el conducto mesonéfrico adquieren orificios separados, localizándose inicialmente el uréter en una posición medial y distal. Más tarde el orificio del conducto mesonéfrico se desplaza en sentido caudal, de forma que el mesodermo de los conductos excretores dará origen al esqueleto del triángulo primitivo, mientras que el uréter primitivo experimenta una migración craneal.

Cualquier alteración en la posición del brote ureteral tendrá evidentes repercusiones en la ubicación del uréter definitivo, de forma que cuando surge demasiado distal en el conducto mesonéfrico experimentará un ascenso mayor de lo habitual presentando una disposición más craneal y lateral respecto al triángulo, con mayor probabilidad de presentar reflujo dado que el aporte de mesénquima al desarrollo muscular del triángulo es menor en un conducto común corto. Puesto que además hay menos tiempo para el acúmulo

de mesénquima alrededor del brote ureteral, la parte intramural del uréter tiene también una musculatura deficiente.

Cuando la yema ureteral surge en una posición especialmente alta en el conducto de Wolff, migrará caudalmente durante un lapso de tiempo mayor unido al conducto mesonéfrico antes de separarse, pudiendo aparecer distalmente en un trayecto predecible denominado vía ectópica⁵ o incluso podrá conservar su unión con el conducto mesonéfrico.

En aquellas circunstancias en las que se produzcan brotaciones ureterales supernumerarias, se originarán anomalías ureterales de número. El caso más frecuente es la duplicidad ureteral. En fases muy tempranas, cuando ambos uréteres son absorbidos en el triángulo, el brote más cercano al seno urogenital dará lugar al uréter del hemitriángulo inferior. El segundo brote, que dará lugar al uréter del hemitriángulo superior, es absorbido más tardíamente, migrando y rotando en torno al orificio del uréter inferior acompañando al conducto mesonéfrico para acabar en una posición distal y medial respecto a aquél (ley de Weigert Meyer). Stephens⁵ basándose en los postulados de Ireland⁶ ha propuesto una teoría para explicar los raros casos de duplicidad que excepcionalmente no cumplen esta norma, de manera que el orificio del uréter del hemitriángulo superior tendría su origen en un brote ureteral unional (bifurcación muy precoz) en lugar de un segundo brote.

De igual forma, la aparición de tres brotes ureterales o bien la división temprana de una de dos yemas ureterales dará lugar a triplicidades completas o incompletas respectivamente. No obstante, en estos casos no es tan predecible el cumplimiento de la ley de Weigert Meyer⁵.

La clasificación más utilizada en las triplicidades ureterales es la desarrollada por Smith⁷ que las agrupa en cuatro categorías (Fig. 3):

Tipo I. Triplicidad completa. Tres uréteres desde el riñón, con tres orificios de drenaje independientes. Esta parece ser la forma de presentación más frecuente (35%)⁸.

Tipo II. Triplicidad incompleta. Tres uréteres desde el riñón, con un uréter bifido y dos orificios de drenaje (21%).

Tipo III. Uréter trifido. Tres uréteres desde el riñón con un único orificio de drenaje (31%).

Tipo IV. Dos uréteres desde el riñón, con una bifurcación invertida en uno de ellos y tres orificios de drenaje.

La triplicidad ureteral es una anomalía rara, habitualmente asociada a otras alteraciones congénitas con traducción clínica o no, lo que puede provocar que su diagnóstico sea fortuito. La posible ausencia de signos clínicos podría explicar que dicha malformación pase desapercibida, especialmente cuando está asociada a segmentos renales displásicos⁹ lo que justificaría el amplio rango de edad al diagnóstico recogido en la literatura de 1 a 74 años¹⁰.

La anomalía más frecuentemente asociada a la triplicidad ureteral es la duplicidad contralateral (37%)¹⁰⁻¹⁷, la ectopia ureteral (28%)^{14,15,18-21} o la displasia renal^{9,22,23} y ocasionalmente puede estar asociada con síndromes polimalformativos²⁴⁻²⁶. La existencia de ureterocele o uréter ectópico está bien documentado en la duplicidad ureteral y de igual forma sucede en la triplicidad^{9,17,23,27-30}, especialmente aquél último, lo que traduce su frecuente asociación con el reflujo vesicoureteral^{11,12,17,23,29,31-33} y la obstrucción^{22,33}.

Por otro lado, se han descrito formas excepcionales de presentación en riñón único³¹, en ectopia renal cruzada³⁴, riñón en herradura³⁵ o formas bilaterales^{34,36} que no dejan de ser comunicaciones anecdóticas dentro del amplio espectro de alteraciones asociadas.

Cuando la triplicidad ureteral presenta manifestaciones clínicas, éstas resultan inespecíficas (lumbalgia, fiebre, síndrome miccional, incontinencia) y están en relación con las alteraciones asociadas (reflujo, obstrucción, ectopia...). Son precisamente esas alteraciones las que determinarán la oportunidad de cada opción terapéutica individualizada (nefrectomía parcial o total y ureterectomía, resección de ureterocele, uréter o pieloureterostomía o reimplantación ureteral).

De forma eventual, como sucede en este caso, la UIV puede ser diagnóstica, pero en la mayor parte de las ocasiones, especialmente en los asociados a otras alteraciones como ectopia o displasia renal segmentaria puede ser necesaria una

importante batería de pruebas diagnósticas para su reconocimiento (cistografía, cistoscopia, pielografía retrógrada, TAC o pruebas isotópicas)¹⁰.

En la revisión realizada, las triplicidades ureterales tipo I como la aquí presentada, estaban asociadas a alguna otra alteración, como reflujo^{11,23,31,32} o ectopia ureteral^{19,20} y sus correspondientes repercusiones clínicas y/o morfofuncionales sobre las unidades renales. El presente caso resulta una rara excepción a la norma incluyendo todos los tipos de ureteral y tan sólo hemos encontrado otro recogido en la literatura que como el nuestro no presentaba manifestaciones clínicas ni ninguna otra alteración urológica asociada⁸. En estas circunstancias, obviamente, no está justificada ninguna otra actitud que no sea la expectante.

REFERENCIAS

1. Engelstein D, Livne P, Maya C, et al. Type II ureteral triplification associated with ectopic ureter. *Urology* 1996;48:786-788.
2. Campbell MF. Anomalies of the ureter. En Campbell and Harrison J.H. *Urology* 3rd ed. Philadelphia, W.B Saunders CO, 1970.
3. Sourtzis S, Damry N, Janssen F, et al. Ureteral quadruplication: the fourth case report. *Pediatr Radiol* 1994;24:604-605.
4. Alcaraz A, Vinaixa F, Tejedo-Mateu A, et al. Congenital obstructive disease of the ureter. *Acta Urol Esp* 1989;13:318.
5. Stephens FD. Anatomical variages of double ureters. *Aust N.Z. J Surg* 1958;28:27.
6. Ireland EF, Chute R. A case of triplicate-duplicate ureters. *J Urol* 1955;74:342-347.
7. Smith I. Triplicate ureter. *Br J Surg* 1946;34:182-185.
8. Shingh G, Murray K. Ureteral triplification, occasionally an isolated anomaly. *Urol Int* 1996;56:117-118.
9. Verdú F, Moncada I, Díez J, et al. Ureteral triplicity: trifid ureter with ipsilateral ureterocele and renal dysplasia in an adult with testicular seminoma. *Actas Urol Esp* 1990;14:452-454.
10. Sánchez de Badajoz E, Ramos J, Burgos R. Ureteral triplification with contralateral ureter duplication *Urol Int* 1992;48:217-218.
11. Tarrado X, Rodo J, Morales L. Ureteral triplification with vesicoureteral reflux and contralateral duplication. *Actas Urol Esp* 2000;24:429-432.
12. Cherasse A, Marievoet C. Ureteral triplification and contralateral ureteral duplication. Apropos of a case. *Acta Urol Belg* 1997;65:35-41.
13. Srivastava DN, Mukhopadhyay S, Agarwal S. Ureteral triplification with contralateral duplication. *Nephron* 1996;74:427-428.
14. Prantl M, Tewes G. Ureter triplification with contralateral ureter duplication. (abstract). *Z Kinderchir* 1998;43:350-352.
15. Gotoh S, Matsumura T, Kobayashi T, et al. A case of right triplicate and left duplicate ureters. (abstract). *Hinyokika Kyo* 1987;33:1420-1422.

16. Youngson GG. Ureteral triplication, contralateral duplication and bilateral extravescical ectopic ureter. *J Urol* 1985;134:533-535.
17. Miguelez C, Gaztambide J, Camacho F, et al. Ureteral triplication and duplicated opposite kidney with refluxing ureterocele. *J Pediatr Surg* 1983;18:614-616.
18. Patel PM, Stock JA, Hanna MK, et al. Ureteral triplication with ectopic upper pole moiety. *Urology* 2001;58:279-280.
19. Luque-Mialdea R, De Tomas E, Arrojo F, et al. Ureteral triplication: double extravescical ureteral ectopia. *J Urol* 1991;145:109-111.
20. Zaontz MR, Maizels M. Type I ureteral triplication: an extension of the Weigert Meyer law. *J Urol* 1985;134:949-950.
21. Bloom RA, Crooks KK, Wise HA. Complete ureteral triplication with ectopia. *Urology* 1985;25:176-178.
22. Bouhafis A, Dubois R, Chaffange P, et al. Two rare case reports of ureteral triplication. *Ann Urol (Paris)* 2002;36:42-44.
23. Wilhelm E. A case of ureteral triplication associated with renal dysmorphism, bilateral reflux, ureterocele and Ask-Upmark kidney (abstract). *Urologe A* 1983;22:267-269.
24. Sánchez de Badajoz. Triplicación ureteral y duplicación de vejiga. *Arch Esp Urol* 1982;135:139-142.
25. Golomb J, Ehrlich R. VACTREL syndrome. *J Urol* 1989;141:1398-1399.
26. Rich M, Heimler A, Waber L, et al. Autosomal dominant transmission of ureteral triplication and bilateral amastia. *J Urol* 1987;137:102-105.
27. Arap S, Lopes R, Mitre A, et al. Triplicite uréterale complète, associée á une uréterocèle ectopique. *J d'Urol* 1982;88:167.
28. Juskiwenski S, Soulie M, Baunin C, et al. Ureteral triplication. *Chir Pediatr* 1987;28:314-316.
29. Rodo J, Bishara F, Claret I. Ureteral triplication with reflux and ureterocele. *Arch Esp Urol* 1986;39:343-347.
30. Finkel LI, Watts F, Corbett D. Ureteral triplication with a ureterocele. *Pediatr Radiol* 1983;13:346-348.
31. Ander H, Ziylan O, Cayan S, et al. A case of ureteral triplication (type I) associated with vesicoureteral reflux in a solitary kidney. *Int Urol Nephrol* 1997;29:537-540.
32. Hassan MA. Ureteral triplication (type I) with vesicoureteral reflux. *Urology* 1990;35:78-80.
33. Blumberg N. Ureteral triplication. *J Pediatr Surg* 1976;11:579-580.
34. Golomb J, Ehrlich RM. Bilateral ureteral triplication with crossed ectopic fused kidneys associated with the VACTREL syndrome. *J Urol* 1989;141:1398-1399.
35. Pode D, Shapiro A, Lebensart P. Unilateral triplication of the collecting system in a horseshoe kidney. *J Urol* 1983;130:533-534.
36. Shoda R, Ejiri S, Fujita T, et al. A case of bilateral ureteral triplication. (abstract) *Hinyokika Kyo*. 1985;31:475-581.

Dr. A. Villanueva Peña
Calle Vargas 47, 5º puerta 6
30910. Santander.

(Trabajo recibido el 23 junio de 2003)

HEMANGIOENDOTELIOMA EPITELIOIDE DE PENE

R. GUTIÉRREZ GARCÍA, J.M. CAPDEVILA HERNÁNDEZ, J. PINTO BLÁZQUEZ*,
F.J. PÉREZ GARCÍA, J.M. LANZAS PRIETO, C.L. MENÉNDEZ FERNÁNDEZ*

*Servicio de Urología. *Anatomía Patológica. Hospital San Agustín. Avilés (Asturias).*

Actas Urol Esp. 28 (10): 771-773, 2004

RESUMEN

HEMANGIOENDOTELIOMA EPITELIOIDE DE PENE

Describimos un HE de pene en un varón de 64 años. Se trata de un tumor vascular de potencial maligno intermedio entre un hemangioma y un angiosarcoma de muy escasa aparición en esta localización. Su tratamiento comprende la extirpación amplia y la vigilancia una vez descartada la presencia de metástasis o multifocalidad. La histopatología es esencial en el diagnóstico.

PALABRAS CLAVE: Hemangioendotelio epitelioide. Tumor genital.

ABSTRACT

EPITHELIOD HEMANGIOENDOTHELIOMA OF PENIS

A case of EH of the penis in a sixtyfour-year-old patient is described. This is a rare –in this location- vascular tumor of borderline malignant potential between hemangioma and angiosarcoma. Local excision of the tumor with a cut-off of normal tissue and careful follow-up of the patient is the accepted procedure. Immunohistochemistry is essential for the diagnosis.

KEY WORDS: Epithelioid hemangioendothelioma. Genital tumor.

El término hemangioendotelio epitelioide fue acuñado por Weiss y Enzinger en 1982 para denominar un tipo de tumores vasculares de morfología y comportamiento intermedio entre el hemangioma y el angiosarcoma¹. Descrita inicialmente en partes blandas, también aparece en la piel, hígado, pulmón, hueso, cerebro, cavidad oral, estómago, mediastino, bazo, corazón, peritoneo y prácticamente cualquier localización anatómica, pudiendo ser únicos o multifocales². Sin embargo, la localización en pene es rara. Hemos encontrado nueve casos comunicados desde 1982^{1,3-6}, si bien ya se ha comunicado la localización en testículo^{7,8}.

Presentamos un caso de hemangioendotelio epitelioide en albugínea peneana.

CASO CLÍNICO

Paciente varón de 64 años con antecedentes de síndrome prostático, que consulta por dolor durante la erección y a la palpación en tercio proximal del pene en su cara dorsal. A la exploración se aprecia un nódulo móvil de consistencia fibroelástica que ya presentaba al menos seis meses antes.

La analítica sanguínea era normal y el estudio con ultrasonidos lo definió como nódulo hipocogénico de más de 5 mm.

Se procedió a extirpación-biopsia de un nódulo, de superficie lisa de 1,3 x 0,7 x 0,5 cms. de coloración roja-vinosa con áreas amarillentas y que se encontraba adherido a la albugínea del cuerpo cavernoso. Histológicamente la tumoración

estaba bien delimitada, no encapsulada, con cierto aspecto lobular, patrón sólido y alta celularidad (Fig. 1). El tumor está formado por células fusiformes y epitelioides que se disponen en torno a espacios vasculares. Las células son de mediano-gran tamaño, de límites celulares bien definidos y muestran amplios citoplasmas eosinófilos, en alguno de los cuales se observan luces con hemáties en su interior que constituyen vasos neofor-mados (Fig. 2). Los núcleos son redondeados u ovalados, con moderado pleomorfismo y con nucleolos visibles. Entre las células tumorales se observa escasa celularidad inflamatoria y pigmento hemosiderínico. No se observan áreas de necrosis y existe escaso número de mitosis (una o dos por 10 campos de gran aumento).

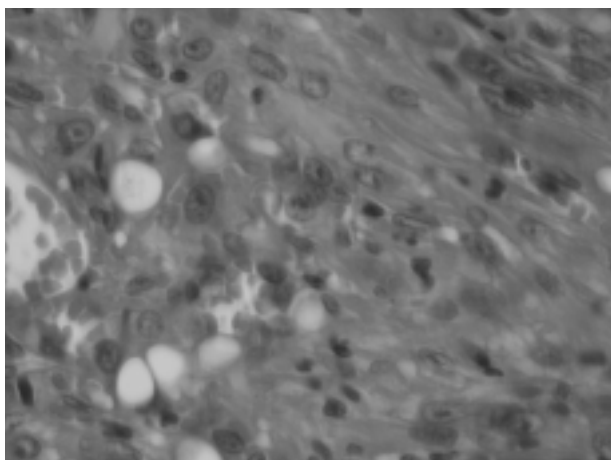


FIGURA 1. Tumor de patrón sólido, densamente celular con células fusiformes y epitelioides (He x 100).

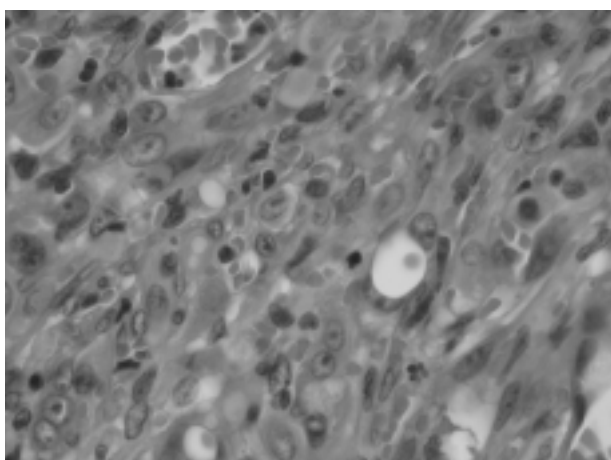


FIGURA 2. En alguna de las células tumorales se ven luces intracitoplasmáticas con hemáties en su interior (He x 100).

La inmunohistoquímica confirma la existencia de positividad para factor VIII, CD31, CD34 y vimentina, siendo negativa la tinción para actina, HMB 45, pancitoqueratina y CAM 5.2. Presentaba un bajo índice proliferativo en la tinción con Ki-67.

En el momento actual, tras doce meses de seguimiento, sigue libre de tumor.

DISCUSIÓN

El diagnóstico del hemangioendotelioma epitelioides se basa en el estudio histopatológico, objetivando las características epitelioides de las células y evidenciando mediante inmunohistoquímica la positividad para marcadores vasculares.

Se trata de un tumor con varios centenares de casos comunicados en localización cutánea, de partes blandas y vísceras, presentando una evolución muy variable (desde libre de enfermedad hasta muerte por el tumor), pero con escaso índice de remisiones cuando aparecen metástasis, independientemente del tratamiento realizado. Recientemente se ha publicado la respuesta de un tumor hepático con afectación esplénica y peritoneal a la infusión de adriamicina⁹.

Teniendo en cuenta que Weiss y Enzinger comunican en su serie un 13% de recidivas locales y un 31% de metástasis, y que no se han podido encontrar factores pronósticos clínicos ni histopatológicos que permitan discriminar la diferente evolución de estos tumores, parece sensato mantener una vigilancia del paciente una vez extirpada la lesión. Mentzel y cols. abogan por considerar este tipo de neoplasias no como de grado intermedio o "borderline", sino como tumores totalmente malignos, aunque acepta un mejor pronóstico que los angiosarcomas.

En los nueve casos localizados en pene, algunos con un seguimiento de tres años, no se apreciaron recidivas ni metástasis, incluso en un caso que presentaba otras localizaciones cutáneas simultáneamente.

En conclusión, existe un acuerdo en la literatura en realizar un seguimiento cuidadoso de estos pacientes para detectar recidivas locales y/o metástasis, si bien no se han descrito en esta localización. Consideramos razonable descartar

la presencia de otros tumores simultáneos y/o metástasis en hígado, pulmón y hueso tras el diagnóstico patológico, seguido de un seguimiento estrecho los primeros años, al menos hasta que dispongamos de factores pronósticos que nos permitan ajustar el tratamiento y el seguimiento al pronóstico de cada caso.

REFERENCIAS

1. Weiss SW, Enzinger FM. Epithelioid hemangioendothelioma. A vascular tumor often mistaken for a carcinoma. *Cancer* 1982;50:970-981.
2. Bollinger BK, Laskin WB, Knight CB. Epithelioid hemangioendothelioma with multiple site involvement. Literature review and observations. *Cancer* 1994;73:610-615.
3. Mentzel T, Beham A, Calonje E, Katemkamp D, Fletcher CDM. Epithelioid hemangioendothelioma of skin and soft tissues: Clinicopathologic and immunohistochemical study of 30 cases. *Am J Surg Pathol* 1997; 21(4): 363-374.
4. Quante M, Patel NK, Hill S, et al. Epithelioid hemangioendothelioma presenting in the skin. A clinicopathologic study of eight cases. *Am J Dermatopathol.* 1998;20:541-546.
5. Elhosseiny AA, Ramaswamy G, Healy RO. Epithelioid hemangioendothelioma of penis. *Urology* 1986;28:243-245.
6. Haidar A, Batman P. Epithelioid haemangioendothelioma of the penile shaft. *Br J Urol* 1995;75:796-797.
7. López Cubillana P, Asensio Egea LJ, Rigabert Montiel M, Server Pastor G, García Hernández JA, Giménez Bascañana A. Hemangioendoteloma epiteliode paratesticular: un tumor vascular poco frecuente. *Actas Urol Esp* 1996;20(6): 591-592.
8. Tsolos C, Polychronidis A, Sivridis E, Kelidis G, Simopoulos C. Epithelioid hemangioendothelioma of the testis. *J Urol* 2001;166: 1834.
9. Idilman R, Dokmeci A, Beyler AR, et al. Successful medical treatment of an epithelioid hemangioendothelioma of liver. *Oncology* 1997;54:171-175.

Dr. R. Gutiérrez García
Hospital San Agustín. Servicio de Urología.
Camino de Heros 4, 33400, Avilés.

(Trabajo recibido el 16 diciembre de 2003)

ORQUIEPIDIDIMITIS POR BRUCELA

J.M. ALAPONT ALACREU, L. GÓMEZ LÓPEZ, F. DELGADO, J.L. PALMERO MARTÍ, J.J. PACHECO BRU, J.L. PONTONES MORENO, J.F. JIMÉNEZ CRUZ

Servicio de Urología. Hospital Universitario La Fe. Valencia.

Actas Urol Esp. 28 (10): 774-776, 2004

RESUMEN

ORQUIEPIDIDIMITIS POR BRUCELA

La brucelosis es una zoonosis que puede afectar al hombre. La orquitis brucelosa es una complicación rara de esta enfermedad sistémica (2-14%). Puede evolucionar a una forma necrotizante que hay que distinguir de otras orquiepididimitis granulomatosas (TBC y Salmonela). El tratamiento con antimicrobianos específicos puede evitar la orquiectomía y además previene la afectación contralateral y las manifestaciones sistémicas.

Presentamos un caso de orquiepididimitis brucelosa en un joven de 19 años que vivía en una gran ciudad y en el que la anamnesis fue crucial para el diagnóstico. Además realizamos una revisión del diagnóstico y manejo de esta rara infección testicular.

PALABRAS CLAVE: Orquiepididimitis. Brucelosis.

ABSTRACT

BRUCELLAR ORCHIEPIDIDYMITIS

Brucellosis is a cause of human disease, especially in regions whose brucellosis in animals is enzootic. Brucella orchitis is a rare complication of systemic brucellosis (2-14%). Necrotizing orchitis is possible and it must be distinguished from necrotizing involvement arising from other pathogens (TB or Salmonella). Treatment with specific antimicrobial medication helps to avoid unnecessary orchiectomy and prevent infectious disease in the contralateral testis as well as systemic manifestations.

We report a case of brucellar epididymo-orchitis presenting as an acute scrotal mass in a 19 years old male who lived in a city. The anamnesis was crucial in the diagnosis of this rare testicular infection. We review the diagnosis and management of this pathology.

KEY WORDS: Orchiepididymitis. Brucellosis.

La brucelosis es una enfermedad infecciosa producida por las bacterias del género *Brucella*. Tiene una distribución mundial, siendo España el país europeo con mayor incidencia de ésta, con cifras de hasta 20 casos por 100.000 habitantes¹, aunque dado que no existe un programa coordinado nacional de lucha contra la enfermedad, la incidencia es muy distinta de unas regiones a otras: el mayor número está en la meseta y el sur de la península, y el menor en Cantabria y Asturias. La Comunidad Canaria históricamente aparece libre de brucelosis².

En la mayoría de las ocasiones la enfermedad humana en España es debida a *B. melitensis*, que tiene mayor contagiosidad y patogenicidad. La localización orquiepididimaria es del 2-14%³⁻⁵. La incidencia es mayor en áreas rurales, donde existe mayor contacto con animales domésticos (cabras, ovejas, vacas, cerdos) y es una enfermedad de carácter casi exclusivamente profesional. Los casos de orquiepididimitis brucelosa en zonas urbanas son excepcionales por lo que no se suele tener en cuenta en el diagnóstico diferencial de

escroto agudo. Presentamos un caso de orquiepididimitis brucelosa en un joven de 19 años que vivía en un área metropolitana.

CASO CLÍNICO

Paciente varón de 19 años, estudiante, sin antecedentes médico-quirúrgicos de interés, que consulta por persistencia de fiebre y dolor en testículo izquierdo. Refiere que el cuadro había comenzado hacia 10 días, cuando fue diagnosticado por su médico de atención primaria de una orquiepididimitis, recibiendo tratamiento con amoxicilina-clavulánico y diclofenaco, sin notar ninguna mejoría y persistiendo picos febriles.

Cuando lo valoramos el paciente presenta un teste izquierdo aumentado de tamaño, tumefacto y doloroso a la palpación. En la anamnesis no refiere contacto con ningún tipo de ganado. Entre las exploraciones complementarias solicitadas en puertas de urgencia destacan: analítica de sangre: 11.500 leucocitos/mm³, 72% neutrófilos; analítica de orina: sin hallazgos patológicos; ecografía escrotal (Fig. 1); teste derecho normal, teste izquierdo y cabeza de epidídimo aumentados de tamaño, homogéneos, sin colecciones líquidas intraparenquimatosas y con hidrocele reaccional no tabicado.

Instauramos tratamiento empírico parenteral con ciprofloxacino y tobramicina, siendo la evolución posterior tórpida y persistiendo los picos febriles vespertinos. El resultado de los urinocultivos y hemocultivos solicitados al ingreso del paciente fueron negativos.

Ante la mala evolución del paciente y el cuadro clínico que presentaba insistimos en la anamnesis y el paciente recordó que hacía 4 meses había estado en una granja-escuela trabajando durante 1 semana ayudando a un pastor a cuidar sus ovejas. Solicitamos el test de rosa de Bengala en sangre que sugirió la etiología brucelosa. La serología y el test de Coombs (1/2560) fueron positivos y el hemocultivo confirmó la presencia de *B. mellitensis*. Instauramos tratamiento con doxiciclina y rifampicina (sensible en antibiograma) durante 45 días y el paciente evolucionó de manera satisfactoria, con desaparición de la sintomatología y deshinchazón del testículo, quedando una leve induración a nivel epididimario a los 6 meses de seguimiento.

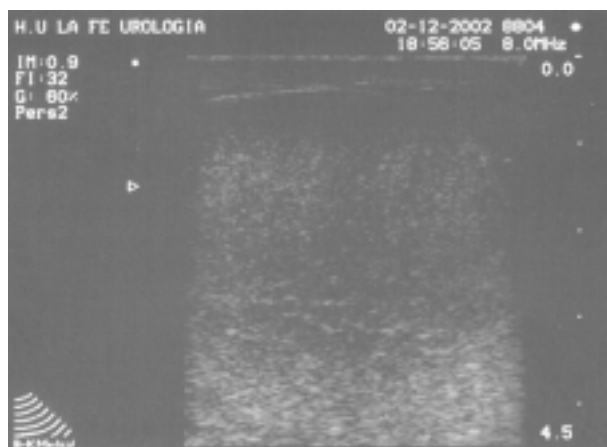


FIGURA 1 Ecografía escrotal.

DISCUSIÓN

Brucelosis es el término utilizado para definir la enfermedad producida por bacterias del género *Brucella*. Estos patógenos son cocobacilos gramnegativos, inmóviles, no esporulados, aerobios, oxidasa y catalasa positivos. Son intracelulares (sobreviven en las células fagocíticas). Crecen lentamente en medios de cultivo habituales y se perpetúan a través de la infección de sus huéspedes naturales, los animales. Se transmite por vía digestiva (ingestión de productos lácteos no controlados) o vía respiratoria, cutánea y conjuntival (contacto con animales enfermos). No se ha demostrado la transmisión entre personas⁶. La bacteria pasa desde los linfáticos hasta la sangre venosa, donde es transportada por los neutrófilos y los monocitos hasta el hígado, bazo, médula ósea y ganglios linfáticos principalmente, aunque puede llegar a cualquier órgano.

La brucelosis puede ser asintomática, cursando únicamente con pruebas serológicas de infección. Cuando produce síntomas éstos pueden dividirse en brucelosis aguda, formas localizadas y brucelosis crónica. La orquiepididimitis por brucela es una forma localizada relativamente infrecuente, apareciendo entre un 2-14% de brucelosis sistémicas³⁻⁵ (segunda forma localizada más frecuente tras las complicaciones osteoarticulares).

La afectación testicular suele ser unilateral y clínicamente es igual a cualquier orquiepididimitis granulomatosa. Las formas bilaterales no se suelen asociar a atrofia o esterilidad¹. En algunos

casos se ha descrito una forma necrotizante con formación de abscesos intratesticulares^{7,8}. Debemos sospecharla siempre que exista el antecedente de contacto con animales (cabras, ovejas, vacas), ingestión de leche (o derivados de ésta) no pasteurizada, episodio sistémico previo de brucelosis y en los casos que no evolucionan de forma satisfactoria con el tratamiento antibiótico empírico.

Los hallazgos clínicos y de laboratorio fueron descritos por Young⁹ en 1983. El hemocultivo positivo para esta bacteria confirma el diagnóstico. Las pruebas serológicas (más rápidas que el hemocultivo) tienen una alta especificidad por lo que el test de rosa de Bengala nos permite una aproximación diagnóstica inmediata. El test de Coombs antibrucela es la prueba serológica que mejores resultados ofrece y su negatividad excluye el diagnóstico.

El tratamiento con tetraciclina y estreptomina suele ser eficaz, pero la pauta recomendada es la asociación de rifampicina (600 mg/día) con doxiciclina (200 mg/día) durante un periodo mínimo de 6 semanas (Joint FAO/WHO Report, 1986). Este tratamiento debe ser precoz y completo para evitar las formas abscesificantes y necrosantes, en las que está indicada la orquiectomía⁸. En caso de recaída se debe administrar nueva tanda antibiótica y durante más tiempo.

Ante una orquiepididimitis de evolución tórpida debemos tener presente la posibilidad de la etiología brucelosa, especialmente en áreas endémicas y en personas que hayan podido tener contactos con

ganado enfermo o ingesta de derivados lácteos no controlados. Es muy importante hacer hincapié en que el contacto de riesgo podría haber ocurrido varios meses antes de la orquiepididimitis (como el caso que presentamos) por lo que en la anamnesis hay que tener en cuenta este factor.

REFERENCIAS

1. Ariza J. Brucelosis. En Farreras P, Rozman C (Ed). Medicina interna. Doyma. Barcelona 1992;2253-2258.
2. Ariza J: Brucelosis: Algunos aspectos de su epidemiología. *Enf Infecc Microbiol Clin* 1989;7:517-518.
3. Ibrahim AlA, Awad R, Shetty Sd, Saad M, Bilal Ne.: Genitourinary complications of Brucellosis. *Br J Urol* 1988;61: 294-298.
4. Patel PJ, Kolawole TM, Sharma N, Al-Faqih S: Sonographic findings in scrotal Brucellosis. *J Clin Ultrasound* 1988;16: 483-486.
5. Afsar H, Baydar I, Sirmatel F. Epididimo-orchitis due to Brucellosis. *Br J Urol* 1993;72:104-105.
6. Peña P, Gutiérrez A. Brucelosis. *Enf Infecc Microbiol Clin* 1993;11:403-409.
7. Fernández A, Jiménez M, Cruces F, Guil M, Bethencurt R, Dehaini A, et al Orquitis brucelosa abscesificada. *Actas Urol Esp* 1990;14:387-389.
8. Castillo JL, Bravo de Rueda C. Brucelosis genital. Causa rara de absceso testicular. *Arch Esp Urol* 1994;47:533-536.
9. Young EJ: Human Brucellosis. *Rev Infect Dis* 1983;5:821-842.

Dr. J.M. Alapont Alacreu
Servicio de Urología
Hospital Universitario La Fe
Avda. Campanar nº 21
46009 Valencia
e-mail: jmalapont@mundofree.com

(Trabajo recibido el 16 diciembre de 2004)

RESOLUCIÓN DE UN CASO DE PRIAPISMO ARTERIAL SECUNDARIO A FÍSTULA ARTERIOCAVERNOSA BILATERAL MEDIANTE EMBOLIZACIÓN SELECTIVA CON MATERIAL REABSORBIBLE

I. CASTAÑO GONZÁLEZ, I. MONCADA IRIBARREN, D. SUBIRÁ RÍOS,
M. MORALEJO GÁRATE, J.I. MARTÍNEZ SALAMANCA, R. CABELLO BENAVENTE,
C. HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

Servicio de Urología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. España.

Actas Urol Esp. 28 (10): 777-780, 2004

RESUMEN

RESOLUCIÓN DE UN CASO DE PRIAPISMO ARTERIAL SECUNDARIO A FÍSTULA ARTERIOCAVERNOSA BILATERAL MEDIANTE EMBOLIZACIÓN SELECTIVA CON MATERIAL REABSORBIBLE

El priapismo se define como la persistencia de erección no resultante del deseo sexual. Las nuevas clasificaciones distinguen entre priapismo veno-oclusivo, de bajo flujo o isquémico y priapismo arterial, de alto flujo o no isquémico. El trauma perineal o peneano son los responsables de la mayoría de los casos de priapismo arterial, creándose una fistula arteriocavernosa. El diagnóstico viene dado por la clínica, confirmándose a través de gasometría por punción de cuerpos cavernosos y la ecografía doppler color. La arteriografía con embolización selectiva, constituye un método terapéutico seguro y efectivo.

Presentamos el caso de un priapismo arterial secundario a fistula arteriocavernosa bilateral, resuelto mediante la embolización selectiva con material reabsorbible.

PALABRAS CLAVE: Priapismo arterial. Angiografía. Embolización.

ABSTRACT

RESOLUTION ONE CASE ARTERIAL PRIAPISM SECONDARY TO BILATERAL ARTERIOCAVERNOUS FISTULA WITH SELECTIVE EMBOLIZATION USING REABSORBIBLE MATERIAL

Priapism is defined as persistent erection without sexual stimulus. The new classifications make a distinction between venoocclusive low flow priapism, ischemic and arterial high flow priapism, non ischemic. The perineal or penis trauma are responsible the most of cases arterial priapism, formation of an arteriocavernous fistula. The diagnosis is clinical, blood gas analysis and colour Doppler ultrasonography of the corpora cavernosa confirmed the diagnosis. The arteriography with selective embolization constitutes a safe and effective therapeutic method.

We report one case of arterial priapism secondary to bilateral arteriocavernous fistula resolved with selective embolization using reabsorbible material.

KEY WORDS: Arterial priapism. Angiography. Embolization.

El priapismo arterial es una entidad poco usual, caracterizada por la persistencia de erección continuada, sin guardar relación con el deseo sexual. A diferencia de la erección fisiológica, el estado de erección está limitado a los cuerpos cavernosos con flacidez del cuerpo esponjoso^{1,3}.

El trauma perineal cerrado o bien peneano, son los responsables del desencadenamiento del priapismo arterial o de alto flujo, caracterizado por la instauración de una erección incompleta, e indolora en la mayoría de los casos, secundaria a la creación de una fistula arteriocavernosa unilateral, o bien bilateral como en el caso que pasaremos a describir a continuación.

El diagnóstico del priapismo arterial, viene dado por la historia clínica y exploración física en la mayor parte de los pacientes. La gasometría obtenida por punción directa de los cuerpos cavernosos y la realización de una ecografía Doppler color, nos servirán como pruebas complementarias que confirmen nuestra sospecha diagnóstica. La realización de una arteriografía se empleará con fines diagnósticos y terapéuticos en el priapismo arterial, procediéndose a la embolización selectiva de la fistula originada¹⁻⁷.

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de un varón de 25 años, sin antecedentes personales de interés.

Es atendido en el Servicio de Urgencias por traumatismo cerrado en el pene en flaccidez, ocasionado por golpe directo contra el canto de una puerta, con aparición a las 48 horas de erección no dolorosa, incompleta, que aumenta con el estímulo sexual y durante erecciones nocturnas.

La exploración muestra un pene normal, en erección incompleta, no doloroso a la palpación. No se objetivan signos de traumatismo (ausencia de heridas, hematomas,...). Los testes y escroto son normales.

Se procedió a la realización de una gasometría de sangre obtenida por punción del cuerpo cavernoso, mostrando un patrón sanguíneo de tipo arterial, con una pO_2 de 97 mmHg y una saturación de oxígeno del 98%.

Ante la alta sospecha diagnóstica de priapismo arterial, se realizó ecografía Doppler color peneana (Fig. 1) que muestra intenso flujo arterial en raíz de ambos cuerpos cavernosos. Se



FIGURA 1. Ecografía doppler color que muestra intenso flujo arterial en raíz de ambos cuerpos cavernosos, secundario a fistula arteriocavernosa. Imagen de pseudoaneurisma.

objetiva una imagen de pseudoaneurisma en cuerpo cavernoso derecho, que desaparece tras la compresión del mismo con el transductor del ecógrafo.

Tras estos hallazgos, se procedió a la realización de una arteriografía. Por vía femoral izquierda se cateterizó la arteria iliaca primitiva contralateral, dejando colocado el extremo distal de un introductor curvo 6 Fr., inmediatamente por encima de la arteria hipogástrica. Se cateterizó selectivamente dicha arteria mediante catéter angiográfico 6 Fr. multipropósito, realizándose un estudio angiográfico en el que se demostró la existencia de fistula arteriocavernosa derecha. A través de dicho catéter, se colocó coaxialmente un microcatéter de 3 Fr., que se aproximó hasta la fistula arteriocavernosa derecha. A continuación, se realizó embolización selectiva de la fistula derecha con material reabsorbible consistente en partículas de Gelfoam (Fig. 2).

Tras la embolización de la fistula arteriocavernosa derecha, el paciente permaneció con priapismo. Se procedió a la realización de ecografía Doppler color de control, objetivándose la persistencia de fistula (Fig. 3). Posteriormente, se realizó arteriografía demostrando la existencia de fistula en lado contralateral, la cual fue embolizada

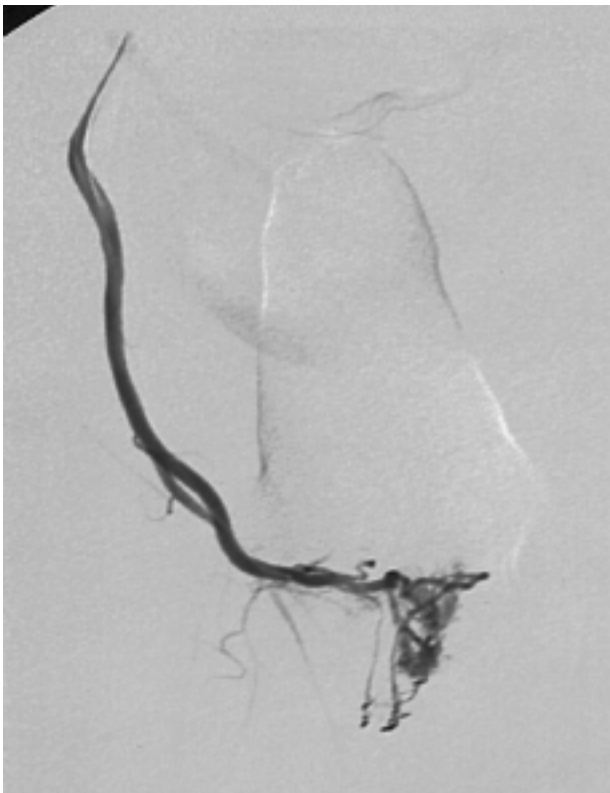


FIGURA 2. Angiografía selectiva arteria iliaca interna derecha, demostrando fistula arteriocavernosa derecha.



FIGURA 3. Ecografía doppler color tras embolización fistula arteriocavernosa derecha, demostrando persistencia de flujo turbulento, secundario a fistula contralateral.

en un segundo tiempo, a la semana de la primera embolización. Se procedió al abordaje por vía femoral derecha, progresando a través de hipogástrica hasta objetivarse fistula arteriocavernosa izquierda, la cual también se logró embolizar con partículas de material reabsorbible (Fig. 4).

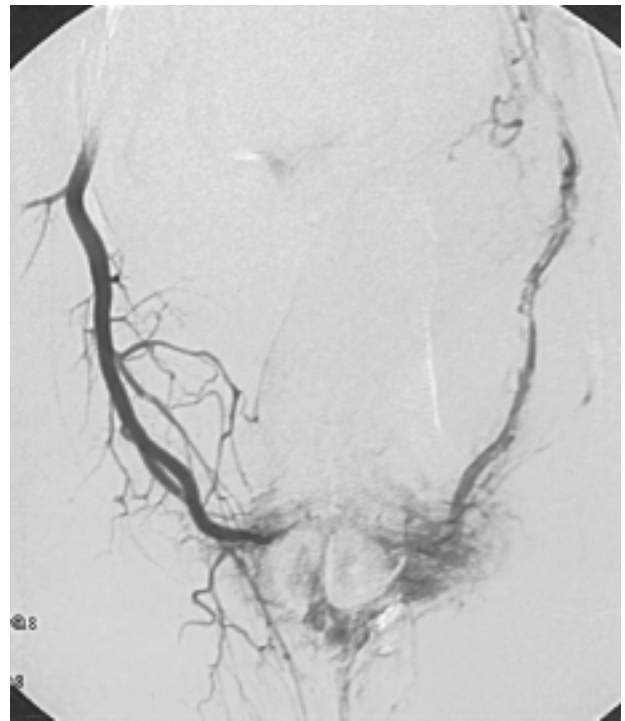


Figura 4. Angiografía selectiva sustraída arteria iliaca izquierda, objetivándose embolización de ambas fistulas.

Se produjo una detumescencia de la erección, aproximadamente a las 24 horas de evolución y, mediante una nueva imagen angiográfica, se comprobó la oclusión bilateral de ambas fistulas.

El paciente evolucionó favorablemente, con ausencia de erecciones durante aproximadamente 5 meses; tras lo cual se instauró tratamiento con citrato de sildedafilo de 50 mg, recuperando la erección fisiológica. Actualmente, el paciente consigue erecciones de buena calidad sin ayuda farmacológica.

DISCUSIÓN

El priapismo se puede definir como el estado patológico en el cual el pene se halla en erección continua, sin tener relación con el deseo sexual. El estado de erección se limita a los cuerpos cavernosos, sin afectar al cuerpo esponjoso o el glande, como ocurre en la erección fisiológica^{1,3}.

Esta patología se justifica por un fracaso del mecanismo de detumescencia y puede ser originado por dos causas: aumento del flujo arterial (priapismo de alto flujo o no isquémico) o disminución del retorno venoso (priapismo de bajo flujo, venooclusivo o isquémico)¹. El trauma peri-

neal cerrado o peneano son los responsables del 10-12% de los casos de priapismo, siendo la mayoría de tipo arterial^{3,5,6}.

El priapismo arterial, entidad poco frecuente⁵, tiene como mecanismo fisiopatológico la laceración de la arteria cavernosa, o bien de sus ramas, con la consiguiente instauración de una fistula arteriolacunar y creación de un flujo sanguíneo turbulento en el interior de ella^{1,7}.

La manifestación clínica característica del priapismo arterial, suele ser la latencia en la instauración⁶, oscilando de horas a días tras la producción del traumatismo. Esta forma de priapismo suele ser indoloro, o bien, ocasionar molestias leves, manifestándose como una erección incompleta o semirrígida, no dolorosa a la palpación^{1,3,5}.

El diagnóstico viene hecho por el propio paciente. Son de utilidad la obtención de una gasometría intracavernosa^{3,4,5} y el estudio de flujo con ecografía Doppler color¹⁻⁷, el cual delimita las situaciones de alto flujo con mejor pronóstico, de las situaciones de bajo flujo con peor pronóstico, constituyendo éstas últimas una urgencia médica.

La finalidad terapéutica del priapismo arterial debe tener como meta conseguir la detumescencia y preservar la función eréctil del paciente. Aunque se han descrito casos de priapismo arterial que dejados a su evolución natural han presentado una resolución espontánea, en los casos de priapismo arterial donde se localice la fistula arteriocavernosa, la embolización selectiva transcáteter de la arteria pudenda interna con material reabsorbible como la esponja de gelatina o el coágulo autólogo^{1,3,6}, es considerado un método seguro y efectivo para corregir el priapismo arterial postraumático, pudiendo ser el tratamiento de elección.

El tratamiento bilateral está indicado cuando el tratamiento unilateral no produce la detumescencia peneana. La embolización en dos tiempos

con partículas de material reabsorbible, se postula como tratamiento electivo en los casos de priapismo arterial secundario a fistula arteriocavernosa bilateral, como el caso clínico descrito.

La detumescencia y la recuperación de erecciones de características normales es variable según las distintas series revisadas, oscilando desde días hasta 5 meses¹. En el caso descrito, el tratamiento con citrato de sildenafil, sirvió de ayuda para la recuperación de la función eréctil. La embolización selectiva reduce el riesgo de complicaciones, preservando la función eréctil en la mayoría de los casos^{2,5,6}.

REFERENCIAS

1. Bastuba MD, Sáenz de Tejada I, Dinlenc CZ, Sarazen A, Krane RJ, Golstein I. Arterial priapism: diagnosis, treatment and long-term followup. *J Urol* 1994;151(5):1231-1237.
2. Millar SF, Chait PG, Burrows PE, Steckler RE, Khoury AE, Mclorie GA, Connolly BL, Pereira JK. Posttraumatic arterial priapism in children: management with embolization. *Radiology* 1995;196:59-62.
3. Volkmer BG, Nessler T, Kraemer SC, Goerich J, Basche S, Gottfried HW. Prepuberal high flow priapism: incidence, diagnosis and treatment. *J Urol* 2001;166:1018-1023.
4. Hatzichristou D, Salpiggidis G, Hatzimouratidis K, Apostolidis A, Tzortzis V, Bekos A, Saripoulos D. Management strategy for arterial priapism: therapeutic dilemmas. *J Urol* 2002;168(5):2074-2077.
5. Park JK, Jeong YB, Han JM. Recanalization of embolized cavernosal artery: restoring potency in the patient with high flow priapism. *J Urol* 2001;165(6):2002-2003.
6. Langenhuijsen JF, Reisman Y, Reekers JA, De Reijke ThM. Highly selective embolization of bilateral cavernous arteries for post-traumatic penile arterial priapism. *Int J Impot Res* 2001;13(6):354-356.
7. Volkmer BG, Nessler T, Kuefer R, Kraemer S, Goerich J, Gottfried HW. High-flow priapism: a combined interventional approach with angiography and colour Doppler. *Ultrasound Med Biol* 2002;28(2):165-169.

Dra. I. Castaño González
Apdo. Correos 4013
35080 Las Palmas de Gran Canaria

(Trabajo recibido el 28 enero de 2004)

CARCINOMA EPIDERMOIDE DE URETRA Y GLANDE ¿DOS TUMORES INDEPENDIENTES?

D. PASCUAL REGUEIRO, Á. GARCÍA DE JALÓN MARTÍNEZ, M.Á. TRÍVEZ BONED, P. GIL MARTÍNEZ, J. AZÚA ROMEO*, L.Á. RIOJA SANZ

**Departamento de Urología y Anatomía Patológica. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.*

Actas Urol Esp. 28 (10): 781-784, 2004

RESUMEN

CARCINOMA EPIDERMOIDE DE URETRA Y GLANDE ¿DOS TUMORES INDEPENDIENTES?

Un varón de 64 años fue tratado en nuestro hospital por presentar una gran tumoración en el glande peneano.

Durante el acto quirúrgico se detectó otra neoformación en la uretra.

El estudio microscópico mostró un carcinoma epidermoide concomitante en glande peneano y uretra sin tejido afectado entre ambos tumores.

PALABRAS CLAVE: Carcinoma epidermoide. Tumor uretral.

ABSTRACT

EPIDERMOID CARCINOMA OF THE URETHRA AND GLANS PENIS TWO INDEPENDENT TUMORS?

A 64 years-old man is treated in our hospital presenting a big tumor in glans penis. During the surgical act, another neoplasm is detected in the urethra.

The microscopic study showed a concomitant epidermoid carcinoma of glans penis and urethra with non-affected tissue between both tumors.

KEYWORDS: Epidermoid carcinoma. Urethral tumor.

Presentamos un caso clínico en el cual coinciden en el tiempo dos carcinomas epidermoides, uno uretral y otro de glande en el que el estudio anatomopatológico no pudo descartar la independencia de ambas.

Tanto las tumoraciones peneanas como los uretrales son neoplasias altamente infrecuentes lo que hace del caso una situación excepcional

CASO CLÍNICO

Paciente varón de 64 años que acude al Servicio de Urgencias de nuestro hospital remitido por su urólogo del ambulatorio al cual había acudido a consultar por la aparición de una ulceración en la piel prepucial de varios meses de evolución y dificultad para la micción con importante disuria y chorro miccional fino.

El paciente no presentaba ningún antecedente de interés a reseñar, y en el plano urológico únicamente relataba cólicos renales expulsivos en la juventud, y nunca había llevado control por el urólogo.

Llamaba la atención la sensación de gravedad del paciente, presentando un mal estado general con pérdida de peso en los últimos meses y con una astenia manifiesta.

La exploración puso de manifiesto una fimosis puntiforme, responsable de su sintomatología miccional, con una induración manifiesta de consistencia pétreo de todo el glande con aparente indemnidad del resto del pene.

A nivel inguinal eran manifiestas las adenopatías bilaterales.

Se realizó un estudio de extensión consistente en una radiografía de tórax, que resultó normal, y una TAC que confirmó la afectación ganglionar inguinal bilateral, sin otros hallazgos a nivel abdominal.

Dado la afectación del estado general y la clínica miccional se planteó una cirugía paliativa-conservadora.

El paciente fue intervenido dos días después. Durante la intervención se realizó en primera instancia una postectomía para poder explorar el glande. Éste apareció completamente desestructurado convertido en una masa de aspecto vegetante y friable en la cual resultaba difícil identificar el meato uretral.

Dado que la afectación quedaba circunscrita al glande se planteó en principio una penectomía parcial. Sin embargo, durante la exploración del resto del pene se identificó una lesión redondeada e indurada a nivel de uretra. Ante la duda razonable de que se tratara de otra neoplasia, se incidió sobre la uretra mandando una cuña de la lesión para estudio peroperatorio.

El resultado anatomopatológico resultó ser un carcinoma epidermoide de la uretra peneana.

Ante esta situación se realizó una penectomía subtotal por debajo de la lesión uretral con conservación de un pequeño muñón (Fig. 1).

El paciente fue dado de alta dos semanas después siendo su evolución posterior mala con progresión de su enfermedad y falleciendo a los seis meses de la intervención.



FIGURA 1. Pieza quirúrgica de penectomía subtotal. La flecha grande señala la tumoración del glande de aspecto vegetante. La flecha pequeña muestra la lesión redondeada de menor tamaño situada en la uretra peneana.

El estudio microscópico de la pieza quirúrgica mostró un carcinoma epidermoide medianamente-poco diferenciado de glande contactando con cuerpo esponjoso y un carcinoma epidermoide poco diferenciado en uretra peneana sin afectación de los cuerpos cavernosos.

Se realizaron varios cortes seriados entre ambas lesiones sin poder identificarse continuidad entre ambas lesiones y sin apreciarse invasión vascular ni linfática (Fig. 2).

COMENTARIO

El cáncer de uretra es una neoplasia excepcional, suponiendo sólo un 1% de todas las tumoraciones del tracto genitourinario, presentando una relación de 4:1 en la mujer frente al hombre.

Del 50 al 75% de estas neoplasias se originan en la uretra bulbar^{1,2}, correspondiendo el 78% a carcinomas epidermoides y un 15% a transicionales, siendo muy raros los adenocarcinomas³ que se localizan fundamentalmente en la uretra membranosa.

En la mujer el 70% son carcinomas epidermoides siendo muy poco frecuentes los transicionales y los adenocarcinomas.

Aunque la localización del tumor guarda gran relación con la extirpe tumoral, recordemos que la uretra anterior tiene un recubrimiento epitelial escamoso y la uretra posterior de tipo transicional, se han descrito tumores de extirpe urotelial incluso en la fosa navicular⁴.

Las neoplasias de pene constituyen menos de un 1% de todas las neoplasias malignas en el hombre, siendo el carcinoma de pene la más frecuente de todas ellas^{5,6}.

El pudor, la ignorancia por parte del paciente o el tratamiento inadecuado o mala identificación de las lesiones hacen que entre el 10 y el 50% de los diagnósticos se realicen con más de un año de demora, contribuyendo a la extensión local o a distancia de las lesiones, disminuyendo las posibilidades de curación⁷⁻⁹.

La historia natural de los carcinomas escamosos de pene es la progresión local con invasión de las distintas estructuras peneanas, cuerpo de pene, cuerpo esponjoso y uretra y

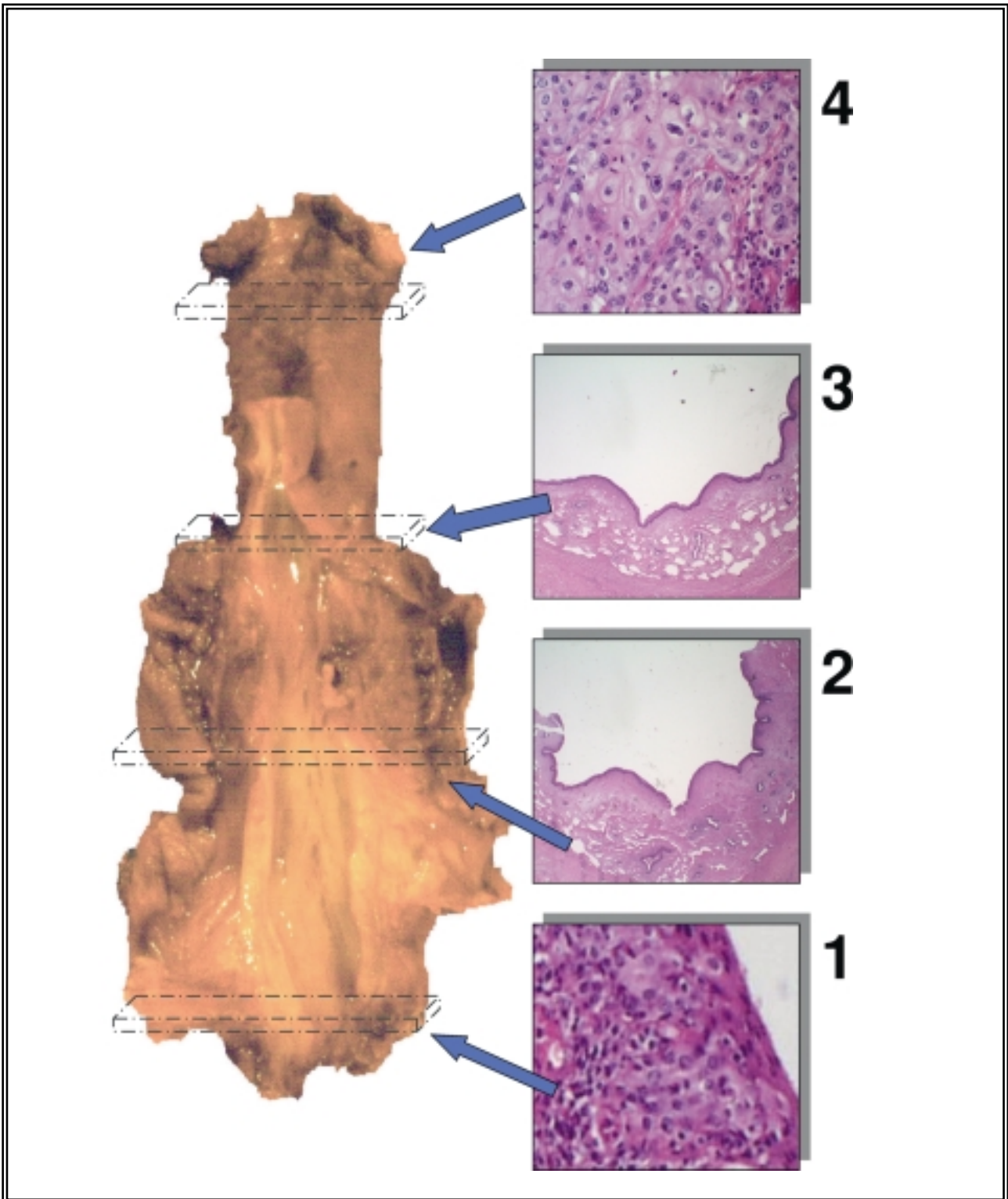


FIGURA 2. Sección longitudinal de pene, abierto por uretra, en el que se demuestra histológicamente, la presencia de dos carcinomas escamosos concomitantes, en glande y uretra respectivamente, pero sin continuidad microscópica entre ambos.

En las microfotografías se destacan ambas neoplasias (1 y 4), así como se demuestra la ausencia de conexión con los cortes seriados cada 0,3 cm, de los que presentamos dos imágenes representativas (2 y 3) en los que se aprecia un epitelio dentro de la normalidad.

cuerpos cavernosos, y la progresión a distancia, ya sea vía linfática con afectación de las cadenas ganglionares inguinales, o por vía hematógena dando metástasis en otros órganos de la economía.

En el caso que nos ocupa tenemos dos infrecuentes tumoraciones que aparecen sincrónicamente en el mismo paciente¹⁰.

El estudio anatomopatológico establece una clara separación, tanto macroscópica como microscópica entre ambas neoformaciones, que no obstante, no puede descartar completamente la progresión por contigüidad de una de ellas a través de la rica vascularización del cuerpo esponjoso peneano.

A pesar de la importante afectación ganglionar inguinal que presentaba el paciente en el momento del diagnóstico, en los múltiples cortes seriados realizados no se pudo demostrar una invasión vascular ni linfática que confirmen o descarten completamente una progresión por continuidad.

Podemos concluir pues, en la coincidencia en el tiempo de dos lesiones neoplásicas de extirpe epitelial, separadas por un tejido sin afectación tumoral, no pudiendo establecer o desestimar claramente una progresión por continuidad desde una de ellas.

REFERENCIAS

1. Urrutia J, Machuca J, Tallada M et al. Epidermoid carcinoma of the male urethra. Our experience in 5 cases. Arch Esp Urol 1995 May;48(4):355-363.
2. Llorente Abarca C, González-Chamorro F, Domínguez Franjo P. En Luis Resel Estévez y Jesús Moreno Sierra. Tratado de Oncología. Sanidad y Ediciones S.L. 2003. Tomo II Capítulo 86 págs 1093-1100.
3. Hopkins S, Nag S, Soloway M. Primary male carcinoma of the urethra. Urology 1984;23:128-133
4. Steele GS, Fielding JR, Renshaw A, Loughlin KR. Transitional cell carcinoma of the fossa navicularis. Urology 1997;50:792-795.
5. Resel Folkersma LE, Marrero Domínguez R, Ramírez Rodríguez F. En Luis Resel Estévez y Jesús Moreno Sierra. Tratado de Oncología. Sanidad y Ediciones S.L. 2003. Tomo II Capítulo 82 págs 1057-1069.
6. Gursel EO, Georgountzos C, Usón AC, Melicow MM, Veenema RJ. Penile cancer. Urology 1973;1(6):569.
7. Ornellas AA, Seixas AL, Marota A, Wisnesky A, Campos F, de Morales JR, Surgical treatment of invasive squamous cell carcinoma of the penis: retrospective análisis of 350 cases. J Urol 1994;15(5):1244.
8. Cubilla A.L, Barreto J, Caballero C and cols. Pathologic features of epidermoid carcinoma of the penis. A prospective study of 66 cases. Am J Surg Pathol 1993 Aug;17(8):753-763.
9. Anderson K.A, McAnich J.W. Primary squamous cell carcinoma of the male urethra. Urology 1984 Feb;23(2):134-40
10. Bernstein G, Forgaard D.M, Miller J.E. Carcinoma in situ of the glans penis and distal urethra. J Dermatol Surg Oncol 1986 May;12(5):450-455.

Dr. D. Pascual Regueiro
Avda. Compromiso de Caspe 27-29 , 2º A
50002 Zaragoza

(Trabajo recibido el 15 diciembre de 2003)

HEMATOMA SUPRARRENAL POR ROTURA DE MIELOLIPOMA. A PROPÓSITO DE UN CASO

G. SUÁREZ ARTACHO*, J. RODRÍGUEZ MUÑOZ*, M.Á. GÓMEZ BRAVO*,
P. CAMPOY MARTÍNEZ**, F. LÓPEZ BERNAL*

**Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo. **Servicio de Urología.
Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.*

Actas Urol Esp. 28 (10): 785-788, 2004

RESUMEN

HEMATOMA SUPRARRENAL POR ROTURA DE MIELOLIPOMA. A PROPÓSITO DE UN CASO

El mielolipoma es un tumor benigno de la corteza suprarrenal, no funcionante y normalmente asintomático, que suele diagnosticarse de forma incidental en pruebas de imagen. La rotura y sangrado del mielolipoma es una complicación poco habitual, que puede concluir en la organización de un hematoma o, raramente, ocasionar hemorragia retroperitoneal masiva. La compresión de estructuras adyacentes por hematomas retroperitoneales (HR) de origen adrenal, es un evento poco frecuente. La indicación quirúrgica del HR continúa siendo, hoy día, una decisión difícil y controvertida, pues suele resolverse con tratamiento conservador y actitud expectante.

Presentamos el caso de un varón de 69 años de edad, que acudió a Urgencias por dolor abdominal de 7 días de evolución, cuyo inicio coincidió con traumatismo leve. Las pruebas de imagen revelaron la existencia de hematoma retroperitoneal derecho de 16 cm de posible origen adrenal, con signos de sangrado activo, que colapsaba y desplazaba vena cava. Tan sólo hemos encontrado 1 caso descrito en la literatura de compresión de vena cava secundario a hematoma dependiente de glándula suprarrenal.

En nuestro caso fue necesaria laparotomía urgente, suprarrenalectomía derecha y exéresis del hematoma.

PALABRAS CLAVE: Mielolipoma. Hematoma retroperitoneal. Glándula suprarrenal.

ABSTRACT

ADRENAL GLAND HEMATOMA DUE TO RUPTURE OF MYELOLIPOMA. A CASE REPORT

The myelolipoma is a benign tumour of the adrenal cortex, non functioning and normally asymptomatic, which can be diagnosed by chance in imaging test. Rupture and bleeding of the myelolipoma is an infrequent complication, which can conclude with the formation of a haematoma or, less usually, result in a massive retroperitoneal haemorrhage. The compression of adjacent structures by retroperitoneal haematomas with adrenal origin is a possible but not frequent eventuality.

Indications for surgery of haematoma retroperitoneal continue to be, nowadays, a difficult and controversial decision, because the problem is normally resolved with conservative treatment and a watchful approach.

We are presented with a 69 year old male who came to casualty with abdominal pain of 7 days duration, whose origin coincided with a light blow. The image test revealed the existence of a retroperitoneal haematoma with adrenal gland origin of 16 cm, with active bleeding, which was displaced and compressed the cava vein. We have only found one case, in the literature, of compression of the cava vein caused by adrenal gland haematoma. In the case under our observation, urgent surgery was needed.

KEY WORDS: Myelolipoma. Retroperitoneal hematoma. Adrenal gland.

El mielolipoma de glándula suprarrenal es un tumor benigno de la corteza poco frecuente, no funcionante endocrinológicamente, que se origina a partir de tejido adiposo maduro con focos de células hematopoyéticas.

Suele observarse en individuos de edad media o avanzada, como hallazgo incidental de pruebas de imagen o autopsias (0,08-0,4%). Este tipo de diagnósticos, ha sido favorecido en los últimos años por el aumento del número de exploraciones radiológicas realizadas y el mayor poder resolutivo de éstas¹.

Son, normalmente, lesiones menores de 4 cm clínicamente silentes. Cuando superan dicho tamaño pueden ocasionar disconfort o dolor abdominal².

El sangrado por rotura de mielolipoma, es una complicación poco frecuente que, de producirse, suele ser autolimitado y de escasa cuantía, organizándose en HR. En raras ocasiones, llega a ser causa de hemorragia retroperitoneal masiva³. Tales hematomas, generalmente pasan desapercibidos por lo que, al igual que el mielolipoma, se descubren de forma casual en pruebas de imagen tras largo tiempo de evolución^{1,4}. En tales casos y sobre todo, cuando son mayores de 4 cm, pueden ser radiológicamente indistinguibles de neoplasias, obligando a realizar intervenciones invasivas como PAAF, biopsias guiadas por TAC o incluso lumbotomías exploradoras.

CASO CLÍNICO

Paciente de 69 años de edad que, como antecedentes personales, presentaba adenocarcinoma de próstata bien diferenciado tratado con análogos de LHRH y mielolipoma de glándula suprarrenal derecha de 2,5 cm diagnosticado casualmente mediante TAC realizado 6 años atrás (Fig. 1).

Acudió a nuestro servicio de Urgencias por astenia, anorexia, fiebre de 38,0° C, y dolor abdominal de una semana de evolución coincidiendo, el inicio del cuadro, con caída accidental de cama. A la exploración, el paciente presentaba regular estado general aunque hemodinámica estable. El abdomen era globuloso y se encontraba ligeramente distendido. A la palpación se objetivó dolor en el hipocondrio derecho con signo de Murphy positivo. La auscultación cardiorespiratoria resultó normal.



FIGURA 1. Diagnóstico incidental de mielolipoma en TAC de control.

El hemograma mostraba leucocitosis de $13.800 \times 10^9/L$ y neutrofilia (83%), hemoglobina de 110 g/l y bilirrubina de 1,5 mg/dl a expensas de la indirecta (0,9 mg/dl).

Fue realizada ecografía abdominal de urgencia que mostró gran masa heterogénea de 16 cm de diámetro dependiente de glándula suprarrenal derecha con compresión de vena cava, sin poder discernir si se trataba de hematoma o absceso. La TAC confirmó tal hallazgo, informándolo como hematoma con signos de sangrado activo, de 16 cm de diámetro que comprimía y desplazaba vena cava (Fig. 2). Se indicó laparotomía urgente en la que se realizó suprarrenalectomía derecha y exéresis del hematoma (Fig. 3). El postoperatorio transcurrió sin incidencias y fue dado de alta al décimo día.

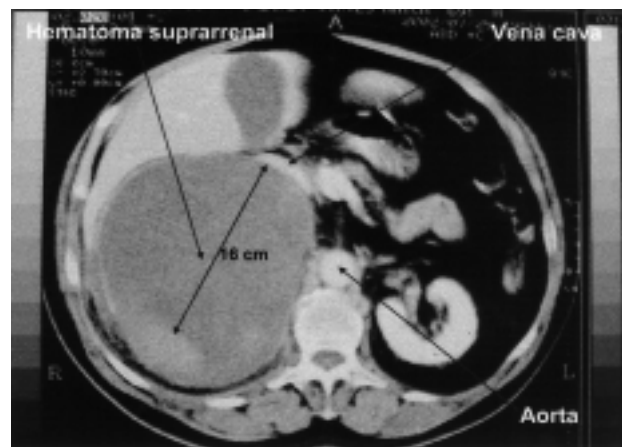


FIGURA 2. TAC de urgencia que muestra hematoma retroperitoneal dependiente de glándula suprarrenal derecha y vena cava rechazada anteriormente.



FIGURA 3. Hematoma y glándula suprarrenal tras su exposición quirúrgica. El aspecto cavernoso y organizado del hematoma hacen suponer largo tiempo de evolución.

DISCUSIÓN

Etiológicamente, la hemorragia retroperitoneal puede ser clasificada en espontánea, o secundaria a traumatismos externos y maniobras endourológicas o endovasculares.

La primera, se produce como consecuencia de patología local o sistémica. Entre las sistémicas, encontraríamos las alteraciones de la coagulación (terapia con anticoagulantes orales o heparina, leucemia, policitemia, hemofilia, síndrome antifosfolípidos) y vasculitis, destacando la panarteritis nodosa, por rotura de aneurismas originados por el depósito de inmunocomplejos en las paredes de arterias de pequeño y mediano calibre⁴⁻⁶.

Dentro de las causas locales, podemos distinguir las de origen renal, suprarenal u otros órganos retroperitoneales, destacando entre todas ellas, por ser la más frecuente, la rotura de aneurisma de aorta abdominal. Con respecto a las renales (síndrome de Wunderlich), el estudio de Oesterling, demostraría que el angiomiolipoma, por su amplia vascularización, es la lesión con mayor tendencia al sangrado (51%), pero sin superar, en valores absolutos, el adenocarcinoma⁵. Mencionar también, como causas menores habituales, pielonefritis, abscesos, nefritis, enfermedades vasculares renales e incluso rechazo agudo o crónico de riñones trasplantados⁴.

El origen suprarenal es poco frecuente y se asocia a situaciones de stress (sepsis, cirugía,

grandes quemados, gestaciones complicadas,...) y, muy infrecuentemente, tratamiento prolongados con corticoides y ACTH. En todos estos casos, la hemorragia suele ser bilateral⁵.

Determinados tumores suprarenales, también pueden ocasionar hemorragia retroperitoneal. Obviamente, en estos casos, el hematoma será unilateral. Los más frecuentemente asociados son feocromocitoma, adenoma, carcinoma, lesiones metastásicas y mielolipoma^{4,5}.

En nuestro caso, consideramos que el mielolipoma fue la causa y el traumatismo factor desencadenante, pues este último, por si mismo, no justifica el hematoma hallado.

En relación a la clínica del HR, si bien los autolimitados y de pequeño tamaño suelen ser asintomáticos, los síntomas y signos más frecuentemente descritos son dolor lumboabdominal, masa abdominal palpable y anemia. Los dos primeros y el shock hipovolémico constituyen la triada de Lenk, que se da, aproximadamente, en el 30% de los pacientes⁵. En nuestro caso se encontraban presentes el dolor abdominal y la anemia no siendo posible palpar el hematoma, probablemente, por tratarse de un abdomen globuloso y distendido. La no existencia de shock hipovolémico, pudiera deberse a la contención del hematoma por la fascia de Gerota.

El diagnóstico de confirmación del HR debe basarse en las pruebas de imagen. La ecografía es, sin duda, útil para el diagnóstico inicial por su rapidez de realización, inocuidad y elevada sensibilidad. Sin embargo, resulta menos eficaz, y por tanto específica, para definir la naturaleza del proceso^{4,5,7}. De hecho, en nuestro caso, no fue posible excluir un origen neoplásico o incluso absceso.

La arteriografía estaría indicada si sospechamos una PAN para objetivar los aneurismas⁴. La TAC, hoy día, constituye la prueba de imagen princeps en el diagnóstico, tanto del HR como del mielolipoma, desplazando a otras como la pielografía intravenosa⁷. Aproximadamente, el 2% de los TAC realizados en politraumatizados demuestra hematoma de glándula suprarenal⁸. En nuestro caso, resultó ser la prueba más ventajosa, pues confirmó que se trataba de hematoma, delimitó con mayor precisión la compresión de estructuras vecinas, y evidenció la existencia

de sangrado activo. La RMN no parece aportar ventajas sobre la TAC, de forma que sólo suele realizarse cuando esta última no resulta concluyente⁷.

La compresión de estructuras vecinas por hematoma suprarrenal es muy poco frecuente, y se produce cuando son de gran tamaño, constituyendo uno de los criterios de indicación quirúrgica. En hematomas de glándula suprarrenal derecha, por su estrecha relación anatómica, las estructuras más afectadas suelen ser el riñón ipsilateral, hígado y vena cava infrahepática⁸.

En nuestro caso, y como muestran las imágenes aportadas, la vena cava se encontraba desplazada anteriormente hasta el punto de colapsarla. A pesar de ello, el paciente no presentaba edemas en miembros inferiores ni otra sintomatología secundaria a dicha compresión.

El tratamiento del HR dependerá del estado hemodinámico del paciente. Ante inestabilidad, las primeras medidas deberán ir orientadas a la reposición de la volemia y corrección de las posibles alteraciones de la coagulación⁹. Nuestro paciente, no se encontraba en situación de shock, posiblemente, y como mencionamos anteriormente, por la contención ejercida por la fascia de Gerota. No obstante, el gran tamaño del mismo y el sangrado activo, objetivado en la TAC, hacían peligrar la integridad de la misma, existiendo, por tanto, importante riesgo de hemorragia retroperitoneal masiva. Esto, y el desplazamiento y colapso de vena cava, nos orientaron a indicar laparotomía urgente. Se valoró la posibilidad de realizar embolización angiográfica para controlar el sangrado activo, pero fue desechada dado que no habría resuelto la compresión de vena cava.

En general, el tratamiento cabe decir que, en ausencia de complicaciones, debe ser conservador, manteniendo actitud expectante. En aquellos hematomas con signos de sangrado activo puede estar indicada la embolización angiográfica⁹. La cirugía debe limitarse a pacientes hemodinámicamente inestables (una vez descartada o fracaso de embolización), existencia o riesgo de hemorragia masiva y compresión de estructuras nobles^{4,5,9}.

REFERENCIAS

- Rodríguez JM, Parrilla P, Piñero A. Incidentaloma Suprarrenal. In: Sitges. Serra A, Sancho Insenser JJ. Cirugía Endocrina. Madrid: Aran S.A. 1999; 161-164.
- Page D, DeLellis R, Hough A. Tumors of the Adrenal. In: Washington D.C. William H, Hartaman D. Atlas of tumor Pathology. Armed Forces Institute. 1985;162-166.
- Amano T, Takemae K, Niikura S, et al. Retroperitoneal hemorrhage due to spontaneous rupture of adrenal myelolipoma. Int J Urol 1999;6(11):585-588.
- Machuca J, Julve E, Galacho A, et al. Spontaneous retroperitoneal hematoma: our experience. Actas Urol Esp 1999;23(1): 43-50.
- Vendrell JR, Alcover J, Alcaraz A, et al. Hematoma suprarrenal espontáneo unilateral, una causa excepcional de hemorragia retroperitoneal. Actas Urol Esp 1996;20(1):59-62.
- Granry JC, Houet JF, Delhumeau A. Hematoma of the adrenal glands and heparin. Ann Fr Anesth Reanim. 1989;8(6):650-655.
- Kawashima A, Sandler CM, Ernst RD, et al. Imaging of non-traumatic hemorrhage of the adrenal gland. Radiographics. 1999;19(4):949-963.
- McAlinden MG, McCrory DC, Diamond T. Post-traumatic adrenal haematoma with massive adrenal enlargement and compression of the vena cava. Br J Urol 1994;73(4):463-464.
- Hendrickson RJ, Katzman PJ, Queiroz R, et al. Management of massive retroperitoneal hemorrhage from an adrenal tumor. Endocr J 2001;48(6):691-696.

Dr. G. Suárez Artacho
C/ Virgen de la Cinta 21; 3º C
41011 Sevilla

(Trabajo recibido el 15 diciembre de 2003)

ENDOMETRIOSIS VESICAL: DOS NUEVOS CASOS

J.M. ALAPONT ALACREU, A. ANDREU GARCÍA, E. HERRERO POLO,
R. BOTELLA ALMODÓVAR, E. SCHIEFENBUSCH MUNNE, J.L. BROTONS MÁRQUEZ,
G. LLAMAZARES CACHÁ

Servicio de Urología. Hospital General de Elda. Alicante.

Actas Urol Esp. 28 (10): 789-791, 2004

RESUMEN

ENDOMETRIOSIS VESICAL: DOS NUEVOS CASOS

La endometriosis en el aparato urinario es una patología infrecuente, siendo la vejiga el órgano afecto en la mayoría de las ocasiones. Se manifiesta clínicamente con urgencia, frecuencia, dolor hipogástrico y en ocasiones con hematuria. La cistoscopia es la prueba diagnóstica más fiable aunque el diagnóstico de confirmación es histológico.

Presentamos 2 casos de endometriosis vesical en 2 mujeres jóvenes, una con antecedentes de manipulación ginecológica, en las que el tratamiento quirúrgico fue satisfactorio. Tras 1 y 3 años de seguimiento las pacientes permanecen asintomáticas.

PALABRAS CLAVE: Endometriosis. Vejiga. Cistitis.

ABSTRACT

VESICAL ENDOMETRIOSIS: REPORT OF TWO CASES

Endometriosis affecting the urinary tract is very rare and the most common site of involvement is urinary bladder. The clinical features are urgency and frequency, hipogastric pain and hematuria. Cystoscopic examination is the most valuable diagnostic test but definitive diagnosis requires histologic confirmation.

We report 2 cases of endometriosis in 2 young women, one with previously cesarean section, in which surgical treatment was effective. After 1 and 3 years of follow-up respectively the patients remain asymptomatic.

KEY WORDS: Endometriosis. Urinary bladder. Cystitis.

Definimos endometriosis como la presencia de tejido endometrial fuera de la cavidad uterina. Es una patología que aparece con mayor frecuencia en mujeres jóvenes, siendo la media de edad en el momento del diagnóstico entre 25-29 años¹.

La endometriosis se localiza principalmente en los ovarios, ligamentos útero-sacros, peritoneo pélvico, trompas de Falopio, cuello cervical, vagina y fondo de saco de Douglas. En el aparato urinario es infrecuente (1,2% de los casos descritos, siendo la vejiga el órgano más afecto -84%-)^{2,3}.

Presentamos dos casos de endometriosis vesical en 2 mujeres, 1 de ellas sin antecedentes de ningún procedimiento o intervención ginecológica. Realizamos además una revisión de la clínica, diagnóstico y tratamiento de esta excepcional patología urológica.

CASOS CLÍNICOS

Caso 1: Paciente mujer de 30 años con antecedentes de gastritis que acude a nuestra consulta por referir síndrome miccional irritativo que se acentúa en el periodo menstrual. A la exploración

física no se evidencia ninguna alteración. Entre las exploraciones complementarias solicitadas destacan: analítica y cultivo de orina: normales; ecografía abdominal (Fig. 1): neoformación intravesical de 4 cm de diámetro mayor que depende de la pared; cistoscopia (Fig. 2): masa azulada, redondeada, a nivel retrotrigonal, compatible con endometrioma vesical. El estudio ginecológico realizado es compatible con endometriosis ovárica. Se realiza RTU de la lesión vesical, exéresis laparoscópica de los endometriomas ováricos y posterior bloqueo hormonal con análogos de la LH-RH. En el seguimiento, a los 2 años, se detecta un aumento del CA 125 (140,1 U/ml) por lo que se realiza ecografía y cistoscopia que evidencian una recidiva de la lesión en la misma localización vesical. Se trata de nuevo con RTU y bloqueo hormonal y tras 1 año de seguimiento la paciente permanece asintomática y sin signos de recidiva endometrial.



FIGURA 1. Ecografía vesical: Tumoración intraluminal que depende de la pared.

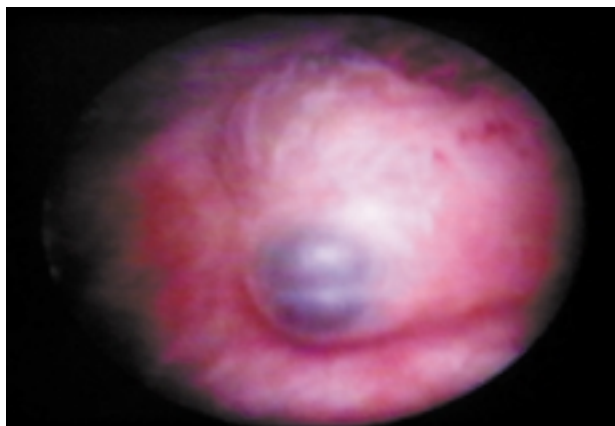


FIGURA 2. Cistoscopia: Endometrioma que protuye en la mucosa vesical.

Caso 2: Paciente mujer de 41 años con antecedentes de psoriasis, hipotiroidismo, ooforectomía derecha y 2 cesáreas. Tras estudio en ginecología por algias pélvicas crónicas se detecta en TC abdomino-pélvica un nódulo de densidad de partes blandas de 3 cm de diámetro, localizado entre útero y cúpula vesical y que protuye en la luz de ésta; además imagen quística de 2,2 cm de diámetro en ovario izquierdo. No refería ninguna clínica urológica. La paciente es sometida a una laparotomía exploradora por parte de ginecología realizándose histerectomía, anexectomía izquierda y salpingectomía derecha. Se nos consulta intraoperatoriamente porque la masa dependía de la pared vesical y tras biopsia intraoperatoria (sugestiva de endometriosis) procedimos a resecar toda la pared vesical afectada. El estudio histológico posterior confirmó la lesión endometrial y a los 3 años de seguimiento la paciente está asintomática y sin objetivarse recidiva endometrial.

DISCUSIÓN

La endometriosis vesical es una rara enfermedad urológica que suele aparecer en mujeres en edad fértil debido a que el tejido ectópico endometrial crece a expensas de los estrógenos. En muy raras ocasiones aparece tras la menopausia (normalmente por aporte exógeno de estrógenos aunque también se han descrito casos con niveles de estrógenos normales en la menopausia o tras la castración)⁴.

La etiopatogenia no está del todo clara, siendo 3 las teorías más aceptadas en la actualidad:

- Teoría embrionaria: a partir de restos de los conductos de Müller y de Wolf.
- Teoría metaplásica: cambios metaplásicos de las células del peritoneo pélvico y de la mucosa vesical.
- Teoría migratoria o de la implantación: paso retrógrado de tejido endometrial a través de las trompas durante la menstruación.

El 84% de los casos de endometriosis urológica aparecen en la vejiga, localizándose los endometriomas retrotrigonalmente o en la cúpula vesical en la mayoría de las ocasiones.

Las manifestaciones clínicas aparecen de forma cíclica (máxime en la menstruación) en forma de dolor suprapúbico y síndrome miccional irritativo (frecuencia, urgencia, escozor y tenesmo). El signo

clásico de hematuria durante la menstruación tan sólo aparece en el 20-30% de las ocasiones⁵. Debemos sospecharla en pacientes con esta sintomatología, urinocultivo negativo y que además han sido sometidas a una manipulación o intervención ginecológica (50% de las ocasiones). En los casos en los que la endometriosis se localiza alrededor de los meatos ureterales se puede manifestar en forma de obstrucción ureteral.

Las técnicas de imagen (ecografía, TC, RNM) pueden demostrar la presencia de una tumoración en la pared vesical. La RNM permite además valorar la extensión de la lesión en la pared vesical y/o órganos de alrededor.

La sospecha clínico-radiológica obliga a realizar una cistoscopia que muestra unas lesiones de aspecto quístico y tinte azulado (Fig. 2). En algunas ocasiones esta exploración es inespecífica, sin embargo está justificada para descartar la presencia de carcinomas del epitelio vesical.

Se ha descrito un aumento del CA 125 en suero de mujeres con endometriosis.

El diagnóstico de confirmación es histológico (presencia de glándulas y estroma endometrial en la pared vesical) mediante biopsia con pinza fría o con el resector⁶.

El tratamiento puede ser médico, quirúrgico o una combinación de ambos y dependerá de la edad de la paciente, tamaño de la lesión, deseo de descendencia y gravedad de los síntomas.

La extirpación quirúrgica de la lesión suele ser el tratamiento de elección en la mayoría de los casos, combinada en ocasiones con el bloqueo hormonal. Se puede realizar reseccando transuretralmente los endometriomas en su totalidad o mediante cistectomía parcial (posible laparoscópicamente en algunos casos) asociada a histerec-tomía y anexectomía en mujeres que no desean descendencia⁷. Lesiones de pequeño y mediano tamaño pueden ser tratadas con láser⁸.

El tratamiento médico estará indicado en aquellos casos en los que la cirugía esté contraindicada o cuando quede tejido residual tras ésta.

Dado que el tejido endometrial ectópico es hormonodependiente este tratamiento consiste en el bloqueo hormonal. Actualmente los análogos de la LH-RH (bloqueantes de la secreción hormonal a nivel central) son los fármacos de elección⁹. Creemos que deben administrarse siempre tras la RTU debido a que la lesión es transmural y existen muchas posibilidades de que quede una pequeña cantidad de tejido endometrial residual. En el caso 1 que presentamos se produjo recidiva pese al tratamiento hormonal y quizá pudo deberse a que no realizamos una RTU de toda la pared como sí que hicimos en la segunda ocasión.

REFERENCIAS

1. Olive DL, Haney AF. Endometriosis. En DeCherney AH (Ed). Reproductive failure. Churchill Livingstone. New York 1986; 153-203.
2. Abeshouse BS, Abesgaue G. Endometriosis of the urinary tract. J Int Coll Surg 1960;34:43-63.
3. Shook TE, Nyberg LM: Endometriosis of the urinary tract. Urology 1988;31:1-6.
4. Habuchi T, Okagaki T, Miyakawa M. Endometriosis of bladder after menopause. J Urol 1991;145:361-363.
5. Moore TD, Herring AL, Mccannel DA. Some urologic aspects of endometriosis. J Urol 1943;49:171-176.
6. Price DT, Maloney KE, Ibrahim GK, Cundiff GW, Leder RA, Anderson EE. Vesical endometriosis: report of two cases and review of the literature. Urology 1996;48:639-643.
7. Romero P, Lobato JJ, Pérez LA, Mira A: Endometriosis de la capa muscular vesical como causa de abdomen agudo. Arch Esp de Urol 1995;48:395-397.
8. Vicente J, Laguna P, Diaz I, Algaba F, Calaf J. Tratamiento de la endometriosis vesical con Nd-Yag láser. Arch Esp de Urol 1991;44:169-171.
9. Garcia J, Fernández JM, Jalón A, Martín JL, Rodríguez O, Rodríguez JJ, San Martín A, Martínez FJ, Sánchez A, Regadera J: Nuevo caso de endometriosis vesical en paciente con antecedentes de cesárea. Arch Esp de Urol 2003;56:952-954.

Dr. J.M. Alapont Alacreu
Servicio de Urología
Hospital General de Elda
Elda-Sax, La Torreta, s/n
03600 Elda (Alicante)

(Trabajo recibido el 7 enero de 2004)

FALSO RESIDUO POSTMICCIONAL DIAGNOSTICADO POR VIDEOURODINAMIA

M. MUSQUERA FELIP, C. ERRANDO SMET, M. PRADOS SAAVEDRA,
P. ARAÑO BERTRÁN, H. VILLAVICENCIO MAVRICH.

Unidad de Urología Funcional y Femenina. Servicio de Urología. Fundació Puigvert. Barcelona.

Actas Urol Esp. 28 (10): 792-795, 2004

RESUMEN

FALSO RESIDUO POSTMICCIONAL DIAGNOSTICADO POR VIDEOURODINAMIA

Presentamos un caso de un paciente varón joven diagnosticado de reflujo vésico ureteral bilateral. En el estudio urodinámico se objetiva una posible disinergia vesico-esfinteriana no neurógena, con gran residuo postmiccional. Tras tratamiento con biofeedback se soluciona la disinergia, persistiendo el gran residuo. El estudio con videourodinamia permitió diagnosticar la presencia de un falso residuo postmiccional causado por el vaciamiento ureteral del reflujo bilateral masivo.

PALABRAS CLAVE: Videourodinamia. Reflujo vesico ureteral. Síndrome de Hinmann.

ABSTRACT

FALSE POSTVOID RESIDUAL VOLUME DIAGNOSED BY VIDEOURODYNAMICS

We present a case report of a young male patient, with a bilateral vesico renal reflux. The urodynamic study findings suggested the possibility of a non-neurogenic bladder-external sphincter dissinergia producing a valuable residual volume. After biofeedback treatment, the dissinergia disappeared, but residual volume persisted. The videourodynamic assessment allowed us the accurate diagnosis of a false residual volume, produced by the voiding of the refluxed urine from the ureters into the bladder.

KEY WORDS: Videourodynamics. Vesico ureteral reflux. Hinmaris Syndrome.

El síndrome de Hinmann (síndrome de micción no coordinada, "no neurogenic neurogenic bladder"), es una disfunción que consiste en una incoordinación entre la contracción del detrusor y la relajación del esfínter urinario esquelético, produciéndose una obstrucción funcional por contracciones esfínterianas durante la micción. La causa es idiopática aunque se sugiere como etiología un mal aprendizaje de la micción durante edades precoces de la vida. Clínicamente puede aparecer urgencia, incontinencia, infección de orina de repetición y eucoyprsis. En ocasiones se acompaña de signos de uropatía obstructiva crónica.

El diagnóstico requiere del estudio urodinámico, y se basa en la demostración de actividad esfínteriana durante la contracción voluntaria del detrusor durante la micción.

La videourodinamia es una modalidad de estudio urodinámico que nos permite realizar al mismo tiempo un estudio completo (con electromiografía(EMG)), y una cistografía de relleno con uretrografía miccional. En el caso del síndrome de micción no coordinada permite diagnosticar al mismo tiempo la disinergia vesico esfínteriana, su repercusión sobre el flujo miccional, así como la presencia de reflujo vesicoureteral con el que en ocasiones se asocia.

Presentamos un caso de un paciente de 18 años de edad diagnosticado inicialmente de síndrome de Hinmann y residuo postmiccional elevado, que mediante la videourodinamia se diagnosticó de falso residuo por reflujo vesicoureteral masivo y por lo tanto diagnóstico inicial erróneo.

CASO CLÍNICO

Varón de 18 años de edad con antecedentes de micosis fungoide (síndrome linfoproliferativo). Una ecografía reno-vesical practicada de forma rutinaria informó de normalidad renal, con imagen hipoeoica trigonal compatible con megaureter. Mediante urografía intravenosa se confirmó megauréter bilateral, vejiga de gran tamaño con importante residuo post-miccional. El paciente aportaba un informe de cistouretrografía retrógrada y miccional que informaba de uretra sin alteraciones y reflujo bilateral grado 1.

Acude a nuestro centro donde se solicita renograma MAG3 que descarta obstrucción de tramo urinario superior. Se realiza una flujometría fisiológica que muestra un flujo máximo de 27,3 ml/seg (volumen miccional: 281 ml) con residuo post-miccional de 100 ml. La morfología de la curva de flujo es gaussiana aunque con mellado terminal (Fig. 1).

La cistometría descarta patología de la fase de llenado, (capacidad cistométrica máxima: 649 ml, acomodación: 108 ml/cmH₂O). En el estudio de presión-flujo se observa micción por contracción voluntaria y sostenida del detrusor, con flujo

máximo de 22 ml/seg y una presión del detrusor de 33 cm de H₂O (resistencia uretral: 0,06). Al final de la micción se observa un aumento de la actividad electromiográfica del esfínter estriado, que condiciona la caída súbita del flujo miccional con un incremento simultáneo de la presión del detrusor (Fig. 2). Residuo post-miccional de 230 ml (Fig. 3). Se realizó un diario miccional con medición seriada de residuos, objetivándose micciones de entre 250-400 ml, con residuos persistentes comprendidos entre 150 a 250 ml.

Con la orientación diagnóstica de disinergia no neurógena (síndrome de Hinmann, síndrome de micción disfuncional, non-neurogenic neurogenic bladder), se indicó tratamiento mediante auto-sondaje intermitente para control de residuos y

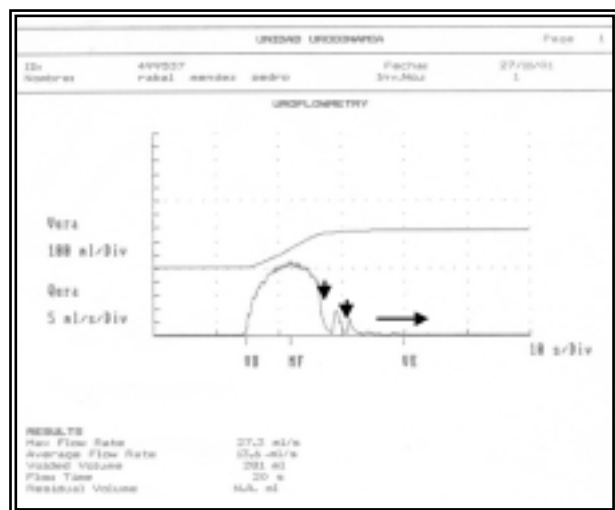


FIGURA 1

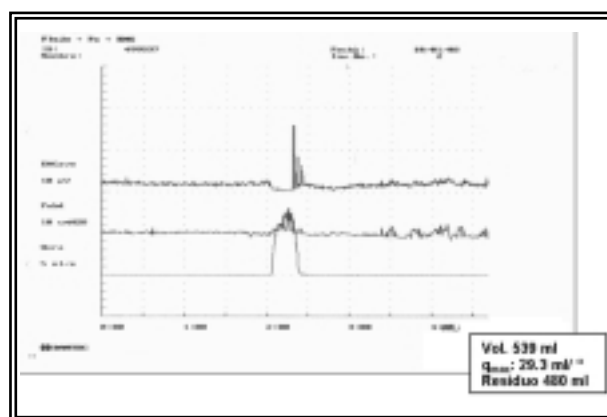


FIGURA 2

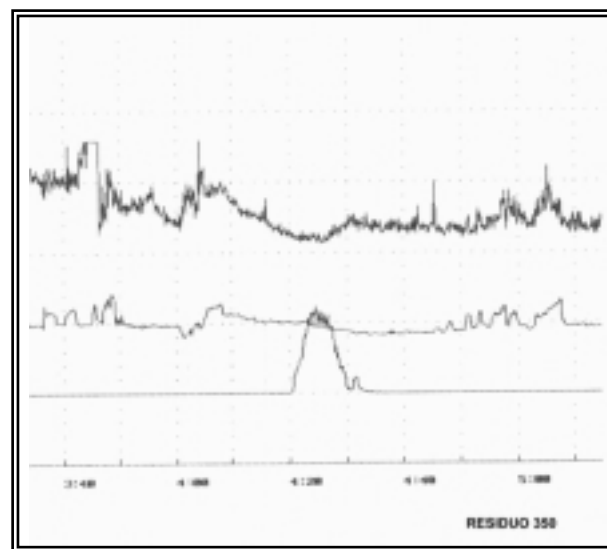


FIGURA 3

biofeedback miccional para corregir la incoordinación del esfínter esquelético. Tras 3 sesiones se evidenció la desaparición de la actividad esfinteriana durante la micción.(Fig. 3).

Dada la persistencia de residuo elevado (350 ml) se decidió realizar una videourodinamia con intención de aclarar la discordancia clínico-urodinámica. Durante la fase de llenado se observó reflujo vésicoureteral izquierdo pasivo, en ausencia de hiperactividad vesical. En la fase de vaciado se objetivó el vaciado completo de la vejiga y simultáneamente reflujo bilateral masivo (Figs. 4 y 5). Tras la micción, se apreció el vaciado ureteral en vejiga causante del falso residuo (Fig. 6).

Se indicó cirugía antirreflujo, practicándose Cohen bilateral, estando el paciente en la actualidad asintomático.

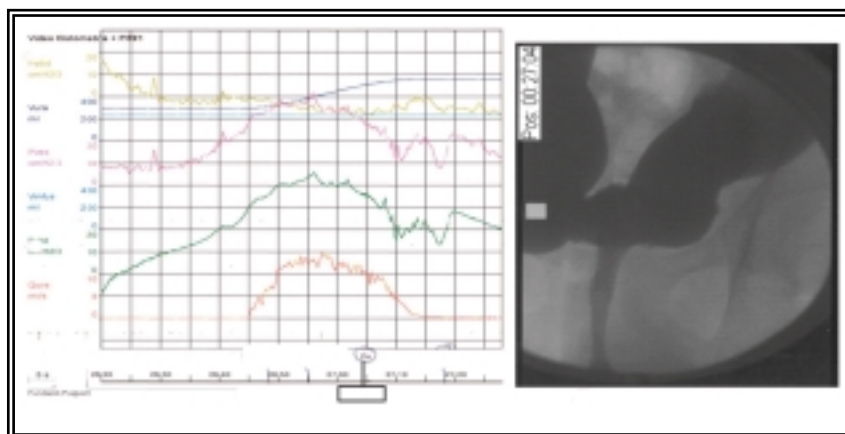


FIGURA 4

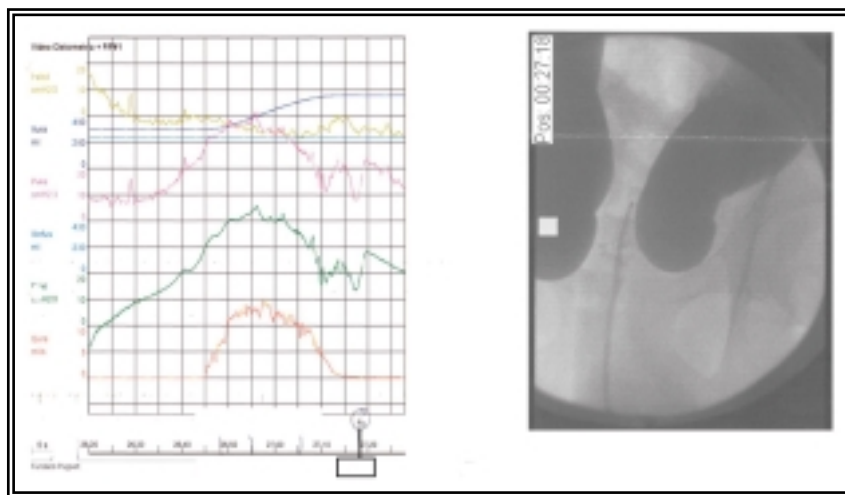


FIGURA 5

DISCUSIÓN

El síndrome de Hinmann es una disfunción del esfínter estriado que consiste en la contracción simultánea del esfínter estriado y del detrusor durante la fase de vaciado, causando una obstrucción funcional de tipo intermitente o continuo. Puede presentar signos de uropatía obstructiva como vejiga de paredes trabeculadas, residuo post-miccional elevado, uréterohidronefrosis y reflujo vésicoureteral, cuadro semejante a una vejiga neurógena pero en ausencia de patología neurológica. Clínicamente pueden presentar flujo miccional en escopetazo o interrumpido, urgencia miccional, incontinencia e infecciones de repetición¹. Es importante descartar el síndrome de Hinmann en niños que presentan escape diurno², infecciones urinarias de repetición, residuo post miccional y sobretodo en aquellos que presentan reflujo vesicoureteral^{3,4}.

El diagnóstico se basa en la demostración mediante estudio urodinámico de contracciones incoordinadas del esfínter estriado durante la contracción voluntaria del detrusor.

El tratamiento de elección es el biofeedback^{5,6}. Consiste en una forma de aprendizaje en la que el paciente se coloca un circuito de retroalimentación, donde procesos fisiológicos inconscientes se hacen aparentes mediante una señal, que primero es susceptible de reconocer y más tarde modificar mediante esta técnica terapéutica^{3,5,6}. En caso de existir residuo importante como el caso que presentamos se puede realizar autocateterismo intermitente, con el fin de evitar posibles complicaciones infecciosas.

En este caso, el biofeedback fue eficaz, objetivándose mediante electromiografía de control la desaparición de la actividad esfinteriana durante el vaciado. Sin embargo, el hallazgo de un aparente residuo post-miccional por

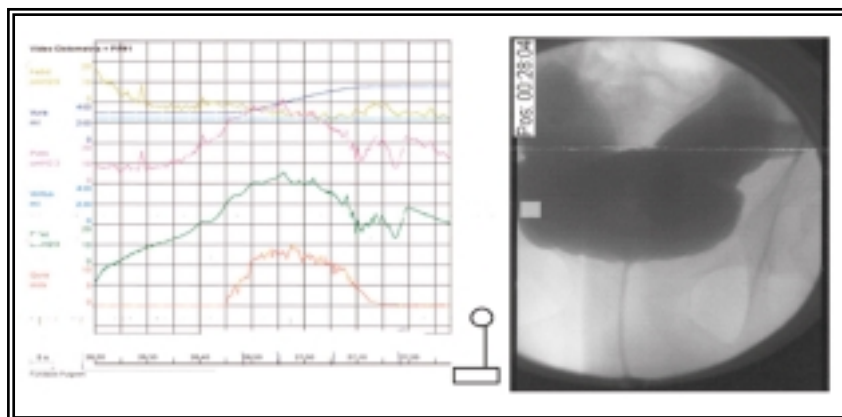


FIGURA 6

sondaje, nos condujo a realizar una videourodinamia. Dicha exploración permitió demostrar que tras el biofeedback, la micción era sinérgica, y conseguía el vaciado de la vejiga, ya que el aparente residuo medido por sondaje, correspondía realmente a orina que había refluido a ambos uréteres durante la fase de llenado y durante la contracción del detrusor. Ello permitió realizar la indicación de cirugía antirreflujo, dado que se demostró que no existía hiperactividad del detrusor como causa del reflujo.

La videourodinamia ofrece una completa información funcional y anatómica, aunque existe controversia en sus indicaciones debido a la infraestructura que requiere y su coste-efectividad, no siendo en la actualidad una prueba de uso rutinario. Entre las indicaciones más aceptadas están:

1. Sospecha de obstrucción infravesical en la mujer, dado que permite valorar flujo, contractilidad del detrusor, apertura del cuello durante la micción, localización anatómica de la obstrucción, existencia de divertículos uretrales...⁷.

2. Obstrucción infravesical en el varón joven. Permite realizar el diagnóstico de disinerxia lisa o de cuello vesical (observándose la no apertura del cuello vesical durante la micción con detrusor contráctil y flujo bajo).

3. Vejiga neurogénica, dado que no siempre existe correlación entre la evaluación neurológica, la clínica miccional y la disfunción vesical subyacente. La videourodinamia permite estudiar las combinaciones entre las alteraciones de

la fase de llenado y vaciado, y su relación con existencia de reflujo, morfología vesical, y alteraciones del funcionalismo vésico-esfinteriano durante el vaciado^{8,9}.

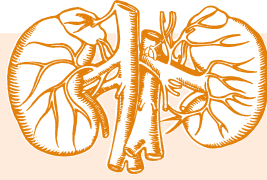
Consideramos que los pacientes con residuo elevado y reflujo de alto grado, constituyen una indicación para la videourodinamia, dado que nos permite descartar la presencia de orina procedente del reflujo, como causa de falso residuo postmiccional.

REFERENCIAS

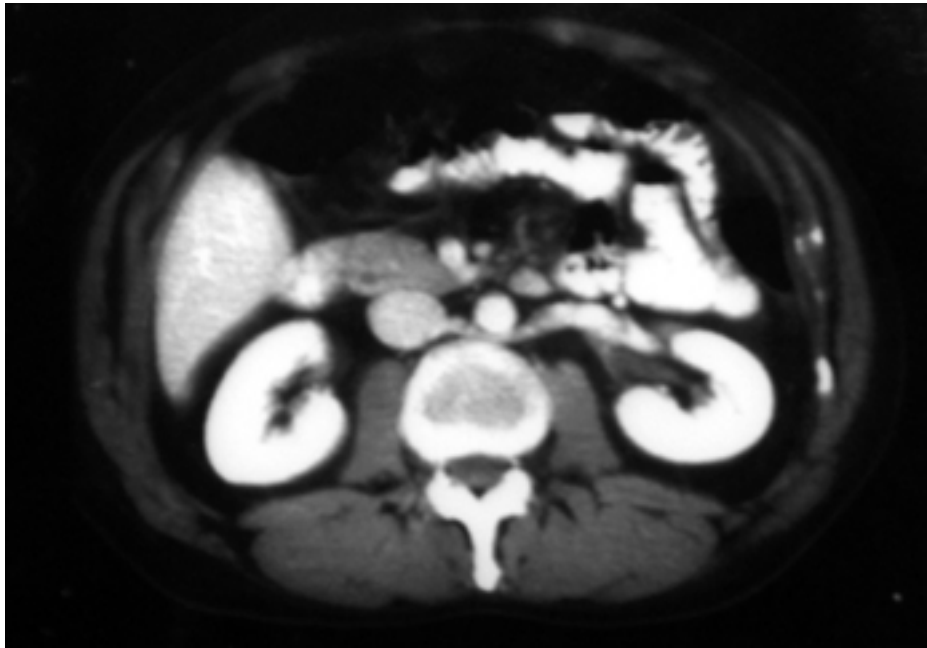
1. Hoebeke P, Van Laecke E, Van Camp C, Raes A, Van de Walle J. One thousand video-urodynamic studies in children with non-neurogenic bladder sphincter dysfunction. *BJU international* 2001; 87:575-580.
2. Hinman F, Baumann FW. Vesical and ureteral damage from voiding dysfunction in boys without neurologic or obstructive disease. *The Journal of Urology* 1973; 109:(727-732).
3. Van Gool JD, Vijverberg MAW, de Jong TPVM. Functional daytime incontinence: clinical and urodynamic assessment. *Clinical and urodynamic assessment. Scand J Urol Nephrol* 1992; 52:S141.
4. Hoebeke P, Vande Walle J, Everaert K, Van Laecke E, Van Gool JD. Assessment of lower urinary tract dysfunction in children with non-neuropathic bladder sphincter dysfunction. *Eur Urol* 1999;35:57-69.
5. Rapariz MA. Reeducción esfinteriana en el síndrome de micción no coordinada. *Arch. Esp. de Urol.* 1997; 50(6):626-632.
6. Medina López RA, Pena Outeiriño JM^a, León Dueñas E, Leal López A. El biofeedback como alternativa terapéutica en la micción no coordinada. *Actas. Urol. Esp.* 1998; 22(7):616-619.
7. Hann-Chorng Kuo. Videourodinamic results after pubo-vaginal sling procedure for stress urinary incontinence. *Urology* 1999 Nov; 54(5): 802-807.
8. Johnston, L B; Borzyskowski, M. Bladder dysfunction and neurological disability at presentation in closed spina bifida. *Archives of disease in Childhood* 1998; 79(1):33-38.
9. Mevorach RA., Bogaert GA, Baskin LS, Lazzaretti CC, Edwards MSB, Kogan BA. Lower urinary tract function in ambulatory children with spina bifida. *British Journal of Urology* 1996; 77: 593-596.

Dra. M. Musquera Felip
Servicio de Urología
Fundació Puigvert
C/ Cartagena, 340-350
08025 Barcelona

(Trabajo recibido el 17 noviembre de 2003)



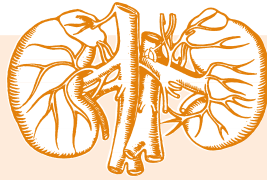
IMÁGENES EN UROLOGÍA



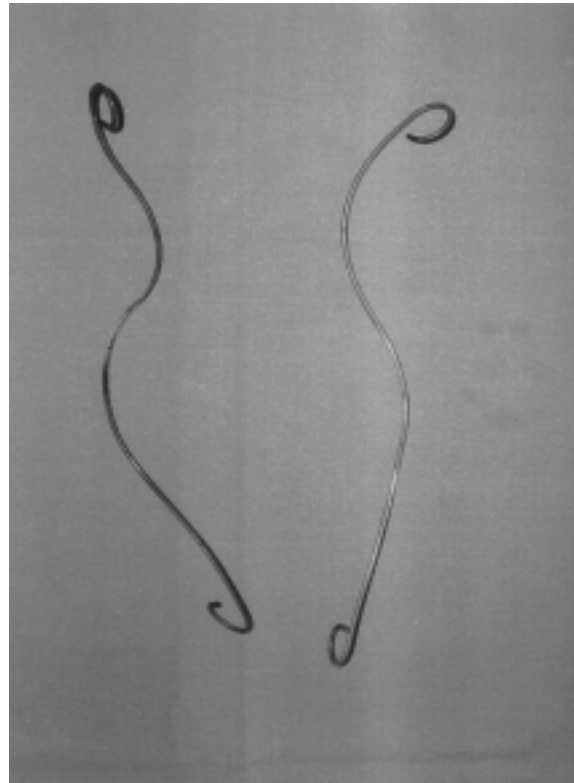
VENA RENAL RETROAÓRTICA

Paciente varón de 62 años, tumor vesical infiltrante, en estudio de extensión se objetiva vena renal retrroaórtica.

C. Sancho Serrano, E. Mallén Mateo, A. García de Jalón Martínez, D. Pascual Regueiro,
P. Gil Martínez, L.A. Rioja Sanz.
Servicio de Urología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.



IMÁGENES EN UROLOGÍA

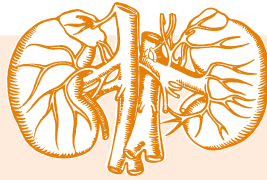


SONDAS DOBLE J: 4 AÑOS DE EVOLUCIÓN

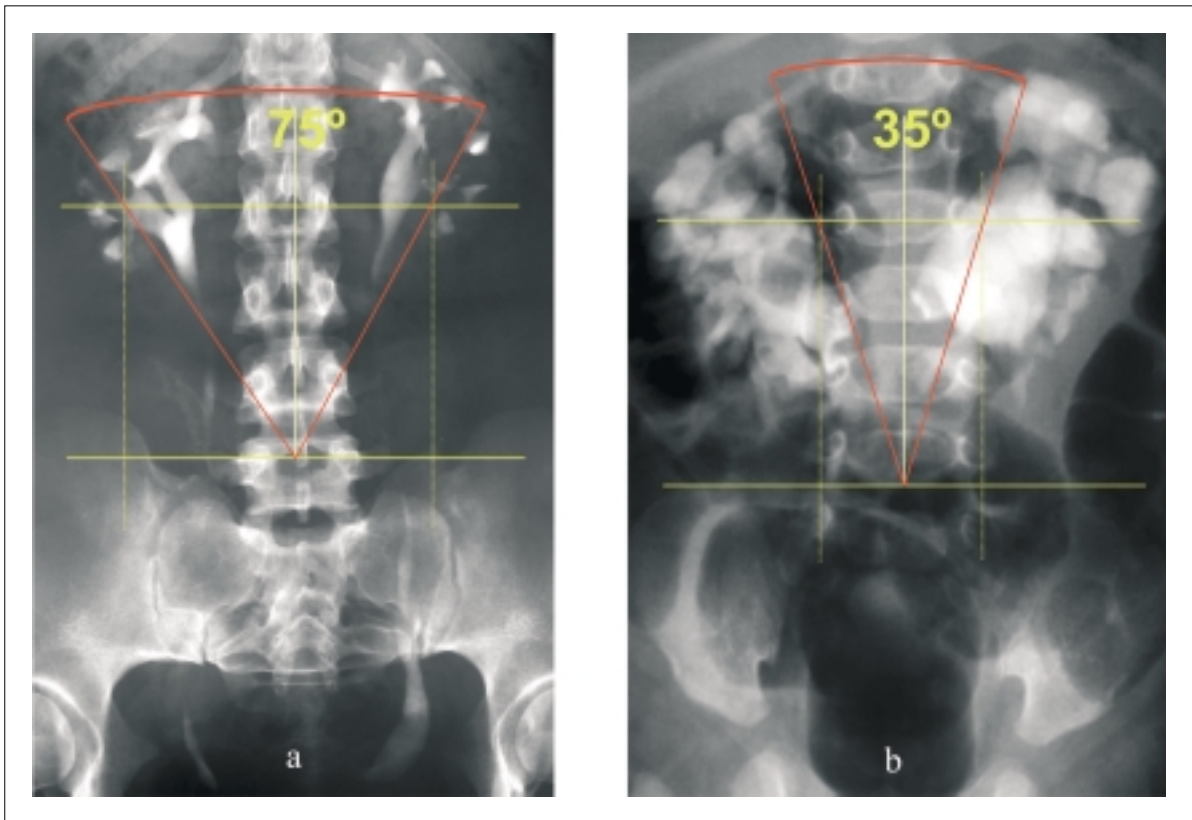
Los catéteres ureterales “olvidados” durante más de 6 meses presentan un riesgo de calcificación, fragmentación y/o migración muy elevado (>85%) requiriendo generalmente para su extracción de manipulaciones endourológicas, percutáneas, litotricia extracorpórea e incluso cirugía abierta.

Resulta curiosa la radiografía pélvica de este paciente afecto de fibrosis retroperitoneal secundaria a cirugía de aneurisma aórtico y que es portador de stents vasculares en toda la aorta infrarrenal y abas iliacas comunes además de coils obstructivos en las arterias hipogástricas. Sin embargo, lo más llamativo resulta la ausencia de calcificaciones u otras alteraciones en unas sondas doble J que han permanecido dentro del sistema urinario durante 51 meses. El examen físico de las mismas confirmó su completa normalidad.

A. Sousa Escandón, F. Maceira Quintián, J.I. Rodríguez Gómez.
Servicios de Urología y Cirugía del Hospital Comarcal de Monforte. Lugo.



IMÁGENES EN UROLOGÍA



ÁNGULO DE GUTIÉRREZ

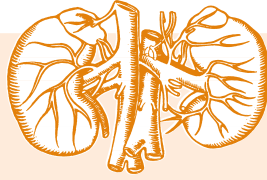
El urólogo cubano R. Gutiérrez publicó en el año 1931 y posteriormente en 1934 sendos trabajos sobre el manejo del riñón en herradura, describiendo el signo radiológico que lleva su nombre de la siguiente manera:

“Se traza una línea horizontal que una el borde superior de las dos crestas ilíacas; paralela a ésta, una segunda línea cruza la columna vertebral a nivel de la segunda vértebra lumbar. En el extremo más interno de la imagen del cáliz inferior de cada lado se traza una vertical paralela a la columna vertebral. El cruce de esta línea con la horizontal superior marca la base de un triángulo, cuyo vértice corresponde al cruce de la horizontal inferior con la línea espinal. Estos tres puntos señalan un triángulo cuyo ángulo inferior normalmente oscila entre 64 y 103(a). Por el contrario, en el riñón en herradura, la abertura del ángulo inferior oscila entre 7 y 37(b). Este signo deja de cumplirse excepcionalmente”.

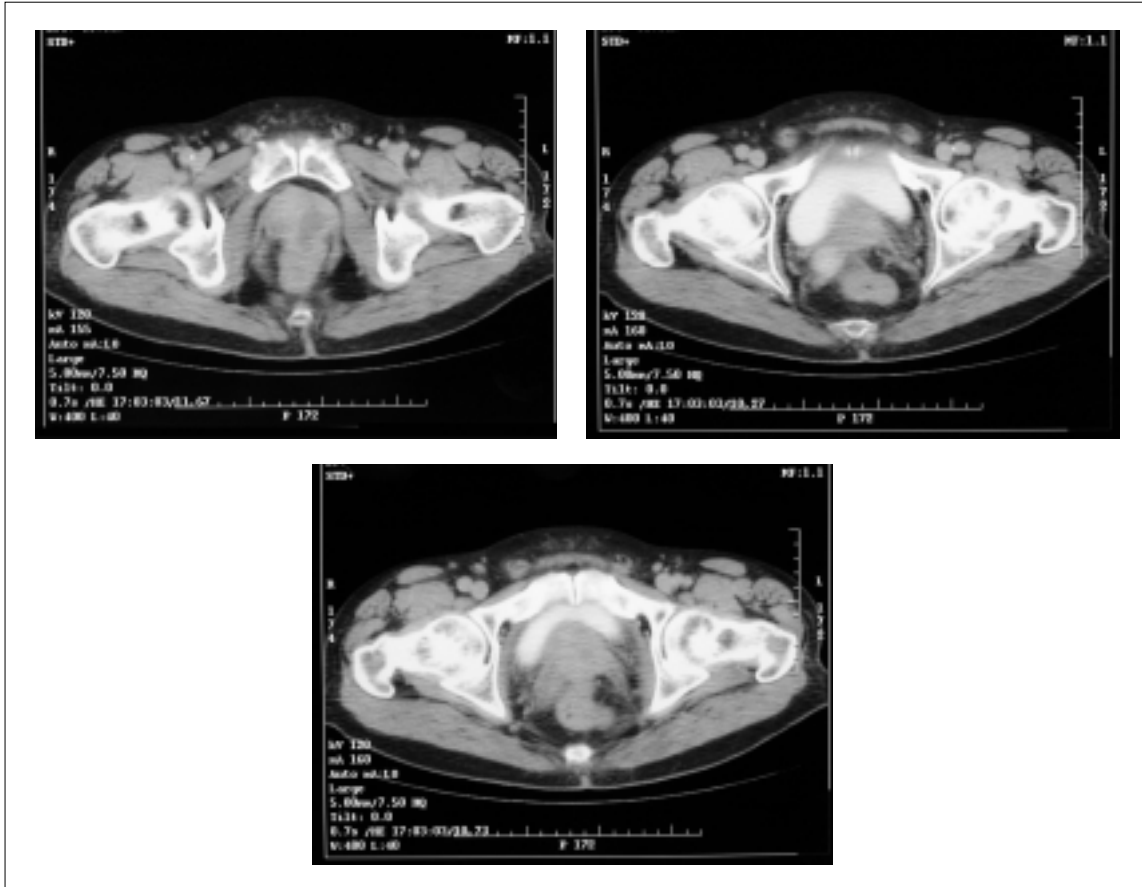
REFERENCIAS

1. Garat JM. Malformaciones del aparato urogenital en: *Urología Pediátrica*. JM Garat y R Gosálbez ed. Salvat. Barcelona 1987.
2. Gutiérrez R. The clinical management of horseshoe kidney. *Am J Surg* 1931;14:657-688.
3. Gutiérrez R. The clinical management of horseshoe kidney. Ed. P.B. Hoerber. N. Yor, 1934.
4. Zungri E, et al. Riñón en herradura. *Act Fund Puigvert*. 1979;9(1):41-51.

E. de la Peña Zarzuelo, J. Caffaratti Sfulcini, J.M^a Garat Barredo.
Unidad de Urología Pediátrica. Servicio de Urología. Fundació Puigvert. Barcelona.



IMÁGENES EN UROLOGÍA



RABDOMIOSARCOMA DE PRÓSTATA

Paciente varón de 67 años de edad con antecedentes de diabetes mellitus e hipertensión que consulta en urgencias por tenesmo rectal y dolor perineal de unos quince días de evolución acompañados de un síndrome constitucional. Al tacto rectal se evidencia una masa en cara anterior del recto irregular y pétreo. En la ecografía trasrectal la próstata es heterogénea y se encuentra rodeada por una banda hipoeoica sin poder descartar origen prostático o rectal. La tomografía computerizada abdominopélvica(TC) describe una imagen hipodensa intraprostática a nivel del lóbulo izquierdo, con límites imprecisos y pérdida de los planos grasos compatible con proceso tumoral. La biopsia trasrectal confirmó el diagnóstico de rabdomiosarcoma tipo pleomórfico a nivel de la encrucijada vesico-prostática. Se decide quimioterapia neoadyuvante a cirugía de exanteración pélvica.

M. Musquera Felip, J.M[®]. Rodríguez de Ledesma, A. Cetina Herrando, J. Salvador Bayarri, H. Villavicencio Mavrich. Unidad de Urgencias. Servicio de Urología. Fundació Puigvert. Hospital de Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.

NORMAS

PARA LA ADMISIÓN DE TRABAJOS EN ACTAS UROLÓGICAS



1.- ACTAS UROLÓGICAS ESPAÑOLAS, Órgano de Difusión de la Asociación Española de Urología, publicará, en diez número anuales aquellos artículos en castellano, y cuanta información fuera pertinente sobre temas relacionados con el amplio y creciente campo de la urología.

2.- Los trabajos deben ser inéditos y remitirse un original y tres copias, incluida iconografía a:

ACTAS UROLÓGICAS ESPAÑOLAS, Pº de la Habana, 204, entresuelo, Local 1, 28036 Madrid.

3.- La Secretaría de Redacción acusará recibo de todos los trabajos que lleguen a la misma, asignándoles un número, el cual servirá de referencia para cualquier consulta que deseen realizar los autores al respecto. La aceptación así como las modificaciones que se estimen necesarias corresponden al Director asistido por el Comité Editorial y el correspondiente Comité de Redacción.

4.- Presentación de los trabajos:

A) La confección del artículo debe seguir las instrucciones elaboradas por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas sobre "Requisitos uniformes de los manuscritos remitidos a revistas biomédicas" siguiendo el estilo Vancouver (N. Eng. J. Med. 1991; 324: 424-428) con las adaptaciones necesarias a la lengua castellana (Med. Clin. 1991; 97: 181-186).

B) En hoja aparte deberá remitirse una carta de presentación con la autorización expresa para la publicación del trabajo en ACTAS UROLÓGICAS ESPAÑOLAS, con la firma de todos y cada uno de los autores al pie de los nombres que igualmente deben figurar. En esta misma hoja se mencionará de forma expresa que el trabajo no ha sido enviado simultáneamente a otras publicaciones ni ha sido publicado anteriormente.

C) Los artículos deberán entregarse mecanografiados a doble espacio por una sola cara en papel folio o DIN A4 con márgenes no inferiores a 2,5 cms..

En la hoja de cubierta deberá aparecer:

- Título del trabajo (en mayúsculas) en castellano e inglés.
- Nombre completo y apellidos del autor/es.
- Nombre del Departamento.
- Servicio o Institución al que debe atribuirse el trabajo.
- Hospital, Centro o Universidad.
- Ciudad, país
- Nombre y dirección del firmante a quien debe dirigirse la correspondencia.
- La/s fuente/s de ayuda en forma de subvenciones, equipo, medicamentos, etc...

D) En la hoja siguiente, igualmente sin numerar, deberá figurar el Resumen, que no deberá exceder de 200 palabras. Deberá ser sucinto, pero explicará los objetivos del trabajo o investigación, procedimientos básicos, resultados más relevantes y principales conclusiones. Se enviará en castellano e inglés.

Al pie del resumen se especificarán de tres a diez palabras clave, en castellano e inglés, adaptadas a los títulos del Index Medicus y que servirán para la oportuna elaboración de Indices Bibliográficos.

E) Seguidamente se desarrollará la redacción del manuscrito recomendando que sea impersonal y según unas normas (introducción, exposición del trabajo, resultados y discusión) adecuadas a la Sección correspondiente.

a) *Introducción:* Será breve y debe proporcionar sólo la explicación necesaria para que el lector pueda comprender el texto que sigue a continuación.

b) *Pacientes (Sujetos, Material) y Métodos:* En este apartado se indican el centro donde se ha realizado el experimento o investigación, el tiempo que ha durado, las características de la serie estudiada, el criterio de selección empleado, las técnicas utilizadas, proporcionando los detalles suficientes para que una experiencia determinada pueda repetirse sobre la base de esta información. Se han de describir con detalle los métodos estadísticos.

En todos los artículos donde sea exigido, se debe mencionar el seguimiento del Código Deontológico, la aprobación del Ensayo Clínico por el Comité de Investigación y Ético Institucional, y el Ministerio de Sanidad o las autoridades competentes, además del consentimiento informado de los pacientes.

c) *Resultados:* Relatan, no interpretan, las observaciones efectuadas con el método empleado. Estos datos se expondrán en el texto con el complemento de las tablas y figuras.

d) *Discusión:* Los autores tienen que exponer sus propias opiniones sobre

el tema. Destacan aquí: 1) el significado y la aplicación práctica de los resultados; 2) las consideraciones sobre una posible inconsistencia de la metodología y las razones por las cuales pueden ser válidos los resultados; 3) la relación con publicaciones similares y comparación entre las áreas de acuerdo y desacuerdo, y 4) las indicaciones y directrices para futuras investigaciones.

e) *Agradecimiento:* Cuando se considere necesario se citará a las personas, centros o entidades que hayan colaborado o apoyado la realización del trabajo.

f) *Resumen:* La extensión del Resumen para los Originales y Notas Clínicas no ha de superar las 200 palabras, ni ser inferior a 150 (se enviará en castellano e inglés). El contenido del resumen estructurado para los Originales se divide en cuatro apartados: Fundamento, Métodos, Resultados y Conclusiones. En cada uno de ellos se ha de describir, respectivamente, el problema motivo de la investigación, la manera de llevar a cabo la misma, los resultados más destacados y las conclusiones que derivan de los resultados.

F) Las referencias bibliográficas en el texto se presentarán en hoja aparte ordenada por orden de aparición en el texto en mayúsculas con autores y con número de orden correlativo. Las referencias a la bibliografía en el texto se citarán mencionando el número de orden correspondiente. Cada cita bibliográfica quedará recogida ajustándose al modo de citar basado en el que la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos emplea en el Index Medicus.

No se dan ejemplos y se refiere a las publicaciones que siguen el estilo Vancouver. Las referencias bibliográficas deben comprobarse por comparación con los documentos originales, indicando siempre la página inicial y final de la cita.

Como normas generales para la bibliografía se evitará utilizar referencias a observaciones no publicadas, comunicaciones personales. Al hacer referencia a trabajos aceptados por otra revista, pero todavía pendientes de publicación, se pondrá el nombre del autor o autores y la expresión "en prensa". Se deben relacionar todos los autores si son seis o menos; si son siete o más, se pondrán los tres primeros seguidos de "et al". El número de citas bibliográficas se limitará al mínimo indispensable para la comprensión del trabajo, sería deseable no sobrepasar las 20, salvo en trabajos que susciten por su actualidad o características, una especial controversia o también en extensas revisiones bibliográficas.

NORMAS PARA LA ADMISIÓN DE TRABAJOS EN ACTAS UROLÓGICAS

G) La *iconografía* de los trabajos será de dos tipos: tablas y figuras.

Las "tablas" o cuadros se presentarán en hojas aparte, numeradas en cifras romanas y con el título en su parte superior y las notas aclaratorias al pie. Si se emplean abreviaturas serán las aceptadas internacionalmente o aclaradas en el texto. Las tablas deben tener un texto de encabezamiento explícito y todos los valores o unidades se darán en sistemas de medida convencionales. Las "figuras" podrán ser gráficas o fotográficas (dibujos, esquemas, fotografías, radiografías, microfotografías, etc.) se presentarán también separadas del texto y numeradas de forma correlativa, en reverso e indicando claramente su parte superior, las gráficas se enviarán en condiciones apropiadas para su reproducción (tinta china, papel vegetal, etc.) cuidando de su confección con la finalidad de que su simple observación permita comprender su significado sin necesidad de recurrir al texto. Sus dimensiones nunca serán inferiores a 9 x 12 cms. Las "fotografías" serán de buena calidad, en tamaño no inferior a 9 x 12 cms; se presentarán de manera que los cuerpos opacos (huesos, sustancias de contraste) aparezcan en blanco. Se admiten ilustraciones en color.

Los pies o leyendas de las figuras cuando sean necesarios se escribirán en hojas aparte con la correspondiente numeración e indicando claramente la posición en la figura. En el texto se citará la referencia a la figura de modo claro.

ACTAS UROLÓGICAS ESPAÑOLAS no establece límite a la iconografía y ante el exceso en la misma se comunicará al autor la reducción que estime necesaria.

La Redacción de la Revista seleccionará, previa información a los autores, sólo las fotografías que puedan imprimirse con calidad suficiente. Si los dibujos o esquemas no poseyeran calidad suficiente serán mejorados por un dibujante de la Revista, tras informe a los autores, previo acuerdo del Director.

En caso de que el texto exija la publicación de fotografías de pacientes se tomarán las oportunas medidas para impedir su identificación o de lo contrario deberán autorizarlo. En las figuras de piezas operatorias o campos operatorios se procurará la mayor claridad evitando zonas superfluas, menos en los campos quirúrgicos o campos demasiado grandes que restarán calidad a los mismos.

Las figuras no podrán ser editadas en color, excepto que los autores lo requieran expresamente, o que se considere totalmente necesario, previo acuerdo del Director.

H) Fundamentalmente, la Revista tendrá las siguientes secciones:

Originales: Trabajos de investigación sobre etiología, fisiopatología, anatomía patológica, epidemiología, clínica, diagnóstico y tratamiento. Los diseños recomendados son de tipo analítico en forma de encuestas transversales, estudios de casos y controles, estudios de cohortes y ensayos controlados. Los artículos originales extensos pueden precisar distintos apartados en forma de subtítulos que aclaren especialmente los resultados y discusión. Las abreviaturas se definirán la primera vez que se empleen. La extensión recomendada del texto será de 15 folios, páginas de 30 líneas, 60-70 pulsaciones, y se admitirán hasta seis figuras y seis tablas. Es aconsejable que el número de firmantes no sea superior a seis.

Revisiones: Consistirán en puestas al día y exposiciones generales sobre un tema con aportación personal. Su extensión máxima será de 28 a 30 páginas y las ilustraciones y referencias bibliográficas serán recogidas con discreción. El texto se dividirá en todos aquellos apartados que considere el autor necesarios para una perfecta comprensión del tema tratado.

Notas clínicas: Abarcarán la descripción de casos clínicos de excepcional observación, o que presenten alguna notoriedad que suponga aportaciones relevantes para un mejor conocimiento de la enfermedad. Su extensión no debe superar las 6 páginas de 30 líneas, 60-70 pulsaciones y la iconografía será la estrictamente necesaria y se admitirán hasta 4 ilustraciones. Comprenderán una introducción, caso o casos aportados y Discusión. Es aconsejable que el número de firmantes no sea superior a seis.

Cartas al Director: Recogerán las opiniones que se expresan como réplica a trabajos publicados en ACTAS UROLÓGICAS ESPAÑOLAS y la aportación de observaciones o experiencias que por sus características pueden ser resumidas en un breve texto.

La extensión máxima será de 60 líneas de 60-70 pulsaciones, y se admitirán una figura o una tabla. Diez referencias bibliográficas como máximo. El número de firmantes no debe exceder de cuatro.

Otras Secciones: La Revista incluye otras secciones (Editoriales, Diagnóstico y Tratamiento, Comunicaciones Especiales, Conferencias) cuyos artículos encarga el Comité de Redacción. Los autores que espontáneamente deseen colaborar en alguna de estas secciones deberán consultar previamente a la Dirección de la Revista.

I) El Comité de Redacción acusará recibo de los trabajos enviados a la Revista y tendrá en cuenta para su publicación **fecha de recepción** la cual se hará constar al ser publicado. Eventualmente y por necesidades de ajuste en los números, podría verse alterada la publicación de algún manuscrito en el sentido de ser temporalmente retrasado.

J) Para la corrección de pruebas y separatas el primer autor recibirá unas pruebas impresas del texto para su corrección, pruebas que deberán ser devueltas antes de siete días a la Secretaría de la Redacción de ACTAS UROLÓGICAS. Es muy importante la revisión cuidadosa de estas pruebas por parte del autor, especialmente en lo que se refiere a la exactitud ortográfica y número de las referencias bibliográficas, así como a la adecuación de los pies y leyendas de las tablas y figuras.

K) La Redacción y Dirección de ACTAS UROLÓGICAS ESPAÑOLAS no acepta ninguna responsabilidad respecto a conceptos, opiniones o informaciones mantenidas por el autor o autores en sus trabajos.

I M P O R T A N T E

Los autores que realicen sus trabajos en Ordenador, PC o MAC, podrán remitir dicho trabajo en el disco correspondiente en formato Word, además de las copias en papel necesarias para remitir a los miembros del Comité de Redacción. Los gráficos podrán enviarlos en formato Power Point, o con extensión TIF, JPG, etc. para PC o MAC (es imprescindible que tengan una buena resolución). De esta forma se garantiza una mayor exactitud en la transcripción.