

Indice

Reglamento de Publicaciones	7
Cupón de Suscripción	9
Editorial Dr. Boglione	10
Editorial Dr. Cataldo	11
Situación de la Cirugía Pediátrica en Chile <i>Current status of Pediatric Surgery in Chile</i> <i>Situação da Cirurgia Pediátrica no Chile</i> Dres. A. De la Rosa Manríquez, J. Gregoire Ibañez y R. Iñiguez Ducci. Departamento de Pediatría, Cátedra de Cirugía Pediátrica, Hospital Carlos van Buren Valparaíso y Departamento de Salud Pública, Escuela de Medicina Universidad de Valparaíso, Chile.	12
Cultivo organotípico tridimensional de conducto peritoneo-vaginal y expansión de células progenitoras mesoteliales humanas: potenciales aplicaciones en cirugía pediátrica <i>Three-dimensional organotypic culture of vaginalis peritonei duct and expansion of human mesothelial progenitor cell: potential application in pediatric surgery</i> <i>Cultura organotípica tridimensional de conduto peritônio-vaginal e expansão de células progenitoras mesoteliais humanas: potenciais aplicações em cirurgia pediátrica</i> Dres. C. Spinelli, G. Tanda, M. Di Giacomo, F. Pistolesi y S. Costanzo. Chair of Pediatric Surgery, Department of Surgery, University of Pisa, Pisa, Italy.	17
Efectos de la alimentación con fórmula comercial en un modelo animal de ayuno <i>Effects of commercial formula feeding in a fasting animal model. A fourier transform infrared spectroscopic study</i> <i>Efeitos da alimentação com fórmula comercial em um modelo animal de jejum</i> Dres. A. Tuzlaci, A. Dogan, B. Haluk Guvenk y F. Severcan. Department of Pediatric Surgery, Derince Government Hospital, Kocaeli, Turkey; Department of Biophysics; Kocaeli University Medical Faculty, Kocaeli, Turkey; Department of Pediatric Surgery, Anadolu Saglik Merkezi, Kocaeli, Turkey; and Department of Biology, Middle East Technical University, Ankara, Turkey.	25
Ampliación auricular y anastomosis atrio-atrial. Simplificación de un modelo experimental <i>Atrial augmentation and atrio-atrial anastomosis. Simplification of an experimental model</i> <i>Ampliação auricular e anastomose átrio-atrial. Simplificação de um modelo experimental</i> Dres. Boglione M, Cadario M, Barrenechea M, Haag D, Asprea M*, Williams G*, Rubio R y Aguilar D. Areas de Trasplante de Pulmón, y Cirugía Experimental Hospital Juan P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina	29
Evaluación, manejo y evolución de la patología ovárica en pediatría: 67 casos tratados quirúrgicamente en un periodo de 7 años <i>Evaluation, management and outcome of paediatric ovarian lesions: 67 consecutive patients surgically treated in a 7-year period</i> <i>Avaliação, manejo e evolução de lesões ovarianas pediátricas: 67 pacientes consecutivos tratados cirurgicamente em 7 anos</i> Dres. C. Spinelli, N. Mucci, M. Di Giacomo, F. Pistolesi, M. Cei, y S. Vergnani. Chair of Pediatric Surgery, Department of Surgery, University of Pisa, Pisa, Italy.	35
Masas anexiales en la infancia y adolescencia, nuestra experiencia <i>Adnexal masses in childhood and adolescence: our experience</i> <i>Massas anexiais na infância e adolescência, nossa experiencia</i> Dres. F. Millan, G. Bellia Munzón, H. Cusumano, P. Scher, R. Pace y O. Panzuto. Servicio de Cirugía, Ortopedia y Traumatología Infantil. Hospital General de Niños Dr. Pedro de Elizalde. Buenos Aires, Argentina.	42

Indice

Manejo interdisciplinario de pacientes con malformaciones de la pared torácica.

Una nueva modalidad de atención

Multi-disciplinary management of patients with thoracic wall malformations: a new strategy of care

Manejo interdisciplinario de pacientes con malformações da parede torácica. Uma nova modalidade de atenção

Dres. A. Halac, M.C. Giménez, P. Lira, C. Fraire, M. Martínez Ferro, L. Ongaro, P. Murtagh, V. Aguerre, C. Rosenthal y Lic. D. Fracchia.

Servicios de Clínica, Cirugía, Psicopatología, Neumonología, Cardiología y Kinesiología.

Hospital Nacional de Pediatría Prof. Dr. J. P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina.

46

MAGPI asociado a movilización de uretra para ampliar su aplicación en hipospadias distales

MAGPI technique combined with a urethral mobilization to extend its applications to distal hypospadias

MAGPI associado à mobilização de uretra para ampliar sua aplicação em hipospádias distais

Dres. L.M. Sentagne, J.J.N. Baez, A. Sentagne, C.F. De Carli y C. Mercado Luna.

Hospital Infantil, Cátedra Cirugía Pediátrica, Servicio de Urología, Universidad Nacional de Córdoba.

52

Cistoplastia de ampliación en niños sin preparación intestinal preoperatorio

Bladder augmentation without preoperative bowel preparation in the pediatric population

Cistoplastia de ampliação em crianças sem preparo intestinal pré-operatório

Dres. V. Durán, J.C. Lopez, C. Burek, J.P. Corbetta, A. Sentagne, C. Sager y E. Perazzo.

Servicio de Urología. Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina.

56

Estudio comparativo de nefrectomías laparoscópicas en niños: Abordaje transperitoneal versus retroperitoneal

Comparative study of laparoscopic nephrectomies in children: trans-peritoneal versus retroperitoneal approach

Estudo comparativo de nefrectomias laparoscópicas em crianças: abordagem trans-peritoneal versus retroperitoneal

Dres. A. Sentagne, J.J.N. Baez, C.F. De Carli, M. Ojeda, A. Arias y L. M. Sentagne.

Servicio de Urología. Hospital Infantil. Universidad Nacional de Córdoba. Cátedra de Cirugía Pediátrica. Córdoba, Argentina.

61

Traumatismo cardíaco en pediatría

Pediatric cardiac trauma

Traumatismo cardíaco em pediatria

Dres. D. Liberto, V. Mauri, E. Buela, P. Volonté, F. Huaier y J. Fiorentino.

Departamento de Urgencia. Medicina y Cirugía del Trauma,

Hospital de Niños "Ricardo Gutiérrez", Buenos Aires, Argentina.

Hospital asociado a la Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA)

66

La videotoracoscopia como manejo inicial de las supuraciones pleuropulmonares en la infancia

Thoracoscopy as the initial step in the management of children with pleural effusions

A videotoracoscopia como manejo inicial das supurações pleuro-pulmonares na infância

Dres. H. Quiros Taua, J. Bortagaray, G. Andina, M. Suescun, I. Squassi, V. Abiotti, V. Borro, C. Navone Lier, E. Manzini, A. Orrou y M.C. Diez.

Unidad Pediátrica Complejo Médico de la Policía Federal Argentina Churruca-Visca e INFANTES,

Unidad Materno Infantil del Hospital Militar Central. Buenos Aires, Argentina.

73

Tórax excavado y en quilla. Nuestra experiencia

Pectus excavatum and carinatum. Our experience

Tórax escavado e em quilha. Nossa experiência

Dres. F.A. Mangione, R. P. Martos y J. L. Ruíz

Servicio de Cirugía Infantil, Hospital de Niños y Servicio de Cirugía Infantil, Maternidad Privada Salta,

Ciudad de Salta, Argentina.

77

Atresia de esófago: Evaluación de 11 recién nacidos menores de 1500 gramos

Esophageal atresia: a series of 11 patients weighting less than 1500 grams

Atresia de esófago: avaliação de onze recém-nascidos menores de 1500 gramas

Dres. A. Chams Anturri, S. Rodríguez, C. Canizzaro y M. Boglione.

Áreas de Cirugía General y Neonatología Hospital de Pediatría Profesor Dr. J. P. Garrahan, Buenos Aires, Argentina.

85

Indice

Hamartoma perineal en pacientes con malformación anorrectal

Perineal hamartomas in patients with anorectal malformations

Hamartoma perineal em pacientes com malformação anorrectal

Dres. M. Orellano, J. Blejter, D. Giambini y E. Denes.

Servicio de Cirugía y Ortopedia Infantil. Hospital General de Niños Dr. Pedro de Elizalde.

Buenos Aires, Argentina.

89

Gastrosquisis y onfalocele: Sepsis, principal causa de muerte

Gastroschisis and Omphalocele: sepsis is the first cause of death

Gastrosquise e onfalocele: sepse, principal causa de morte

Dres. G. Bellía Munzón, F. Millán, M. Orellano, C. Castrillón y O. Panzuto.

Servicio de Cirugía, Ortopedia y Traumatología Infantil, Sección Neonatología.

Hospital General de Niños Dr. Pedro de Elizalde. Buenos Aires, Argentina.

93

Tumor miofibroblástico inflamatorio de localización abdominal en pediatría. A propósito de 4 casos

Abdominal inflammatory myofibroblastic tumor in pediatrics: apropos of four cases

Tumor miofibroblástico de localização abdominal em pediatria. A propósito de 4 casos

Dres. D.G. Pollono, S. Tomarchio, W. Cacciavillano, L. Otero, C. Marti, V. Curci, O. Ibáñez, M.C. Ripio, R. Drut, M.R. Drut, J. Donatone y A. Delgado Café.

Servicios de Oncología, Cirugía, Imágenes, Anatomía Patológica, Gastroenterología y Laboratorio Sección Inmunología.

Hospital Interzonal Especializado en Pediatría "Sup Sor María Ludovica" La Plata. Buenos Aires, Argentina.

97

Fotos Tumor miofibroblástico inflamatorio

Dr. D.G. Pollono

103

Estenosis esofágica congénita. Resolución toracoscópica

Thoracoscopic repair of a congenital esophageal stenosis

Estenose esofágica congénita. Resolução toracoscópica

Dres. L. Piaggio, M. Rubio y M. Martínez Ferro.

Servicio de Cirugía General. Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina.

109

Perforación esofágica. Una alternativa para su tratamiento. A propósito de un caso.

Esophageal perforation: an alternative treatment

Perfuração esofágica. Uma alternativa para seu tratamento. A propósito de um caso

Dres. E. Buela, J. Fiorentino, F. Huaier, P. Volonté y G. Orbe.

Departamento de Cirugía, Hospital de Niños Dr. Ricardo Gutiérrez, Buenos Aires, Argentina.

112

Malformación adenomatoidea quística. Diagnóstico prenatal y oportunidad quirúrgica

Congenital cystic adenomatoid malformation: prenatal diagnosis and surgical approach

Malformação adenomatóide cística. Diagnóstico pré-natal e oportunidade cirúrgica

Dres. M.J. Venturin, G.F. Mesples, M.C. Pontelli, C. De Philippis, J.H. Ochoa, C.O. Avalos, A.A. Rossi y C.S. Suárez.

Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital Italiano de Córdoba y Hospital Pediátrico del Niño Jesús, Córdoba, Argentina.

116

Abordaje toracoscópico bilateral en un tumor de mediastino anterior

Bilateral thoracoscopic approach for the treatment of an anterior mediastinal teratoma

Abordagem toracoscópica bilateral em um tumor de mediastino anterior

Dres. M. Barrenechea, L. Piaggio y A. Reusmann.

Servicio de Cirugía General. Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina.

121

Genitoplastia feminizante en una niña con virilización completa por síndrome adrenogenital

Feminizing genitoplasty in a female with complete virilization secondary to adrenogenital syndrome

Genitoplastia feminizante em uma menina com virilização completa por síndrome adrenogenital

Dres. E. Denes, D. Giambini, F. Millan, M. Orellano y O. Panzuto.

Sección Urología, Servicio de Cirugía y Ortopedia Infantil. Hospital General de Niños Dr. Pedro de Elizalde.

Buenos Aires, Argentina.

124

Indice

Teratoma sacrococcígeo. Presentación de un caso y revisión de la literatura

Sacroccygeal teratoma: a case report and review of the literature

Teratoma sacrococcígeo. Apresentação de um caso e revisão da literatura

Dres. M. Figueroa, B. Chica y O Salazar

Servicio de Cirugía. Hospital Infantil Universitario de La Cruz Roja. Manizales, Colombia.

128

Pseudoaneurisma postraumático de la arteria hepática en niños

Post-traumatic pseudoaneurism of the hepatic artery in children

Pseudoaneurisma pos trauma do arteria hepatica em crianças

Dres. V. Ayarzábal, P. Scher, S. Sierre, J. Lipsich, C. Cermeño, D. Filippo.

Servicios de Cirugía General, Trasplante Hepático, Diagnóstico por Imágenes y Area de Intervencionismo.

Hospital Prof. Juan P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina.

131

Extraña presentación de un hidrocele

Unusual presentation of a hydrocele

Apresentação estranha de uma hidrocele

Dres. H. Quirós Taua y G. Andina.

Unidad Materno Infantil. Hospital Militar Central. Buenos Aires, Argentina.

135

Complicación poco frecuente del divertículo de Meckel

Inusual presentation of a Meckel's diverticulum

Apresentação pouco habitual do diverticolo do Meckel

Poster

Dres. R. Fasoli, C. Aguirre y F. Portillo

Hospital de Niños Juan Carlos Navarro. San Juan, Argentina.

137

Indice de autores

138

Indice temático

140

Reglamento de Publicaciones

Todos los trabajos enviados al Comité Editorial serán evaluados y pueden ser aceptados para su publicación. Las expresiones expresadas en los artículos son las de sus autores y no han de ser necesariamente compartidas con el Comité Editorial.

Las comunicaciones referidas a pedidos de publicación, suscripciones, anuncios, correspondencia al Editor, resúmenes, revisión de libros, etc., deben ser enviados al Comité Editorial de "Revista de Cirugía Infantil", por carta, a Sánchez de Bustamante 305 PB I (1173), Buenos Aires, Argentina; o por correo electrónico a la dirección secretaria@acaci.org.ar.

La "Revista de Cirugía Infantil" aparecerá en formato digital PDF de disco compacto.

Idioma

Los idiomas oficiales de la "Revista de Cirugía Infantil" son el español y el portugués. Los trabajos serán publicados en la lengua originaria del autor. Aquellos remitidos en inglés serán traducidos al español para su publicación.

Presentación de trabajos

Serán aceptados para su publicación exclusiva los trabajos inéditos enviados a la Revista, luego de su revisión por el Comité Editorial y el Comité Consultor.

Puede tratarse de estudios de investigación clínica o experimental, aporte de casuística, reportes de variaciones e innovaciones en técnicas quirúrgicas (artículos) o presentación de casos clínicos. En todos los casos la presentación debe basarse en la propia experiencia del o de los autores en su práctica quirúrgica cotidiana. No serán aceptadas como trabajos aquellas presentaciones que sólo incluyan casuísticas ajenas o que signifiquen la transcripción de actualizaciones en temas específicos. Esto podrá publicarse, previo acuerdo del Comité Editorial, como Comentarios, Consideraciones o Correo de Lectores.

Los trabajos que reporten ensayos clínicos en humanos deben contar con la aprobación escrita del Comité de Ética del lugar donde se desarrolla la experiencia (Hospital, Municipio, Provincia o País). Aquellos de experimentación realizados en animales deben ceñirse a las normas vigentes que regulan el uso de animales de laboratorio y así debe estar referido en el párrafo concerniente a Material y método.

Aquellos trabajos previamente publicados deberán contar al momento de su presentación con una autorización escrita de parte del medio que publicó el mismo y posee los derechos de autor.

En caso de que un autor decida publicar en otro medio un trabajo ya publicado en "Revista de Cirugía Infantil" deberá efectuar un pedido de permiso por escrito que será evaluado y contestado por el Comité Editorial.

Si el trabajo es aceptado para su publicación en "Revista de Cirugía Infantil", los derechos de autor para su reproducción en todas sus formas, pertenecen al Comité Editorial, quien se compromete a no rechazar ninguna solicitud razonable para que el autor pueda reproducir su contribución.

Forma de presentación

Los trabajos deben remitirse en alguna variante digitalizada (diskette, disco compacto, DVD u otra) o enviarse mediante correo electrónico; en formato Word, letra Arial o Times New Roman tamaño 10, 11 o 12.

Debe consignarse claramente el título completo del trabajo, el apellido de los autores precedido de la inicial de los nombres, el lugar donde fue realizado, la fecha de su envío y la dirección postal y electrónica del autor principal.

El cuerpo del trabajo deberá constar de:

Resumen

No debe exceder las 300 palabras, debe ser conciso, claro y reflejar todos los aspectos del trabajo. A continuación de cada resumen deben colocarse las Palabras Clave.

Introducción

Se presentan los antecedentes en el tema a tratar y se especifica el objetivo principal del trabajo.

Material y método

Deben consignarse los criterios de selección del material de estudio o de los pacientes y los controles y estudios planeados y realizados. También deben aclararse las escalas o clasificaciones empleadas para evaluar o mensurar resultados.

El análisis estadístico utilizado y su nivel de significancia debe establecerse en el texto.

Las abreviaturas usadas deben ser previamente definidas en su primera aparición en el texto. Se intentará evitar abreviaturas que no fueran de uso común.

No deben incluirse nombres de pacientes ni números de historias clínicas.

Resultados

Se consignarán estricta y sintéticamente en el texto, los datos obtenidos. En este apartado no deben realizarse consideraciones o comentarios, ni se emplearán citas bibliográficas.

Discusión

Se destacarán, discutirán y comentarán los aspectos importantes del trabajo, sin repetir datos que figuren en Resultados. Es aconsejable que toda afirmación esté avalada por los resultados obtenidos o por citas bibliográficas aportadas. Se recomienda evitar repeticiones innecesarias.

Las citas bibliográficas se consignarán en forma de superíndice al final de la frase o párrafo.

Bibliografía

Las citas bibliográficas irán resumidas al final del texto donde constará el número de cada cita, según su orden de aparición (no por orden alfabético de autores).

Cuando se citen trabajos aparecidos en publicaciones científicas periódicas, podrá emplearse cualquier variante de abreviatura utilizada en el Index Medicus. La variante sugerida es la siguiente:

Ej.: I. Ravitch MM, McCune RM: Intussusception in infants and children. *J Pediatr* 37: 153-713, 1950.

Si hubiera más de tres autores, puede optarse por citar los tres primeros y agregar et al.

Ej.: I. Filler RM, Eraklis AJ, Das JB et al: Total intravenous nutrition. *Am J Surg* 121: 454-458, 1971.

Si la cita corresponde a un trabajo presentado en un congreso o reunión académica:

Ej.: I. Rivarola JE, Llambías M: La Cirugía Infantil en la Argentina. Actas del I Congreso Argentino de Cirugía Infantil, Buenos Aires, 22 de noviembre de 1960.

Si la cita corresponde a un libro:

Ej.: I. Gallagher JR. Medical care of the adolescent (ed. 2). New York, NY, Appleton, 1966, pp 208-215.

2. Nixon HH: Intestinal obstruction in the newborn. In Rob C, Smith R (eds): *Clinical Surgery*, chap 16. London, England, Butterworth, 1966, pp 168-172.

Tomar debida nota de la puntuación y orden utilizados en estos ejemplos.

Figuras, cuadros, tablas y videos

Deben citarse en el texto por su orden de aparición. Debe evitarse el excesivo número de datos en los cuadros y tablas.

Las figuras (fotografías, esquemas gráficos y dibujos) pueden remitirse incluidas en el texto de Word o en formato JPEG.

Los videos no podrán superar los 5 minutos de duración y deberán ser enviados digitalizados en formato MPEG-I (VCD), tamaño 352 x 240.

Cada figura, cuadro, tabla y video deberá llevar una leyenda (epígrafe) al pie, indicando el número de la misma según orden de aparición en el texto.

El Comité Editorial se reserva el derecho de limitar el número de figuras.

Corrección de pruebas

Luego de su recepción, cada trabajo será evaluado en forma anónima por 2 miembros del Comité Editorial y del Comité Consultor.

En caso de aprobarse, se remitirá nuevamente al autor quien ajustará el texto a las eventuales observaciones sugeridas. El trabajo se devolverá al Comité antes de los 30 días de recibido; pasado ese lapso el Comité Editorial se reserva el derecho de rechazarlo o publicarlo con las correcciones que crea convenientes. En ningún caso las correcciones a realizarse alterarán el contenido medular del trabajo. La corrección ortográfica y sintáctica queda reservada al Comité Editorial.

CUPON DE SUSCRIPCION REVISTA DE CIRUGIA INFANTIL

Órgano Oficial de publicaciones de la Federación de Sociedades de Cirugía Pediátrica del Cono Sur de América

Suscripción anual

- República Argentina _____ \$ 100
 Países del Cono Sur _____ u\$s 35
 Otros países _____ u\$s 40

Forma de pago

Marque con una cruz lo que corresponda

Para suscriptores de Argentina:

- Efectivo
 Cheque a la orden de Asociación Civil Argentina de Cirugía Infantil
 Transferencia Banco HSBC - CBU 26500364-020036478198-55
 Tarjeta de Crédito

Para suscriptores de otros países:

- Transferencia Banco HSBC -Código Banco 265 - Código Swift 981-412-009-024-00
 Tarjeta de Crédito

VISA MASTERCARD AMERICAN EXPRESS

Número de la tarjeta _____ Vencimiento __/__/__

Código de Seguridad

Datos del suscriptor

Nombre y apellido: _____

Dirección: _____

Código Postal: _____ Ciudad: _____

País: _____

Tel: _____

Móvil: _____

E-mail: _____

Sociedad Científica: _____

Firma Suscriptor: _____

Fecha: __/__/__

Autorizo que los importes correspondientes a cada número de la revista que se envíen, sean debitados en la cuenta de la tarjeta cuyo nombre y número consigno en el presente cupón. Dejo especialmente establecido que en cualquier momento podré dejar sin efecto esta suscripción, mediante notificación por escrito, sin adeudar ni pagar suma alguna.

Completar los datos y enviar por correo, fax o e-mail a:
Revista de Cirugía Infantil
Asociación Civil Argentina de Cirugía Infantil
Sánchez de Bustamante 305 - Planta Baja - Depto. I
(Código Postal 1173) Buenos Aires - Argentina
Tel.: (54-11) 4866-0410 - Telefax: (54-11) 4865-4264
e-mail: secretaria@acaci.org.ar
página web: www.acaci.org.ar

Editorial

En esta nueva entrega de la Revista de Cirugía Infantil, el volumen n° 18, introdujimos algunas modificaciones que la versatilidad del formato digital nos permite, y sirven, a mi juicio, para que la presentación sea más completa y a la vez más didáctica.

Entre las novedades aparecidas figura el hecho anunciado en el Reglamento de Publicaciones del volumen n° 17 en cuanto a que los idiomas oficiales de la Revista son el castellano (o español) y el portugués; esto hace que el primer resumen figure en el idioma original del trabajo, el segundo en el idioma oficial restante, y luego el tradicional resumen en inglés.

En este volumen se publican también trabajos en inglés que fueron presentados en el 2° Congreso Mundial WOFAPS, a cuyos autores se les cursó invitación para hacerlo, dándoles la libertad de publicarlo en cualquiera de los tres idiomas oficiales del congreso.

Se agregan además archivos complementarios de trabajos que contienen fotografías ampliatorias del tema que trata el mismo (ejemplo: Tumor miofibroblástico inflamatorio de localización abdominal en pediatría. A propósito de 4 casos).

Otra novedad es la publicación en la modalidad poster (Complicación poco frecuente del Divertículo de Meckel).

Si bien no recibimos ningún video para su publicación, todos los que quieran enviarlos pueden hacerlo ajustándose a las pautas explicitadas para ello en el Reglamento de Publicaciones. Videos presentando nuevas técnicas, o variantes de técnicas ya conocidas, información del tipo así lo hago yo, trucos, e incluso videos tal como hayan sido presentados en congresos, serán bienvenidos.

Esperamos que estas modificaciones sean útiles para una mejor comunicación en la comunidad de Cirujanos Peditras.

*Dr. Mariano M. Boglione
Director
Revista de Cirugía Infantil*

Editorial

En los últimos tiempos es común escuchar hablar de los salarios, y honorarios privados de muchos colegas cirujanos, sin respuestas concretas y satisfactorias.

Escuchamos los distintos salarios que perciben otros gremios NO PROFESIONALES y quedamos atónitos al ver cómo los trabajadores sindicalizados en los llamados gremios grandes (por su número e influencia) consiguen mejoras en sus haberes y condiciones de trabajo, (obra social, turismo, licencias por enfermedad, etc.).

Pero pocas veces caemos en la cuenta que la mayoría de las organizaciones sindicales tienen historias de entre 30 y 60 años.

Es claro que el elemento evidente es la existencia de organizaciones que representan a los trabajadores por actividad y que para su existencia hay un marco legal que les da entidad (Ley de Asociaciones Sindicales).

Entre éstos, es clara la acción del Ministerio de Trabajo, la de las patronales (Estado, empresas privadas y obras sociales para nuestra actividad) y la de las organizaciones gremiales. En general el médico fue representado a medias en sus organizaciones tradicionales, justamente porque a pesar de enunciar todas el respaldo y desarrollo gremial, casi nunca existieron aquellas que cumplimentaran las exigencias de la citada Ley de Asociaciones Sindicales (y obtener personería gremial).

Creo que surge de la autocrítica obligada que... "el punto clave es la falta de participación" para conformar entidades que asuman el compromiso dentro del marco de la ley para discutir la problemática del médico como trabajador de la salud.

Las situaciones de conflicto diarias, la mayoría de las veces taparon la posibilidad de avanzar en el marco legal necesario (tramitar la consolidación de la representación ante los Ministerios de Trabajo). Debido a esto, muchos colegas no aceptaron resignar tiempos y se integraron a la posibilidad de representación directa en primera instancia y últimamente en algunas regiones, se sumaron a organizaciones gremiales no médicas.

Todo esto era previsible teniendo como antecedente la escasa práctica en desarrollar y capacitar nuevos dirigentes en un proyecto sindical macro.

Estoy convencido que más de 180.000 médicos en la Argentina somos una fuerza importante ante cualquier debate por condiciones de trabajo, capacitación, mala praxis, "burn out", etc.

No faltan razones para creer que con mayoría de este padrón en ser solidarios, se pueden revertir los injustos y hasta indignos salarios actuales.

Si deponemos actitudes sectarias, podremos mejorar la calidad de vida laboral, que repercute en nuestra salud y la de nuestras familias.

Empecé a trabajar en el ámbito privado y público hace 28 años... y hoy estoy discutiendo Convenios Colectivos para quienes trabajan en empresas de emergencias en Santa Fe y Buenos Aires y también... Paritarias Provinciales en Buenos Aires y Santa Fé (con resultados asombrosos).

Tomando este criterio el Sindicato Médico se propone llevar adelante la formalización de convenios colectivos acordados para los médicos de Clínicas y Sanatorios y regularizar leyes de Carrera Médica en el Estado.

Resumiendo colegas,

Propongo desde AMRA un primer convenio:... "entre los médicos mismos..." que puntualiza:

"La necesidad inmediata de tener una organización fuerte, propia, unida en el disenso, solidaria con todos".

Que tenga sustento en la participación -con afiliación-, con conocimiento del Estatuto, con interés en saber quiénes somos y con la experiencia de todas las instituciones integrantes, ya en los próximos 5 años los médicos argentinos tendremos la herramienta respetada por todos y para beneficio de todos...el SINDICATO MEDICO DE LA REPUBLICA ARGENTINA.

Dr. Juan Enrique Cataldo
Cirujano Pediátrico - MP 28401
Secretario Gremial Delegación Sur
AMRA - Sindicato Médico

Situación de la Cirugía Pediátrica en Chile

Dres. A. De la Rosa Manríquez, J. Gregoire Ibañez y R. Iñiguez Ducci.

Departamento de Pediatría, Cátedra de Cirugía Pediátrica, Hospital Carlos van Buren Valparaíso, y Departamento de Salud Pública, Escuela de Medicina Universidad de Valparaíso, Chile.

Resumen

Se analizan y discuten los resultados obtenidos en una Encuesta Nacional tutelada por las Cátedras de Cirugía Pediátrica y Salud Pública de la Escuela de Medicina de la Universidad de Valparaíso durante los años 2001-2002, con el objetivo de conocer la situación de la Cirugía Pediátrica en Chile. La referida consulta se remitió a los 33 Hospitales del Sistema Nacional de Salud con Servicios de Cirugía Pediátrica. 28 centros respondieron a la encuesta (84,8 %) cifra que se considera representativa.

En la misma se indagó sobre número de cirujanos pediatras actuantes, número de cirujanos en formación, centros dedicados a la especialidad, centros dedicados a la docencia, tipo de patología y número de intervenciones realizadas, existencia de listas de espera discriminada por patología.

Existen 33 Hospitales en el Sistema Nacional de Salud de Chile, que cuentan con Servicio de Cirugía Pediátrica; en ellos desempeñan la especialidad 214 cirujanos pediatras para una población de 15.050.341 habitantes (Censo Nacional de abril de 2002), con una población estimada de 4.214.000 menores de 15 años. La encuesta informa un cirujano pediatra por cada 70.328 habitantes o por cada 19.691 menores de 15 años.

El número de Docentes en Cirugía Pediátrica es de 90; 26 pertenecen a Universidades; 4 a los Servicios; y 60 son profesionales Ad Honorem.

Los resultados de la encuesta nos muestran que existe en Chile un número de cirujanos pediatras que sobrepasa las necesidades (relación cirujanos/habitantes más alta del mundo) y que el exceso de residentes en centros sin casuística importante hace que sus habilidades y posibilidades quirúrgicas no sean las adecuadas para el ejercicio de la especialidad fuera de los centros formadores.

Una reevaluación periódica de los programas en los centros formadores es deseable.

Palabras clave: Cirugía Pediátrica - Recurso humano - Chile

Summary

With the aim of assessing the current status of pediatric surgery in Chile, the University of Valparaíso Medical School through its Departments of Pediatric Surgery and Public Health carried a national survey during the years 2001 and 2002. It involved 33 hospitals that belong to the National Health System, all of which have a Pediatric Surgery Department. 28 of the 33 medical centers (84%) completed and returned the survey. The results are analyzed and discussed here.

The questions included in the survey were, among others, number of practicing pediatric surgeons, number of surgeons-in-training, number of centers with academic programs, number of surgical cases (divided by complexity) performed per year, and length of the patients' waiting list by surgical procedure.

There are 33 medical centers included in the National Health System that have a Pediatric Surgery Department. A total of 214 Pediatric Surgeons work in them. The national census is, as of April 2002, 15.050.341 inhabitants, with 4.214.000 individuals younger than 15 years of age, thus, the current rate is 1 Pediatric Surgeon per 70.328 inhabitants or 19.691 individuals younger than 15 years of age.

The number of Pediatric Surgery professors is 90 (26 belong to a university, 4 belong to a Surgery Department, and the remaining 60 are Ad Honorem).

The survey shows that in Chile there is a number of Pediatric Surgeons that exceeds the number needed, with a rate surgeon/population among the highest in the world. In addition, there is a large number of surgeons-in-training enrolled in programs that do not perform enough surgical cases to provide them an adequate experience. A frequent assessment of the training centers is desirable.

Index words: Pediatric Surgery – Man Power – Chile

Resumo

São analisados e discutidos os resultados obtidos em uma Pesquisa Nacional tutelada pelas Cadeiras de Cirurgia Pediátrica e Saúde Pública da Escola de Medicina da Universidade de Valparaíso durante os anos de 2001-2002, com o objetivo de conhecer a situação da Cirurgia Pediátrica no Chile. A referida consulta foi remetida aos 33 Hospitais do Sistema Nacional de Saúde com Serviços de Cirurgia Pediátrica. Vinte e oito centros responderam a pesquisa (84,8%), número considerado representativo.

Na mesma perguntou-se sobre o número de cirurgiões pediátricos atuantes, número de cirurgiões em formação, centros dedicados à especialidade, centros dedicados à docência, tipo de patologia e número de intervenções realizadas, existência de lista de espera discriminada por patologia.

Existem 33 Hospitais no Sistema Nacional de Saúde do Chile, que contam com Serviço de Cirurgia Pediátrica; neles desempenham a especialidade 214 cirurgiões pediatras para uma população de 15.050.341 habitantes (Censo Nacional de abril de 2002), com uma população estimada de 4.214.000 menores de 15 anos. A pesquisa informa um cirurgião pediatra para cada 70.328 habitantes ou para cada 19.691 menores de 15 anos.

O número de Docente em Cirurgia Pediátrica é de 90; 26 pertencem a Universidades; 4 aos Serviços; é 60 são profissionais Ad Honorem.

Os resultados da pesquisa nos mostram que existe no Chile um número de cirurgiões pediatras que supera as necessidades (relação cirurgiões/habitantes mais alta do mundo) é o excesso de residentes em centros sem casuística importante faz com que suas habilidades e possibilidades cirúrgicas não sejam adequadas para o exercício da especialidade fora dos centros formadores.

Uma reavaliação periódica dos programas nos centros formadores é desejável.

Palavras chave: Cirurgia pediátrica - Recurso humano – Chile

Introducción

En 1989 el Profesor Dr. René Artigas, llevó a cabo un trabajo de investigación que informaba de la situación de la Cirugía Pediátrica en relación con el recurso humano en Chile. Este estudio pretende actualizar los datos a 23 años del anteriormente citado.

El objetivo de este trabajo es conocer el número de cirujanos pediatras vinculados laboralmente al Sistema Nacional de Salud, el número de médicos que están adelantando estudios de posgrado en la especialidad de Cirugía Pediátrica, el destino de los especialistas y su sitio de trabajo, determinar la cantidad de cirujanos pediatras sin vínculo laboral, determinar el número de cirujanos pediatras que egresan anualmente de los centros formadores y evaluar acorde a las necesidades de nuestro medio si es necesario disminuir el número de cirujanos en formación, o si por el contrario, se requieren nuevos centros formadores para determinar el número real de especialistas en Cirugía Pediátrica que deberían formarse anualmente en los distintos centros universitarios a fin de satisfacer la demanda real de especialistas evitando la sobrepoblación de graduados sin expectativas de vinculación laboral.

Material y Método

Se remitió vía correo certificado una encuesta

de 66 preguntas a los Jefes de Servicio de los 33 Hospitales de Chile con Servicio de Cirugía Pediátrica, durante el año del 2001 logrando completarla a finales de 2002 con 28 respuestas (84.8%).

En la misma se indagaba sobre número de cirujanos pediatras actuantes, número de cirujanos en formación, centros dedicados a la especialidad, centros dedicados a la docencia, tipo de patología y número de intervenciones realizadas, existencia de listas de espera discriminada por patología.

Resultados

Existen 33 Hospitales en el Sistema Nacional de Salud de Chile, que cuentan con Servicio de Cirugía Pediátrica; en ellos desempeñan la especialidad 214 cirujanos pediatras para una población de 15.050.341 habitantes (Censo Nacional de abril de 2002), con una población estimada de 4.214.000 menores de 15 años. La encuesta informa un cirujano pediatra por cada 70.328 habitantes o por cada 19.691 menores de 15 años. En la tabla I se discrimina el número de cirujanos pediatras por región sanitaria.

Región Metropolitana	132 Cirujanos
I Región	3 Cirujanos
II Región	4 Cirujanos
III Región	1 Cirujano
IV Región	2 Cirujanos
V Región	33 Cirujanos
VI Región	Sin Datos
VII Región	Sin Datos
VIII Región	8 Cirujanos
IX Región	7 Cirujanos
X Región	10 Cirujanos
IX Región	Sin Datos
XII Región	4 Cirujanos

Tabla 1: En la tabla se discrimina a los cirujanos de acuerdo a rango etáreo.

30.....35 años de edad	34 cirujanos pediatras
35.....40 años	33 cirujanos pediatras
40.....45 años	38 cirujanos pediatras
45.....50 años	22 cirujanos pediatras
50.....55 años	31 cirujanos pediatras
55.....60 años	25 cirujanos pediatras
60.....65 años	8 cirujanos pediatras

Tabla 2: Edad de los cirujanos pediatras en Chile.

Los cargos actuales existentes en el Sistema Nacional de Salud (SNS) en la especialidad de Cirugía Pediátrica son los:

Horario cargos / Número de cargos
22-28 horas / 57
44 horas / 15
33 horas / 72
28 horas / 1
22 horas / 45
11 horas / 16

De la planta actual de Cirujanos Pediatras vinculados al SNS, 14 se jubilarán definitivamente según cronograma y liberarán cargos de 28 horas.

El número de Cirujanos Pediatras que se dedican única y exclusivamente a la Cirugía Pediátrica es de 170, mientras 41 ejercen simultáneamente la cirugía y la ortopedia.

Sobre la consulta acerca si los señores Jefes de Servicio encontraban adecuada la dotación de cirujanos pediatras, 21 contestaron afirmativamente, 3 negativamente y 4 no respondieron.

Sólo 1 Servicio tenía presupuesto asignado para la creación de nuevos cargos en la especialidad, mientras que 7 Servicios veían factible esa posibilidad en los siguientes 2 a 3 años.

En cuanto a los sitios de trabajo con capacidad de contrato de los cirujanos pediatras se distribuyen entre el Sistema Nacional de Salud (10 centros), la Universidad (5) y Extrasistema (2 centros). Asimismo 5, 8 y 10 centros respectivamente no tienen potestad de contrato.

En 7 regiones existen cirujanos pediatras sin ocupar cargos.

En la tabla 3 se sumaría el impacto de la especialidad en el Sistema Nacional de Salud.

No de camas destinadas a Cirugía Pediátrica	604 camas
No de consultas por año	135.789
No de hospitalizaciones por año	41.222
No de operaciones por año	42.629
Operaciones mayores	21.846
Operaciones menores	20.783
No de horas de pabellón por semana	860.5 horas
No de pacientes en lista de espera	5969 (2001-2002)

Tabla 3: Impacto de la Especialidad de Cirugía Pediátrica en los Hospitales del Sistema Nacional de Salud.

Los pacientes en lista de espera por regiones se distribuyen de la siguiente manera: Región Metropolitana: 3226 pacientes; I Región: 15 pacientes; III Región: 30 pacientes; IV Región: 30 pacientes; V Región: 775 pacientes; IX Región: 1500 pacientes; X Región: 273 pacientes; XII Región: 30 pacientes. Las Regiones II, VI, VII, VIII y XI no proporcionaron datos. En cuanto a las causas de pacientes en lista de espera, 1 centro lo atribuye a falta de cirujanos pediatras, 8 a falta de anesthesiólogos, y 14 a falta de quirófanos disponibles; siendo las patologías más frecuentes hernia inguinal, hidrocele, criptorquidia y fimosis.

Catorce servicios cuentan con Areas de Docencia y otros catorce no.

Las Universidades con Servicios Docentes son: Universidad de Valparaíso (2 Servicios), Universidad de Chile (5 Servicios), Pontificia Universidad Católica de Chile (1 Servicio), Universidad de Concepción (1), Universidad de Santiago (2), Universidad de Los Andes (1), Universidad de la Frontera (1), y Universidad Austral (1 Servicio).

De ellos, 11 tienen Docencia de pre y postítulo con 632 alumnos en el pregrado y 39 en el pos-

grado. La duración de los Cursos de Posgrado varían entre 3 y 4 años (1 año de Cirugía General y 3 de Cirugía Pediátrica).

El número de Docentes en Cirugía Pediátrica es de 90; 26 pertenecen a Universidades; 4 a los Servicios; y 60 son profesionales Ad Honorem.

El número de cupos para postítulo en Cirugía Pediátrica es de 9 en Calvo Mackenna, 8 en Roberto del Río, 8 en Ezequiel Gonzáles, 8 en San Borja Arriarán, 2 por año en la Universidad de Santiago, 2 cada 3 años en la Universidad de Valparaíso, 1 cada 3 años en la Universidad de La Frontera, y 1 cada 3 años en la Universidad de Concepción.

Nueve Servicios consideran adecuado introducir una moratoria en los programas de formación de especialistas, mientras 7 no lo consideran necesario y 12 Servicios no respondieron a este punto.

Discusión

Los resultados de la Encuesta Nacional enviada a los Jefes de Servicio de Cirugía Pediátrica del país abarcó 33 Servicios, con una respuesta de 28 servicios lo que da un 84,8%. Los informes obtenidos de cirujanos pediatras vinculados al SNS para el año de 2002 arrojó la cifra de 214, para un censo (abril 2002) de 15.050.341 habitantes, con una cifra de menores de 15 años estimada en 4.214.000. Este hecho nos da una relación de un cirujano pediatra por cada 70.328 habitantes o cada 19.691 menores de 15 años; cifra que corresponde a la mayor relación reportada mundialmente. O'Neill¹ en 1995 en los Estados Unidos de Norte América relacionó el número de cirujanos pediatras por habitante, considerando como cifra adecuada un cirujano pediatra cada 500.000 habitantes o un cirujano pediatra por cada 100.000 menores de 15 años. También estudió la situación en otros países: Reino Unido 1 cada 900.000 habitantes, Suecia 1/700.000, Australia 1/500.000. Dinamarca 1/1.120.000, Suiza 1/ 1.120.000, Canadá 1/ 1.500.000.

En América Latina Ochoa² publica su investigación agrupando a los países en bloques: Bloque Norte: México, Costa Rica, Panamá, Puerto Rico y República Dominicana, con una cifra de 863 cirujanos pediatras con una relación de un cirujano por cada 150.000 habitantes. Bloque Sur: Argentina, Chile, Paraguay, Brasil, Bolivia, Uruguay y Colombia con 1340 cirujanos pediatras, y una relación de un cirujano pediatra por cada 90.000 habitantes. De acuerdo a Aguilar y colaboradores³ la vida útil estimada de un cirujano pediatra es de aproximadamente 35 años.

En nuestro país existe un número elevado de especialistas en Cirugía Pediátrica que están concentrados principalmente en las regiones Metropolitana, V y VIII. Las edades de nuestros colegas se sitúan

principalmente en menores de 50 años. Preocupa la falta de horas médicas y la poca expectativa de crear nuevos cargos en el Sistema Nacional de Salud por razones de índole presupuestario. Pese al elevado número de cirujanos pediatras vinculados al SNS se aprecia una importante cifra de pacientes en lista de espera cuya causa radicaría en la falta de horas de pabellón destinada y a la falta de anesthesiólogos.

Desde el punto de vista docente debemos definir con claridad al cirujano pediatra. De acuerdo con la literatura mundial¹⁵⁻¹⁵ se define al cirujano pediatra como un cirujano general con entrenamiento completo, que ha completado un programa de cirugía general más un programa de cirugía pediátrica. La defensa de esta concepción radica en que "es más fácil y oportuno formar un cirujano pediatra a partir de uno que ya sabe operar". Este cirujano conoce los principios fundamentales de la cirugía, está familiarizado con la anatomía quirúrgica, conoce los principios de la cicatrización, metabolismo del paciente quirúrgico, manejo de líquidos y electrolitos, manejo de síndrome de shock, trauma, reanimación, sepsis infección pre y posquirúrgica, conoce y ha efectuado técnica de sutura intestinal y de sutura vascular, ha manejado trauma de víscera hueca y sólida. Conoce y ha efectuado endoscopia y laparoscopia. Frente a este candidato el Docente de Cirugía Pediátrica tiene como misión familiarizarlo con la compleja fisiopatología del niño en las diferentes edades, instruirlo en la embriología, pulir la fina técnica quirúrgica pediátrica, entrenándole en el manejo de sutura y el uso de lentes de magnificación.

Existen en el país varios centros formadores con sus programas particulares, es en consecuencia necesario y recomendable la existencia de un programa único de entrenamiento en Cirugía Pediátrica que sin duda debe ser liderado por la Sociedad Chilena de Cirugía Pediátrica, que diseñe un programa mínimo de entrenamiento con el consenso de los centros formadores a fin de tener un solo criterio. Lógicamente este programa no puede ser rígido ni perenne sino sometido a constante revisión y actualización a medida que nuestra especialidad y las necesidades del país así lo exijan. Los centros formadores deben contar con un número de docentes suficiente, vinculados laboralmente a una universidad reconocida, con casos índices y coordinados con otros centros formadores.

Respaldamos y abogamos por la creación de un programa que incluya la cirugía general como se hace en la totalidad de los países actualmente. En Valparaíso luego de varias jornadas de reflexión se introdujo un año de Cirugía General que constituye un programa pionero en el país. Muestreos de egresados han mostrado satisfacción con esta experiencia. El serio problema es que el Ministerio de Salud¹⁴ sólo financia a sus residentes hasta tres años. Los centros formadores deberán orientar a los egresados a dedicarse a capítulos supremamente interesantes de la especialidad como la neonatología, la urolo-

gía pediátrica, el manejo del trauma pediátrico y los trasplantes. Nos parece indispensable que se instaura un examen nacional único de la especialidad a fin de homologar a los entrenados en el país o los procedentes del extranjero, inspirados naturalmente en los mismos conceptos que hicieron posible el examen médico nacional.

Existe una tendencia al incremento de cupos en cirugía pediátrica con un franco desequilibrio entre oferta y demanda avalada muy probablemente por el actual sistema de autofinanciamiento de los centros universitarios. Nuestros hospitales están al tope de sus cupos y no se vislumbran presupuestos para nuevos cargos. Nuestros egresados pueden migrar al "extrasistema" para entrar en franca competencia con los cirujanos generales, urólogos y cirujanos plásticos. Al parecer la fuerza de trabajo sobrepasa las necesidades del país, nuestros egresados se concentran en las grandes ciudades donde sí pueden ejercer la especialidad para los que fueron capacitados. Si queremos una buena distribución debemos dotar a nuestros hospitales de los elementos que permitan el ejercicio integral de la especialidad. El exceso de residentes en centros sin casuística importante hará que sus habilidades y posibilidades quirúrgicas no sean las adecuadas para el ejercicio de la especialidad fuera de los centros formadores. Deberá existir una reevaluación periódica del programa. Por otro lado el exceso de especialistas puede producir un subempleo o más grave aún, una cesantía médica.

A esta situación debe agregarse el retorno al país de colegas entrenados en el exterior.

Los resultados de la encuesta nos permitieron diagnosticar: No existe un estudio sobre las reales necesidades de cirujanos pediatras que le país necesita; según las recomendaciones de la Academia Americana de Cirugía Pediátrica existe en Chile un número de cirujanos pediatras que sobrepasa las necesidades (la tasa mundial mas alta) y desequilibra la oferta y la demanda; puede crearse un serio problema de cesantía en la especialidad; los programas de entrenamiento en Chile no son uniformes.

Como posibles soluciones podría plantearse: Disminuir el número de egresados, plantear requisitos para el entrenamiento; crear un programa único planteado por la Sociedad Chilena de Cirugía Pediátrica; crear redes entre los Centros Formadores; crear el Examen Nacional de Cirugía Pediátrica para quienes de han formado en Chile y en el extranjero; reacreditación de la Especialidad cada 5 – 10 años.

Bibliografía

1. O'Neils JA, Avitan C, Altman R, et al: Update on the analysis of the need for Pediatric Surgeons in the United States. *J Pediatr Surg* 30: 204-213, 1995.
2. Ochoa B: Pediatric Surgery in Latin America. *J Pediatr Surg* 35: 1026-1030, 2000.
3. Aguilar D, Hauri J: Mesa redonda sobre residencias de Cirugía Infantil. *Rev Cir Infantil* 6: 6-7, 1996.
4. Ochoa B: Pasado, presente y futuro de la Cirugía Pediátrica en Colombia. Congreso Colombiano de Cirugía Pediátrica, 1998, Santa Fé de Bogotá, Colombia.
5. Randolph J: The first of the best. *J Pediatr Surg* 20: 580-591, 1985.
6. Koop CE: Historical Lecture: A perspective on the early days of Pediatric Surgery 33: 953-960, 1988.
7. Koop CE: Pediatric Surgery: The long way of recognition. *Pediatrics* 1993.
8. Rowe MI: The training of the Pediatric Surgery. *Bull Amer Coll Surg*: 81: 36-40, 1996.
9. Poenaru D, Woo M: Undergraduate Pediatric Surgery: Goal and reality. *J Pediatr Surg* 33: 852-855, 1998.
10. Coran AG: The impact of the pediatric surgery training on the attitudes and practice patterns of General Surgeons. *J Pediatr Surg*. 17: 660-665, 1982.
11. O'Neill J Jr: Pediatric Surgery: Whither goes Thou? *J Pediatr Surg* 25: 2-10, 1990.
12. Korman R: Porvenir del Cirujano Pediatra. *Rev Cir Infantil* 11: 5-8, 2001.
13. Werley JR: The impact of pediatric surgery training on the attitudes and practice patterns of General Surgeons. *J Pediatr Surg* 17: 665-669, 1982.
14. Behnke E: Subsecretario de Salud. Ministerio de Salud de Chile. *Of Ord n° 13*; 1984, marzo 2001.
15. Parkerton PH, Geiger JD, Mick SS, O'Neill JA: The market for Pediatric Surgeons: A survey of recent graduates. *J Pediatr Surg* 34: 931-939, 1999.

Trabajo enviado para supublicación en febrero de 2004.

Aceptado para su publicación en agosto 2006.

*Dr. A. De la Rosa Manríquez
Departamento de Pediatría, Cátedra de Cirugía
Pediátrica
Hospital Carlos van Buren
Valparaíso, Chile*

Three-dimensional organotypic culture of vaginalis peritonei duct and expansion of human mesothelial progenitor cell: potential application in pediatric surgery

Dres. C. Spinelli, G. Tanda, M. Di Giacomo, F. Pistolesi y S. Costanzo.

Chair of Pediatric Surgery, Department of Surgery, University of Pisa, Pisa Italy.

Summary

Research into methods of selection and growth of epithelial basal cells is important for its potential use in pediatric surgery. A 3D culture system was used to investigate the behaviour of mesothelial cells present in the wall of human vaginalis peritonei duct (VPD).

To this end we used the VPD removed/extracted in the operating theatre from 20 children undergoing surgery for inguinal hernia or hydrocele. Small tissue fragments placed on collagen sponges were cultured for 7, 14 and 21 days in medium supplemented with 10% FBS, and analysed for the expression and distribution of cytokeratins, p63, Ki-67, vimentin, CD34, and HBME-1.

Mesenchymal cells within the stroma were vimentin positive and endothelial cells of small vessels displayed positive staining for CD34. Cytokeratins, p63 and HBME-1 were negative in all stromal cells. In cultured fragments, flat mesothelial cells positive for vimentin, cytokeratins and HBME-1 proliferated, lining the fragment surface and migrating into the sponge. Capillaries showed morphological alterations; however, their immunoreactivity was comparable with the stroma prior to culture. Cells that had migrated into the sponge and displayed characteristics of mesothelial progenitors, predominantly spindle-shaped and stellate, showed heterogeneous expression of markers especially in late phases of cultivation. These cells were constantly positive for vimentin, a small fraction was cytokeratin-positive and a few displayed HBME-1 immunoreactivity. CD34 was found in cells forming small cavities into the matrix, resembling newly formed blood vessels.

Further evidence for a mesothelial progenitor coming from tissue engineering applications suggest that mesothelial cell progenitors are able to switch between different cell phenotypes depending on the local environment. However, only by performing detailed investigations involving selective cell isolation, clonal analysis together with cell labelling and tracking studies, we will begin to determine the true existence of a mesothelial stem cell.

Index words: Tissue engineering - Three-dimensional culture - Processus vaginalis - Peritonei - Mesothelial cells

Resumen

Los avances en relación a la selección y cultivo de células epiteliales basales son importantes debido a sus potenciales aplicaciones en el campo de la cirugía pediátrica. Un sistema de cultivo tridimensional fue usado para investigar el comportamiento de las células mesoteliales presentes en las paredes del conducto peritoneo-vaginal humano (CPV). Para ello, utilizamos fragmentos de CPV obtenidos de 20 pacientes sometidos a herniorrafias inguinales o a hidrocelectomías. Pequeños fragmentos de tejido fueron colocados en esponjas de colágeno, y cultivados por 7, 14 o 21 días en medio suplementado con suero bovino fetal al 10% luego de lo cual se evaluó la expresión y distribución de citokeratinas, p63, Ki-67, vimentina, CD34 y HBME-1. Las células mesenquimales pertenecientes al estroma fueron positivas para vimentina, y las células endoteliales de pequeños vasos fueron positivas para CD34. Ninguno de los tipos celulares pertenecientes al estroma expresaron citokeratinas, p63 o HBME-1. Células mesoteliales planas positivas para vimentina, citokeratinas y HBME-1 proliferaron cubriendo la superficie de los fragmentos cultivados, y migraron hacia adentro de las esponjas de colágeno. Los vasos

capilares mostraron alteraciones morfológicas, pero su patrón de marcadores fue comparable al estroma previo al cultivo. Las células que migraron hacia el interior de las esponjas y mostraron características morfológicas típicas de progenitores mesoteliales (principalmente células en huso y células radiadas) mostraron una expresión heterogénea de marcadores, especialmente en los estadios tardíos del cultivo. Estas células fueron invariablemente positivas para vimentina, una pequeña porción fue positiva para citoqueratinas, y solo unas pocas células fueron positivas para HBME-1. CD34 fue hallado en la superficie de células que formaban pequeñas cavidades dentro de la matriz, semejando vasos de neoformación. Información proveniente de las aplicaciones en ingeniería tisular sugieren que las células progenitoras mesoteliales son capaces de modificar su fenotipo de acuerdo al microambiente en que se encuentren. Sin embargo, solo a través de estudios detallados que involucren aislamiento altamente selectivo, análisis clonal, marcación y seguimiento celular podremos establecer la existencia de células madre mesoteliales.

Palabras clave: Ingeniería tisular - Cultivo tridimensional - Conducto peritoneo-vaginal - Peritoneo - Células mesoteliales

Resumo

Os avanços em relação a seleção e cultura de células epiteliais basais são importantes devido a suas potenciais aplicações no campo da cirurgia pediátrica. Um sistema de cultura tridimensional foi usado para investigar o comportamento das células mesoteliais presentes nas paredes do conduto peritônio-vaginal humanos (CPV). Para ele, utilizamos fragmentos de CPV obtidos de 20 pacientes submetidos a herniorrafias inguinais ou hidrocelectomia. Pequenos fragmentos de tecido foram colocados em esponjas de colágeno, e cultivados por 7, 14 e 21 dias, em meio suplementado com soro bovino fetal a 10% após o que se avaliou a expressão e distribuição de citoqueratinas, p63, KI-67, vimentina, CD34 e HBME-1. As células mesenquimais pertencentes ao estroma foram positiva para vimentina, e as células endoteliais de pequenos vasos foram positivas para CD34. Nenhum dos tipos celulares pertencentes ao estroma expressou citoqueratinas, p63 ou HBME-1. Células mesoteliais planas positivas para vimentina, citoqueratinas e HBME-1 proliferaram cobrindo a superfície dos fragmentos cultivados, e migraram para dentro das esponjas de colágeno. Os vasos capilares mostraram alterações morfológicas, porém seu padrão de marcadores foi comparável ao estroma prévio ao cultivo. As células que migraram até o interior das esponjas e mostraram características morfológicas típicas de progenitores mesoteliais (principalmente células em fuso e células radiadas) apresentaram uma expressão heterogênea de marcadores, especialmente nos estágios tardios do cultivo. Estas células foram invariavelmente positivas para vimentina, uma pequena porção foi positiva para citoqueratinas, e somente umas poucas células foram positivas para HBME-1. CD34 foi achado na superfície de células que formavam pequenas cavidades dentro da matriz, semelhante a vãos de neoformação. Informação proveniente das aplicações em engenharia tissular sugere que as células progenitoras mesoteliais dão capazes de modificar seu fenótipo de acordo com o microambiente em que se encontram. Contudo, somente através de estudos detalhados que envolvam isolamento altamente seletivo, análise clonal, marcação e seguimento celular poderemos estabelecer a existência de células mãe mesoteliais.

Palavras chave: Engenharia tissular - Cultivo tridimensional - Conduto peritônio-vaginal - Peritônio - Células mesoteliais

Introduction

The Vaginalis Peritonei Duct (VPD), called the canal of Nüeck in females, is a tubular fold of peritoneum that invaginates into the inguinal canal ending in the scrotum. Considering that the testis in male fetuses are located in the abdomen, the VPD is necessary, during the last months of pregnancy, to allow their migration to their definitive collocation in the scrotum^{1,2}. The upper part usually closes at or just before birth and it completely disappears after several days from birth with an obliteration proceeding gradually in a downward direction. If it doesn't occur, some diseases, such as hydrocele, hernia and funicular cyst, can occur.

The VPD, as the others mammalian serous cavity (pericardial, pleural and peritoneal ones), is covered by a monolayer of flattened cells with epithelial features called mesothelium that, after duct closure, will be also lining the cavity (cavum serosum scroti) which surrounds the testes^{3,4,5}.

Human mesothelium is derived from the somatic and splanchnic mesodermal tissue and it is made by a monolayer of flattened epithelial-like mesotelial cells attached on a thin basement membrane supported by a subserosal connective tissue containing blood and lymphatic vessels, inflammatory cells and fibroblast-like elements⁶.

Mesothelium is considered an unique tissue as a consequence of its characteristics of

both epithelial and mesenchymal cells which allows its differentiation toward an epithelioid morphology throughout adult life. This is the reason why, for over a century, mesothelial cells have been used to repair damaged tissues and organs, as well as being among a number of new tissue-engineering applications such as vascular, omental and peripheral nerve⁷.

Considering this and the fact that two recent papers reported how cultured mesothelial cells derived from the tunica vaginalis and grown on fibrin scaffolds as cell sheets, are effective in preventing adhesions formation and reducing postoperative complications in a canine and rat model, we decided to study the behavior, growth and expansion of different cell types present in the wall of human VPD, by a new three-dimensional organotypic culture method, in order to isolate and selectively expand mesothelial progenitor cells *ex vivo*^{8,9}.

Material and Methods *Collection of tissues*

VPD samples were obtained from 20 male patients (age 0-10 years) who underwent surgery for VPD pathologies such as hernia, hydrocele and funicular cyst. The surgical specimens were firstly, cut with blade and scissors into 6-9 mm³ fragments under sterile conditions were then washed once with sterile physiologic solution (PBS IX) containing Acetic Acid 0,1M in order to remove red cells and, finally, rinse twice with the same PBS IX.

3D-Organotypic Cultures

Before proceeding with the cultures, in order to avoid microbiological contamination, the tissues fragments were maintained in 50 ml pipes containing EpiLife medium (Cascade Biologics, Portland, OR) supplemented with a combination of soluble factors with epithelial growth-promoting activity (purified bovine serum, albumin, purified bovine transferrin, hydrocortisone, recombinant human insulin-like growth factor type-I, prostaglandin E2, recombinant human epidermal growth factor), 500 U/ml penicillin, 0.5 mg/ml streptomycin sulphate, and 1.25 mg/ml amphotericin B (Sigma, St. Louis, MO) for 3-4 hr at 4°C. Sterile Gelfoam® sponges obtained from purified pork skin gelatin (Pharmacia & Upjohn, Kalamazoo, MI), were moisturized with EpiLife10 medium. Each sponge was cut into three pieces, and each piece was transferred to a well of a 6-well tissue culture plate (Falcon Plastics, Inc., London Ontario, Canada). The fragments were then transferred and placed on the sponge at the air-liquid interface. The plates were maintai-

ned in a humidified incubator at 37°C and 5% CO₂ in air atmosphere. The culture medium was changed every two days. Fragments and sponges were collected at the beginning of the culture (T0), after 7 (T1), 14 (T2), and 21 (T3) days and then fixed in Gliofixx (Italscientifica S.p.A, Genova, Italy) for 24 hours at room temperature. Until fragments were processed for histology and immunohistochemistry, they were maintained in 70% ethanol at 4°C.

Isolation and clonal expansion of mesothelial progenitor cells in a two-dimensional monolayer

After 21 days VPD fragments and sponges were removed from the plate, washed with physiologic solution and digested separately with a trypsin-EDTA solution IX (Sigma-Aldrich, NY, at. No. T3924) at 37°C for 80 minutes to obtain cell populations of interest. Cells released in suspension were collected every 20 minutes and the enzymatic reaction was neutralized with EpiLife10. Cells obtained in that way were then plated on a cell culture polycarbonate insert (Transwell-COL, 0.4 mm pore size, P.E.T. track-etched membrane, 6 wells format), containing a monolayer of post-mitotic, mitomycin-C(mit-c)-treated NIH.3T3 murine fibroblasts seeded in culture 24 h earlier as a feeder cell layer on the bottom of each well, and maintained in a humidified incubator at 37°C and 5% CO₂ in air atmosphere. The medium was changed every second day.

At sub-confluence (about 70% saturation of the well) the cells of a single well were detached, transferred to a glass culture chamber slide (Falcon Plastics Inc.) containing a mit-c-treated NIH.3T3 fibroblast feeder cell layer for further expansion, and processed for histological and immunohistochemical analysis.

Histology, histochemistry and immunohistochemistry

After fixation, samples were dehydrated in 75%, 80%, 96% and 100% ethanol, treated with noxyl (Italscientifica), and embedded in paraffin wax (Histoplast, Shandon, London, UK). The tissues were cut in slices and processed with haematoxylin(Harris)-eosin (type Y) for histological evaluation. Immunoperoxidase staining was performed according to the manufacturer's instructions for each monoclonal antibody. Table I shows the list of antibodies used and their specificity. Antigen detection by these antibodies was performed with EnVision™/HRP detection kit (Dako Cytomation, Glostrup, DK) and sections were counterstained with haematoxylin.

Cells at sub-confluence on chamber glass slides were fixed in ethanol 100% for 6 minutes at room temperature, washed with phosphate-buffered saline (pH7.4) and processed for immunohistochemical staining.

Monoclonal antibody	Specificity	Dilution	Source
AE1/AE3	epithelial and mesothelial	1:100	Dako-Cytomation
CK19	epithelial and mesothelial	1:75	Dako-Cytomation
HBME-1	mesothelial	1:50	Dako-Cytomation
vimentin	mesenchymal cells	1:100	Dako-Cytomation
CD34	endothelial cells	1:50	Dako-Cytomation
p63	epithelial and stromal cells	1:50	Santa Cruz Biotechnology
Ki-67	proliferating cells	1:50	Dako-Cytomation

Table 1: List of antibodies used in this study.

Results

Cultures maintained in EpiLife10 yielded comparable results at any given time in long-term culture.

Prior to the culture (T0), tissue samples were formed of collagen connective tissue containing numerous small blood vessels. A mixture of small areas of mature adipose tissue, skeletal muscle fibres and individual short segments of peripheral nerves was also observed in several samples (Figure 1). In three cases, prominent chronic inflammatory infiltrate consisting predominantly of small lymphoid and plasma cells was observed within the stroma. The surface of tissue samples was partially covered by one layer of flat cells corresponding to mesothelial lining of processus vaginalis. Fissural infoldings into the stroma lined with identical cells were also exceptionally observed.

At T1, T2 and T3 individual mesothelial cells were lost in some points; however, mesothelial cells on the surface of cultured fragments survived and showed the tendency to migrate around and cover the entire surface of the cultured fragment. The stromal component of cultured tissue samples did not show any significant changes; only the endothelial cells of some blood vessels were altered. A small fraction of phenotypically primitive spindle-shaped or stellate cells appeared within the sponge in the vicinity of cultured tissue fragments.

Flat mesothelial cells on the surface of tissue samples displayed positive immunostaining for cytokeratins, but stromal elements and blood vessels were negative for these markers (Figure 1 D-G).

Prior to culture the expression of Ki-67 was confined to a few cells (<0.5%) and the same proportion of positive cells remained constant without variation throughout culture (Figure 1 J-L).

HBME-1, a marker of mesothelial cells (fig. 2 A-C), showed a similar immunoreactivity pattern as cytokeratins in both non-cultured and cultured tissue samples, with the exception of spindle-shaped and stellate cells migrating into the sponge (Figure 2 B, 2C).

Immunoreactivity for vimentin was detected in all structures present in evaluated tissue samples (Figure 2 D-F). However, although at T0 vimentin was expressed in a few mesothelial cells lining the fragment, at subsequent times of cultivation the entire mesothelial cell layer lining the surface of the fragment expressed vimentin. Flat mesothelial cells, mesenchymal cells inside the stroma and also the majority of spindle-shaped and stellate cells migrating into the sponge showed positive immunostaining for vimentin (Figure 2 D-E-F).

Endothelial cells lining the blood vessels in the stroma of tissue samples were CD34-positive. Immunoreactivity for this marker was evident not only at T0, but also in cultured tissue fragments. Apart from blood vessels, CD34-positive, predominantly spindle-shaped cells were found dispersed inside the stroma of tissue samples. Among the cells migrating into the sponge from cultured tissue fragments, only a few displayed CD34 immunoreactivity; however, some of these CD34-positive cells formed small cavities within the sponge, resembling newly formed dilated capillaries (Figure 2 G-I).

Detection of the p63 protein was entirely negative in all structures present in evaluated tissue samples at any time.

A large fraction of cells isolated from sponges and fragments adhered to the plate. However, only a small fraction (about 1-5%) of the initial primary cultured mass could initiate colonies. We selected homogeneous, actively enlarging colonies that appeared to contain cells with high self-maintenance and a prolonged prolifera-

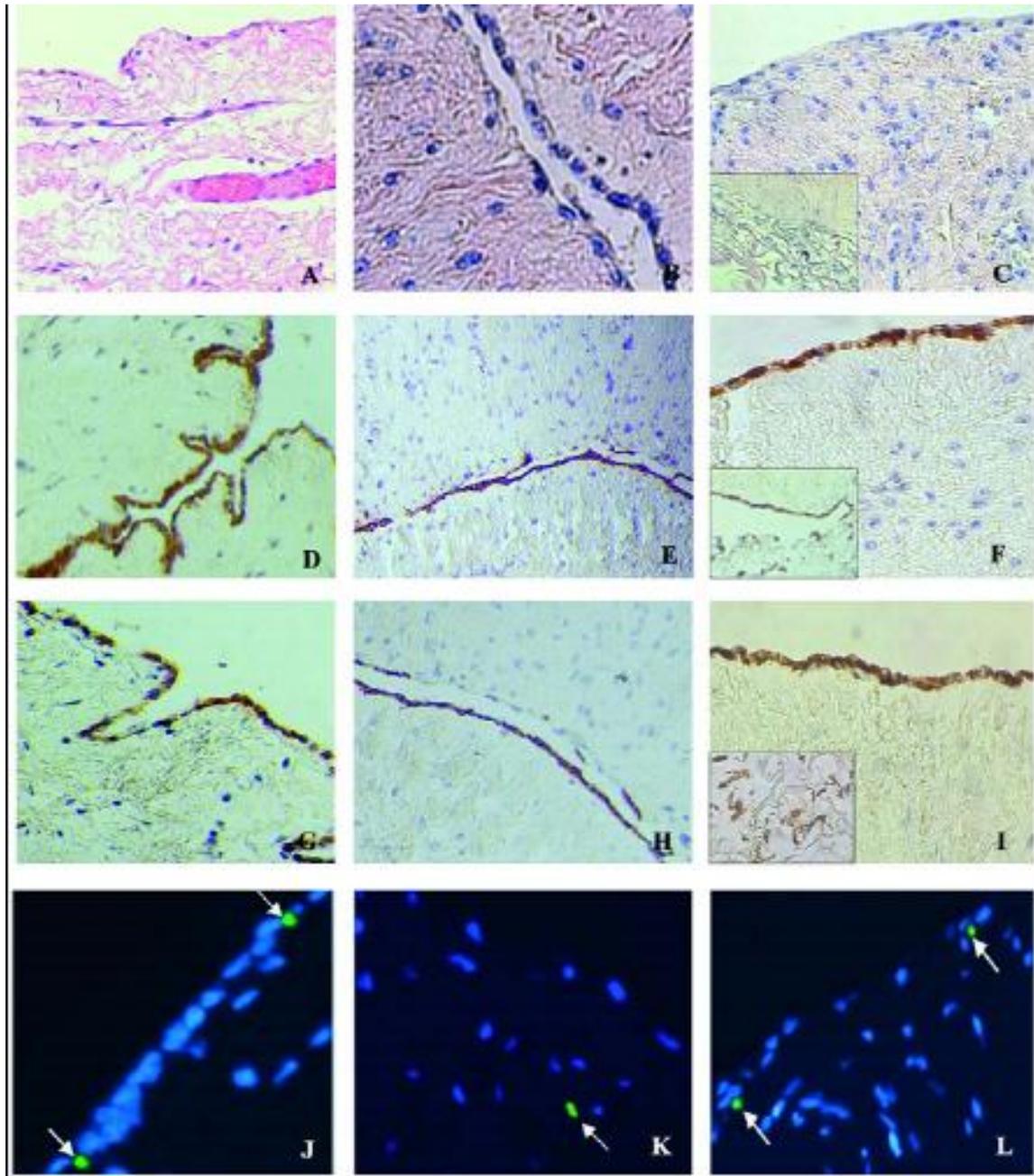


Figure 1: Haematoxylin & eosin, prior to culture T0 (A), T1 (B) and T3 (C). Positive immunostaining for pan-cytokeratins (CKAE1-AE3) at T0 (D), T1 (E) and T2 (F). Staining for CK19 at T0 (G), T1 (H) and T2 (I). Nuclear positive staining for Ki-67, prior to culture T0 (J), T1 (K) and T2 (L).

tion capacity; the cells of these colonies were pooled and when the cultured mass reached subconfluence again, the cells were detached, dispersed by gentle pipetting and divided.

Colonies with a phenotype of epithelial-like cells decreased significantly within two successive cell passages, in favour of a spindle-sha-

ped fibroblast-like morphology. This conclusion was supported by immunohistochemical analysis. Immunostaining performed on the cells immediately after isolation from the sponge at T3 and before culturing them on NIH.3T3 cells showed the expression of CK-19, pan-cytokeratins (over 70% CKAE1-AE3-positive), vimentin (over

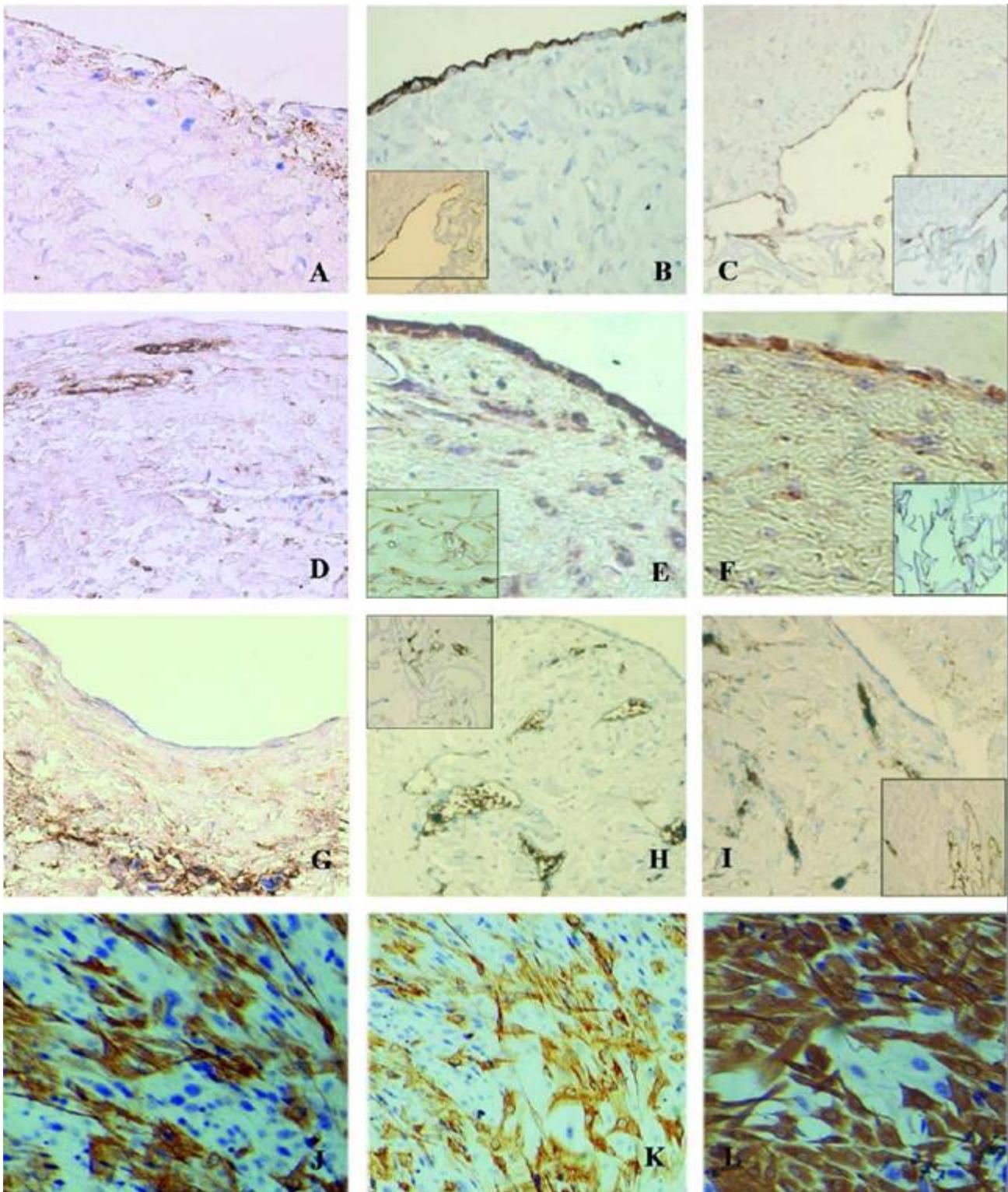


Figure 2: Positive immunostaining for HBME-1 at T0 (A), T1 (B) and T2 (C). Staining for vimentin at T0 (D), T1 (E) and T2 (F). Staining for CD34 at T0 (G), T1 (H) and T2 (I). Immuno-staining performed on the cells immediately after isolation from the sponge at T3 and before culturing them on NIH.3T3 cells showed the expression of CK-19 (2J), pan-cytokeratins (CKAE1-AE3-positive, 2K), vimentin (2L).

90% positive); all cells were constantly p63 negative.

After the first passage, cultured cells showed a marked variation of the expression of the selected cellular markers: CKAE1-AE3 was posi-

ve in 39% cells, CK19-positive cells decreased to 15%, vimentin was positive in 95% cells, and p63 was never expressed.

Finally, after the second passage, CKAE1-AE3 immunoreactivity was reduced to less than

10% cells, CK19 was undetectable, whereas vimentin-positive cells rose up to 98% and p63 was constantly negative (Figure 2L, J, K).

Discussion

The purpose of this work was to study the behavior of the mesothelium of VPD fragments maintained in a 3-D organotypic culture and, estimating the response of the mesothelial progenitors in this natural microenvironment, to evaluate potential applications in pediatric surgery¹⁰.

Similarly to other mesothelia, prior to culture the mesothelial layer of VPD showed intermediate characteristics between epithelial (expression of CKAE1-AE3 and CK19) and mesenchymal cells (expression of vimentin and HBME-1)¹¹.

Initial phases of culture (T1) were characterized by regressive changes in tissue fragments. These alterations, manifested by focal detachment of mesothelial cells, probably reflect tissue adaptations to the change of microenvironment from the organism to the culture.

At T2, mesothelial cells spread around the cultured tissue fragments and appeared normally attached to the basal lamina. This was probably due to the capacity of mesothelium to substitute damaged parts and reconstitute a new and continuous lining of cells. This implies that mesothelial progenitor cells can survive and expand under our culture conditions and create new cellular layers in response to appropriate environmental signals. Such behavior was found to be typical for epithelial cells and was observed in different types of cultured epithelia maintained in 3D-organotypic culture. The underlying stroma was well conserved during the overall culture time; however, not all the vascular structures maintained their original 3D architecture.

Cells infiltrating into the sponge at T2 and especially at T3 displayed a more primitive phenotype. They were mainly spindle-shaped, fibroblast-like but coexpressed vimentin and cytokeratins. A similar situation also occurs in vivo in cases of tissue damage^{12,13}.

In fact injured mesothelium regenerates in vivo from superficial mesothelial cells which proliferate, migrate, and finally cover the altered surface¹⁴.

The polygonal shape of regenerating mesothelial cells temporarily assumes a spindle-shaped fibroblastic morphology; subsequently, these cells migrate to the altered surface and become flattened once they have covered the surface.

Compared with 3D-organotypic cultures,

cells recovered from the sponge at T3 by mild enzyme treatment and co-cultured in 2D with NIH.3T3 fibroblasts as a feeder cell layer behaved differently. In the primary culture, these cells showed double epithelial/mesenchymal phenotype (cytokeratin-positive, vimentin-positive), like cells growing within the sponge in the vicinity of the cultured tissue fragments. However, the proportion of vimentin immunoreactivity was higher (90% cells) than positive immunostaining for the cytokeratins (70% cells).

After the first passage, cells cultured on the NIH.3T3 feeder layer maintained the mesenchymal phenotype (vimentin-positive), but expression of epithelial markers was again significantly reduced (the number of CKAE1-AE3 and CK19 positive cells was nearly half of the previous number).

After the second passage, the cells lost CK19 expression completely and the epithelial phenotype was only confined to a small fraction of cells, while almost all the cells showed a mesenchymal phenotype. Substantial reduction of epithelial markers in co-culture with NIH.3T3 fibroblasts, in particular complete loss of CK19 (an epithelial progenitor cell marker), reflects the switch of differentiation from a double epithelioid-mesenchymal phenotype towards predominantly mesenchymal fibroblast-like cells.

This could be due to the fact that cell-cell contacts with NIH.3T3 fibroblasts and soluble factors released by these cells cannot entirely substitute the conditions mediated by the natural stromal microenvironment which is present in cultured tissue explants of VPD. In support of this hypothesis, recent studies in which mesothelial cells have been shown to undergo an epithelial to mesenchymal transition and transformation into myofibroblasts and possibly smooth muscle cells strongly suggest the plastic nature of mesothelial cell progenitors^{15,16}.

In conclusion, the system provides a powerful tool for isolation and ex vivo expansion of mesothelial progenitor cells so that they could be used in tissue engineering. In children, but also in adults, there are a lot of conditions (traumas, cancer and congenital defects) characterized by tissue lack; one example are the congenital anomalies of the urethra. For its reconstruction, a lot of tissues, such as skin and mucous of the bladder and of the mouth, are usually used with results sometimes good, but often complicated by hair growing and diverticulum and fistula formation. This is the reason why the use of new materials, both acellular and stem-cells-derived, is continuously proposed. Our research show that PVD could be a very good source of stem cells due to the fact that it is easy-available and compatible with child tissue avoiding reject reactions^{17,18,19}.

References

1. Lawrence WD, Whitaker D, Sugimura H, et al: An ultrastructural study of the developing urogenital tract in early human fetuses. *Am J Obstet Gynecol* 167: 185-93, 1992.
2. Clarnette TD, Sugita Y, Hutson JM: Genital anomalies in human and animal models reveal the mechanisms and hormones governing testicular descent. *Br J Urol* 79: 99-112, 1997.
3. Hesseldahl H, Larsen JF: Ultrastructure of human yolk sac: endoderm, mesenchyme, tubules and mesothelium *Am J Anat* 126: 315-335, 1969.
4. Tiedemann K: On the yolk sac of the cat. Endoderm and mesothelium. *Cell Tissue Res* 173: 109-119, 1976.
5. Tiedemann K: On the yolk sac of the cat. Endoderm and mesothelium. *Cell Tissue Res.* 173: 120-127, 1976.
6. Colbourne CM, Bolton JR, Mills JN, et al: Mesothelioma in horses. *Aust Vet J* 69, 275-278, 1992.
7. Herrick SE, Mutsaers SE: Mesothelial progenitor cells and their potential in tissue engineering. *Int J Biochem Cell Biol* 36: 621-642, 2004.
8. Asano T, Takazawa R, Yamato M, et al: Transplantation of an autologous mesothelial cell sheet prepared from tunica vaginalis prevents post-operative adhesions in a canine model. *Tissue Eng* 12: 2629-2637, 2006.
9. Takazawa R, Yamato M, Kageyama Y et al: Mesothelial cell sheets cultured on fibrin gel prevent adhesion formation in an intestinal hernia model. *Tissue Eng* 11: 618-625, 2005.
10. Papini, S, Rosellini, A, Nardi, M et al: Selective growth and expansion of human corneal epithelial basal stem cells in a three-dimensional organ culture. *Differentiation* 73: 61-68, 2005.
11. Mutsaers SE: The mesothelial cells. *Int J Biochem Cell Biol* 36: 9-16, 2005.
12. Floley-Comer AJ, Herrick SE, Al-Mishlab T, et al: Evidence for incorporation of free floating mesothelial cells as a mechanism of serosal healing. *J Cell Sci* 115: 1383-1389, 2002.
13. Whitaker D, Papadimitriou J: Mesothelial healing: morphological and kinetic investigations. *J Pathol* 145: 159-175, 1985.
14. Winstanley AM, Landon G, Berney D, et al: The immunohistochemical profile of malignant mesotheliomas of the tunica vaginalis: a study of 20 cases. *Am J Surg Pathol* 30: 1-6, 2006.
15. Yang AH, Chen JY, Lin LK: Myofibroblastic conversion of mesothelial cells. *Kidney Int.* 63: 1530-1539, 2003.
16. Rosellini A, Mandys V, Tanda G, et al: Expansion of human mesothelial progenitor cells in a longterm three-dimensional organotypic culture of Processus vaginalis peritonei. *Folia Biol (Praha)* 53 (2): 50-57, 2007.
17. Atala A, Bauer SB, Soker S, et al: Tissue-engineered autologous bladders for patients needing cystoplasty. *Lancet* 367: 1241-1246, 2006.
18. Atala A: Technology insight: Applications of tissue engineering and biological substitutes in urology. *Nat Clin Pract Urol* 2 (3): 143-149, 2005.
19. Atala A: Regenerative medicine and urology. *BJU Int* 92 Suppl 1: 58-67, 2003.

Trabajo presentado en el 2° Congreso Mundial WOFAPS. Septiembre de 2007, Buenos Aires, Argentina.

Prof. Claudio Spinelli
Department of Surgery
Via Roma 67
56126 Pisa
Italy
Tel: (+39) 050-992-423
Fax: (+39) 050-992-098
Mobile: (+39) 333-40-69-061
E-Mail: c.spinelli@dc.med.unipi.it

Effects of commercial formula feeding in a fasting animal model. A fourier transform infrared spectroscopic study

Dres. A. Tuzlaci, A. Dogan, B. Haluk Güvenç y F. Severcan.

Department of Pediatric Surgery, Derince Government Hospital, Kocaeli, Turkey;
Department of Biophysics; Kocaeli University Medical Faculty, Kocaeli, Turkey;
Department of Pediatric Surgery, Anadolu Saglik Merkezi, Kocaeli, Turkey; and
Department of Biology, Middle East Technical University, Ankara, Turkey.

Summary

Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), allows us to monitor changes simultaneously in the structure and properties of biomolecules such as DNA, RNA, proteins, carbohydrates, lipids in biological tissues and cells. In the present study, FTIR spectroscopy was used to characterize the prolonged starvation (PS) and commercial formula (CF) induced changes in the macromolecular composition, concentration and structure of ileal tissue at molecular level. Twenty-one Wistar albino rats (100-180 grams) were food-deprived for 48 hours with free access to water only in metabolic cages. These rats were equally divided into three subgroups (7 rats each) regarding the feeding regiment as fasting, commercial formula (CF) and rat chow fed. Long-term starvation and commercial formula feeding lead to some changes in the lipid and protein content. This study demonstrates that FTIR spectroscopy is a useful tool in rapidly investigating the structural and conformational alterations induced by trophic early enteral feeding in ileum tissue.

Index words: FTIR spectroscopy - Ileum - Enteral feeding - Enteral nutrition - Starvation - Lipid

Resumen

La espectroscopía infrarroja "Fourier transform" (EIFT) nos permite monitorear cambios simultáneos en la estructura y propiedades de biomoléculas tales como ADN, ARN, proteínas, carbohidratos y lípidos, tanto en tejidos como en células. En este estudio utilizamos la EIFT para estudiar los cambios producidos por el ayuno prolongado y la alimentación con fórmula comercial en la composición, concentración y estructura de tejidos del íleon, a nivel molecular. 21 ratas albino-Wistar (peso: 100 a 180 gramos) fueron sometidas a 48 horas de ayuno, con libre acceso a agua. El grupo fue posteriormente dividido en tres subgrupos de acuerdo al tratamiento posterior: ayuno prolongado (n=7), alimentación con fórmula comercial (n=7), y alimentación con alimento balanceado para roedores (n=7). El ayuno prolongado y la alimentación con fórmula comercial produjeron cambios en la composición de lípidos y proteínas en los tejidos analizados. Este estudio demuestra que la EIFT es una herramienta útil para la evaluación precoz de las alteraciones estructurales y conformacionales inducidas por la alimentación temprana trófica en tejidos ileales.

Palabras clave: Espectroscopía infrarroja "Fourier transform" - Ileon - Alimentación enteral - Nutrición enteral - Ayuno - Lípidos

Resumo

A espectroscopia infravermelha "Fourier transform" (EIFT) nos permite monitorar mudanças simultâneas na estrutura e propriedades de biomoléculas tais como DNA, RNA, proteínas, carboidratos e lipídeos, tanto em tecidos como em células. Neste estudo, utilizamos a EIFT para estudar as mudanças produzidas pelo jejum prolongado e a alimentação com fórmula comercial na composição, concentração e estrutura de tecidos do íleo, a nível molecular. Vinte e uma ratas albinas Wistar (pesos: 100 a 180 gramas) foram submetidas a 48 horas de jejum, com livre acesso à água. O grupo foi posteriormente distribuído em três subgrupos

de acordo com o tratamento posterior: jejum prolongado ($n=8$), alimentação com fórmula comercial ($n=7$) e alimentação com alimento balanceado para roedores ($n=7$). O jejum prolongado e a alimentação com fórmula comercial produziram mudanças na composição de lipídeos e proteínas nos tecidos analisados. Este estudo demonstra que a EIFT é uma ferramenta útil para a avaliação precoce das alterações estruturais e de configuração induzidas pela alimentação induzida pela alimentação prematura trófica em tecidos ileais.

Palavras chave: Espectroscopia infravermelha "Fourier transform" - Ileo - Alimentação enteral - Nutrição enteral - Jejum - Lipídeos

Introduction

A period of starvation is a widespread practice after gastrointestinal operation. During this time, nutritional support has increasing importance. One of the preferred nourishment method is early enteral feeding. It has gained great importance in the care of pediatric and/or neonatal patients¹. However, limited data are present in the literature about the postoperative early enteral nutrition in the pediatric age group and especially in newborns^{2,3}. Enteral feeding is delayed to prevent aspiration due to vomiting and avoid possible risk of anastomotic leakage following operations, until the bowel movements or defecation takes place⁴, decreased septic complications⁵, normalized immune function⁶ and shortened the hospital stay. Beneficial effects of intraluminal contents on intestinal motility, increased wound healing and anastomotic strength have been demonstrated in experimental and clinical studies⁷. Early enteral nutrition (EEN) following abdominal surgery is shown to result in an important reduction in infectious complications^{8,9}. Furthermore, continuous infusion of nutrients through a transanastomotic catheter or an enterostoma following abdominal surgery is advocated in recent reports¹⁰.

We have shown that, early intra-gastric low volume breast-feeding, is well tolerated by newborns in the postoperative period, and its benefits are valuable regardless of the type of abdominal operation performed². This low volume EEN is not aimed to meet the full caloric needs of a newborn undergoing abdominal surgery. It is mainly aimed to improve enterocyte maturation (trophic effect) to prevent further intestinal atrophy.

Present work investigates the effects of prolonged starvation, and commercial formula with early trophic enteral feeding on ileum tissue by using mid-Fourier Transform Infrared (FTIR) spectroscopy. Infrared spectroscopy is a method widely used for analyzing molecular structure and function at molecular level in biological systems. This technique is rapid and highly sensitive to very small alterations in the molecules.

Material and Method *Animal model*
Twenty-one male Wistar albino rats (100-180

grams) food-deprived for 48 hours with free access to water only in metabolic cages, were equally divided into three subgroups (seven rats each). An ileal transection and primary anastomosis was performed, 20 centimeters proximal to the ileocecal valve under sterile conditions in each rat. Each anastomosis was performed using 6/0 Vicryl® inverting sutures, and checked for any anastomotic leak. The rats were postoperatively followed in separate metabolic cages. Seven rats were fasted an additional 48 hours with free access to water only (PS). Remaining rats were divided equally into two groups and received normal rat chow (control) or trophic enteral nutrition (1 ml/hour) using commercial formula (CF) for 48 hours.

All animal studies were approved by the research ethical committee of Kocaeli University, Medical Faculty, Turkey (No: 1231/2003).

FTIR spectroscopic analysis

The samples were ground and dried in a MAXI dry lyo freeze drier for overnight. Then the samples ground with potassium bromide at 1/100 ratio. This powder was then compressed into a thin KBr disk for the pressure of 100 kg/cm² for 6 minutes.

Infrared spectra were obtained using PERKIN ELMER, Spectrum one, FTIR spectrometer equipped with DTGS (deuterated triglycine sulfate) detector. Water vapour and carbon dioxide interference were automatically subtracted. The FTIR spectra of samples were recorded in the 4000 - 900 cm⁻¹ region at 4 cm⁻¹ resolutions. Each sample was scanned three times, which gave identical results, and were averaged using Perkin Elmer software programme, for further comparison. The overall mean spectra for the control and feedings groups were obtained by averaging these averaged replicas. All the spectral analyses following the FTIR spectroscopic measurements were performed with Perkin Elmer software programme. The band positions were measured according to center of weight. The spectra were normalized in specific region for visual demonstration of the changes by using same software.

Statistics

The difference in the means of the feeding and control ileal samples was compared by means of Mann-Whitney-U-test. A p value of less than 0.05 was considered statistically significant.

Results

Figure 1 shows a representative FTIR spectrum of control ileum tissue in 4000-1000 cm^{-1} region. The main bands were labelled in figure 1 and detailed spectral band assignment was given in Table 1.

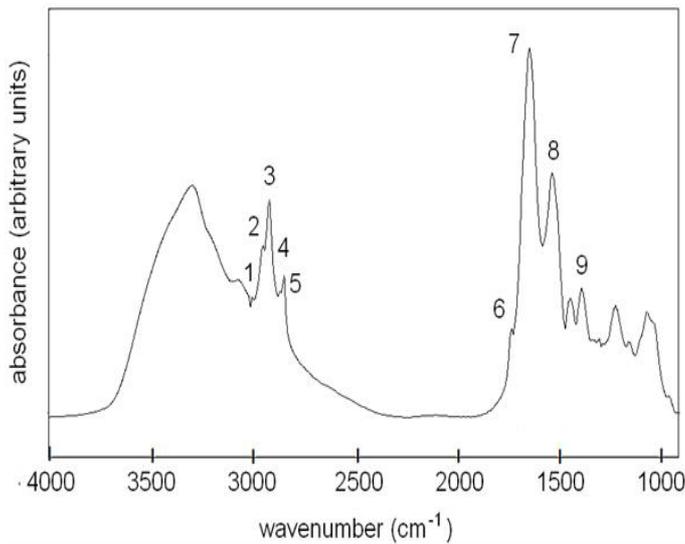


Figure 1: A representative FTIR spectrum of control ileum tissue in 4000-1000 cm^{-1} region.

Peak n°	Frequency (cm ⁻¹)	Definition of the spectral assignment
1	3008	=CH stretching vibration: unsaturated fatty acid
2	2956	CH ₃ asymmetric stretch: mainly lipid with the little contribution from proteins, carbohydrates, nucleic acids
3	2925	CH ₂ asymmetric stretch: mainly lipid with the little contribution from proteins, carbohydrates, nucleic acids
4	2872	CH ₃ symmetric stretch: mainly protein with the little contribution from lipids, carbohydrates, nucleic acids
5	2854	CH ₂ symmetric stretch: mainly lipid with the little contribution from proteins, carbohydrates, nucleic acids
6	1743	Ester C=O stretch: triglyceride, phospholipid
7	1654	Amide I (protein C=C stretch)
8	1543	Amidell (protein N-H bend, C-N stretch)
9	1400	COO- symmetric stretch: amino acid side chain, fatty acids

Table 1: General band assignment

Figure 2 shows the average FTIR spectra of control group and CF feeding group in the C-H stretching region (3050-2800 cm^{-1}) and figure 3 illustrates the average FTIR spectra of the same groups in the finger print (1800-1350 cm^{-1}) region.

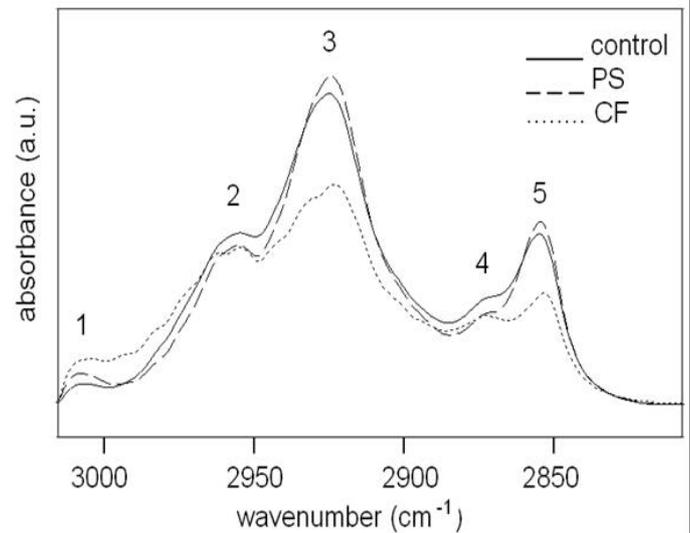


Figure 2: The average FTIR spectra of PS, CF and control samples in the C-H stretching region (3050-2800 cm^{-1}) normalized with respect to the CH₂ asymmetric band.

Discussion

As can be seen from figure 2, there are some differences between the spectra belonging to the control and CF feeding groups in terms of intensity values of the FTIR bands.

The signal intensity or area under the peaks give information about the concentration of the functional groups of corresponding band. A precise protein-to-lipid ratio can be obtained by analyzing the ratio of the area/intensity of the bands originating from lipids and proteins.

In the C-H stretching region the main bands are the CH₃ asymmetric and symmetric stretching (2956 cm^{-1} , 2872 cm^{-1} respectively) and the CH₂ asymmetric and symmetric stretching (2925 cm^{-1} , 2854 cm^{-1} respectively) bands^{11,12}.

As seen from figure 2, the intensities of CH₃ asymmetric and symmetric stretching band decrease in the 48 hours starved samples. This result implies a change in protein content. In CF fed samples an increase was seen in the intensity of CH₃ symmetric stretching band and a decrease was seen in the intensity of CH₂ symmetric stretching band compared to 48 hours PS groups. In addition the intensities of CH₂ asymmetric and symmetric stretching bands increase which indicates increase in lipid content in 48 hours starved samples. However, in CF fed samples a decrease was observed in the CH₂ asymmetric stretching band (2925 cm^{-1}) in comparison to 48 hours PS groups. On the other hand, the intensity ratio of the CH₂ symmetric stretching vibrations to the amid I vibrations gives information about lipid/protein ratio. This ratio increased for PS groups.

However, for CF groups it decreased significantly. This result imply that the lipid content increa-

sed or protein content decreased or both in the PS samples. However opposite behavior observed for CF samples.

In the fingerprint region (1800-1350 cm^{-1}) the band centered at 1743 cm^{-1} is correspond to C=O ester stretching vibrations in triglycerides^{11,13}. The intensity of this band increased, which is shown in figure 3, indicating an increased concentration of ester groups within the PS samples¹³⁻¹⁵. However, a decrease was observed in the intensity of same band for CF fed samples. The bands at 1654 and 1543 cm^{-1} correspond to amide I and amide II vibrations of structural proteins. The decrease was seen in the intensity of other band at 1400 cm^{-1} which is originating from amino acid side chain of protein for PS samples. There was an increase in the intensity of same band for CF fed samples indicating increase in the protein content.

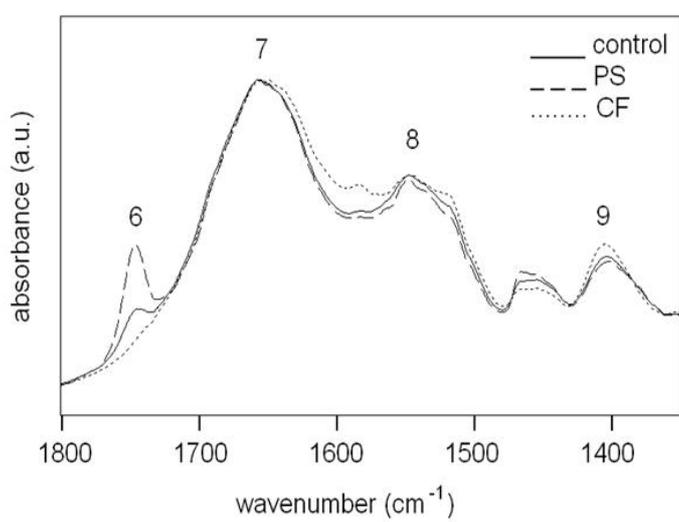


Figure 3: The representative FTIR spectra of PS, CF and control samples in 1800-1350 cm^{-1} region. The spectra were normalized with respect to the amide I band.

The results of the present study illustrate that prolonged starvation and commercial formula feeding changes properties of the ileum tissue. The lipid content is increased and protein content decreased in the PS samples. These results imply that when starvation takes place, the total lipids in the system are liberated in order to use in energy requirements.

These effects however, were reversed in CF fed animals. In addition, an increase is observed in the protein content observed in the CF fed samples. In conclusion observed changes were close to normal conditions by refeeding.

This study demonstrates that FTIR spectroscopy is useful in rapidly investigating the structural and conformational alterations induced by trophic early enteral feeding in ileum tissue.

References

- Narayanan I. Nutrition for preterm and growth retarded infants: developing country concerns. *Hum Nutr Appl Nutr* 39 (4): 242-254, 1985.
- Ekingen G., Ceran C., Guvenç BH., et al: Early enteral feeding in newborn surgical patients. *Nutrition* 21 (2): 142-146, 2005.
- Suri S., Eradi B., Chowdhary S.K., et al: Early postoperative feeding and outcome in neonates. *Nutrition* 18 (5): 380-382, 2002.
- Wilmore D.W., Smith R.J., O'Dwyer S.T., et al: The gut: a central organ after surgical stress. *Surgery* 104 (5): 917-923, 1988.
- Lewis S.J., Egger M., Sylvester P.A., et al: Early enteral feeding versus "nil by mouth" after gastrointestinal surgery: systemic review and meta-analysis of controlled trials. *BMJ* 323: 773-776, 2001.
- Y. Okada and N. Klein, Small volumes of enteral feedings normalised immune function in infants receiving parenteral nutrition. *J Pediatr Surg* 33: 16-19, 1998.
- Khalili TM, Navarro RA, Middleton Y, et al: Early postoperative enteral feeding increases anastomotic strength in a peritonitis model. *Am J Surg* 182: 621-624, 2001.
- Alverdy J, Chi HS, Sheldon GF: The effect of parenteral nutrition on gastrointestinal immunity: The importance of enteral stimulation. *Ann Surg* 202 (6): 681-684, 1985.
- Mullen JL, Buzby GP, Matthews DC, et al: Reduction of operative morbidity and mortality by combined preoperative and postoperative nutritional support. *Ann Surg* 192 (5): 604-613, 1980.
- Lowry SF: The route of feeding influences injury response. *J Trauma* 30 (12): 10-15, 1990.
- Jackson M., Ramjiawan B., Hewko M., et al: Infrared Microscopic Functional Group Mapping and Spectral Clustering Analysis of Hypercholesterolemic Rabbit Liver, *Cell Mol Biol* 44 (1): 89-98, 1998.
- Severcan F., Toyran N., Kaptan N., et al: Fourier transform infrared study of the effect of diabetes on rat liver and heart tissues in the C-H region. *Talanta* 53: 55-59, 2000.
- Cakmak G., Togan I., Severcan F.: FT-IR spectroscopic analysis of rainbow trout liver exposed to nonylphenol. *Applied Spectroscopy* 57 (7): 835-841, 2003.
- Melin A., Perromat A., Délérís G.: Pharmacologic Application of Fourier Transform IR Spectroscopy: In Vivo Toxicity of Carbon Tetrachloride on Rat Liver, *Biopolymers (Biospectroscopy)* 57: 160-168, 2000.
- Takahashi H., French S.W., Wong P.T.T.: Alterations in Hepatic Lipids and Proteins by Chronic Ethanol Intake: A High-Pressure Fourier Transform Infrared Spectroscopic Study on Alcoholic Liver Disease in the Rat. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 15 (2): 219-223, 1991.

Trabajo presentado en el 2º Congreso WOFAPS. Septiembre de 2007. Buenos Aires, Argentina.

Prof. Dr. B. Haluk Güvenç MD
Anadolu Medical Center, Department of Pediatric Surgery, 41400
Gebze, Kocaeli, Turkey
E-mail: guvench@superonline.com

Ampliación auricular y anastomosis atrio-atrial. Simplificación de un modelo experimental

Dres. Boglione M, Cadario M, Barrenechea M, Haag D, Asprea M*, Williams G*, Rubio R y Aguilar D.

Areas de Trasplante de Pulmón, y *Cirugía Experimental
Hospital Juan P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina

Resumen

Desde los inicios del trasplante de pulmón, los trabajos de experimentación como los llevados a cabo por Demikov en 1947 y Metras y Lanari en 1950 y 1951 fueron los cimientos de la posterior aplicación clínica en humanos realizada por Hardy en 1963; luego fueron decisivos también para el logro de sobrevida prolongada alcanzado por Cooper en 1983.

El objetivo de este reporte es comunicar detalles técnicos para la simplificación de un modelo de trasplante pulmonar experimental en cerdos.

Sesenta y ocho cerdos Landrace, con un peso entre 30 y 40 kilogramos fueron utilizados en un modelo experimental de trasplante pulmonar, 34 como donantes y 34 como receptores. Fueron divididos en dos grupos: Grupo I: Anastomosis auricular utilizando la técnica atrio-atrial y de ampliación auricular (AAAA) (n=14); y Grupo II: Grupo control obtenido de registros de trasplante de modelo porcino en estudios previos de nuestro laboratorio empleando una sutura del rodete auricular del donante al borde anastomótico de las venas pulmonares (AARV) (n=20).

El tiempo de ablación fué similar en los dos grupos. El tiempo de implante en minutos fue de 43 +/- 3 (rango 39-48) en el grupo de de anastomosis atrio-atrial y de 67 +/- 9 (rango 56-88) en el grupo de sutura del rodete auricular del donante a borde anastomótico de venas pulmonares, siendo significativamente menor en el grupo de anastomosis atrio-atrial (p<0.0001). La duración de la anastomosis auricular fue de 14 +/-2 minutos (rango 12-20) en el grupo AAAA y de 42 +/-5 (rango 36-60) en el grupo AARV mostrando una diferencia estadística significativamente menor en el primer grupo (p<0.0001).

Creemos que la técnica de ampliación auricular con anastomosis atrio-atrial proporciona comodidad al cirujano, hecho que favorece la eliminación de imperfecciones y errores en la técnica quirúrgica del implante que podrían interferir en los resultados obtenidos en un experimento dado.

Palabras clave: Trasplante de pulmón - Aurícula - Cerdos

Summary

From the early stages of lung transplantation, the experimental studies carried by Demikov in 1947, and Metras and Lanari in 1950/51 were the foundations for the future clinical application in humans, performed initially by Hardy, in 1963. Those original experimental studies were also helpful to achieve long-term survival, achieved by Cooper in 1983. The aim of this report is to present a variety of technical details for the simplification of an experimental lung transplantation model in pigs.

Sixty-four Landrace pigs with a weight between 30 and 40 kg were used in this study, 34 as donors and 34 as recipients. Animals were divided in two groups: I) Atrial anastomosis using the atrio-atrial technique and atrial augmentation (AAAA) (n=14), and II) Control group: data from previous experiments performed in our laboratory, where the donor's atrial rim was sutured to the anastomotic margin of the recipient's pulmonary veins (AARV) (n=20).

The time for harvest was similar in both groups. The time for implantation was 43 ± 3 minutes (range: 39 to 48) in Group I, and 67 ± 9 minutes (range: 56 to 88) in Group II (p<0.0001). The time for the atrial anastomosis was 14 ± 2 minutes (range: 12 to 20) in group I, and 42 ± 5 minutes (range: 36 to 60) in group II (p<0.0001).

We believe that the atrial augmentation and atrio-atrial anastomosis technique is easy, and eliminates a number of technical pitfalls that harm the outcome of this particular surgical procedure.

Index words: Lung transplantation - Atrium - Pigs

Resumo

Desde o início do transplante de pulmão, os trabalhos experimentais como os de Demikov em 1947 e Metras e Lanari em 1950 e 1951 foram as bases da posterior aplicação clínica em humanos, realizada por Hardy em 1963; foram decisivos, também, para a sobrevida prolongada alcançada por Cooper em 1983.

O objetivo deste relato é comunicar detalhes técnicos para a simplificação de um modelo de transplante pulmonar experimental em porcos.

Sessenta e oito porcos Landrace, com peso entre 30 e 40 quilogramas foram utilizados em modelo experimental de transplante pulmonar, 34 como doadores e 34 como receptores. Foram distribuídos em dois grupos: Grupo I: anastomose auricular utilizando a técnica átrio-atrial e de ampliação auricular (AAAA) (n=14); e Grupo II: grupo controle obtido de registros de transplante de modelo porcino, em estudo prévio de nosso laboratório, empregando uma sutura da aurícula do doador ao bordo anastomótico das veias pulmonares (AARV)(n=20).

O tempo de retirada foi semelhante nos dois grupos. O tempo de implante, em minutos, foi de 43 ± 3 (variando de 39 a 48) no grupo de anastomose átrio-atrial e de 67 ± 9 (variando de 56 a 88) no grupo de sutura auricular do doador ao bordo anastomótico das veias pulmonares, sendo significativamente menor no grupo de anastomose átrio-atrial ($p < 0,0001$). A duração da anastomose auricular foi de 14 ± 2 minutos (variando de 12 a 20) no grupo AAAA e de 42 ± 5 (variando de 36 a 60) no grupo AAVR, mostrando uma diferença estatística significativamente menor no primeiro grupo ($p < 0,0001$).

Acreditamos que a técnica de ampliação auricular com anastomose átrio-atrial proporciona comodidade ao cirurgião, já que favorece a eliminação de imperfeições e erros na técnica cirúrgica do implante, que poderiam interferir nos resultados de um experimento.

Palavras chave: Transplante de pulmão - Aurícula - Porcos

Introducción

Desde los inicios del trasplante de pulmón, los trabajos de experimentación como los llevados a cabo por Demikov en 1947 y Metras y Lanari en 1950 y 1951¹⁻⁶ fueron los cimientos de la posterior aplicación clínica en humanos realizada por Hardy en 1963; luego fueron decisivos también para el logro de sobrevida prolongada alcanzado por Cooper en 1983.

Actualmente, el trasplante de pulmón se ha convertido en una terapia aceptada para pacientes con enfermedad pulmonar terminal mostrando un rápido incremento en el número de casos efectuados en todo el mundo^{7,8}. A pesar de esto, el número de pacientes que reciben un trasplante de pulmón se ha visto limitado debido a la escasez de donantes aceptables⁹. Muchos otros pacientes podrían beneficiarse de este tratamiento si existiera un mayor número de órganos disponibles. Para resolver este inconveniente distintas estrategias han sido ensayadas: mejor educación comunitaria, criterio de aceptación de donantes más elástico, aumento en la indicación de trasplante unilateral, y el uso de donación parcial de órganos¹⁰. Desafortunadamente esta búsqueda ha producido sólo un incremento modesto en la disponibilidad de órganos¹¹. Otros medios de aumentar la disponibilidad de órganos como la ablación a partir de donantes a corazón no batiente^{12,13} y el xenotrasplante¹⁴ se encuentran actualmente en fase experimental. Más aún, debido a que los índices

de sobrevida postrasplante en humanos dependen de la resolución de los problemas relacionados con la injuria de isquemia-reperfusión, preservación del injerto, y los fenómenos que ocurren en el escenario clínico de trasplante como rechazo agudo y crónico¹⁵ los modelos animales de experimentación en trasplante de pulmón adquieren una importancia fundamental para el progreso de esta alternativa terapéutica^{16,17}.

El objetivo de este reporte es comunicar detalles técnicos para la simplificación de un modelo de trasplante pulmonar experimental en cerdos.

Material y Método**Animal**

Sesenta y ocho cerdos Landrace, con un peso entre 30 y 40 kilogramos fueron utilizados en un modelo experimental de trasplante pulmonar, 34 fueron utilizados como donantes y 34 como receptores. Todos los animales recibieron trato humanizado acorde con los "Principios de Cuidados de Animales de Laboratorio" formulados por la National Society for Medical Research y la "Guía para el Cuidado y el Uso de Animales de

Laboratorio" preparada por el Institute of Laboratory Animal Resources, National Research Council y publicada por la National Academy Press, revisada 1996 (www.nap.edu/catalog/5140.html).

Grupos

Grupo I: Anastomosis auricular utilizando la técnica atrio-atrial y de ampliación auricular (AAAA) (n=14). Grupo II: Grupo control obtenido de registros de trasplante de modelo porcino en estudios previos de nuestro laboratorio empleando una sutura del rodete auricular del donante al borde anastomótico de las venas pulmonares (AARV) (n=20).

Donante

Treinta y cuatro cerdos fueron anestesiados con la administración intramuscular de 20 mg/kg de ketamina seguido de una inducción con isoflurano 3 %. Como mantenimiento anestésico se utilizó isflurano al 1-2 %, fentanilo 2 gamas/kg y bromuro de pancuronio 0,01 mg/kg. Luego de efectuarse intubación endotraqueal, fueron colocados en posición supina y sujetos a la mesa. Se llevó a cabo una esternotomía mediana. El pericardio y ambas pleuras fueron abiertos, se disecaron y repararon las venas cavas superior e inferior, aorta ascendente y tronco de arteria pulmonar. Una infusión endovenosa de 300 UI/Kg de heparina se aplicó en una vena periférica, se realizó una jareta de nylon 5/0 (Prolene®) en el tronco de la arteria pulmonar, y se canuló la misma con una cánula aórtica n° 14 (dip®); luego se administró 500 mcg de prostaglandina PGE1 (Alprostadil®), ambas venas cavas fueron ligadas, la aorta ascendente clampeada, la orejuela de la aurícula izquierda fue seccionada y ambos pulmones perfundidos a través de la cánula en la arteria pulmonar con solución de Euro-Collins fría (4°C) a 40 cm H₂O de presión hasta obtener salida de la solución limpia (sin restos de sangre) por la orejuela izquierda. El bloque cardiopulmonar fue extraído con los pulmones insuflados al final de la inspiración (final de volumen tidal); la arteria pulmonar izquierda, el bronquio izquierdo, y un rodete de aurícula izquierda de 5 mm englobando la desembocadura de las venas pulmonares del mismo lado fueron disecados y seccionados manteniendo el órgano insuflado dejando el pedículo lo más largo posible.

Técnica de ampliación auricular

En los animales del grupo I se aumentó la superficie de aurícula izquierda disponible para anastomosis mediante la disección y ligadura de las venas del lóbulo inferior derecho y lóbulo mediastinal dejando incluídas la desembocadura de las mismas en el rodete de aurícula izquierda de 5 mm junto con la desembocadura de las venas pulmonares del lado izquierdo.

Receptor y procedimiento quirúrgico

Los animales fueron anestesiados de igual manera que los donantes y fueron ventilados inicialmente con un volumen tidal de 15 ml/kg, una frecuencia respiratoria de 20 por minuto y una presión positiva al final de la espiración de 3 cm de H₂O. Los parámetros de respirador fueron modificados durante el procedimiento para mantener un estado ácido-base de 7,40 +/- 5. Una toracotomía izquierda en el quinto espacio intercostal permitió disecar las estructuras del hilio pulmonar y clamppearlas proximalmente para realizar la neumonectomía. El pulmón donante fue implantado uniendo los elementos del pedículo en el siguiente orden: bronquio, arteria y aurícula. El bronquio se anastomosó mediante sutura continua de poligalactina 910 (Vicryl®) 4/0 en la porción membranosa y puntos en equis del mismo material en la porción cartilaginosa. La anastomosis de la arteria pulmonar y de la aurícula izquierda se llevaron a cabo empleando sutura continua de nylon (Prolene®) 5/0. Quince minutos antes de desclamppear los elementos vasculares para reperfundir el órgano implantado, se administró al receptor 10 mg/kg de metilprednisolona (Solumedrol®) a través de una vena periférica. Luego se realizó el cierre de la toracotomía dejando un drenaje pleural bajo agua que fue cambiado por una válvula de Heimlich cuando el animal se recuperó de la anestesia.

Técnica de anastomosis atrio-atrial

En los cerdos del grupo I se colocó un clamp de Oschner tomando parte de la orejuela izquierda y toda la pared auricular del receptor por encima de los muñones de las venas pulmonares izquierdas ligadas durante la neumonectomía teniendo especial cuidado en no ocluir con el clamp la desembocadura de las venas pulmonares derechas; esto se confirmó mediante control de parámetros hemodinámicos (presión arterial sistémica y presión de arteria pulmonar). Se incidió la pared auricular con hoja de bisturí número 11 y se realizó atriectomía hasta dejar una boca de anastomosis compatible con el tamaño de la aurícula donante. Luego, el rodete de aurícula del pulmón donante se anastomosó empleando sutura continua de nylon 5/0 (Prolene®) directamente a la pared abierta de la aurícula izquierda del receptor.

Mediciones

El tiempo de ablación fue medido desde el inicio de la esternotomía en el donante hasta la separación del pulmón izquierdo en la mesa auxiliar.

El tiempo de implante en el receptor se tomó desde el inicio de la sutura bronquial hasta la finalización de la anastomosis auricular y la reperfusión del órgano.

Fue registrada de manera independiente la duración de la anastomosis auricular.

Estadística

El estudio estadístico se realizó comparando grupo contra grupo en cada variable empleando la Prueba T asumiendo varianzas desiguales. Un valor de P menor a 0.05 fue considerado estadísticamente significativo.

Resultados

El tiempo de ablación fué similar en los dos grupos.

El tiempo de implante en minutos fue de 43 +/- 3 (rango 39-48) en el grupo de de anastomosis atrio-atrial y de 67 +/- 9 (rango 56-88) en el grupo de sutura del rodete auricular del donante a borde anastomótico de venas pulmonares, siendo significativamente menor en el grupo de anastomosis atrio-atrial ($p < 0.0001$).

La duración de la anastomosis auricular fue de 14 +/- 2 minutos (rango 12-20) en el grupo AAAA y de 42 +/- 5 (rango 36-60) en el grupo AARV mostrando una diferencia estadística significativamente menor en el primer grupo ($p < 0.0001$).

Los resultados se detallan en las figuras 1 y 2.

Las complicaciones observadas en el grupo de estudio fueron un óbito inmediatamente luego de reperfundir el implante; y otro caso de muerte a las 48 horas del posoperatorio debido a un neumotórax hipertensivo secundario a la realización de una biopsia transbronquial.

Grupo I

DS: Desvío estándar

T. Implante: Tiempo de duración del implante

T. auricular: Tiempo de duración de la anastomosis auricular

	T. implante	T. auricular
1	48	16
2	44	17
3	45	15
4	48	20
5	39	12
6	40	13
7	42	13
8	42	15
9	47	16
10	45	15
11	46	14
12	40	12
13	41	11
14	42	13
Media	43,5	14,42
DS	3,057	2,376

Figura 1: Detalle de los tiempos de ablación e implante del grupo I.

Grupo II

DS: Desvío estándar

T. Implante: Tiempo de duración del implante

T. auricular: Tiempo de duración de la anastomosis auricular

	T. implante	T. auricular
1	78	40
2	80	60
3	69	52
4	76	44
5	75	46
6	64	42
7	88	41
8	57	43
9	68	39
10	75	43
11	73	39
12	59	41
13	57	36
14	58	47
15	63	45
16	65	38
17	58	37
18	76	44
19	71	35
20	56	43
Media	67,8	42,7
DS	9,064	5,729

Figura 2: Detalle de los tiempos de ablación e implante del grupo II.

Discusión

Clásicamente, el restablecimiento del flujo venoso del pulmón donante hacia la aurícula del receptor se lleva a cabo mediante la anastomosis de un rodete de aurícula izquierda del donante de 5 mm que engloba la desembocadura de las venas pulmonares al extremo de las venas pulmonares del receptor, que son incididas de manera tal de unir sus bocas para lograr una superficie anastomótica adecuada^{18,19}. Las venas pulmonares están constituidas por un tejido más delgado que la pared auricular y particularmente en el cerdo se hallan ubicadas en una posición retrocardíaca que dificulta su acceso; además entre la desembocadura de las venas pulmonares superior e inferior en la aurícula existe un puente fibroso que hace que para llegar a la luz auricular luego de incididas las venas haya que colocar el clamp de aurícula muy abajo quedando casi detrás del ventrículo izquierdo, y muchas veces para no ocluir la desembocadura de las venas del pulmón derecho es necesario dejar

poco tejido auricular del receptor por encima del clamp dificultado la sutura.

La variante técnica de anastomosis atrio-atrial incorporada al implante pulmonar, proporciona mayor comodidad al cirujano debido a que la sutura a pared auricular completa ofrece bordes con tejido más grueso para la anastomosis y la misma se encuentra en una situación más superficial, hecho que también contribuye a facilitar la confección de la sutura.

Por su parte, la ampliación auricular mejora la boca de anastomosis, hecho que quizás disminuya la probabilidad de trombosis intraauricular observada en otros estudios²⁰.

Si bien mencionamos las complicaciones observadas en el grupo de estudio, no reportamos aquellas producidas en el grupo control debido a que no son comparables ya que los datos del grupo AARV fueron obtenidos de diversos experimentos realizados en nuestro laboratorio, algunos de ellos sin sobrevida inmediata^{18, 21, 22}.

El alto grado de diferencia estadísticamente significativa alcanzado entre los grupos puede explicarse debido al hecho que aún la anastomosis auricular y el implante completo que mayor tiempo demandó en los animales del grupo AAAA (20 y 48 minutos respectivamente), fue menor al mejor tiempo obtenido en los animales del grupo AARV (42 y 67 minutos).

Si bien en trasplante en humanos la disminución del tiempo de implante acortaría el tiempo de isquemia^{23, 24}, podría argumentarse que una diferencia de 20 a 30 minutos carece prácticamente de relevancia clínica en el ámbito de laboratorio donde todos los parámetros se hallan controlados^{25, 26}. Sin embargo, creemos que el mérito fundamental de la ampliación auricular con anastomosis atrio-atrial es la comodidad que proporciona al cirujano, hecho que favorece la eliminación de imperfecciones y errores en la técnica quirúrgica del implante que podrían interferir en los resultados obtenidos en un experimento dado.

Bibliografía

1. Lanari A, Molins M, Croxatto O: Homoinjertos de pulmón en perros. Técnica y resultados funcionales y anatómicos. *Medicina* 11: 12-24, 1951
2. Lanari A, Croxatto O: Autoinjertos de pulmón en perros. *Anal Cít Patol y Clín de la Tuberc* 15: 99-108, 1953
3. Caruso E, Esteva H, Vasallo B, et al: Trasplante experimental unilateral de pulmón en perros. *Rev Arg Cirug* 58: 227-230, 1990
4. Navarro R: Trasplante pulmonar. Estado actual. *Experiencia Médica* 12: 21-27, 1994
5. Navarro R, Córdoba R, Palencia A, et al: Trasplante pulmonar experimental. *Rev Arg Cirug* 61: 77-80, 1991
6. Rosemberg M, Moncalvo J, Rojas O et al: Desarrollo de modelo canino de experimentación crónica en trasplante unilateral de pulmón. *Rev Arg Cirug* 63: 13-20, 1992.
7. Cooper JD, Patterson GA, Trulock EP, Washington University Lung Transplant Group. Results of single and bilateral lung transplantation in 131 consecutive recipients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994; 107: 460-71.
8. Pasque MK, Kaiser LR, Dresler CM, Trulock EP, Triantafillou AN, Cooper JD. Single lung transplantation for pulmonary hypertension. Technical aspects and immediate hemodynamic results. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 103: 475-81.
9. Kauffman H, McBride M, Graham W, et al: United Network for Organ Sharing Donor Data Update, 1988-1995. *Transplant Proc* 29: 122-124, 1997.
10. Starnes V, Lewiston N, Luikart H, et al: Current trends in lung transplantation. Lobar transplantation and expanded use of single lungs. *J Thorac Cardiovasc Surg* 104: 1060-1066, 1992
11. Rapaport F: Progress in organ procurement: the non-heart-beating cadaver donor and other issues in transplantation. *Transplant Proc* 23: 2699-2701, 1991
12. Egan T, Lambert C, Reddick R, et al: A strategy to increase the donor pool: use of cadaver lungs for transplantation. *Ann Thorac Surg* 52: 1113-1121, 1991
13. Boglione M, Morandini M, Barrenechea M, et al: Pre-arrest heparinization and ventilation during warm ischemia preserves lung function in non-heart-beating donors. *J Pediatr Surg* 34: 1805-1809, 1999.
14. Cooper DK, Keogh A, Brink J, et al: Report of the Xenotransplantation Advisory Committee of the International Society for Heart and Lung Transplantation: The present status of xenotransplantation and its potential role in the treatment of end-stage cardiac and pulmonary diseases. *J Heart Lung Transplant* 19: 1125-1165, 2000.
15. United Network for Organ Sharing. 2001 annual report of the U.S. Organ Procurement and Transplantation Network and the Scientific Registry for Transplant Recipients: transplant data 1991-2000. Rockville, MD: Department of Health and Human Services, and Richmond; VA: UNOS, 2001.
16. Yamashita H, Akamine S, Sumida Y, et al: Inhaled nitric oxide attenuates apoptosis in ischemia-reperfusion injury of the rabbit lung. *Ann Thorac Surg* 78: 292-297, 2004.
17. Krishnadasan B, Farivar A, Naidu B, et al: B-Chemokine function in experimental lung ischemia-reperfusion injury. *Ann Thorac Surg* 77: 1056-1062, 2004.
18. Boglione M, Cadario M, Falke G, et al: Modelo experimental de xenotrasplante pulmonar. *Rev Cir Infantil* 13 (2): 69-75, 2003.
19. Greco R, Benito J, González M, et al: Lung transplantation from ventilated non-heart-beating donors: lung transplantation in a neonatal swine model. *J Pediatric Surg* 34: 360-366, 1999.
20. Boglione M, Morandini M, Azcoiti V, et al: Evaluación de la anasto-

mosis bronquial en trasplante experimental de pulmón en caninos. *Trasplantes 2* (1): PC6, 1996.

21. Grupo de Trasplante Pulmonar: Influencia de la irrigación con solución de preservación y de la reperfusión en la apoptosis pulmonar I. En desarrollo.

22. Grupo de Trasplante Pulmonar: Influencia de la irrigación con solución de preservación y de la reperfusión en la apoptosis pulmonar II. Estudio bajo tratamiento con ciclosporina. En desarrollo.

23. Love RB, D'Alessandro A, Cornwell R, et al: Ten year experience with human lung transplantation from non heart beating donors. *J Heart Lung Transplant* 22: (Suppl 1): S87, 2003.

24. Steen S, Liao Q, Wierup P, et al: Transplantation of lungs from non-heart-beating donors after functional assessment ex vivo. *Ann Thorac Surg* 76: 244-252, 2003.

25. Rega F, Neyrinck A, Verleden G, et al: How long can be preserve the pulmonary graft inside the nonheart-beating donor?. *Ann Thorac Surg* 77: 438-444.

26. Greco R, Cordovilla G, Sanz E, et al: Warm ischemic time tolerance after ventilated non-heart-beating lung donation in piglets. *Eur J Cardiothorac Surg* 14: 319-325, 1998.

Trabajo presentado en el 6° Congreso Cipesur. Octubre de 2005. Asunción, Paraguay.

Dr. Mariano M. Boglione
Area Trasplante de Pulmón
Hospital Juan P. Garrahan
Pichincha 1850
(1245) Buenos Aires, Argentina
Correo electrónico: boglione@usa.net

Evaluation, management and outcome of paediatric ovarian lesions: 67 consecutive patients surgically treated in a 7-year period

Dres.C. Spinelli, N. Mucci, M. Di Giacomo, F. Pistolesi, M. Cei, y S. Vergnani.

Chair of Pediatric Surgery, Department of Surgery, University of Pisa, Pisa, Italy.

Summary

Ovarian lesions, even when rare in childhood and adolescence, must be included in the differential diagnosis in any female who presents abdominal pain, a pelvic or abdominal mass, or an endocrinologic disorder. The aim of this report is to describe our strategy of care for patients with suspected ovarian lesions.

We performed a retrospective chart review, and analyzed the clinical onset, the diagnostic work-up, the surgical procedure, and the outcome of all patients treated surgically for ovarian lesions at the "Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana", between 2000 and 2006. Sixty-seven patients with a mean age of 16 years (range: 6 months to 18 years) had 72 ovarian lesions (five cases were bilateral). Abdominal pain was the most common presenting symptom. All patients underwent trans-abdominal ultrasound (US), 40% had trans-vaginal ultrasound, and 21% had either abdominal computed tomography (CT) or magnetic resonance image (MRI). Conservative surgery was performed in the majority of cases (58%) to preserve fertility. Thirty-eight lesions (53%) were non-neoplastic ones, 31 were benign tumors (43%) and only 3 were malignant (5.4%). The most common ovarian lesions were functional cysts (30%) and mature cystic teratomas (26%). All patients except for one (who had a yolk sac tumor) are currently disease-free. Ovarian lesions are a rare indication for surgery in pediatric patients, in which the incidence is estimated to be around 2.6 cases per 100.000 females per year. As most of these lesions are benign, ovarian-preserving techniques should be performed when feasible to minimize the risk of decreased fertility and endocrine function.

Index words: Ovary - Mass - Cyst - Neoplasm

Resumen

A pesar de ser relativamente infrecuente, la patología ovárica debe ser siempre incluida en el diagnóstico diferencial de niñas y adolescentes con dolor abdominal, tumores pélvicos o abdominales, y trastornos endocrinológicos. El objetivo de este trabajo es presentar nuestra estrategia de tratamiento para pacientes con sospecha de lesiones ováricas tratados en el "Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana" entre los años 2000 y 2006. Realizamos un análisis retrospectivo de historias clínicas en el que evaluamos el motivo de consulta, los estudios complementarios realizados, la estrategia quirúrgica, y la evolución alejada. Fueron tratadas 67 pacientes, las cuales presentaron un total de 72 lesiones ováricas (5 casos fueron bilaterales). El motivo de consulta más frecuente fue el dolor abdominal. Todos los casos fueron evaluados con ecografía transabdominal, y en 27 pacientes se realizó adicionalmente ecografía transvaginal. Catorce pacientes fueron además evaluados mediante tomografía computada o resonancia magnética nuclear. En la mayoría de los pacientes (n=39) se realizó cirugía conservadora para preservar al máximo posible de tejido ovárico funcional. Treinta y ocho lesiones (53%) fueron no neoplásicas, 31 fueron tumores benignos (43%), y 3 fueron tumores malignos (5.4%). El diagnóstico más frecuente fue quiste simple (30%), seguido por los teratomas maduros (26%). Excepto una paciente con diagnóstico de tumor de saco vitelino, todas las pacientes se encuentran actualmente libres de enfermedad. Las lesiones ováricas son infrecuentes en pediatría (2,6 casos por año por cada 100.000 niñas). Dado que la gran mayoría son lesiones de com

portamiento benigno, debe intentarse conservar la mayor cantidad de tejido ovárico sano para evitar comprometer las funciones endocrinológicas y reproductivas.

Palabras clave: Ovario - Quiste - Neoplasia

Resumo

Patologia ovariana, mesmo se rara na infância e adolescência, deve ser incluída no diagnóstico diferencial de uma menina que se apresente para avaliação de dor abdominal, de uma massa pélvica ou abdominal e de desordens ginecológicas endócrinas. Nosso propósito é a avaliação dos padrões de cuidados cirúrgicos entre pacientes submetidos à intervenção cirúrgica por lesão ovariana.

Foram revisadas a apresentação clínica, a investigação diagnóstica, o procedimento cirúrgico e a evolução de todas as meninas tratadas cirurgicamente por patologia ovariana na "Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana" de 2000 a 2006.

Sessenta e sete pacientes pediátricos consecutivos, com uma média de 16,1 anos (variando de 6 meses a 18 anos), apresentaram 72 lesões ovarianas (cinco pacientes tinham patologia bilateral) com dor abdominal como o sintoma mais comum de apresentação. Todas as meninas foram submetidas à ultra-sonografia abdominal (US), 40,3% tinham US transvaginal e 20,9% tomografia abdominal computadorizada (TC) ou ressonância nuclear magnética (RNM).

Cirurgia conservadora para preservar a fertilidade foi realizada na maioria dos casos (58,3%). Trinta e oito lesões (52,8%) eram não neoplásicas, 31 tumores benignos (43%) e apenas 3 tumores malignos (5,4%). As lesões ovarianas mais comuns foram os cistos funcionais (30,6%) e os teratomas císticos maduros (26,4%). Todas as pacientes, exceto uma com tumor do saco de yolk, estão livres de doença no momento.

Lesão ovariana é uma indicação rara de cirurgia em pacientes pediátricos, nos quais é estimada a taxa anual de ocorrência de 2,6 casos por 100.000 meninas. Como a maioria dessas lesões são benignas, operação com preservação do ovário deveria ser realizada quando possível para minimizar o risco de diminuir a fertilidade.

Palavras chave: Ovário - Massa - Cisto - Neoplasia

Introduction

Ovarian pathology is extremely rare in pediatric age representing just the 0,2 % of all pediatric surgery cases load in high volume hospitals¹. Ovarian lesions, despite uncommon in children, must be included in the differential diagnosis in any girl who presents for evaluation of abdominal pain, abdominal mass and gynecologic endocrine disorders such as isosexual precocious puberty and virilization^{1,3}.

Pediatric ovarian lesions are estimated to occur at a rate of appreciatively 2-5 cases per 100,000 girls per year with tumors making up about one-half of all ovarian masses. Ovarian tumors are rarely malignant, representing only 1% of all cancers in children and adolescents^{1,3,6}.

Clinical presentation and outcome of ovarian disorders differ to those in adults requiring different diagnostic and management approaches^{6,7}.

Treatment depends on the nature, the symptoms and the size of the lesion, but a surgical treatment is rarely required; when it is necessary, enucleation is performed whenever fea-

sible in order to conserve ovarian tissue⁸. In fact ovarian surgery during childhood and adolescence could result in compromising future fertility, either from removal of normal ovarian tissue or from adhesions formation⁵.

Aim of this study is to describe the spectrum of pediatric ovarian pathologies, to identify the clinical features and ultrasound characteristics that could help in their management, and to correlate these imaging findings with a specific ovarian pathology.

Material and Method In this study, we retrospectively evaluate all pediatric patients surgically treated for ovarian lesions in "Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana" from January 1st 2000 to December 31st, 2006.

After reviewing the pathology reports, the medical records of these patients were retrospectively reviewed. Specific data were collected on each patient including clinical presentation, age

at operation, imaging studies (Ultrasonography (US), Computerized Tomography (CT) and Magnetic Resonance Imaging (MRI) scans), serum data (CA-125, α -fetoprotein and β -human chorionic gonadotropin), surgical route, pathology findings and outcome. After the local Institutional Review Board approval, the informed consent was obtained from all parents prior to the study.

Statistical comparisons between groups were made using the Student's t test and the Fisher's Exact test; a P value less than 0.5 was considered significant.

Results

In the 7-year-period 67 consecutive pediatric patients were surgically treated for ovarian lesions (e.g. mature cystic teratoma, cystoadenoma and yolk-sac tumor). At first surgical evaluation, they were 16.1 ± 0.9 years (range 0-18 years); sixty girls (89.6%) were post-menarchal. Thirty-five patients (52.2%) had right pathology, 27 patients (40.3%) had left lesion and 5 (7.5%) had bilateral pathology. Twelve patients (17.9%) presented with a personal history of menstrual cycle anomalies or dysmenorrhea. One girl presented with a familiar history of hemorrhagic corpus luteum cysts: her mother was surgically treated for the same disease. No patients presented with clinical characters of precocious puberty, skin pigmentations or other known syndrome markers at physical examination.

The preoperative diagnostic work-up was based on anamnesis, clinical examination consisting in abdominal palpation, bimanual recto-abdominal palpation, bimanual gynecological examination, just in sexually active adolescents girls; it was also based on imaging techniques and serum tumor markers.

Ovarian lesions come to surgical attention in a variety of ways; in our experience the most frequent presenting symptom was abdominal pain, occurring in 46 patients (68.6%), followed by palpable pelvic mass in 8 patients (11.9%) and abdominal distension in 7 girls (10.5%). In 6 (9%) cases the lesion was accidentally found, during prenatal US scan in 1 (1.5%) case and postnatal abdominal US examination in 5 cases (7.5%) (Table 1).

Serum levels of tumor markers (CA-125, α -fetoprotein and β -human chorionic gonadotropin) were included in our normal range in 47 patients (70.1%), 15 patients (22.4%) presented high levels of CA-125, 3 patients (4.5%) of α -FP and 2 patients (3.0%) of β -HCG (Table 2). Abdominal US was performed as first diagnostic test in all patients to characterize ovarian dis-

ases in simple, complex or solid lesions; transvaginal US scan has been possible in just 27 (40%) patients. Ultrasound examination showed complex ovarian lesions in 36 cases (50%), simple lesions in 31 cases (43.1%) and solid ones in 5 cases (6.9%) (Table 3). An additional abdominal CT scan was also performed in 12 patients (17.9%) and an abdominal MRI in 3 patients (4.5%) to better define the complex lesions and to exclude associated pathologies.

Sixty-three patients (94.0%) were surgically treated after a US follow-up of 6.8 ± 1.4 weeks (range 4-9 weeks). Four patients (6.0%) were treated in urgency; 3 with a lesion (2 follicular cysts and 1 mature cystic teratoma) complicated by ovarian torsion and the other with a suspected rupture of an hemorrhagic corpus luteum cyst, in which we found intrapelvic blood (suggestive of hemorrhagic infarction) at surgical view.

Forty patients (59.7%), with 42 ovarian lesions (58.4%), underwent laparotomy: excision of the luteal cyst was performed in 19 cases (26.5%), oophorectomy in 18 cases (25.0%), salpingo-oophorectomy in 4 cases (5.5%) and surgical biopsy in one case (1.4%). The most common surgical approach was a Pfannenstiel laparotomy via a transverse incision (67.5%), while a vertical incision was performed in the remaining cases (32.5%).

Twenty-seven patients (40.3%), with 30 ovarian lesions (41.6%), underwent operative laparoscopy: simple resection of the luteal cyst was performed in 25 cases (34.7%), oophorectomy in 4 cases (5.5%) and surgical drainage in 1 case (1.4%). Incidental appendectomy was performed in 14 patients (20.9%) with no associated complications.

The histology of the ovarian lesions revealed the following: 38 lesions (52.8%) were non-neoplastic ones, 31 were benign tumors (43.0%) and 3 were malignant tumors (4.2%). The spectrum of ovarian pathologies found in our experience is summarized in Table 4, according to the World Health Organization (WHO) Histological Classification of Ovarian Diseases; the most common non-neoplastic and neoplastic lesions were follicular cyst ($n = 12$; 16.7%) and mature cystic teratoma ($n = 17$; 23.6%), respectively. The nature of the lesions according to the age at presentation, the levels of serum tumor markers and the echographical aspect are shown in Figure 1, Table 2 and Table 3, respectively.

Sixty-six patients (98.5%) are now disease-free; no recurrences and regular menses cycles of 28 - 31 days range were reported after 40.4 ± 18.1 months (range 2 - 78 months) of follow-up. In this series there was one death, in a patient of 2 year of age, attributed to yolk sac tumor, 13 months after diagnosis was made.

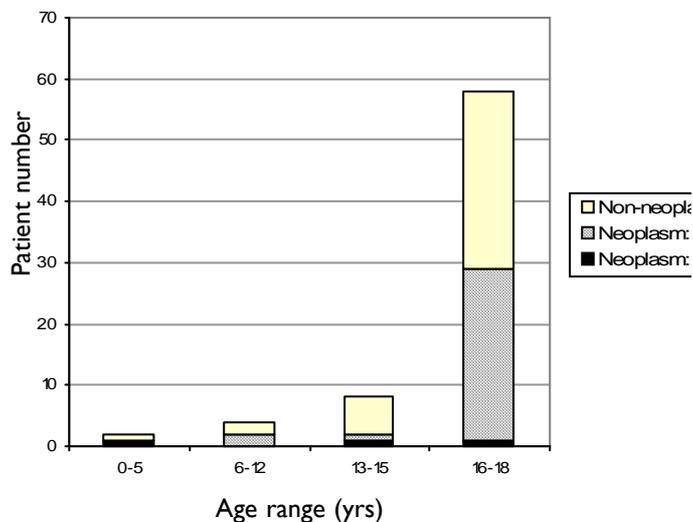


Figure 1: Histogram shows the age at presentation for all patients grouped according to the nature of the ovarian pathology.

Symptoms/Signs	N°	%
Abdominal pain	46	68.6%
Abdominal mass	8	11.9%
Abdominal distension	7	10.5%
Incidental diagnosis	5	7.5%
Antenatal diagnosis	1	1.5%

Table 1: Presenting symptoms, signs and indications for 67 patients.

Pathology	Patients	CA-125 > 35 U/ml	?-FP > 12 ng/ml	?-HCG > 0,1 ng/ml
Functional ^a and paraovarian cyst	28	-	-	-
Endometriosis ^b	4	1 (25,0%)	-	-
Salpingo-oophoritis	1	-	-	-
Germ cell tumor ^c	19	8 (42,1%)	3 (15,8%)	2 (10,5%)
Epithelial tumor	11	2 (18,2%)	-	-
Sex cord-stromal tumor	13	3 (100,0%)	-	-
Mixed tumor	1	-	-	-

^a bilateral in one patient; ^b bilateral in 3 patients; ^c associated to contralateral paraovarian cysts in 2 patients

Table 2: Correlation between serum levels of tumor markers (CA-125, ?-FP, ?-HCG) and pathologic findings

Pathologic finding	Simple (%)	US finding Complex (%)	Solid (%)
Functional cyst	10 (45,5%)	12 (54,5%)	-
Follicular	83,3%	16,7%	-
Forpus luteum	-	100%	-
Paraovarian cyst	9 (100%)	-	-
Endometriosis	-	5 (83,3%)	1 (16,7%)
Salpingo-oophoritis	1 (100%)	-	-
Germ cell tumor	-	17 (89,5%)	2 (10,5%)
Epithelial tumor	11 (100%)	-	-
Sex cord-stromal tumor	-	2 (66,7%)	1 (33,3%)
Mixed tumor	-	-	1 (100%)

Table 3: Correlation between ultrasound and pathologic findings.

Pathology	Gonads	Percent of Total
1. Non-neoplastic	38	52,8%
Follicular cyst	12 ^a	16,7%
Corpus luteum cyst	10 ^b	13,9%
Paraovarian cyst	9	12,5%
Endometriosis	6	8,3%
Salpingo-oophoritis	1	1,4%
2. Neoplastic: benign	31	43,0%
Mature cystic teratoma	17 ^b	23,6%
Serous cystadenoma	6	8,3%
Mucinous cystadenoma	5	6,9%
Fibroma	2	2,8%
Serous cystadenofibroma	1	1,4%
3. Neoplastic: malignant	3	4,2%
Yolk sac tumor	2	2,8%
	1	1,4%

^a 2 complicated by torsion; ^b one complicated by torsion

Table 4: Pathologic findings from 72 operations in 67 patients.

Discussion

Pediatric ovarian lesions, although rare, span a spectrum of pathology from functional and so nonneoplastic ovarian cysts to ovarian torsion, and from benign tumors to highly aggressive neoplasms^{1,4-6}. This is the reason why it is important to make a correct assessment and to plan an appropriate management to avoid consequent negative long-term outcomes^{9,10}. In particular, it is essential to elicit a full history including details of the menstrual and sexual history^{5,11}.

Although pediatric patients with ovarian lesions come to surgical attention in a variety of ways, abdominal pain is the most frequent presenting symptom^{1,3,6,7,12}.

The differential diagnosis includes a variety of acquired reproductive disorders such as pregnancy, sequels of sexually transmitted diseases and endometriosis^{5,10}.

Functional cysts are benign and may occur either for the failure of a follicular rupture or because the corpus luteum fails to regress^{2,9}. These were detected in 22 patients (32.8%) in our series and they represent the most common ovarian lesions in children and adolescents^{2,6,8}. Furthermore the frequency of follicular and corpus luteum cysts is probably underestimated as a consequence of asymptomatic and spontaneously regressive forms⁵. Their management depends on the clinical symptoms, the size and the US appearance of the cyst: options include simple surveillance, hormonal therapy, percutaneous drainage and surgical enucleation^{5,8}. Follicular cysts, as they are hormonally driven, tend to resolve spontaneously in a few weeks (4-6 on average) and just a small number of them requires surgical treatment^{4,5,9}. In presence of asymptomatic cysts under 5 cm in diameter and normal US-based and biochemical parameters, ongoing surveillance is a reasonable option^{4,8}. Surgical indications, although not absolute, include cysts bigger than 5 cm, a failure of the cyst to resolve or decrease in size spontaneously, complex or solid cysts indicative of suspected malignancy, severe persistent abdominal pain and complications such as ovarian torsion, hemorrhage or infarction^{6,8,13}.

Benign ovarian neoplasms are not common in children and are mostly benign in nature^{1,2,6}; 31 lesions (43,0%) were found in our series. Seventeen raised from germ-cell (55.9%), 11 from epithelial-cells (32.4%), 2 from sex cord-stromal (8,8%) and one patient had a mixed tumor (2.9%).

We found no difference in the age of presentation between those who had neoplastic disease (16.1 ± 3.5 years) and those who had exclusive non neoplastic disease (15.9 ± 3.7 years) ($P > 0.05$).

The most common ovarian neoplasm was mature cystic teratoma (MCT), found in 17 cases (54,8% of all benign neoplasms)^{2,3,6}. According to the literature, we performed an enucleation of the lesion whenever possible^{1,6,8}. In presence of large MCTs (> 10 cm in diameter), because of the possible presence of occult germ cell malignancy⁸, potential recurrences after cystectomy, intraoperative rupture and spillage, an oophorectomy, conservating the ipsilateral Fallopian tube, was performed^{2,3,8}.

Oophorectomy was also the procedure of choice in ovarian torsions^{9,10}. Some authors reported that detorsion may result in conservation of follicular function independently from the pre-torsion size and from the color of the ovary, even if this is seen to be black. There is an important debate about the importance to prophylactically fix the contralateral ovary^{1,8,14}.

Malignant ovarian neoplasms are very rare in childhood; we just found 3 of them (4.2%) in our series; 2 patient presented a yolk sac tumor and 1 a fibrosarcoma^{1,2,6}.

The preoperative diagnostic work-up of pediatric ovarian pathologies is based on US scan and evaluation of serum tumor markers^{13,15,16}. Trans-abdominal ultrasonography is a non-invasive tool and it may be helpful in differentiating ovarian pathologies from appendicitis and other acute surgical condition; however, laparoscopy or laparotomy remains the only definitive way to distinguish between these etiologies^{1,2,16,17}. When feasible, it may be useful to perform a transvaginal scan also^{13,15,16}. US has proven to be very valuable not only in diagnosis, but also in allowing observation of these lesions over time.

Hemorrhage in an ovarian lesion can lead to a diagnostic dilemma; in fact it may appear ultrasonographically complex or solid^{6,8,13,18}. Balan reported a patient in who an ovarian lesion was considered as highly suspicious of malignancy at US that resulted an HCLC after surgery¹³.

Difficulties to identify cyst histology before surgery is due to the fact that an histological lesion corresponds to several US pictures and vice versa. Moreover sometimes, even macroscopically, may be difficult to define the exact nature of a lesion, as reported by Doret et al.¹⁹.

The accuracy of US, CT and MRI scans in the diagnosis of pelvic pathology are 77%, 87% and 97%, respectively¹³. Thirty-six gonads (50.0%) presented as US complex lesions in our series. In presence of complex or solid lesions is mandatory to perform other investigations such as CT or MRI scan, to distinguish ovarian disorders from others diseases such as acute appendicitis, appendix abscess, tuboovarian abscess, or hydrocolpos/hematocolpos^{13, 15, 16, 20}.

Imaging techniques may present false positive and false negative findings: only surgery and histopathological analysis allow precise diagnosis of a solid or a complex lesion^{1,5}.

Final treatment is defined by the diagnosis, but clearly significance is placed on future reproduction: in order to preserve ovarian function, we performed conservative surgery whenever feasible, according to the recent literature^{4,8,9}. Conservative treatment consists in the enucleation of the cyst with ovarian reconstruction to preserve reproductive function as much as possible^{2,10}. In our series conservative surgery has been performed in 45 cases (62.5%). With a large lesion it may be impossible to preserve ovarian tissue and oophorectomy is then necessary, conserving, if possible, the ipsilateral Fallopian tube⁸.

It is not clear to what extent oophorectomy affects the fertility of these young patients^{1,20}. It is known that women with a single gonad are more prone to infertility than controls. However, it is reported that patients who have had an oophorectomy have the same pregnancy rate as the general population²⁰. Furthermore, in animals it has been shown that there is a compensation by the contralateral ovary consisting in a functional and an anatomic hypertrophy but it has not been demonstrated in humans^{8,20}.

Until now, a conventional laparotomic approach was the method of choice for the treatment of gonadal pathology in infancy and childhood; in recent years, following the experience with adult patients laparoscopy has been used in the management of presumed benign ovarian cysts in children^{22,23,24}. Literature shows that laparoscopy is associated with fewer adhesions than conventional open surgery^{8,23,24}. The size of the lesion continues to be a limiting factor for laparoscopy, with most pediatric surgeons choose laparotomy for large cysts^{23,25}. This is mainly due to technical difficulties and, moreover, the possibility of malignancy²⁴.

We conclude that ovarian lesions are a rare indication for surgery in pediatric patients. US and CT may be helpful in localizing and differentiating ovarian lesions but, as confirmed in our experience, a certain diagnosis may only be made at the time of surgery.

As most of these lesions are benign, open or laparoscopic ovarian-preserving operations should be performed if possible to minimize the risk of decreased fertility.

For malignant tumors, the aim of current treatment is to improve survival rates minimizing, where possible, treatment-induced adverse effects.

References

1. Cass DL, Hawkins E, Brandt ML, et al: Surgery for ovarian masses in infants, children, and adolescents: 102 consecutive patients treated in a 15-year period. *J Pediatr Surg* 36: 693-699, 2001.
2. De Silvia KSH, Kanumakala S, Grover SR et al: Ovarian lesions in children and adolescents: an 11-year review. *J Pediatr Endocrinol Metab* 17 (7): 951-957, 2004.
3. Templeman C, Fallat ME, Blinchevsky A et al: Noninflammatory ovarian masses in girls and young women. *Obstet Gynecol* 96: 229-233, 2000.
4. Bristow RE, Nugent AC, Zahurak ML et al: Impact of surgeon specialty on ovarian-conserving surgery in young females with an adnexal mass. *J Adolesc Health* 39: 411-416, 2006.
5. Pienkowsky C: Ovarian masses in adolescent girls. In: *Pediatric and adolescent gynecology: Evidence-based clinical practice*. C Sultan Eds. Endocr Dev Basel, Karger 2004; vol. 7 pp 359-372.
6. Deligeorgiou E, Eleftheriades M, Shiadoes V, et al: Ovarian masses during adolescence: clinical, ultrasonographic and pathologic findings, serum tumor markers and endocrinological profile. *Gynecol Endocrinol* 19: 1-8, 2004.
7. Freud E, Golinsky D, Steinberg RM, et al: *Clin Pediatr* 38: 573-577, 1999.
8. Valla JS: Gonadal tumors. In: *Pediatric Surgery and Urology: long term outcome*. PDE Mouriquand Eds. Cambridge University Press, 2006, pp 707-722.
9. Creighton S: Pediatric and adolescent gynaecology. In: *Paediatric surgery*, (2nd ed.). RA Wheeler, Eds. 2005, pp 555-559.
10. Wood PL: Pelvic Pain, ovarian cysts and endometriosis in adolescent girls. In: *Pediatric and adolescent gynaecology. A multidisciplinary approach*. AH Balen Eds. Cambridge University Press, 2004; pp 359-372.
11. Strickland JL: Ovarian cysts in neonates, children and adolescents. *Curr Opin Obstet Gynecol* 14: 459-465, 2002.
12. Skiadas VT, Koutoulidis V, Eleytheriades M et al: Ovarian masses in young adolescents: imaging findings with surgical confirmation. *Eur J Gynaecol Oncol* 25: 201-206, 2005.
13. Balan P: Ultrasonography, computed tomography and magnetic resonance imaging in the assessment of pelvic pathology. *Eur J Radiol* 58: 147-155, 2006.
14. Celik A, Ergun O, Aldemir H et al: Long-term results of conservative management of adnexal torsion in children. *J Pediatr Surg* 40: 704-708, 2005.
15. Logsdon VK: Common problems in pediatric and adolescent gynecologic surgery. *Curr Opin Obstet Gynecol* 13: 453-458, 2001.
16. Valentine L: Imaging in gynecology. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 20 (6): 881-906, 2006.
17. Ignacio EA, Hill MC: Ultrasound of the acute female pelvis. *Ultrasound Q* 19: 86-98, 2003.
18. Swire MN, Castro-Aragon I, Levine D: Various sonographic appearances of the hemorrhagic corpus luteum cyst. *Ultrasound Q* 20 (2): 45-58, 2004.
19. Doret M, Raudrant D: Functional ovarian cysts and the need to remove them. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 100: 1-4, 2001.
20. Tamai K, Koyoma T, Saga T et al: MR features of physiologic and benign conditions of the ovary. *Eur Radiol* 16 (12): 2700-2711, 2006.
21. Lass A: The fertility potential of women with a single ovary.

Hum Reprod Update 5 (5): 546-550, 1999.

22. Jawad AJ, Al-Meshari A: Laparoscopy for ovarian pathology in infancy and childhood. *Pediatr Surg Int* 14: 62-65, 1998.

23. Marana R, Luciano AA, Muzii L et al: Laparoscopy versus laparotomy for ovarian conservative surgery: a randomized trial in the rabbit model. *Am J Obstet Gynecol* 171 (3): 861-864, 1994.

24. Goh SM, Yam J, Loh SF et al: Minimal access approach to the management of large ovarian cysts. *Surg Endosc* 21: 80-83, 2007.

25. Eltabbakh GH, Kaiser JR. Laparoscopic management of a large ovarian cyst in an adolescent: A case report. *J Reprod Med* 45: 231-234, 2000.

Trabajo presentado en el 2° Congreso Mundial WOFAPS. Septiembre de 2007, Buenos Aires, Argentina.

Prof. Claudio Spinelli
Chair of Pediatric Surgery
Department of Surgery
Via Roma 67
56126 Pisa
Italy
E-Mail: c.spinelli@dc.med.unipi.it

Masas anexiales en la infancia y adolescencia, nuestra experiencia

Dres. F. Millan, G. Bellia Munzón, H. Cusumano, P. Scher, R. Pace y O. Panzuto.

Servicio de Cirugía, Ortopedia y Traumatología Infantil. Hospital General de Niños
Dr. Pedro de Elizalde. Buenos Aires, Argentina.

Resumen El objetivo de este trabajo es describir la experiencia de 5 años en un hospital de referencia, con relación a las masas anexiales.

Se analizan en forma retrospectiva las historias clínicas de 37 pacientes con masas ováricas que fueron operadas en nuestro hospital en el transcurso de 5 años, desde enero de 1999 a diciembre de 2003, evaluando edad, forma de presentación, hallazgos ecográficos, tratamiento, resultados anatómopatológicos y evolución clínica.

Fueron operadas en nuestro hospital desde enero de 1999 a diciembre de 2003 treinta y siete pacientes cuyo rango de edad oscilaba entre 1 y 19 años (media 12,1). La sintomatología principal fue el dolor abdominal, formando parte de un cuadro de larga evolución o de abdomen agudo, lo presentaron 15 pacientes (40,5%). Del total de las pacientes 14 presentaron patología no neoplásica (37,8%) y 23 presentaron patología neoplásica (62,2%). Del total de las pacientes con patología neoplásica 4 (17,3%) presentaron tumores epiteliales. Quince pacientes (65,2%) presentaron tumores germinales. Cuatro pacientes (17,3%) presentaron tumores del cordón sexual. En las pacientes con patología neoplásica el tratamiento fue conservador, realizando tumorectomía, ooforectomía o salpingooforectomía en forma convencional o videoasistida según las características del tumor. En los tumores de aspecto maligno se realizó durante la primer cirugía exéresis con conservación de capacidad reproductiva mas omentectomía, muestra de nódulos paraaórticos y pélvicos, lavado peritoneal y biopsia subdiafragmática y subhepática de peritoneo. El seguimiento de las pacientes se realizó durante 6 años. Hasta el momento una paciente ha fallecido con diagnóstico de tumor de seno endodérmico en estadio IIIc.

Luego de realizar una revisión bibliográfica y comparándola con nuestra experiencia podemos concluir que frente a una paciente con masa ovárica se debe considerar con insistencia un proceso neoplásico, solicitar ecografía que orienta sobre la naturaleza de la lesión, solicitar marcadores tumorales y realizar tratamiento quirúrgico con exéresis tumoral conservando la capacidad reproductiva.

Palabras clave: Tumor de ovario - Laparoscopia

Summary The aim of this study is to present our experience with adnexal masses in a reference hospital, over a 5-year period. We reviewed the medical records of patients with adnexal masses operated in our institution between January 1999 and December 2003. Patients were characterized based on age, clinical presentation, ultrasound findings, treatment, final diagnosis, and clinical outcome.

A total of 37 females were included in the series, with a mean age of 12.1 years (range: 1 to 19 years). The majority of patients presented chronic or acute abdominal pain (40.5%). Fourteen patients had non-neoplastic masses (37.8%) and 23 had neoplastic masses (62.2%). Within the neoplastic masses, there were 4 epithelial tumors (17.3%), 15 germ line tumors (65.2%), and 4 sex cord-stromal tumors (17.3%). Patients with neoplastic tumors underwent open or video-assisted tumorectomy, oophorectomy or salpingo-oophorectomy, according to the anatomical features of the lesion. In addition, all patients with neoplastic tumors had a total resection of the lesion plus omentectomy, para-aortic and pelvic lymph node sampling, peritoneal lavage, and peritoneal biopsy. At the time of the study, the mean follow-up period was 6 years, and only 1 patient died during that time (stage IIIc endodermic sinus tumor).

Based on this experience and a review of the literature, we conclude that all possible efforts must be made to rule out malignancies in patients with adnexal masses. Thorough image studies and serum tumor markers are mandatory.

Index words: Ovarian tumors - Laparoscopy

Resumo

O objetivo deste trabalho é descrever a experiência de 5 anos em um hospital de referência, com relação às massas anexiais.

Analisam-se de forma retrospectiva as histórias clínicas de 37 pacientes com massas ovarianas que foram operadas em nosso hospital no período de 5 anos, desde janeiro de 1999 a dezembro de 2003, avaliando idade, forma de apresentação, achados ecográficos, tratamento, resultados anatomopatológicos e evolução clínica.

Foram operadas em nosso hospital, desde janeiro de 1999 a dezembro de 2003, trinta e sete pacientes com idades variando entre 1 e 19 anos (média 12,1). A sintomatologia principal foi dor abdominal, fazendo parte de um quadro de longa evolução ou de abdome agudo, que apresentaram 15 pacientes (40,5%). Do total das pacientes, 14 apresentaram doença não neoplásica (37,8%) e 23 doença neoplásica (62,2%). Do total das pacientes com doença neoplásica 4 (17,3%) apresentaram tumores epiteliais. Quinze pacientes (65,2%) apresentaram tumores germinativos. Quatro pacientes (17,3%) apresentaram tumores do cordão sexual. Nas pacientes com doença neoplásica o tratamento foi conservador, realizando-se tumorectomia, ooforectomia ou salpingooforectomia de forma convencional ou videoassistida segundo as características do tumor. Nos tumores de aspecto maligno realizou-se, durante a primeira operação, ressecção com preservação da capacidade reprodutiva mais omentectomia, mostra de nódulos paraórticos e pélvicos, lavado peritoneal e biópsias sub-diafragmática e sub-hepática do peritônio. O seguimento das pacientes foi realizado durante 6 anos. Até o momento, uma paciente morreu com diagnóstico de tumor do seio endodérmico em estágio IIIc.

Após se realizar uma revisão bibliográfica e comparar com nossa experiência pode-se concluir que frente a uma paciente com massa ovariana deve-se considerar com insistência um processo neoplásico, solicitar ecografia que orienta sobre a natureza da lesão, solicitar marcadores tumorais e realizar tratamento cirúrgico com excisão tumoral, conservando-se a capacidade reprodutiva.

Palavras chave: Tumor de ovário Laparoscopia

Introducción

Las neoplasias ováricas son poco comunes en la infancia. Se estima una incidencia de 2,6 casos cada 1.000.000 de niñas por año. Representan el 1 % de los cánceres en la infancia¹. Mientras que en los adultos las masas ováricas son frecuentemente benignas en las niñas jóvenes se presenta la situación inversa, son frecuentemente neoplásicas²⁻³. Una revisión de más de 2500 niñas con masas ováricas mostró que casi el 25% no era neoplásica⁴. Como tienen malignidad potencial la pronta evaluación y tratamiento son imperativos. La forma de presentación es insidiosa y al momento del diagnóstico son masas grandes, o son un hallazgo intraoperatorio durante una apendicectomía, otras se descubren por torsión ovárica o durante el examen físico por otras razones.

El objetivo de este trabajo es describir la experiencia de 5 años en un hospital de referencia, con relación a las masas anexiales.

Material y Método

Se analizan en forma retrospectiva las historias clínicas de 37 pacientes con masas ováricas que fueron operadas en nuestro hospital en el transcurso de 5 años, desde enero de 1999 a diciembre de 2003, evaluando edad, forma de presentación, hallazgos ecográficos, tratamiento, resultados anatómopatológicos y evolución clínica.

Resultados

Fueron operadas en nuestro hospital desde enero de 1999 a diciembre de 2003 treinta y siete pacientes cuyo rango de edad oscilaba entre 1 y 19 años (media 12,1). La sintomatología principal fue el dolor abdominal, formando parte de un cuadro de larga evolución o de

abdomen agudo, que presentaron 15 pacientes (40,5%). La segunda forma de presentación fue masa palpable abdominal, 11 pacientes (29,8%), luego siguieron en orden de frecuencia, dismenorrea 5 pacientes (13,5%), amenorrea 2 pacientes (5,4%), en 2 pacientes se llegó al diagnóstico por hallazgo ecográfico (5,4%), 1 paciente presentó metrorragia (2,7%) y 1 paciente presentó hirsutismo y cambio de voz (2,7%).

Las imágenes ecográficas fueron divididas en quísticas, cuya característica principal es la de ser anecoica y en heterogéneas con ecos internos. De las 37 pacientes, 14 presentaron imagen quística (37,8%) y 23 heterogénea (62,2%).

Del total de las pacientes 14 presentaron patología no neoplásica (37,8%) y 23 presentaron patología neoplásica (62,2%). Del total de las pacientes con patología no neoplásica 7 presentaron quistes simples de ovario (50%), 3 quistes simples de parametrio (21,4%), 2 cuerpos lúteos (14,2%), 1 folículo primario (7,1%) y una paciente presentó salpingitis crónica y torsión de ovario (7,1%). Del total de las pacientes con patología neoplásica 4 (17,3%) presentaron tumores epiteliales, tres cistoadenomas serosos y un tumor seroso papilar exofítico superficial borderline bilateral. Quince pacientes (65,2%) presentaron tumores germinales; 12 teratomas (80% del total de los tumores germinales), 7 fueron teratomas quísticos maduros, 2 teratomas sólidos maduros, 1 quiste dermoide y 2 teratomas inmaduros; 1 tumor de seno endodérmico (6,63% del total de los tumores germinales); 1 carcinoma embrionario, luego de 9 años se diagnostica hipertecoma en ovario contralateral (6,63% del total de los tumores germinales) y 1 disgerminoma de ovario (6,63% del total de los tumores germinales). Cuatro pacientes (17,3%) presentaron tumores del cordón sexual; 1 fibroma (25% del total de los tumores del cordón sexual), 1 fibrotecoma (25% del total de los tumores del cordón sexual), 1 tecomoma (25% del total de los tumores del cordón sexual) y 1 tumor de células de Sertoli-Leydig (25% del total de los tumores del cordón sexual).

El tratamiento quirúrgico de las pacientes con patología no neoplásica consistió en exéresis del quiste en las pacientes sin torsión de ovario y salpingooforectomía cuando el ovario se encontraba torsionado. En las pacientes con patología neoplásica el tratamiento fue conservador, realizando tumorectomía, ooforectomía o salpingooforectomía en forma convencional o videoasistida según las características del tumor. En los tumores de aspecto maligno se realizó durante la primer cirugía exéresis con conservación de capacidad reproductiva mas omentectomía, muestra de nódulos paraaórticos y pélvicos, lavado peritoneal y biopsia subdiafragmática y subhepática de peritoneo; en los tumores cuyo diagnóstico de malignidad fue informado en anatomía patológica diferida se completó la cirugía en segundo tiempo quirúrgico.

El seguimiento de las pacientes se realizó durante 5 años. Hasta el momento una paciente ha fallecido con diagnóstico de tumor de seno endodérmico en estadio IIIc. La paciente con tumor seroso papilar exofítico se encuentra en seguimiento libre de enfermedad. De las 2 pacientes con teratoma inmaduro, una se encuentra libre de enfermedad sin secuelas y una libre de enfermedad en tratamiento quimioterápico. La paciente con disgerminoma en estadio IIIb se encuentra libre de enfermedad en tratamiento quimioterápico. La paciente con tumor de células de Sertoli-Leydig presenta metástasis en ganglio supraclavicular en tratamiento quimioterápico. La paciente que presentó carcinoma embrionario fue operada a los 10 años realizándole salpingooforectomía derecha, se encontraba libre de enfermedad y en el año 2003 se realizó tumorectomía izquierda con diagnóstico de hipertecoma, en la actualidad se encuentra libre de enfermedad.

Discusión

La frecuencia de los quistes ováricos es menor durante los años de lactancia o infancia. Durante esta etapa la glándula hipófisis secreta menos gonadotrofinas que en cualquier otro momento de la vida. Este ambiente hormonal reduce la probabilidad de un quiste fisiológico; por esta razón, cuando se detecta una masa ovárica quística, debe considerarse con insistencia un proceso neoplásico. Los diagnósticos diferenciales son: quistes foliculares, neoplasias, lesiones inflamatorias, cuerpos lúteos, endometriomas y malformaciones uterinas.

En la población pediátrica suelen predominar los tumores de células germinales, en cambio en la población adulta lo son los epiteliales.

Como se observa en este estudio, entre los de la línea germinal los teratomas son los más frecuentemente observados. En series internacionales² se ha observado un 67% de curación en tumores germinales y muestran que la preservación de la fertilidad en niñas con tumores germinales es necesaria de considerar³. Desde la aparición de la quimioterapia adyuvante se ha hecho posible la preservación de la fertilidad inclusive en pacientes con enfermedad avanzada. Generalmente la enfermedad está originada en uno de los dos ovarios y aunque la diseminación sea importante, la preservación de la fertilidad es deseable y posible ya que no hay evidencia de mejorar el pronóstico si la cirugía incluye el ovario contralateral³. Se ha visto que la quimioterapia, sobre todo combinada no deja secuelas en la función reproductiva ni induce teratogenicidad. En nuestra serie la paciente que presentó carcinoma embrionario y luego hipertecoma se encuentra libre de enfermedad con función hormonal normal.

Los tumores epiteliales son más raros pero

también deben ser considerados entre los diagnósticos diferenciales. Generalmente se presentan después de la menarca⁴. Frecuentemente son de bajo potencial de malignidad o tumores bien diferenciados sobre todo cuando se los descubre en etapas tempranas. Algunos autores postulan que los tumores de bajo potencial de malignidad en niñas pueden ser los precursores de los tumores en adultos ya que es llamativo el aumento de la incidencia de tumores epiteliales en adultos con respecto a la infancia, aunque esta hipótesis no está comprobada⁴.

En cuanto a la bilateralidad de los tumores malignos de bajo potencial ha habido un reporte que llamó la atención al respecto, mostrando un 30% de bilateralidad en los epiteliales serosos (nuestra paciente)⁴. Generalmente en adolescentes son de bajo grado de malignidad y estadio a pesar del tamaño del tumor y se recomienda, a fin de preservar la capacidad reproductiva, hacer tratamientos conservadores^{4,5}. En nuestra serie se ha realizado tratamiento conservador en todas las pacientes.

Es mandatario solicitar una ecografía frente a alguna sospecha de masa ovárica. Los hallazgos ecográficos que pueden resultar sospechosos de malignidad son: masa sólidas, quistes de paredes irregulares, ecos densos dentro de la cavidad quística, calcificaciones que pueden hablar de teratomas. En nuestra serie de 23 pacientes con patología ovárica neoplásica 17 tuvieron un patrón heterogéneo en la ecografía.

Luego de realizar una revisión bibliográfica y comparándola con nuestra experiencia podemos concluir que frente a una paciente con masa ovárica se debe considerar con insistencia un proceso neoplásico, solicitar ecografía que orienta sobre la naturaleza de la lesión, solicitar marcadores tumorales (los que frecuentemente acompañan en cuadro clínico son: fracción subbeta de gonadotropina coriónica en los germinales, alfa-feto-proteína en el carcinoma embrionario y CA 125 en los tumores epiteliales malignos) y realizar tratamiento quirúrgico con exéresis tumoral conservando la capacidad reproducti-

va, es decir en lo posible conservación de masa ovárica, trompa y útero y si las características del tumor son malignas realizar omentectomía, muestra de nódulos paraaórticos y pélvicos, lavado peritoneal y biopsia subdiafragmática y subhepática de peritoneo.

Bibliografía

1. Snyder C: Tumores diversos. En Ashcraft KW, Holder TM, Cirugía Pediátrica 2ª edición. Interamericana, pp 925-950, 1993.
2. Skinner M, Schlatter G, Heifetz S, et al: Ovarian neoplasm in children. Arch Surg 128 849-854, 1993.
3. Low J, Perrin L, Crandon A, et al: Hacker N: Conservative surgery to preserve ovarian function in patients with malignant ovarian germ cell tumors. Cancer 89 (2): 391-398, 2000.
4. Saigo P, Brown C, La Quaglia, M: Diagnosis, pathology, staging, treatment and outcome of epithelial ovarian neoplasia in patient aged under 21 years. Cancer 91 (11) 2065-2070, 2001.
5. Bateman BG, Taylor PT: Reproductive considerations during adominal surgical procedures in young women. Surg Clin North America 71 (5)121-126, 1991.

Trabajo presentado en el 38° Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica. Noviembre de 2004, Córdoba, Argentina.

Dr. F. Millan
Beruti 3737 piso 8 Dto. 30
(1425) Buenos Aires
Argentina
fernandomillan@arnet.com.ar
15-5004-1747

Manejo interdisciplinario de pacientes con malformaciones de la pared torácica. Una nueva modalidad de atención

Dres. A. Halac, M.C. Giménez, P. Lira, C. Fraire, M. Martínez Ferro, L. Ongaro, P. Murtagh,
V. Aguerre, C. Rosenthal, y Lic. D. Fracchia.

Servicios de Clínica, Cirugía, Psicopatología, Neumonología, Cardiología y Kinesiología.
Hospital Nacional de Pediatría Prof. Dr. J. P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina.

Resumen

En el marco de un modelo matricial asistencial con sala de internación polivalente, se diseñó en el Hospital Nacional de Pediatría Dr. Juan P. Garrahan, una estrategia asistencial innovadora: la creación de un equipo interdisciplinario de atención para pacientes con malformaciones de la pared torácica.

El objetivo de este reporte es presentar una nueva modalidad de atención para el análisis integral de los pacientes con malformaciones de la pared torácica y describir las causas de desestimación quirúrgica.

Se incluyeron todos los pacientes con indicación quirúrgica, con o sin comorbilidades complejas asociadas atendidos inicialmente por los cirujanos a cargo de la asistencia ambulatoria de los pacientes con malformaciones de la pared torácica. Se conformó un equipo interdisciplinario estableciéndose como metodología de trabajo su presentación en un ateneo presencial mensual.

De los 118 pacientes presentados se decidió la conducta a tomar con los pacientes en las tres opciones siguientes: 1. Decisión quirúrgica: 55.9 %; 2. Decisión no quirúrgica: 18.6 % y 3. Reevaluación: 25.4%. Casi el 80% de los diagnósticos fue Pectus Excavatum con una relación varón:mujer de 1.8 a 1. Los niños evaluados como no quirúrgicos tuvieron como diagnóstico Pectus Carinatum o presentaron comorbilidades que desaconsejaron la intervención.

Con esta nueva metodología se apuntó a consolidar el modelo asistencial interdisciplinario de atención del paciente con indicación quirúrgica en las tres etapas del proceso: pre, intra y postquirúrgica. Ello posibilitó la toma de decisiones con fundamentos multifacéticos que permitió el análisis de cada caso con una visión integradora.

Palabras clave: Malformaciones pared torácica - Multidisciplina

Summary

We created, in the National Pediatric Hospital Juan P. Garrahan, an innovative, multi-disciplinary team for the management of patients with thoracic wall malformations. The aim of this report is to present our experience with this new strategy of care, highlighting the decision-making process related to the indications for a surgical intervention. Patients were preliminarily evaluated by each specialty, and subsequently presented in a monthly, multi-disciplinary meeting, which they all attended. A total of 118 patients were managed by the multi-specialty team. 55.9% of patients were considered suitable for a surgical correction, 18.6% were considered not suitable for a surgical correction, and 25.4% were scheduled for future reassessment. The most frequent diagnosis was pectus excavatum (80% of cases), with a male to female ratio of 1.8 to 1. Most patients considered not suitable for a surgical correction had either pectus carinatum, or co-morbid conditions that precluded a safe operation.

We believe that this multi-disciplinary strategy of care allowed us to make the decisions regarding a potential surgical intervention based on a wide variety of aspects, approaching each patient in a truly integrated manner.

Index words: Thoracic wall malformations - Multi-discipline

Resumo

No quadro de um modelo matricial assistencial com sala de internação polivalente, se desenhou no Hospital Nacional de Pediatria Dr. Juan P. Garrahan, uma estratégia assistencial inovadora: a criação de uma equipe interdisciplinar de atenção para pacientes com malformações da parede torácica.

O objetivo deste relato é apresentar uma nova modalidade de atenção para a análise integral dos pacientes com malformações da parede torácica e descrever as causas de desconsideração cirúrgica.

Incluíram-se todos os pacientes com indicação cirúrgica, com ou sem comorbidades complexas associadas, atendidas inicialmente pelos cirurgiões encarregados da assistência ambulatorial dos pacientes com malformações da parede torácica. Formou-se uma equipe interdisciplinar estabelecendo-se como metodologia de trabalho uma apresentação em reunião presencial mensal. Dos 118 pacientes apresentados decidiu-se a conduta a ser tomada com as seguintes opções: 1. Decisão cirúrgica: 55,9%; 2. Decisão não cirúrgica: 18,6% e 3. Reavaliação: 25,4%. Quase 80% dos diagnósticos foram de pectus excavatum com uma relação de homem:mulher de 1,8:1. As crianças avaliadas como não cirúrgicas tiveram como diagnóstico pectus carinatum ou apresentavam comorbidades que desaconselhavam a intervenção.

Com esta nova metodologia se apontou para consolidar o modelo assistencial interdisciplinar de atenção ao paciente com indicação cirúrgica nas três etapas do processo: pré, intra e pós cirúrgica. Ela possibilitou a tomada de decisões com fundamentos multifacetados, permitindo a análise de cada caso com uma visão integradora.

Palavras chave: Malformações da parede torácica - Multidisciplinar

Introducción

Tradicionalmente, los pacientes con malformaciones de la pared torácica eran evaluados por su pediatra de cabecera y posteriormente derivados al cirujano especialista a efectos de fijar la fecha quirúrgica. Este modelo asistencial dificultaba la evaluación integral imprescindible en este tipo de patología, en la cual además de su resolución cosmética intervienen factores tales como el esquema corporal y la autoestima, las expectativas de corrección tanto del paciente como de su familia, la presencia o no de síndromes asociados y/o anomalías cardiovasculares y el examen funcional respiratorio. Asimismo existen creencias populares acerca de una mejoría de los síntomas de hiperreactividad bronquial luego de la cirugía. Es por ello que en el marco de un modelo matricial asistencial con sala de internación polivalente, se diseñó una estrategia asistencial innovadora mediante la creación de un equipo interdisciplinario de atención para pacientes con malformaciones de la pared torácica.

El objetivo de este estudio es presentar una nueva modalidad de atención para el análisis integral de los pacientes con malformaciones de la pared torácica y describir las causas de desestimación quirúrgica.

Materia y Método

Se incluyeron todos los pacientes con malformaciones de la pared torá-

cica evaluados por el Servicio de Cirugía, con o sin morbilidades complejas asociadas.

Se conformó un equipo interdisciplinario con los servicios de Clínica, Cirugía, Psicopatología, Neumonología, Cardiología, Kinesiología y Enfermería, estableciéndose la metodología de trabajo mediante un ateneo presencial mensual con los pacientes derivados por los cirujanos del equipo para ser evaluados por todos los integrantes del mismo. Allí se analizó la pertinencia o no de la indicación quirúrgica, las eventuales contraindicaciones que pudieran presentar, tomándose los puntos de reparo en cuanto a fijar su mejor oportunidad y las condiciones que debió reunir cada niño antes de ser intervenido e ingresar al programa de C.E.P. (Cuidados Especiales Posquirúrgicos).

Los pacientes evaluados en Ateneo Interdisciplinario eran pasibles de seguir una de las tres conductas siguientes: quirúrgica, no quirúrgica, o nueva evaluación.

Una vez confirmada la indicación quirúrgica el paciente fue evaluado ambulatoriamente por cada uno de los integrantes del equipo quienes realizaron los exámenes complementarios preestablecidos y que a posteriori informaron en una reunión interdisciplinaria el mes anterior al turno quirúrgico. Allí se analizaron los resultados de los estudios efectuados de los factores problema y se diseñaron las estrategias que se consideraron más adecuadas para su control. En caso de desestimarse el procedimiento quirúrgico se informó al paciente y su familia cuáles fueron los fundamentos de esta decisión conjunta.

El funcionamiento del equipo interdisciplina-

rio de malformaciones de la pared torácica se complementa con la recepción pre y posquirúrgica de los pacientes en un área de Cuidados Especiales Posquirúrgicos (C.E.P.), a cargo de un grupo de pediatras internistas, que consiste en un monitoreo continuo no invasivo secuenciado y previamente pautado durante las primeras 48 horas posteriores al ingreso desde quirófano. Este sector se encuentra en una sala de Cuidados Intermedios y Moderados especialmente acondicionada y que cuenta con personal médico y de enfermería especialmente entrenados, no sólo para su seguimiento y detección precoz de eventuales complicaciones, sino también en el manejo de la analgesia epidural, método de elección en la etapa posquirúrgica inmediata. Esta área cuenta también con un equipo de kinesiólogos que asisten a estos pacientes durante las 24 horas, tanto en forma reglada como a demanda.

Materia y Método Se evaluaron 118 pacientes (76 varones y 42 mujeres) con malformaciones de la pared torácica que presentaron los siguientes diagnósticos: pectus excavatum 93, pectus carinatum 12, síndrome de Poland con o sin hipoplasia mamaria 11, cleft esternal 1, y barras de fusión intercostal 1 (Figura 1).

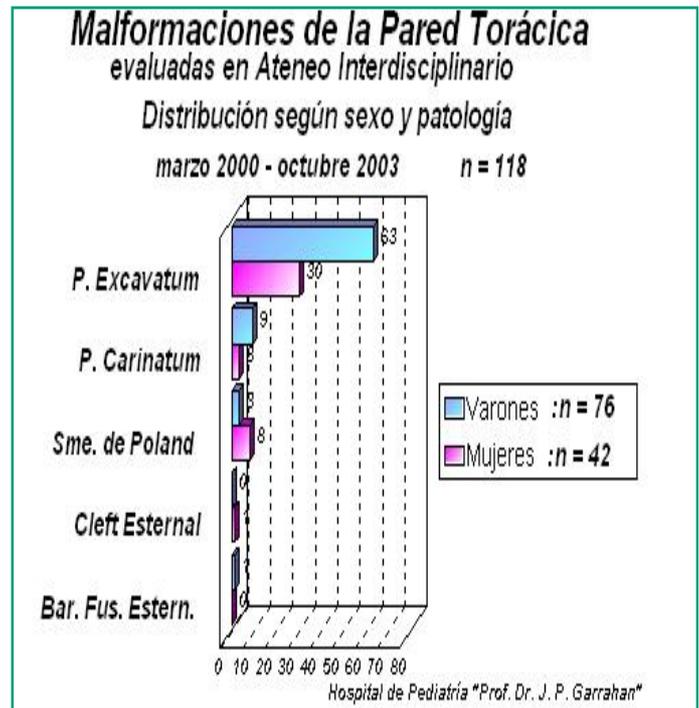


Figura 2: Distribución de los pacientes según diagnóstico y sexo.

Los resultados obtenidos según la conducta decidida en cuanto a indicación quirúrgica, no quirúrgica o nueva evaluación se muestran en la figura 3.

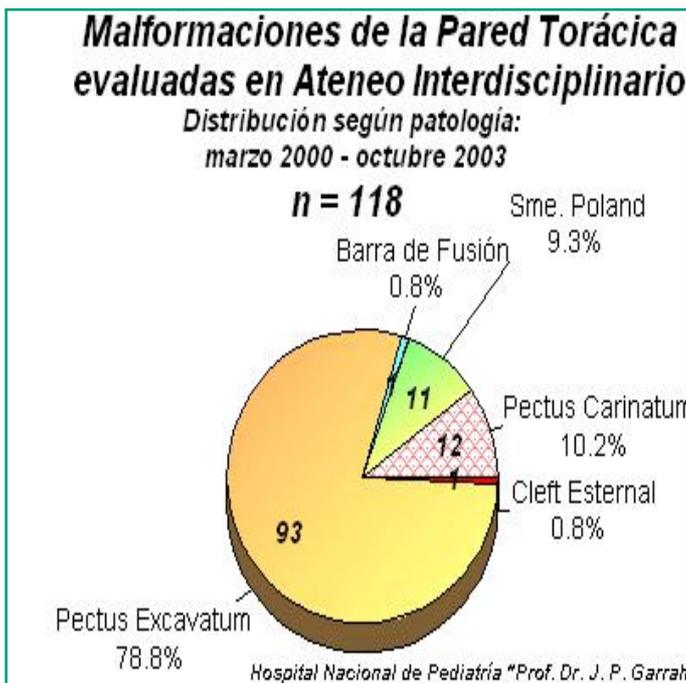


Figura 1: Distribución de los pacientes según diagnóstico.

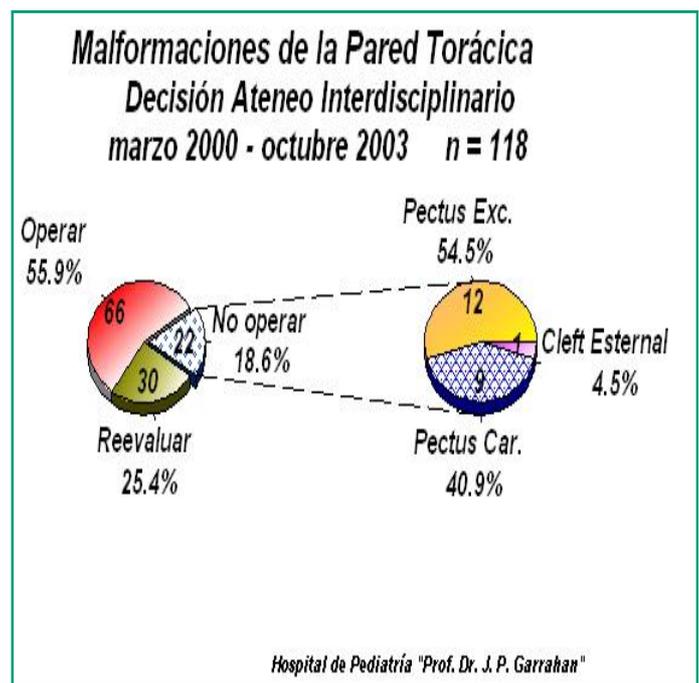


Figura 3: Conducta definida en Ateneo Interdisciplinario.

De los 30 niños en los que se decidió su reevaluación, las causas han sido en 19 casos la necesidad de nuevos exámenes complementarios a efectos de objetivar las condiciones psicobiológicas reales en las que se encontraban, en otros 9 se consideró necesario ver la evolución de la patología con el crecimiento y en 2 casos se definió su presentación en reuniones especiales (1 en la Academia Americana de Tórax Quirúrgico y 1 en Workshop Argentino sobre Pectus Excavatum desarrollado en Buenos Aires en noviembre de 2003).

La desestimación quirúrgica se definió en 22 pacientes, de los cuales 9 presentaban como diagnóstico pectus carinatum, indicándosele a 8 de ellos la utilización de un sistema de compresión dinámica y en el restante se decidió controlar su evolución no considerando necesario un tratamiento activo en ese momento. Otro niño con cleft esternal y síndrome de Down fue definido como no quirúrgico.

Los 12 restantes dentro de este grupo presentaban pectus excavatum y la decisión de no intervención estuvo fundamentada en las siguientes razones:

Cinco pacientes eran portadores de retardo mental severo con ausencia de percepción de anomalía malformativa por parte de los mismos, 3 de ellos con síndrome de Down, 1 con síndrome facio-cutáneo y uno con síndrome de Prader Willi.

Dos niños con síndrome de Marfan: uno de 22 años de edad, había sido intervenido por su pectus a los 15 años en otra institución y recidivó, además presentaba cifosis instrumentada con 2 barras de fijación dorsales, asma, hipoacusia, retardo madurativo y prolapsos aórtico, mitral y pulmonar; el otro niño tenía escoliosis severa que requería corrección quirúrgica más insuficiencias mitral, aórtica y tricuspídea, incapacidad ventilatoria moderada y subluxación del cristalino.

Dos niños presentaban secuelas pulmonares severas, uno debido secundario a aspiración de líquido amniótico meconial que luego fue lobectomizado por enfisema lobar congénito y posteriormente presentó un cuadro de neumonitis intersticial, hechos que motivaron una incapacidad ventilatoria restrictiva severa. El otro paciente tenía antecedentes de múltiples internaciones por neumonía, una por bronquiolitis obliterante más atelectasia del lóbulo medio derecho, en asistencia respiratoria mecánica durante 25 días con paro cardiorrespiratorio e hipoxia cerebral quedando con una obstrucción fija de la vía aérea con incapacidad ventilatoria obstructiva severa. Al momento de la consulta la paciente tenía trastornos del aprendizaje y de la conducta alimentaria por lo cual se orientó a la familia acerca de iniciar un seguimiento de apoyo psicopedagógico.

Un paciente con mejoría espontánea. Se trató de un varón de 17 años con síndrome de Noonan que presentaba un pectus carinatum supe-

rior y excavatum inferior, que luego de 2 años de evolución y habiéndose intentado la utilización de un sistema de compresión dinámico que no tuvo continuidad en el tiempo, mejoró espontáneamente el componente excavatum.

Un niño de 8 años portador de transposición de los grandes vasos corregida quirúrgicamente con bloqueo aurículo-ventricular que requirió la colocación de un marcapaso epicárdico, que además sufría incapacidad ventilatoria restrictiva moderada y estaba sintomático con mareos con y sin ejercicio. Cardiología consideró realizar esta cirugía por la eventualidad de lesionar durante el acto quirúrgico los cables del marcapaso que resultaba vital para su supervivencia.

Un niño tenía un pectus excavatum que fue valorado como leve (Índice de Haller de 2,08).

Coexisten con las causas biológicas otros motivos de desestimación quirúrgica tales como aspectos psicosociales que impiden el adecuado desarrollo o acompañamiento del proceso de atención: madre puerpera, padres en vías de separación, niña con suicidio en prima hermana por violación por familiar cercano, paciente con trastornos del pánico o de la ansiedad.

De los 66 pacientes intervenidos quirúrgicamente, 53 tuvieron diagnóstico de pectus excavatum y se les colocó una barra de Nuss; a 7 niños con síndrome de Poland se les realizó la translocación del músculo dorsal ancho y a 6 pacientes se les intervino con diagnóstico de pectus carinatum (Figura 4).

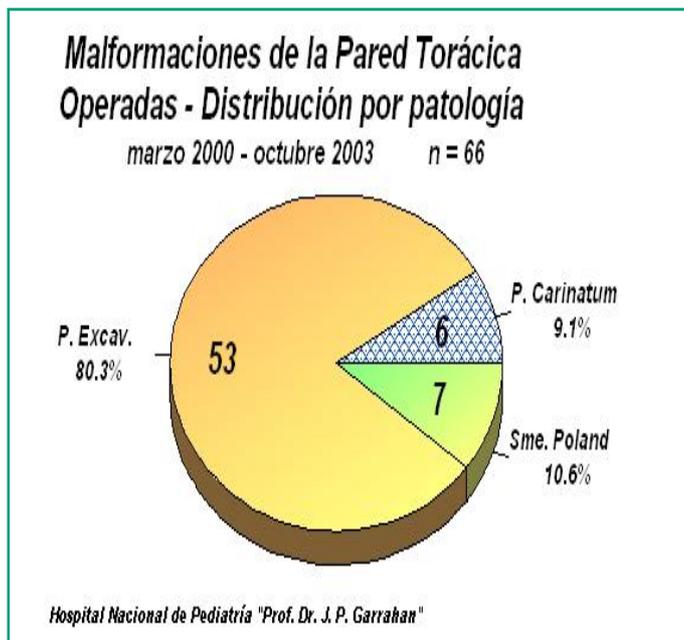


Figura 4: Distribución por diagnóstico de los pacientes operados.

De los 118 pacientes evaluados en ateneo interdisciplinario surgió un importante número de patologías que cursaron aislada o en forma conjunta con estas malformaciones de la pared torácica, a saber:

Patología cardíaca (prolapsos valvulares únicos o múltiples, con o sin insuficiencia, pericarditis no quirúrgicas), cifoescoliosis, asma, retardo madurativo severo, Síndrome de Marfan, Síndrome de Down, cirugías de resección pulmonar anteriores por secuestro, malformación adenomatosa quística, y enfisema lobar congénito, cirugía previa de pectus carinatum que evolucionó a excavatum, patología esternal (agenesia u osteomielitis), patología secuelar pulmonar con incapacidad ventilatoria, bronquiectasias, síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial, osteogénesis imperfecta, Síndrome de Noonan, de Ehler Danlos, de Von Willebrand, Facio-cutáneo, de Catel Manzke, de Prader Willi, neurofibromatosis tipo I, mielomeningocele con vejiga neurogénica y médula anclada, exostosis múltiple, riñón multiquistico, hipo e hipertiroidismo, hidrocefalia, microcefalia (Figura 5).

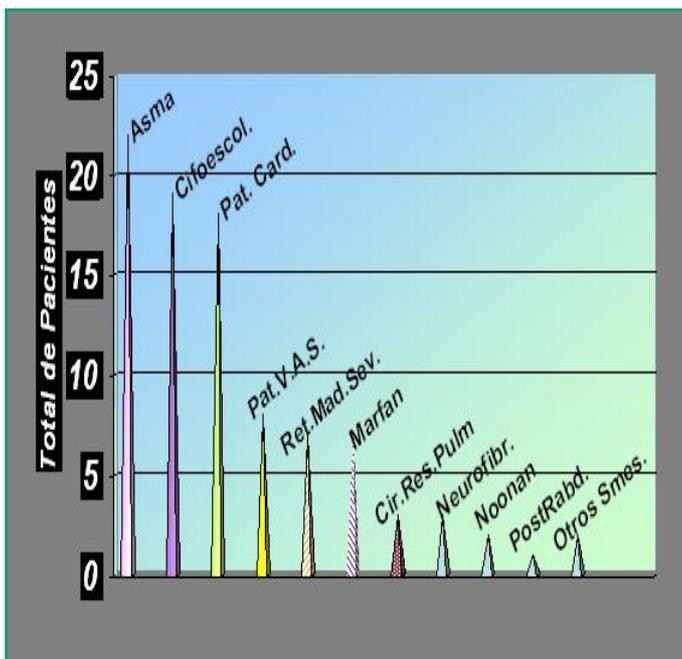


Figura 5: Patologías asociadas en los pacientes evaluados en Ateneo Interhospitalario.

Discusión

Como todo nuevo modelo asistencial su puesta en marcha y el logro de acuerdos explícitos interespecialidades con

un aceptable grado de cumplimiento lleva un tiempo en materializarse. El bajo porcentaje de presentaciones prequirúrgicas en ateneo interdisciplinario de malformaciones de la pared torácica fue poligénico. Inicialmente se siguieron operando los pacientes con el método de trabajo tradicional (consulta unívoca) pero, a medida que se fue transitando el camino y con la observación de la evolución favorable de una sucesión de pacientes complejos y con múltiples causas de descompensación, se fue consolidando el equipo y se objetivaron los beneficios que esta metodología de trabajo reportaba. Por ejemplo en pacientes que presentaban alguna causa de compromiso de la vía aérea alta con hipertrofias adenoideo-amigdalinas y apneas nocturnas se solucionaba primero ese factor como causa predisponente al paro respiratorio para luego decidirse la cirugía de su malformación de la pared torácica. Lo mismo sucedía con los aspectos psicológicos del paciente ya que en algunos casos requirieron medicación por trastornos de la ansiedad o por trastornos depresivos.

Con respecto a aquellos pacientes en los que se desestimó la indicación quirúrgica resultó trascendente el intercambio entre los miembros del equipo así como la participación del especialista afín con la patología y su fundamentación, lo cual permite la puesta en perspectiva de la magnitud del problema. Esto se ha visto claramente en pacientes con patología pulmonar secuelar grave que contraindicó la realización de una cirugía de alta complejidad por el grave riesgo de vida que ello implicaba (verbigracia en los niños con retardo mental severo en quienes se detectaba una ausencia absoluta de conciencia del "ser distinto").

Además, si bien este equipo cuenta con una rutina de trabajo preestablecida, su dinámica es abierta, ya que existe la posibilidad de invitar a algún especialista que asiste un grupo determinado de pacientes y poder echar luz sobre un aspecto específico de una patología poco frecuente.

Con esta nueva metodología se apunta a consolidar el modelo asistencial interdisciplinario del paciente quirúrgico, haciendo una completa evaluación en la etapa prequirúrgica de la pertinencia o no de la indicación de cirugía, qué condiciones debe reunir el paciente antes de ser intervenido, qué tipo de cirugía es la más conveniente y con qué método anestésico, cuáles deben ser los aspectos a controlarse en la etapa posquirúrgica y cómo detectar en forma temprana las eventuales complicaciones que pudieran surgir, diseñando sus estrategias de solución. Es indudable que este modelo de atención de pacientes con patologías quirúrgicas de alta complejidad que tienen asociados otros factores de riesgo, posibilita la toma de decisiones con fundamentos multifacéticos que permite el análisis de cada caso con una visión integradora.

Bibliografía

1. Bohosiewicz J; Kudela G; Koszutski T: Results of Nuss procedures for the correction of pectus excavatum. *Eur J Pediatr Surg* 15 (1): 6-10, 2005.
2. Boehm R; Muensterer O, Till H: Comparing minimally invasive funnel chest repair versus the conventional technique: an outcome analysis in children. *Plast Reconstr Surg* 114 (3): 668-673, 2004.
3. Fonkalsrud E W: Current management of pectus excavatum. *World J Surg* 27 (5): 502-508, 2003.
4. Nuss D: Reparación mínimamente invasiva del pectus excavatum. *Cir Pediatr* 15: 1-2, 2002.
5. Molik K; Engum S; Rescoria F, et al: Pectus excavatum repair: experience with Standard and Minimal Invasive Techniques. *J Pediatr Surg* 36 (2): 324-328, 2001.
6. Engum S; Rescoria F; West K; et al: Is the grass greener? Early results of the Nuss procedure. *J Pediatr Surg* 35 (2): 246-251, 2000.
7. Haller JA: History of operative management of pectus deformities. *Am Chest Surg Clin* 10 (2): 227-235, 2000.
8. Nuss D, Kelly RE Jr, Croitoru DP, et al: A 10- year review of minimally invasive technique for the correction of pectus excavatum. *J Pediatr Surg* 33: 545-552, 1998.
9. Mocchegiani R: Relation of right ventricular morphology and function in pectus excavatum to the severity of the chest wall deformity. *Am J Cardiol* 76: 941-946, 1995.
10. Derveaux L et al: Preoperative and postoperative abnormalities in chest x-ray indices and in lung function in pectus deformities. *Chest* 95: 850-856, 1989.

Trabajo presentado en el 5° Congreso Cipesur. Noviembre de 2005. Florianópolis, Brasil.

Dra. A. Halac
Combate de los Pozos 1881
(1245) Buenos Aires
Argentina
Teléfono: (54-11) 4308-4300
Correo electrónico: ahalac@garrahan.gov.ar

MAGPI asociado a movilización de uretra para ampliar su aplicación en hipospadias distales

Dres. L.M. Sentagne, J.J.N. Baez, A. Sentagne, C.F. De Carli y C. Mercado Luna.

Hospital Infantil, Cátedra Cirugía Pediátrica, Servicio de Urología, Universidad Nacional de Córdoba.

Resumen

El objetivo de este estudio es asociar la técnica de MAGPI y la movilización de uretra con el fin de ampliar su aplicación en hipospadias distales.

Se trata de un trabajo prospectivo en 42 niños, de 8 meses a 12 años de edad (media 2 años y 6 meses) con hipospadias balánicas (4 prepucios completos) en 22 casos, coronales en 17 y subcoronales en 4; con leve o nula curva peneana. La técnica comienza incidiendo glande desde el meato a la punta y se profundiza diseccionando la pared posterior de la uretra balánica que se aproxima con tres puntos de calibre 7/0 a la punta como el MAGPI original. Posteriormente se traza una incisión circular del prepucio a 5 mm de la corona que pasa por debajo del meato hipospádico. A partir de ella se desciende el forro cutáneo exponiendo la uretra peneana. Dos incisiones verticales por los bordes de la ranura desde la punta, a la incisión circular, permiten diseñar un pequeño colgajo de base meatal que tracciona la uretra previamente liberada hacia arriba. La profundización de estas incisiones posibilita además tallar dos gruesas aletas balánicas separadas de los cuerpos cavernosos que pueden luego afrontarse sin tensión por delante de la uretra avanzada. El colgajo tractor es desechado y el meato se construye con uretra propia de diámetro mayor longitudinal. El prepucio interno es sacrificado y el rafe medio alineado distribuyendo la piel prepucial a la manera de una circuncisión.

Tras una observación de 6 a 18 meses tuvimos 2 casos de estenosis distal con un 4,7% de complicaciones. Los resultados estéticos y la erección fueron excelentes.

La meatobalanoplastia asociada a movilización uretral ha reportado buenos resultados iniciales que estimulan a continuar la experiencia.

Palabras clave: Hipospadias - MAGPI - meatobalanoplastia

Summary

The aim of this prospective study was to combine the MAGPI technique with a urethral mobilization, in order to extend its application to distal hypospadias. We treated 42 males with distal hypospadias. Twenty-two patients had balanic hypospadias (4 with complete foreskin), 17 patients had coronal hypospadias, and 4 had sub-coronal hypospadias (with either mild or non penile curvature). The procedure starts with an incision on the glans, from the meatus to the tip. Subsequently, the posterior aspect of the balanic urethra is dissected and approximated to the tip of the glans with three 7.0 stitches, as described in the original MAGPI technique. Following this, a circular incision is made in the foreskin, 5 mm distal to the crown that goes behind the hypospadic meatus. Next, the cutaneous wrap is descended and the penile urethra exposed. Two vertical incisions from the tip of the glans, along each side of the groove, to the circular incision allow creating a small graft with meatal base, which drags the previously dissected urethra toward the tip of the glans. These two parallel incisions are then deepened in order to carve two thick balanic flaps separated by the corpora cavernosa, which can afterward be put together above the urethra without tension. The graft used to drag the urethra is then discarded, and the meatus is built with the urethra itself. The internal foreskin is sacrificed and the medial raphe aligned, distributing the external foreskin in a circumcision-like manner. In the 6 to 18-month follow-up period, there were only two distal stenoses (4.7%). Results were excellent in terms

of cosmesis and erectile function. The MAGPI technique combined with a urethral mobilization has shown good initial results, and we will continue to apply it in the management of patients with distal hypospadias.

Palabras clave: Hypospadias - MAGPI - Meatoplasty - Balanoplasty

Resumo

O objetivo deste estudo é associar a técnica de MAGPI e a mobilização da uretra com o fim de ampliar sua aplicação em hipospádias distais.

Trata-se de um trabalho prospectivo em 42 meninos, de 8 meses a 12 anos de idade (média de 2 anos e 6 meses) com hipospádias balânicas (4 com prepúcio completo) em 22 casos, coronais em 17 e subcoronais em 4; com leve ou sem encurvamento peniano. A técnica começa incisando a glândula desde o meato na ponta e se aprofunda dissecando a parede posterior da uretra balânica que se aproxima com três pontos de calibre 7/0 à ponta com o MAGPI original. Posteriormente faz-se uma incisão circular do prepúcio 5 mm abaixo do sulco coronal, por baixo do meato hipospádico. A partir desta descola-se a capa subcutânea expondo-se a uretra peniana. Duas incisões verticais pelos bordos do sulco desde a ponta até a incisão circular permitem desenhar um retalho de base meatal que traciona a uretra previamente liberada para cima. O aprofundamento destas incisões possibilita além disso obter duas grossas asas balânicas, separadas dos corpos cavernosos, que podem ser aproximadas sem tensão por diante da uretra avançada. O retalho é desprezado e o meato é construído com a uretra própria de maior diâmetro longitudinal. O prepúcio interno é ressecado e a rafe mediana é alinhada distribuindo-se a pele prepucial à maneira de uma circuncisão.

Após uma observação de 6 a 18 meses houve 2 casos de estenose distal, com 4,7% de complicações. Os resultados estéticos e a ereção foram excelentes.

A meatobalanoplastia associada à mobilização uretral tem apresentado bons resultados iniciais que estimulam a continuar a experiência.

Palavras chave: Hipospádia - MAGPI - Meatobalanoplastia

Introducción

La técnica de MAGPI nos permite la reconfiguración del glande y el avance del meato, evitando de tal forma realizar una uretroplastia que por pequeña que sea, supone riesgos de complicaciones.

El objetivo de este estudio es asociar la movilización de uretra a la meatobalanoplastia con el fin de disminuir sus complicaciones y ampliar su utilización en hipospadias distales, resaltando los beneficios estéticos que con ella se obtienen.

Material y Método

Se trata de un trabajo prospectivo en 42 pacientes operados entre enero del 2000 y diciembre del 2003 con hipospadias balânicas en 22 casos (4 prepucio completo), coronales en 17 y subcoronales en 4. Son niños de entre 8 meses y 12 años de edad, prome-

dio 2 años y 6 meses, con muy leve o nula curva peneana a los cuales se les realiza la técnica que a continuación se describe. Se realiza inicialmente como en la técnica de MAGPI¹ una incisión lineal entre el meato hipospádico y la punta del glande a trabes de la cual se profundiza con tijera la disección de la pared posterior de la uretra balânica que se fija con tres puntos de material 7/0 al extremo distal de la incisión provocando una ligera retracción inicial del glande. Posteriormente se traza una incisión circular del prepucio a aproximadamente a 5 mm de la corona que pasa por debajo del meato. A partir de ella se desciende el forro cutáneo hasta exponer claramente la uretra peneana y poder tras disección movilizarla lo suficiente para hacer fácil el acceso del meato a la punta. Se realizan luego otras dos incisiones verticales paralelas siguiendo los bordes de la ranura desde la punta a la incisión circular y se disecciona un pequeño colgajo de base meatal que extendido a distal tracciona la uretra liberada llevando de tal forma el resto del meato a la punta. Se tallan entonces dos aletas laterales de glande, tal cual Arap², lo suficientemente gruesas y amplias para permitirles

unirse sin tensión y en dos planos por delante de la uretra balánica, dotando al glande de adecuada configuración y consistencia. En la conformación del nuevo meato se procura que el mismo esté constituido con tejidos propios escindiendo en su totalidad o casi, los tejidos del colgajo de base meatal que sirvieron de tracción. De esta forma se logra un meato de diámetro mayor longitudinal mucho más estético que los obtenidos con otras técnicas de colgajo con base meatal como la de Mathieu³. Se asciende luego todo el prepucio descendido y se lo redistribuye sin necesidad de realizar colgajos pediculados como el de Byars⁴ para cubrir un lecho ventral inexistente. Se alinea el rafe a la línea media del glande reconfigurado y se extirpa el prepucio excedente. En los casos de prepucio completo el mismo fue conservado inalterado. La uretra se deja tutorizada con sonda fina de silicona por espacio de 5 a 7 días para asegurar drenaje de orina y confort sin pretender calibración alguna.

Resultados

Los pacientes fueron observados durante un periodo entre 6 y 18 meses (promedio 9,7 meses). Se valoraron resultados estéticos, característica del chorro miccional y erección, teniendo muy en cuenta el grado de satisfacción expresado por la familia y ocasionalmente por el mismo paciente. Desde el punto de vista estético la operación resultó para nosotros muy satisfactoria en todos los niños, opinión compartida por sus padres, excepto una madre disconforme con la circuncisión a pesar de haber sido advertida previamente. La erección es muy buena en todos tal cual se esperaba de acuerdo con el tipo de paciente seleccionado. Dos pacientes de 8 meses y 2 años de edad, con formas coronales, presentaron estenosis distales expresadas como esfuerzo miccional y chorro fino. Ambos planean ser reoperados luego de 6 meses de observación a pesar de que uno ha mejorado con calibraciones. Un paciente de 9 meses de edad, también forma coronal, presentó una pequeña fístula balánica, con remisión espontánea diez meses después gracias al muy buen chorro miccional y a la amplitud del meato. Estos resultados suponen un 4,7% de complicaciones.

Discusión

El análisis retrospectivo de la técnica de MAGPI nos permite entender como hecho muy positivo, el trabajo que supone la reconfiguración del glande y el avance del meato, evi-

tando de tal forma realizar una uretroplastia que por pequeña que sea, implica riesgos de complicaciones. Duckett y colaboradores⁵ en un trabajo multicéntrico publicaron en 1991, 1.100 pacientes operados con su técnica con tan solo 1,1% de complicaciones. Esto es nada más que un dato aleatorio tal cual lo expresado por el mismo autor; quien se preocupa por enfatizar que la mayoría de las complicaciones se deben a retracciones de la uretra avanzada por una mala sujeción de la misma al glande y recomienda que los puntos que fijan su pared posterior a la punta sean lo suficientemente sólidos para evitar este inconveniente. Tal vez la contundencia de las cifras expresadas, sea para rebatir afirmaciones de importantes autores, como Issa⁶, que refirió previamente un alto número de complicaciones especialmente por retracciones y estenosis distales (8 de 146) y sobre todo Hastie⁷, 26 de 28, en publicaciones de la literatura inglesa. La discusión abierta no logra disimular los inconvenientes y la falta de aceptación de la técnica en muchos lugares del mundo, incluso en los Estados Unidos de Norte América. Lo cierto es, que desde poco tiempo después de publicada la misma, tal vez por dificultad para interpretarla, especialmente por aquellos que no tuvieron la oportunidad de ver su aplicación en su lugar de origen o por algún déficit de clara publicación, prontamente aparecen corrientes de apoyo y detractores que confunden al lector, a tal punto que el mismo Arap² presenta los resultados de su técnica como si fueran los del MAGPI cuando en realidad se trataba de una modificación cierta y original. Belman⁸ recomienda su utilización sólo en hipospadias balánicas particularmente teniendo en cuenta los excelentes resultados reportados con colgajos de base meatal que pueden también ser utilizados en pacientes ambulatorios sin catéter de drenaje como Rabinowitz⁹. En 1977 el mismo Belman presentó su técnica de avance uretral para corregir hipospadias distales sin mucha aceptación posterior. Nuestra propia y corta experiencia con la misma nos hizo desistir de continuar ante sucesivos fracasos especialmente por retracción meatal y estenosis distal. Recientemente Atala¹⁰ revitaliza el concepto de avance uretral realizando un procedimiento similar al de Belman aunque más extendido en lo que a disección y avance de la uretra se refiere, con la diferencia que, abre profundamente el glande desde la punta a la base, formando dos gruesas aletas balánicas aisladas de los cuerpos cavernosos, que luego se cierran en dos planos por delante de la uretra avanzada. Refiere excelentes resultados aunque nada menciona sobre la curvatura peneana y la erección que bien podrían alterarse. Estos intentos tienen por objetivo construir uretra con la propia uretra procurando evitar colgajos que por pequeños que sean no tienen el mismo sostén y mucho tienden a balonarse aunque el flujo no se altere y el tema no haya sido tratado. Harrison¹¹ realiza una modificación del MAGPI combinando balanoplastia con avance uretral, una idea similar a la

nuestra a la que designa como UGPI. Rudin¹², concibe una idea de balanoplastia y redistribución de piel peneana también bastante parecida. Marte¹³ revitaliza la técnica original utilizándola para corregir regresiones meatales posquirúrgicas en pacientes operados con otras técnicas.

Avanzar la uretra, acercar la uretra a la punta y la punta del glande a la uretra reconfigurándolo son los pilares sobre los cuales sustentamos la idea que desarrollamos. Si algo tuvo de original el MAGPI es justamente este último concepto. Si a ello agregamos la liberación en nuestro caso limitada de la uretra y su tracción desde un colgajo de base meatal, podemos llevar el propio meato bien adelante como para construir el mismo con la propia uretra distal. Es fundamental entonces que la piel perimeatal esté bien desarrollada para que pueda ser separada de la uretra, concepto a tener muy en cuenta cuando se selecciona el paciente.

El fundamento de construir dos gruesas y profundas aletas de glande que puedan acercarse sin tensión por delante de la uretra lo hemos tomado de la técnica de Mathieu. Dos puntos profundos lo traccionan levemente hacia abajo disimulando la alteración producida inicialmente por el acercamiento de la pared posterior de la uretra a la punta, al mismo tiempo que cubren el pequeño lecho cruento dejado por el colgajo de base meatal y la uretra avanzada con un muy buen sostén esponjoso de estética excelente.

La tracción ejercida a la uretra liberada, desde el pequeño colgajo de base meatal, permite desechar éste en su totalidad y aún seccionar milimétricamente la cara anterior de aquella. Este hecho, sumado al leve descenso del glande posibilitan realizar una meatoplastia con eje mayor longitudinal similar al meato normal muy superior en estética a los obtenidos con la técnica de Mathieu.

La piel peneana se desciende hasta la unión penoescrotal. Su descenso completo libera adherencias ventrales generadoras de cuerdas leves por mal desarrollo de sus capas profundas que serán substituídas después con una mejor redistribución del dartos. El prepucio interno dorsal, extendido en su totalidad se secciona longitudinalmente hasta el comienzo del prepucio externo que se fija al collar de prepucio interno que quedó pegado al glande. Por delante el rafe medio es fijado con un punto en u al collar de prepucio ventral. El excedente de prepucio interno es extirpado en su totalidad. Esta maniobra de redistribución de piel sin tener lechos cruentos a cubrir como en los caso de colgajos con base meatal resulta en una estética excelente que entusiasma a desarrollar este tipo de técnicas.

Si bien es posible no dejar drenaje las pocas veces que lo hemos intentado el paciente no ha estado confortable. Es por ello que preferimos dejar un fino catéter vesical transuretral que drena a un doble pañal en el lactante durante 7 días. En niños mayores un drenaje uretral corto multiperforado que le per-

mite orinar voluntariamente como lo describió DeBadiola¹⁴ nos parece una muy buena opción.

Los resultados con la utilización de esta técnica han sido muy buenos y nos alientan a continuar utilizándola. Nuestros casos fueron seleccionados lo cual explica el porqué de la preponderancia de formas balánicas con las que iniciamos la experiencia y las pocas subcoronales a las que comenzamos a incorporar. No es nuestra intención desconocer las virtudes de otras técnicas sino tan sólo incorporar una nueva alternativa enfatizando en la necesidad de realizar una adecuada selección del paciente.

Bibliografía

1. Duckett, J W: MAGPI (meatoplasty and glanuloplasty): a procedure for subcoronal hypospadias. *Urol Clin North Am* 8: 513-515, 1981.
2. Arap S, Mitre A, and DeGoes, GM: Modified meatal advancement and glanuloplasty repair of distal hypospadias. *J Urol* 131: 1140-1144, 1984.
3. Mathieu P: Traitement en un tempos de l'hypospadias balanique et juxtabalanique. *J Chir* 39: 481-482, 1932.
4. Byars LT: A technique for consistently satisfactory repair of hypospadias. *Surg Gynecol Obstet*, 100: 184-190, 1955.
5. Duckett JW, Snyder H: Meatal advancement and glanuloplasty hypospadias repair after 1000 cases: avoidance of meatal stenosis and regression. *J Urol* 147: 665-669, 1992.
6. Issa MM, Gearhart JP: The failed MAGPI: management and prevention. *Br J Urol* 64: 169-173, 1989.
7. Hastie KJ, Deshpande SS, Moisey CU: Long-term follow-up of the MAGPI operation for distal hypospadias. *Br J Urol* 63: 320-323, 1989.
8. Belman AB: Urethroplasty. *Society for Pediatric Urology Newsletter*, December 28, 1977.
9. Rabinovitz R: Outpatient catheterless modified Mattieu hypospadias repair. *J Urol*, 138: 1074-1077, 1987.
10. Atala A: Urethral mobilization and advancement for midshaft to distal hypospadias. *J Urol* 168: 1738-1741, 2002.
11. Harrison DH, Grobbelaar AO: Urethral advancement and glanuloplasty (UGPI): a modification of the MAGPI procedure for distal hypospadias. *Br J Plast Surg* 50 (3): 206-211, 1997.
12. Rudin IE, Anikiev AV, Shishkov, MV: Modification of meatuglanuloplasty (MAGPI-Duckett) for treatment of balanic and coronal forms of hypospadias in children. *Urologia* 1: 316-319, 2001.
13. Marte A, Di Torio G, DePasquale M: MAGPI procedure in meatal regression after hypospadias repair. *Eur J Pediatr Surg* 11 (4): 259-262, 2001.
14. DeBadiola F, Anderson K, Gonzáles R: Hypospadias repair in an outpatient setting without proximal urinary diversion. Experience with 113 urethroplasties. *J Pediatr Surg* 26 (4): 461-462, 1991.

Trabajo presentado en el 38° Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica. Noviembre de 2004. Córdoba, Argentina.

Dr. L. M. Sentagne
Hospital Infantil
Cátedra Cirugía Pediátrica, Servicio de Urología
Universidad Nacional de Córdoba
Córdoba, Argentina

Cistoplastia de ampliación en niños sin preparación intestinal preoperatorio

Drs. V. Durán, J.C. Lopez, C. Burek, J.P. Corbetta, A. Sentagne, C. Sager y E. Perazzo.

Servicio de Urología. Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina.

Resumen

El objetivo de esta presentación es evaluar retrospectivamente las complicaciones postoperatorias tempranas presentadas al realizar cistoplastias de ampliación con intestino sin preparación preoperatoria.

Durante el período comprendido entre mayo de 1987 a mayo de 2006 se confeccionaron 162 cistoplastias en 158 pacientes. Ellas fueron realizadas en niños con Vejiga Neurogénica (68%), Extrofia vesical (12%), Valva de Uretra Posterior (8%), Malformaciones anorrectales (4%), Extrofia de Cloaca (2%) y otras (6%). Los segmentos empleados fueron: sigmoideos (81.5%), ileon (13%), e ileon y ciego (5.5%). La edad media fue de 8.65 años (rango 2.1 a 22.7 años). En ninguno de ellos se efectuó preparación mecánica de ningún tipo y todos recibieron antibióticos pre y posoperatorios. Durante la cirugía se realizaron procedimientos asociados como ostomas continentes (66%), reimplante ureteral (47%) y procedimientos para continencia (22%) En el estudio se evaluaron complicaciones intra y posoperatorias tempranas relacionadas al procedimiento, tiempo en reanudar la tolerancia oral, terapéutica antibiótica y estadía hospitalaria.

No se registraron complicaciones intraoperatorias relacionadas con el procedimiento. La estadía hospitalaria promedio fue de 9.48 días (rango 4 a 30 días). La tolerancia oral completa posoperatoria promedio se alcanzó a las 94.77 horas (rango 48 a 288 horas). Se presentaron complicaciones postquirúrgicas en el 9.87% de las mismas: la fistula urinaria fue la más común (2.4%); sólo 3 pacientes presentaron infección de la herida (1.85%); 5 pacientes debieron ser reintervenidos (peritonitis urinaria en 3 casos, hemoperitoneo en 1, y necrosis del parche en otro); un paciente presentó un absceso intraabdominal que resolvió con tratamiento antibiótico. No se produjeron dehiscencias en las anastomosis intestinales ni fistulas entéricas. No surgieron trastornos en pacientes con derivaciones ventrículo peritoneales. No hubo óbitos. No se encontraron diferencias con el uso de distintos esquemas de antibióticos.

Los resultados de nuestro estudio sugieren que la preparación intestinal preoperatoria puede ser omitida al realizar cistoplastias de ampliación en niños, no aumentando el riesgo de complicaciones infecciosas o en la anastomosis intestinal. Estudios prospectivos y randomizados deberán ensayarse para validar nuestros hallazgos en la población pediátrica.

Palabras clave: Cistoplastia - Ampliación - Preparación intestinal

Summary

The aim of this report is to present a retrospective review of the early postoperative complications developed by patients who underwent bladder augmentation without preoperative mechanical bowel preparation (MBP). Between May 1987 and May 2006, 162 bladder augmentations were performed in children with neurogenic bladder (68%), bladder exstrophy (12%), cloacal exstrophy (2%), posterior urethral valves (8%), anorectal malformations (4%) and others diseases (6%). The segments used for the augmentations were: sigmoid colon (81.5%), ileum (13%) and ileo-cecum (5.5%). The mean age was 8.6 years (range: 2.1 to 22.7 years). No preoperative MBP of any kind was used in any of the patients, and all of them received preoperative and postoperative antibiotics. In some cases, additional procedures were performed during the augmentation: continent stomas (66%), ureteral reimplant (47%) and procedures to improve continence (22%). There were no intraoperative complications related to the procedure. The mean hospital stay was 9.4 days (range 4 to 30 days). Mean time to complete enteral tolerance was 94 hours (range 48 to 288 hours). The most common postoperative complication was the urinary fistula (2.4%). Three patients developed wound infections (1.85%), and 5 patients (3.1%)

required postoperative surgical exploration due to urinary peritonitis ($n=3$), hemoperitoneum ($n=1$), or patch necrosis ($n=1$). One patient developed an intra-abdominal abscess that resolved with antibiotic treatment. Neither dehiscence nor enteric fistulae occurred in the entero-enteric anastomosis. There were no complications on patients with ventriculo-peritoneal shunts. The mortality rate was zero. No outcome differences were found between patients treated with different antibiotic regimens. Our review suggests that preoperative MBP can be avoided in children that require bladder augmentation without an increasing the risk of infectious complications. A prospective randomized clinical trial should be conducted in order to validate our findings.

Index words: Bladder augmentation - Bowel Preparation

Resumo

O objetivo desta apresentação é avaliar retrospectivamente as complicações pós-operatórias precoces apresentadas ao realizar cistoplastia de ampliação com intestino, sem preparo.

Durante o período compreendido entre maio de 1987 a maio de 2006 realizaram-se 162 cistoplastias em 158 pacientes. Elas foram realizadas em crianças com bexiga neurogênica (68%), extrofia de bexiga (12%), válvula de uretra posterior (8%) malformações anorretais (4%), extrofia de cloaca (2%) e outras (6%). Os segmentos empregados foram: sigmóide (81,5%), íleo (13%) e íleo e ceco (5,5%). A média de idade foi de 8,65 anos (variando de 2,1 a 22,7 anos). Em nenhum deles se realizou preparação mecânica de nenhum tipo e todos receberam antibióticos pré e pós-operatórios. Durante a operação foram realizados procedimentos associados como estomas continentais (66%), re-implante ureteral (47%) e procedimentos para continência (22%). No estudo avaliaram-se complicações intra e pós-operatórias precoces relacionadas ao procedimento, tempo para reiniciar a dieta oral, terapêutica antibiótica e estada hospitalar.

Não se registraram complicações intra-operatórias relacionadas ao procedimento. A permanência hospitalar média foi de 9,48 dias (variação de 4 a 30 dias) A tolerância oral completa no pós-operatório foi alcançada em média com 94,77 horas (variação de 48 a 288 horas). Ocorreram complicações pós-operatórias em 9,87% das mesmas: a fistula urinária foi a mais comum (2,4%); somente 3 pacientes (1,85%) apresentaram infecção de ferida; 5 pacientes necessitaram de re-intervenção (peritonite urinária em 3 casos, hemoperitônio em 1, e necrose do "enxerto" em outro); um paciente apresentou abscesso intra-abdominal que resolveu com tratamento antibiótico. Não ocorreram deiscências nas anastomoses intestinais, nem fistulas entéricas. Não surgiram transtornos em pacientes com derivações ventrículo-peritoniais. Não houve óbitos. Não se encontraram diferenças com o uso de esquemas antibióticos distintos.

Os resultados de nosso estudo sugerem que o preparo intestinal pré-operatório pode ser omitido ao realizar cistoplastias de ampliação ou na anastomose intestinal. Estudos prospectivos e randomizados deveriam ser realizados para validar nossos achados na população pediátrica.

Palavras chave: Cistoplastia - Ampliação - Preparo intestinal

Introducción

La cistoplastia de ampliación con segmentos intestinales es un procedimiento reconstructivo rutinario utilizado en urología pediátrica. El objetivo es crear un reservorio de gran capacidad para proteger el aparato urinario superior y proveer continencia. Diferentes segmentos del tracto gastrointestinal, así como el uréter, han sido empleados. El uso de los mismos fue popularizado desde el año 1950 por Couvelaire², siendo la preparación mecánica intestinal (PMI) preoperatoria, con soluciones orales o enemas, una práctica estándar en la actualidad. Esta conducta, junto al uso de antibióticos, son considerados fundamentales para reducir la tasa de complicaciones postoperatorias, en especial la fuga anastomótica por infección bacteriana. Sin embargo, en revisiones recientes se ha cues-

tionado el beneficio de limpiar mecánicamente el intestino en pacientes adultos, no pudiendo demostrar incluso, las ventajas tradicionalmente pensadas.

Hace aproximadamente 20 años nuestro servicio comenzó a realizar ampliaciones vesicales con segmentos intestinales evitando la PMI. El objetivo de este estudio es evaluar retrospectivamente las complicaciones postoperatorias tempranas presentadas al realizar las ampliaciones vesicales sin PMI.

Material y Método

Un total de 162 cistoplastias en 158 pacientes se confeccionaron en nuestra institución durante el período comprendido entre Mayo de 1987 y Mayo de 2006. Ningún pacien-

te recibió PMI preoperatoria. Todos ellos recibieron antibióticos como profilaxis 1 hora antes del procedimiento quirúrgico: metronidazol (entre 1987 y 1989), cefoxitina (entre 1990 y 1996) o, ampicilina sulbactam o cefalotina (desde 1997 en adelante). Las indicaciones quirúrgicas se resumen en la tabla 1. En la tabla 2 se muestran los procedimientos asociados concomitantes a la cistoplastia. Los segmentos empleados fueron: sigmoides en 132 pacientes (81.5%), ileon en 21 pacientes (13%), e ileon y ciego en 9 pacientes (5.5%). La edad media fue de 8.65 años (rango 2.1 a 22.7 años).

Indicaciones (Enfermedad subyacente)	Número	Porcentaje
Vejiga Neurogénica	110	68%
Extrofia Vesical	19	12%
Extrofia de Cloaca(Enf. subyacente)	3	2%
Valva de Uretra Post.	13	8%
Malf. Ano Rectal	6	4%
Otras	11	6%
Total	162	100%

Tabla 1: Indicaciones de ampliación vesical.

Procedimientos asociados concomitantes	Número	Porcentaje
Ostomas Continentes	106	66%
Mitrofanoff	98	60.5%
Monti	8	5.5%
Reimplante Ureteral	76	47%
Procedimientos para continencia	36	22%

Tabla 2: Procedimientos asociados realizados.

El campo quirúrgico se preparó con solución de iodopovidona, paños de tela y película adhesiva estéril en la zona de incisión. Una vez en cavidad peritoneal, se selecciona y separa el segmento intestinal que servirá de parche vesical. Los bordes intestinales son pincelados con solución de iodopovidona estéril y la continuidad visceral es restaurada con una anastomosis en un solo plano con polidioxadona 5/0. La materia fecal del segmento seleccionado es evacuada manualmente y posteriormente el mismo

fue detubularizado. La mucosa del mismo es lavada igualmente con la misma sustancia antiséptica antes mencionada. Seguidamente el parche es configurado siguiendo la técnica de Goodwing para luego ser suturado a la vejiga. Cuando fue posible, la vejiga ampliada fue extraperitonizada. En niños con derivaciones ventrículo-peritoneales, el extremo final de los mismos se separó fuera del campo operatorio reintroduciéndolo a la cavidad peritoneal. Al finalizar el procedimiento todos los pacientes recibieron antibióticos postoperatorios durante una media de 5.7 días (rango 2 a 20); cefoxitina (entre 1987 y 1996) o ampicilina sulbactam (desde 1997). Todos mantuvieron dosis profilácticas durante dos meses.

En el estudio se evaluaron complicaciones intra y posoperatorias tempranas relacionadas al procedimiento. Se definió como complicación temprana a aquella que aparece dentro de los 30 días siguientes a la fecha operatoria; las mismas incluyeron: Infección de herida quirúrgica (definida como eritema o secreción purulenta que requirió drenaje, reoperación y/o cambio en el esquema habitual de antibióticos); pérdida anastomótica (definida como salida fecal o de contenido intestinal a través de la anastomosis demostrada durante la reoperación, o por cualquier método imagenológico que mostrara neumoperitoneo o absceso en zona intestinal suturada); absceso intraabdominal (colección intraabdominal demostrada independientemente de una fuga anastomótica); fístula urinaria o vesicocutánea (pérdida de orina a través de herida quirúrgica); peritonitis urinaria (acúmulo de orina intraabdominal).

Finalmente fue evaluado el tiempo en reanudar la tolerancia oral, terapéutica antibiótica y estadía hospitalaria.

Resultados

No se registraron complicaciones intraoperatorias relacionadas con el procedimiento. No hubo óbitos. Se presentaron complicaciones posquirúrgicas en el 9.87% de los pacientes: la fístula urinaria fue la más común, con 4 niños (2.4%) que manifestaron pérdida de orina a través de la herida: las mismas resolvieron espontáneamente entre el día 11 y 17 postoperatorio. Sólo 3 pacientes (1.85%) mostraron infección de la herida: todas resolvieron con curaciones diarias; uno de ellos presentó infección por pseudomona que requirió además, reinternación y antibióticos específicos por 10 días.

Cinco pacientes debieron ser reintervenidos: tres casos (1.85%) debido a acumulación de orina en cavidad peritoneal por extravasación desde la vejiga ampliada; los mismos fueron tratados con el avenamiento del urinoma intraperitoneal y drenaje vesical continuo. Otro paciente presentó una necrosis del segmento intestinal, probablemente por insuficiencia

vascular del pedículo; el mismo fue sometido a una nueva ampliación con colon un año después. Finalmente un niño con insuficiencia renal crónica fue reexplorado por hemoperitoneo en el 6 día postoperatorio; la laparotomía reveló un sangrado generalizado sin una fuente evidente; el paciente se recuperó de manera satisfactoria. En otro paciente un absceso intraabdominal paravesical fue detectado por ecografía al 9 día postoperatorio que fue solucionado con punción percutánea y tratamiento antibiótico. En ninguna de las 162 ampliaciones vesicales se detectaron dehiscencias en las anastomosis intestinales y/o fístulas entéricas. En pacientes con derivaciones ventrículo peritoneales no surgieron trastornos de las mismas durante el año posterior a la cirugía. En veinte casos (12,3%) se cambió el esquema antibiótico (ceftriaxona) durante el postoperatorio debido a la aparición de fiebre, que fue asumida como posible infección urinaria, si bien sólo en la mitad de los casos se pudo aislar microorganismos en el urocultivo.

La estadía hospitalaria promedio fue de 9.48 días (rango 4 a 30 días). La tolerancia oral postoperatoria promedio fue de 94.77 hs. (rango 48 a 288 hs.). Teniendo en cuenta sólo las complicaciones infecciosas presentadas, no se encontraron diferencias con el uso de los dos esquemas posoperatorios de antibióticos empleados.

Discusión

El uso del intestino en la vía urinaria fue descrito por primera vez por Von Mikulicz¹ en 1899 y popularizado por Couvelaire² desde 1950. Para esto, ya desde principios de la década del 70³, se estandarizó la práctica de limpiar mecánicamente al intestino como paso previo a una cirugía colónica o rectal programada. El objetivo de la PMI es liberar al colon de la materia fecal y reducir la carga bacteriana, minimizando así el riesgo de infección y complicaciones por la anastomosis colónica. Actualmente la mayoría de los cirujanos pediatras elige la preparación intestinal para cualquier cirugía electiva que involucre segmentos colorrectales⁴, y es por esto que, tradicionalmente los niños son internados días antes de la intervención y sometidos a distintas y variables preparaciones. Al mismo tiempo, esto se combina con el uso de antibióticos, los cuales han mostrado resultados variables en diferentes estudios⁵.

Sin embargo, todas estas ventajas están siendo cuestionadas en adultos en revisiones recientes. Varios metaanálisis han sugerido que el uso de la PMI podría ser perjudicial⁶⁻¹⁰. En el estudio de Bucher⁶, los pacientes que recibieron una PMI tuvieron una mayor incidencia de dehiscencias de la anastomosis que aquellos que no la recibieron; en el mismo, los porcentajes de infecciones intraabdominales, infec-

ción de heridas y reoperaciones fueron similares o mayores en el grupo preparado. El metaanálisis de Wille-Jorgensen y colaboradores⁷, mostró resultados similares. En niños, Leys¹¹, desarrolló un estudio piloto donde concluyen que la PMI, previa a intervenciones intestinales, podría ser omitida en este grupo de pacientes: la tasa de infecciones de herida, intraabdominales y fístulas anastomóticas fue similar a los pacientes con preparación.

No encontramos en la literatura comunicaciones sobre ampliaciones vesicales con segmentos colorrectales que no hayan sido acondicionados en forma preoperatoria. En un estudio reciente, Gundetti¹² sugiere que la PMI puede ser innecesaria en niños que serán sometidos a cistoplastías; en este ensayo, y a diferencia del nuestro donde el colon fue empleado en más del 85% de los pacientes, sólo el ileon distal fue utilizado como parche. Desde hace aproximadamente 20 años en nuestro servicio, se practican ampliaciones vesicales con distintos segmentos intestinales sin preparación preoperatoria.

Basándonos en trabajo de Shekarriz, Gonzalez R y colaboradores¹³, quienes dividieron a las complicaciones en tempranas y tardías, decidimos recopilar sólo a las primeras por tener una relación directa con nuestro procedimiento. Creemos que el porcentaje de nuestras complicaciones fue similar o incluso inferior a las registradas en series de diferentes autores con PMI¹¹⁻¹⁴. Algunas de ellas han comunicado dehiscencias en anastomosis intestinales, tanto al realizar cistoplastias¹⁴ como en cirugía colorrectal programada¹⁵ como así también fístulas entéricas u obstrucciones intestinales¹⁴. Salvo un absceso intraabdominal detectado, ninguna de las complicaciones infecciosas anteriormente citadas se manifestó en nuestro grupo. Al mismo tiempo, la infección de la herida quirúrgica apareció en un porcentaje menor al clásicamente comunicado del 4 al 5%¹⁶. Por otro lado, tres de nuestros pacientes debieron ser reoperados por extravasación de orina desde la vejiga ampliada a través de la línea de sutura hacia la cavidad peritoneal; al igual que en los estudios de Shekarriz¹³ y Braverman¹⁷, en donde se presentaron porcentajes semejantes; creemos que estas fístulas tempranas probablemente se deban a una cicatrización incompleta de la anastomosis sin tener una relación directa con aspectos infecciosos. De la misma manera los 4 pacientes que presentaron fístulas vesicocutáneas evolucionaron de forma rápida y satisfactoria sin síntomas infecciosos de ningún tipo.

Una explicación de los buenos resultados de esta serie la podemos encontrar quizás, en que la PMI produce una gran cantidad de excremento líquido que podría ser difícil de controlar y más propenso a derramarse que la materia fecal sólida. Al mismo tiempo, si bien la PMI reduce la masa fecal intestinal, no reduce la concentración de bacterias por mililitro⁸. Por consiguiente, pequeños derrames intraoperatorios de heces líquidas remanentes luego de la PMI, pueden producir una contaminación significati-

va. Asimismo, se han adjudicado cambios inflamatorios y alteraciones estructurales de la pared del intestino grueso¹⁸ que podrían favorecer la aparición de una fístula anastomótica.

Por otro lado, la naturaleza retrospectiva de este trabajo da lugar a numerosas imperfecciones. El gran número de pacientes producen una enorme cantidad de datos difíciles de analizar. Con el objetivo de aumentar la simplicidad y reducir la inexactitud, enfocamos la investigación en pocas variables simples y constantes. Consideramos que nuestro trabajo aunque pudiera interpretarse como novedoso, no es más que una adaptación urológica de una práctica ya confiable y demostrada de la cirugía coloproctológica en adultos.

Para concluir, creemos que actualmente existe poca evidencia publicada confiable que pueda sustentar la práctica rutinaria de la PMI; estimamos que omitiéndola se podrían reducir costos y molestias a nuestros pacientes sin comprometer los resultados.

Creemos que nuevos estudios prospectivos y randomizados son necesarios para validar nuestros hallazgos en la población urológica y pediátrica.

Bibliografía

1. Mikulicz J: Zur operation der Auegeborenen blasenspate. Zentralbl Chir. 26: 641. 1899.
2. Couvelaire R: La petite vessie des tuberculeux genito-urinaires: essai de classification, places et variants des cystointestinoplasties. J Urol Medica Chir 56: 381, 1950.
3. Nichols RL, Smith JW, Garcia RY, et al: Current practices of preoperative bowel preparation among North American colorectal surgeons. Clin Infect Dis 24: 609 -619, 1997.
4. Breckler FD, Fuchs JR, Rescorla FJ: Survey of pediatric surgeons on current practices of bowel preparation for elective colorectal surgery in children. Am J Surg 193: 315-318, 2007.
5. Song F, Glenny AM: Antimicrobial prophylaxis in colorectal surgery: a systematic review of randomized controlled trials. Br J Surg 85: 1232-1241. 1998.

6. Bucher P, Gervaz P, Soravia C, et al: Randomized clinical trial of mechanical bowel preparation versus no preparation before elective left-sided colorectal surgery. Br J Surg 92 (4):409-414. 2005
7. Wille-Jorgensen P, Guenaga KF, Matos D, et al: Pre-operative mechanical bowel cleansing or not? an updated meta-analysis. Colorectal Dis 7 (4): 304-310, 2005.
8. Santos Jr JC, Batista J, Sirimarco MT, et al: Prospective randomized trial of mechanical bowel preparation in patients undergoing elective colorectal surgery. Br J Surg 81: 1673. 1994.
9. Fa-Si-Oen P, Roumen R, Buitenweg J, et al: Mechanical bowel preparation or not? Outcome of a multicenter, randomized trial in elective open colon surgery. Dis Colon Rectum 48 (8): 1509-1516, 2005.
10. Guenaga KF, Matos D, Castro AA, et al: Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. Cochrane Database Syst Rev 2003; (2)CD001544
11. Leys CM, Austin MT, Pietsch JB, et al: Elective intestinal operations in infants and children without mechanical bowel preparation: a pilot study. J Ped Surg 40: 978- 982, 2005.
12. Gundeti MS, Godbole PP, Wilcox DT: Is Bowel Preparation Required Before Cystoplasty in Children?. J Urol 176: 1574-1577, 2006.
13. Shekarriz B, Upadhyay J, Demirbilek S, et al: Surgical complications of bladder augmentation: comparison between various enterocystoplasties in 133 patients. Urology, 55: 123, 2000.
14. Metcalfe PD, Cain MP, Kaefer M, et al: What is the Need for Additional Bladder Surgery After Bladder Augmentation in Childhood?. J Urol. 176: 1801-1805, 2006.
15. Bhatnagar V, Dave S, Agarwala S, et al: Augmentation colcystoplasty in bladder exstrophy. Pediatr Surg Int 18 (1): 43-49, 2002.
16. Mc Dougal WS. Uso de segmentos intestinales en el tracto urinario: principios básicos. Campbell Urología. Sexta edición. Editorial Panamericana. 1994.
17. Braverman RM, Lebowitz RL: Perforation of the Augmented Urinary Bladder in Nine Children and Adolescents: Importance of Cystography. AJR 157:1059-1063, 1991.
18. Bucher P, Gervaz P, Egger JF, et al: Morphologic Alterations Associated With Mechanical Bowel Preparation Before Elective Colorectal Surgery: A Randomized Trial. Dis Colon Rectum 49: 109-112, 2005.

Trabajo presentado en el 2º Congreso WOFAPS. Septiembre de 2007. Buenos Aires, Argentina.

Dr. V. Durán
Servicio de Urología
Hospital Juan P. Garrahan
Pichincha 1850
(1245) Buenos Aires
Argentina

Estudio comparativo de nefrectomías laparoscópicas en niños: Abordaje transperitoneal versus retroperitoneal

Dres. A. Sentagne, J.J.N. Baez, C.F. De Carli, M. Ojeda, A. Arias y L.M. Sentagne.

Servicio de Urología. Hospital Infantil. Universidad Nacional de Córdoba.
Cátedra de Cirugía Pediátrica. Córdoba. Argentina.

Resumen

Las nefrectomías laparoscópicas (NL) pueden ser realizadas en niños con disfunción renal benigna por vía transperitoneal (TP) o retroperitoneal (RP)

El objetivo de este estudio es comparar retrospectivamente 20 NL realizadas por ambas vías.

Entre febrero del 2002 y Junio del 2005 se realizaron 22 nefrectomías laparoscópicas; los 10 primeros pacientes fueron abordados por vía TP (grupo 1), y los restantes en forma RP (grupo 2). Dos pacientes no fueron incluidos. Los datos demográficos fueron comparados: edad media (88 vs. 66.6 meses), sexo (50% vs. 70% varones) y lateralidad (50% vs. 40% derechos). También se comparó el tiempo operatorio, morbilidad, requerimientos analgésicos, estadía hospitalaria postoperatoria y tiempo para reanudar la ingesta oral.

Las NL fueron realizadas en 18 de los 20 casos. Un caso en cada grupo fue convertido. Ambos grupos fueron similares en tiempo operatorio (TP: 92.2 minutos vs. RP: 121,1 minutos), estadía hospitalaria (36.5 horas vs. 28.8 horas) y analgesia postoperatoria (2.1 dosis de dipirona y 1.2 dosis de nalbufina vs 2.3 y 1.4). La vía RP se asoció a una tolerancia oral postoperatoria significativamente más rápida que la vía TP (7.8 horas vs 14.4 horas $p < 0.05$). Ningún paciente del grupo 2 presentó vómitos posoperatorios, mientras que dos de nueve (22.2%) del grupo 1 si lo hicieron ($p < 0.05$). No se presentaron complicaciones posoperatorias.

Las NL pueden ser realizadas con igual eficacia por ambas vías. El abordaje transperitoneal puede asociarse a un mínimo íleo paralítico dentro de las primeras 12 a 24 horas.

Palabras Claves: Nefrectomía - Laparoscopia - Retroperitoneal

Summary

Laparoscopic nephrectomy (LN) can be performed in children through either a trans-peritoneal (TP) or a retroperitoneal (RP) approach. The aim of this report was to retrospectively evaluate 20 LN performed with either technique. Between February 2002 and June 2005, we performed 22

LN, but 2 patients had to be excluded from the series. The first patients were done trans-peritoneally (group 1, $n=10$), and the rest were done retroperitoneally (group 2, $n=10$). Mean age was 88 months for group 1 and 66 months for group 2. Group 1 had 5 females and 5 males, whereas group 2 had 3 females and 7 males. Group 1 included 5 right and 5 left nephrectomies, whereas group 2 included four right and six left nephrectomies. Two cases were converted to open, one in each group. Mean operative time was 92 minutes for group 1 and 121 for group 2. Mean hospital stay was 36 hours in group 1 and 28 hours in group 2. Post-operative analgesia requirements were similar in both groups. Patients in group 2 resumed oral feedings faster than patients in group 1 (mean: 7 hours (group 2) and 14 hours (group 1); $p < 0.05$). None of the patients in group 2 presented post-operative emesis, whereas 2 out of 9 patients in group 1 did present post-operative emesis ($p < 0.05$).

We think that LP can be equally performed by either approach, but the TP technique can be associated to a transient post-operative ileus within the first 12 to 24 hours after surgery.

Index words: Nephrectomy - Laparoscopy - Retroperitoneal

Resumo

As nefrectomías laparoscópicas (NL) podem ser realizadas em crianças com disfunção renal benigna por via trans-peritoneal (TP) ou retroperitoneal (RP).

O objetivo deste estudo é comparar retrospectivamente 20 NL realizadas por ambas as vias. Entre fevereiro de 2002 e junho de 2005 foram realizadas 22 NL; os 10 primeiros pacientes foram abordados por via TP (Grupo 1), e os restantes de forma RP (Grupo 2). Dois pacientes não foram incluídos. Os dados demográficos foram comparados: idade média (88 vs. 66,6 meses), sexo (50% vs. 70% masculinos) e lateralidade (50% vs. 40% direitos). Também se comparou o tempo operatório, morbidade, requerimento de analgésicos, permanência hospitalar pós-operatória e tempo para reiniciar a dieta oral.

As NL foram realizadas em 18 dos 20 casos. Um caso em cada grupo foi convertido. Os grupos foram similares em tempo operatório (TP: 92,2 minutos vs. RP: 121,1 minutos), permanência hospitalar (36,5 horas vs. 28,8 horas) e analgesia pós-operatória (2,1 doses de dipirona e 1,2 doses de nalbufina vs. 2,3 e 1,4). A via RP se associou a uma tolerância oral pós-operatória significativamente mais rápida que a via TP (7,8 horas vs. 14,4 horas; $p < 0,05$). Nenhum paciente do grupo 2 apresentou vômitos pós-operatório, enquanto que dois dos nove (22,2% do grupo 1) apresentaram ($p < 0,05$). Não ocorreram complicações pós-operatórias.

As NL podem ser realizadas com igual eficácia por ambas as vias. A abordagem TP pode ser associada com mínimo íleo paralítico dentro das primeiras 12 a 24 horas.

Palavras chave: Nefrectomia - Laparoscopia - Retroperitoneal

Introducción

La laparoscopia es considerada como la técnica estándar para realizar nefrectomías en niños con disfunción renal benigna. Múltiples estudios han comprobado las ventajas de la misma sobre técnicas abiertas^{1,2,3}.

Actualmente las nefrectomías laparoscópicas pueden ser realizadas por vías transperitoneales o retroperitoneales^{4,5}. El método transperitoneal presenta las ventajas de trabajar en un espacio activo más ancho con reparos anatómicos prontamente identificables. A su vez el abordaje retroperitoneal se asocia, entre otras cosas, con una rápida recuperación de la función intestinal, llevando posiblemente a una estadía hospitalaria más corta y a una recuperación más temprana.

El objetivo de este estudio es comparar retrospectivamente nuestra experiencia inicial en las primeras 20 nefrectomías laparoscópicas realizadas por ambas vías.

Material y Método

Entre febrero de 2002 y junio de 2005 se realizaron 22 nefrectomías laparoscópicas. Nuestros primeros 10 pacientes fueron abordados por vía transperitoneal (grupo 1),

mientras que a los restantes se les practicó el mismo procedimiento en forma retroperitoneal (grupo 2). Dos pacientes fueron sometidos a heminefrectomías polares superiores laparoscópicas por vía retroperitoneal y sus resultados no fueron incluidos en el estudio.

Las indicaciones para ambos grupos fueron similares (Tabla 1). Todos los riñones extraídos presentaban función menor del 10% en estudio dinámico renal.

Ambas técnicas fueron realizadas con tres trocares localizados, para el abordaje transabdominal a nivel umbilical, en línea media clavicular por debajo de la arcada costal y a nivel de la cresta ilíaca ipsilateral 2 centímetros (cm) por encima de la misma; en el abordaje retroperitoneal fueron ubicados, a nivel del borde inferior de la costilla 12, borde de la cresta ilíaca y un último trocar más posterior. Para la extracción de las piezas, en todos los casos el parénquima renal fue lo suficientemente delgado para permitir la salida de la pieza por la incisión del trocar inicial, salvo en un caso en el que fue necesario morcelarlo.

Se indicó inicio de la tolerancia oral dentro de las 6 a 12 horas postcirugía, y se utilizó como analgesia postoperatoria dipirona con refuerzos de nalbufina según necesidad.

Los datos demográficos básicos fueron comparados en los grupos 1 y 2 con respecto a la edad media (88 vs. 66.6 meses, $p > 0.05$), sexo (50% vs. 70% varones, $p > 0.05$) y lateralidad (50% vs. 40% lado derecho, $p > 0.05$). Así mismo se analizó y comparó el

tiempo operatorio, morbilidad, requerimientos analgésicos, estadía hospitalaria posoperatoria y tiempo para reanudar la ingesta oral.

Indicaciones	Grupo 1: A. Transperitoneal	Grupo 2: A. Retroperitoneal
Displasia Multiquística	3 pacientes	4 pacientes
Hidronefrosis	3 pacientes	3 pacientes
Reflujo Vesicoureteral	4 pacientes	3 pacientes

Tabla 1: Indicaciones de nefrectomía.

El estudio estadístico se realizó comparando ambos grupos mediante test de Student, test de Mann Whitney y aproximación Z para estudio de proporciones. Un valor de p menor a 0.05 fue considerado estadísticamente significativo.

Resultados

Las nefrectomías laparoscópicas fueron exitosamente realizadas en 18 de los 20 casos. Un caso de nefrectomía retroperitoneal debió ser convertida a causa de una hidronefrosis gigante con gran fibrosis perirrenal preexistente. Como así también, un caso de nefrectomía transperitoneal se continuó en forma convencional debido a un desperfecto en el equipo de laparoscopia ocurrido durante la cirugía. En las 18 cirugías laparoscópicas no tuvimos complicaciones intraoperatorias. Durante dos retroperitoneoscopías se presentaron perforaciones peritoneales sin consecuencias, enfisema o neumotórax.

El tiempo total operatorio para las cirugías transperitoneales fue de 92.2 minutos de promedio (rango 45 a 160 minutos), y de 121,1 minutos para las retroperitoneales (rango 60 a 200 minutos) ($p > 0.05$)

Ambos grupos fueron similares en lo que respecta a estadía hospitalaria promedio (36.5 horas vs. 28.8 horas respectivamente) y requerimientos analgésicos postoperatorios promedios (2.1 dosis de dipirone y 1.2 dosis de nalbufina vs. 2.3 y 1.4 respectivamente)

En los pacientes operados por vía retroperitoneal la tolerancia oral posoperatoria promedio fue significativamente más rápida que en los por vía

transabdominal (7.8 horas vs. 14.4, $p < 0.05$). Ningún paciente del grupo 2 presentó vómitos postoperatorios, mientras que dos de nueve (22.2%) del grupo 1 sí lo hicieron ($p < 0.05$) demorando por ende su realimentación.

No se presentaron complicaciones posoperatorias referidas a las técnicas. Una niña de 12 años con reflujo vesicoureteral, a la que se le realizó una nefrectomía izquierda transperitoneal debió permanecer 13 días en razón de sufrir un cuadro de hipertensión renovascular a pesar de estar en condiciones de alta a las 48 horas, desde el punto de vista quirúrgico.

Discusión

La primera nefrectomía laparoscópica fue realizada por Clayman en 1991 por vía transperitoneal en una paciente de 85 años⁶. Mientras los primeros en practicar retroperitoneoscopías con insuflación fueron Roberts en 1978⁷ y Wickham⁸ en 1979. Posteriormente Gaur y Kerbl, en 1992, publicaron los primeros casos de nefrectomía laparoscópica retroperitoneal en adultos^{9,10}, mientras que Chandhoke y Rassweiler lo hicieron con niños en 1993 y 1994 respectivamente^{11,12}. Desde aquí se han publicado grandes series de nefrectomías laparoscópicas utilizando una u otra técnica.

El abordaje transperitoneal presenta las ventajas de poder trabajar en un espacio de funcionamiento más grande y con reparos anatómicos prontamente identificables. Sin embargo, el acceso al hilio renal requiere de una movilización y retractación considerable del intestino. Por otro lado, la vía retroperitoneal tiene las desventajas percibidas de un espacio activo algo limitado con ausencia de estructuras anatómicas intraabdominales fáciles de reconocer como el hígado o el bazo. Al mismo tiempo y por el contrario, proporciona un acceso directo y rápido al pedículo renal evitando el manejo del intestino que puede potencialmente, producir un mínimo íleo y demorar la recuperación del paciente.

La disfunción renal benigna continúa aún siendo la principal indicación en niños para realizarlas, aunque recientemente se han publicado casos de tumores resecaos por ambas vías^{13,14}. A pesar de ello no incluimos en nuestro protocolo de cirugías laparoscópicas indicaciones oncológicas, y en ninguna de las piezas extraídas se observaron signos de patología tumoral o de malignidad.

Al igual que otros cirujanos de adultos y pediátricos¹⁵, acostumbrados a trabajar laparoscópicamente en la cavidad abdominal, nosotros optamos

por el abordaje transperitoneal para iniciar nuestra experiencia. Guillonnet y colaboradores¹⁶, demostraron un tiempo quirúrgico medio menor al realizar nefrectomías por lumboscopia y compararlas con las efectuadas por laparoscopia; esto probablemente debido a un ingreso directo por vía retroperitoneal a la celda renal, sin necesidad de disección intraabdominal. Lorenzo Gomez y Gonzalez¹⁵, realizaron un metaanálisis comparando más de 330 procedimientos realizados por ambas vías; en el mismo, el tiempo operatorio del abordaje retroperitoneal también fue menor. Por el contrario, el tiempo promedio operatorio total para nuestros primeros 10 casos fue menor que para los operados por vía retroperitoneal (92,2 minutos vs. 121,1 minutos), pero no pudimos demostrar estadísticamente dicha diferencia ($p > 0.05$). Nos es difícil, por ende, afirmar que el abordaje transperitoneal haya resultado en nuestra experiencia técnicamente más accesible.

En ambos grupos se presentó la necesidad de convertir un caso. Sin embargo en el grupo 1, la razón se debió a un desperfecto en el equipo de laparoscopia ocurrido durante la cirugía. No obstante, y excluyendo este caso, al comparar los porcentajes de conversión, la diferencia no fue estadísticamente significativa (NS). En el grupo 2 se decidió continuar en forma abierta un paciente de 7 años con una gran hidronefrosis con fibrosis perirrenal. Rasswiler¹⁷ reporta un tiempo operatorio mayor en casos similares, con una alta probabilidad de conversión por adherencias severas y fibrosis. Hemal¹⁸ demostró que es factible realizar nefrectomías retroperitoneales en pacientes con hidronefrosis gigantes (más de 1000 mililitros (ml) de líquido en el sistema). Sin embargo, al igual que Valla y colaboradores¹⁹ no aconsejan iniciar la práctica laparoscópica retroperitoneal con este tipo de pacientes.

En este estudio ambos abordajes fueron estadísticamente similares en lo que respecta a complicaciones intra y postoperatorias, estadía hospitalaria y requerimientos analgésicos.

Todos los pacientes operados consiguieron realimentarse dentro de las primeras 24 horas. Sin embargo, aquellos operados por vía retroperitoneal presentaron una tolerancia oral posoperatoria más rápida que los sometidos a la vía transabdominal. Es importante aclarar que al comenzar nuestras cirugías laparoscópicas con la técnica intraabdominal, la tolerancia postoperatoria en dichos pacientes pudo haberse demorado al asumir una conducta más cau-

telosa. No obstante ello, 2 pacientes del grupo 1 presentaron vómitos a las 10 y 12 horas de posoperatorio, retrasando su realimentación. Es interesante observar que en muchas publicaciones^{20,21} de nefrectomías realizadas por vía intraabdominal, no detallan la aparición de eventos como náuseas o vómitos en el posoperatorio inmediato, a pesar de que todas ellas logran una tolerancia dentro de las primeras 12 a 24 horas. En estudio prospectivo y comparativo de Desai²² con ambas técnicas, 5 pacientes adultos de 50, presentaron íleo mayor a 48 horas al realizar nefrectomías con abordajes transabdominales; sin embargo no pudieron asociar dicho abordaje con una incidencia mayor de íleo posoperatorio.

Es por esto que, actualmente en nuestra institución, el abordaje retroperitoneal es la ruta laparoscópica preferida por el personal y los residentes para realizar nefrectomías. A pesar de esta preferencia, recorrimos aceptablemente nuestra curva de aprendizaje con los abordajes transperitoneales y nos animamos a recomendarlos a aquellos que se inicien en la urología laparoscópica. El estudio presente demuestra una comparable seguridad y eficacia de ambos abordajes pero probablemente haya específicas situaciones en que una vía particular pueda ser ventajosa. Creemos que puede ser beneficioso tanto para el paciente como para el cirujano si este último maneja con igual facilidad ambos abordajes para poder realizarlo de acuerdo a cada situación clínica individual. Finalmente la opción del abordaje laparoscópico para la nefrectomía debe depender de la preferencia y entrenamiento individual de cada cirujano laparoscopista.

A manera de conclusión podemos decir que las nefrectomías laparoscópicas pueden ser realizadas en niños con igual eficacia y seguridad por vía trans o retroperitoneal ya que ambos, abordajes fueron estadísticamente similares en lo que respecta a tiempo operatorio, complicaciones intra y postoperatorias, estadía hospitalaria y requerimientos analgésicos; si bien los pacientes operados por vía retroperitoneal presentaron una tolerancia oral postoperatoria significativamente más rápida. El abordaje transperitoneal puede asociarse a un mínimo íleo paralítico dentro de las primeras 12 a 24 horas posoperatorias demorando levemente la realimentación del paciente. Por último, creemos que la elección del abordaje debe adecuarse a cada situación clínica particular, como así también a la preferencia y entrenamiento individual del cirujano.

Bibliografía

1. Hamilton BD, Gatti JM, Cartwright PC, et al: Comparison of laparoscopic versus open nephrectomy in the pediatric population. *J Urol* 163 (3): 937-93, 2000.
2. Rassweiler J, Frede T, Henkel TO, et al: Nephrectomy: A comparative study between the transperitoneal and retroperitoneal laparoscopic versus the open approach. *Eur Urol* 33 (5): 489-496, 1998.
3. El-Ghoneimi A, Sauty L, Maintenant J, et al: Laparoscopic retroperitoneal nephrectomy in high risk children *J Urol* 164 (3 Pt 2): 1076-1079, 2000.
4. Collar R; Etcheverry R; Urrutia, A; et al: Nefrectomía laparoscópica retroperitoneal en pediatría. *Rev Cir Infantil* 12 (2): 169-171, 2001.
5. Baez JJ, Bettolli M; Sentagne A; et al: Nefrectomía vía laparoscópica transperitoneal. *Rev Cir Infantil* 13 (3 y 4): 152-154, 2003.
6. Clayman R.V; Kavoussi L.R; Soper N.J; et al: Laparoscopic nephrectomy. *N Engl J Med* 324: 1370, 1991.
7. Roberts J.A. Retroperitoneal endoscopy. *J Med Primatol* 5: 124-127, 1976.
8. Wickham JEA, Miller RA: Urinary Calculus Disease. The surgical treatment of urolithiasis: 145-198, 1979.
9. Gaur D.D; Agarwal D.R; Purohit K.C.: Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy: Initial case report. *J Urol* 149:103-105, 1993.
10. Kerbl K; Figschau R.S; Clayman R.V; et al: Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy: Laboratory and clinical experience. *J Endourol* 7: 23-26, 1993.
11. Chandhoke R.S; Glansky S; Koyle M; et al: Pediatric retroperitoneal laparoscopic nephrectomy. *J Endourol* 138 (suppl 7): 12, 1993.
12. Rassweiler JJ; Henkel T.O; Stoch D; et al: Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy and other procedures in the upper retroperitoneum using a balloon dissection technique. *Eur Urol* 25: 229-236, 1994.
13. Duarte J.D; Dennes F.D; Cristofani, L.M; et al: Laparoscopic nephrectomy for Wilms tumor after chemotherapy: initial experience. *J Urol* 172: 1438-1440, 2004.
14. Etcheverry R; Collar R; Tobia Gonzalez S; et al: Nefroma quístico en pediatría. Manejo quirúrgico con técnica videolaparoscópica retroperitoneal. *Rev Cir Infantil* 12 (2): 117-119, 2002.
15. Lorenzo Gomez M.F; Gonzalez, R.: Laparoscopic nephrectomy in children: the transperitoneal vs. the retroperitoneal approach. *Arch Esp Urol* 56 (4): 401-413, 2003.
16. Guillonnet B; Ballanger P; Lugagne P.M; et al : Laparoscopic versus lumboscopic nephrectomy. *Eur Urol* 29 (3): 288-291, 1996.
17. Rassweiler J; Fornara P; Weber M; et al: Laparoscopic nephrectomy: the experience of the laparoscopy working group of the German Urologic Association. *J Urol* 160 (1): 28, 1998.
18. Hemal A.K, Wadhwa S.N, Kumar M; et al: Transperitoneal and retroperitoneal laparoscopic nephrectomy for giant hydronephrosis. *J Urol* 162: 35-39, 1999.
19. Valla J.S; Guillonnet B; Montupet Ph; et al: Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy in children: preliminary report of 18 cases. *Inter J Ped Surg Sci* 10 (1-2): 35-37, 1996.
20. Poddoubnyi I.V; Dronov A.F; Kovarskyi S.L; et al: Laparoscopic nephrectomy and nephroureterectomy in 90 pediatric patients. *Ped Endosug Inn Tech* 7 (2): 135-140, 2003.
21. Ehrlich R.M; Gershman A; Fuchs G: Laparoscopic renal surgery in children. *J Urol* 151: 735-739, 1994.
22. Desai M.M; Strzempkowski B; Matin S.F; et al: Prospective randomized comparison of transperitoneal versus retroperitoneal laparoscopic radical nephrectomy. *J Urol* 173 (1): 38-41, 2005.

Trabajo presentado en el 2º Congreso WOFAPS. Septiembre de 2007. Buenos Aires, Argentina.

Dr. A. Sentagne
Servicio de Urología. Hospital Infantil.
Universidad Nacional de Córdoba. Cátedra de Cirugía
Pediátrica.
Córdoba. Argentina.

Traumatismo cardíaco en pediatría

Dres. D. Liberto, V. Mauri, E. Buela, P. Volonté, F. Huaier y J. Fiorentino.

Departamento de Urgencia. Medicina y Cirugía del Trauma,
Hospital de Niños "Ricardo Gutiérrez", Buenos Aires, Argentina.
Hospital asociado a la Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA)

Resumo

El trauma es la primera causa de muerte en pediatría y el cardior torácico es responsable del 6.5 al 13%. El objetivo es analizar la clínica y terapéutica implementada en los traumatismos cardíacos en nuestro hospital.

Se estudiaron 8 pacientes con traumatismos precordiales en el período comprendido entre 1997 y 2005. Las variables analizadas fueron: edad, sexo, mecanismo lesional, tipo de trauma, signos y síntomas, metodología diagnóstica, tratamiento, estadía hospitalaria, categorización (Índice de Trauma Pediátrico (ITP), Organ Injury Scale: OIS, Injury Severity Score: ISS) y mortalidad.

Edad promedio: 9.5 años (rango 1.5-15 años). Relación masculino/femenino: 3:1. Mecanismo lesional: colisión 63% (n=5), agresión 25 % (n=2), aplastamiento 12 % (n=1). Tipo de traumatismo: romo 75% y penetrante 25% (agresiones por arma blanca y arma de fuego). Síntomas y signos: la totalidad de la serie presentó hipotensión y estigmas cutáneos; el dolor torácico fue valorable en 2 pacientes. Dos pacientes (25%) presentaron fracturas de jaula torácica y sólo 1 presentó ingurgitación yugular (12.5%). A todos se les realizó ecocardiograma; radiografía tórax y enzimas, electrocardiograma en 7 (87.5%); la ecografía FAST y tomografía computada en 4 pacientes respectivamente (50%). Se efectuó tratamiento quirúrgico en el 100% de las heridas penetrantes y en el 60% de los traumatismos cerrados. La lesión prevalente fue la contusión miocárdica (n=6), seguida de contusión pulmonar (n=5), hemotórax (n=3), lesión penetrada ventricular (n=2), derrame pericárdico (n=1), "volet" costal (n=1), taponamiento cardíaco (n=1), fractura de clavícula (n=1) y neumotórax (n=1). La estadía hospitalaria promedio fue de 24, 8 días (rango 15-45). Un paciente (12,5%) falleció por "distress" respiratorio (I.S.S. = 19). El I.T.P. promedio fue de 2 (rango 0-7), el O.I.S. promedio fue de 1,87 (rango 1-5) y el I.S.S. promedio 24 (rango 16-30).

La presencia de hipotensión y/o estigmas cutáneos deben hacer pensar en la posibilidad de lesión cardíaca. La morbimortalidad fue la esperada acorde a la categorización de los pacientes. Tanto para traumatismos precordiales cerrados como penetrados el índice de sospecha y la detección precoz de lesiones con riesgo inminente de muerte garantizarían buenos resultados.

Palabras clave: Trauma cardíaco - Índice Trauma Pediátrico

Summary

Trauma is the first cause of death in the pediatric population, and cardio-thoracic trauma represents between 6.5 and 13% of all cases. The aim of this report is to present our experience on this topic.

We retrospectively reviewed a series of 8 patients treated in our center between 1997 and 2005.

Age, gender, mechanism of injury, type of injury, signs, symptoms, diagnostic work up, treatment, hospital stay, categorization (pediatric trauma index - PTI, organ injury scale - OIS, injury severity score - ISS), and mortality were analyzed. Mean age was 9.5 years (range: 1.5 to 15). Male to female ratio was 3:1. The mechanism of injury was collision in 5 cases (63%), assault in 2 cases (25%), and crushing in 1 case (12%). There were 6 blunt and 2 penetrating traumas (one stabbing and one gun shot). All patients had arterial hypotension and cutaneous signs of trauma. Only 2 patients had chest pain. Two patients presented fractures of the thoracic cage, and only one patient had jugular distension. All patients were evaluated by echocardiography, chest x-rays and cardiac enzymes; 7/8 patients had an electrocardiogram, and 4/8 patients had a "focused assessment with sonography for trauma" (FAST). Both penetrating and 4/6 blunt traumas were explored. The most frequent lesions identified were myocardial contusion (n=6), pulmonary contusion (n=5), hemotórax (n=3), penetrating ventricular injury (n=2), hemopericardium (n=1), flail chest

(n=1), cardiac tamponade (n=1), clavicle fracture (n=1), and pneumothorax (n=1). The mean hospital stay was 24 days (range: 15 to 45). Only one patient (who had an initial ISS of 19) died from severe respiratory distress. The mean PTI score was 2 (range: 0 to 7), the mean OIS was 1.87 (range: 1 to 5), and the mean ISS was 24 (range: 16 to 30). Precordial signs of trauma along with arterial hypotension are clear indicators of cardiac trauma. The mortality rate in our series was the expected for the severity of the cases. An early suspicion and detection of potentially fatal injuries in cases of precordial trauma are critical to improve the outcomes.

Index words: Cardiac trauma - Pediatric trauma index

Resumen O trauma é a primeira causa de morte em pediatria e o cardiorotáico é responsável por 6,5 a 13% dos casos. O objetivo é analisar a clínica e a terapêuticas implementadas nos traumatismos cardíacos em nosso hospital.

Foram estudados 8 pacientes com traumatismos precordiais no período compreendido entre 1997 e 2005. As variáveis analisadas foram: idade, sexo, mecanismo da lesão, tipo de trauma, sinais e sintomas, métodos diagnósticos, tratamento, permanência hospitalar, categorização (Índice de Trauma Pediátrico (ITP)), Organ Injury Scale (OIS), Injury Severity Score (ISS) e mortalidade.

Idade média: 9,5 anos (variação: 1,5-15 anos). Relação masculinofeminino: 3:1. Mecanismo da lesão: colisão 63% (n=5), agressão 25% (n=2), esmagamento 12% (n=1). Tipo de traumatismo: rombo 75% e penetrante 25% (agressões por armas branca e de fogo). Sintomas e sinais: todos apresentavam hipotensão e estigmas cutâneos; a dor torácica foi valorizada em dois pacientes. Dois pacientes (25%) apresentaram fraturas de parede torácica e somente um apresentou ingurgitamento de jugular (12,5%). Em todos se realizou ecocardiograma; radiografia de tórax e enzimas, eletrocardiograma em 7 (87,5%), a ecografia FAST e tomografia computadorizada em 4 pacientes respectivamente (50%). Realizou-se tratamento cirúrgico em 100%. Das feridas penetrantes e em 60% dos traumatismos fechados. A lesão prevalente foi a contusão miocárdica (n=6), seguida da contusão pulmonar (n=5), hemotórax (n=3), lesão penetrante de ventrículo (n=2), derrame pericárdico (n=1), "volet" costal (n=1), tamponamento cardíaco (n=1), fratura de clavícula (n=1) e pneumotórax (n=1). A permanência hospitalar média foi de 24,8 dias (variação de 15-45 dias). Um paciente (12,5%) morreu por insuficiência respiratória (ISS=19). O ITP médio foi de 2 (variação de 0-7), o OIS médio foi de 1,87 (variação de 1-5) e o ISS médio de 24 (variação de 16-30).

A presença de hipotensão e/ou estigmas cutâneos devem fazer pensar na possibilidade de lesão cardíaca. A morbimortalidade foi a esperada de acordo com a categorização dos pacientes. Tanto para traumatismos precordiais fechados como penetrantes o índice de suspeita e detecção precoce de lesões com risco iminente de morte garantiriam bons resultados.

Palavras chave: Trauma cardíaco - Índice trauma pediátrico

Introducción

La bibliografía mundial coincide en que la frecuencia de las lesiones torácicas en niños es del 6,5 al 13 % y en menores de 6 años la mortalidad puede llegar al 25%^{1,2}. A pesar de que las primeras descripciones de traumatismos penetrantes precordiales se remontan al Papiro Quirúrgico de Edwin Smith, impreso 3000 años a.c., recién durante la Segunda Guerra Mundial se establecen los primeros algoritmos de diagnóstico y tratamiento para el trauma torácico con compromiso cardíaco³. A pesar de ello, todavía no hay datos suficientes sobre la frecuencia de lesión cardíaca diagnosticada en el seno del traumatismo torácico infantil; y es posible que dicha lesión esté subdiagnosticada, cobrando relevancia el índice de sospecha

diagnóstica, especialmente en el contexto de un enfermo crítico^{4,5,6,7}.

El advenimiento de la medicalización de la asistencia inicial prehospitalaria, la eficiencia y rapidez del transporte, junto con la categorización adecuada, han aumentado sensiblemente el número de pacientes que llegan a internarse, niños que antes morían en el lugar del evento traumático.

Existen algoritmos pediátricos de diagnóstico y tratamiento que ayuden a soslayar retrasos terapéuticos en la atención hospitalaria⁸.

El objetivo del presente trabajo es analizar la clínica y terapéutica implementada en los traumatismos cardíacos proponiendo recomendaciones para facilitar el manejo de estos pacientes durante la etapa inicial y recepción hospitalaria.

Material y Método

Sobre 529 niños con traumatismos torácicos, se estudiaron todos los pacientes (n=8) con traumas precordiales atendidos e internados en forma consecutiva en el Departamento de Urgencia durante el periodo comprendido entre Julio de 1997 y Octubre de 2005.

Las variables analizadas fueron: edad, sexo, mecanismo lesional (colisión, agresión y aplastamiento), tipo de trauma (romo y penetrado), signos y síntomas (estigmas cutáneos, dolor torácico, hipotensión arterial sostenida, fracturas de la jaula torácica e ingurgitación yugular), metodología diagnóstica (radiografía de tórax, electrocardiograma, ecografía FAST -durante la atención inicial-, ecocardiografía, tomografía computada y enzimas cardíacas), diagnóstico lesional (contusión miocárdica, contusión pulmonar, hemotórax, lesión penetrada ventricular, derrame pericárdico, "volet" costal, taponamiento cardíaco, fractura de clavícula-primera costillas y

neumohemotórax), tratamiento realizado (quirúrgico y/o conservador), tiempo de internación hospitalaria, morbilidad y mortalidad.

Los criterios diagnósticos y de tratamiento utilizados se efectuaron siguiendo las normas de reanimación señaladas en el manual BTLIS pediátrico del American College of Emergency Physicians, con un algoritmo propio de manejo adaptado a la disponibilidad de recursos institucionales. Como herramienta de "triage inicial" se utilizó el Índice de Trauma Pediátrico (ITP), y se clasificó las lesiones cardíacas según la Escala Orgánica de Injurias cardíacas (OIS) propuesta por el Comité de Clasificación de Lesiones Orgánicas de la Asociación Americana de Cirugía del Trauma⁹ (Tabla I).

El Injury Severity Score fue obtenido de la cartilla AIS-'90 (Abbreviated Injury Scale), tomando la sumatoria de los cuadrados de las tres lesiones más importantes, acorde a la metodología de Baker¹⁰, documentando los hallazgos intraoperatorios.

Grado #	Descripción de la Lesión	AIS-90
I	Lesión cardíaca cerrada con mínima anormalidad ecocardiográfica. Herida pericárdica cerrada o penetrante sin lesión cardíaca, taponamiento cardíaco o hernia cardíaca.	3
II	Lesión cardíaca cerrada con bloqueo cardíaco o cambios isquémicos sin falla cardíaca. Lesión tangencial miocárdica penetrante hasta pero sin extenderse a través del endocardio, sin taponamiento.	3
III	Lesión cardíaca cerrada con contracciones ventriculares multifocales. Lesión cardíaca cerrada o penetrante con ruptura del tabique, incompetencia pulmonar o tricuspídea valvular, disfunción papilomuscular u oclusión arterial distal coronaria sin falla cardíaca. Laceración pericárdica cerrada con hernia cardíaca.	3-4
	Lesión cardíaca cerrada con falla cardíaca.	3-4
	Lesión tangencial miocárdica penetrante hasta pero sin extenderse a través del endocardio, con taponamiento.	3
IV	Lesión cardíaca cerrada o penetrante con ruptura del tabique, incompetencia pulmonar o tricuspídea valvular, disfunción papilomuscular u oclusión arterial distal coronaria con falla cardíaca.	3
	Lesión cardíaca cerrada o penetrante con incompetencia de válvula aórtica o mitral.	5
	Lesión cardíaca penetrante cerrada del ventrículo derecho, la aurícula derecha o la izquierda.	
V	Lesión cardíaca cerrada o penetrante con oclusión coronaria arterial proximal. Perforación cerrada o penetrante izquierda ventricular.	5
	Lesiones radiales < 50 %, pérdida de tejido del ventrículo derecho, aurícula derecha o izquierda.	
VI	Avulsión cerrada del corazón; lesión penetrante que produce > 50 % de pérdida de tejido de una cámara.	6

Tabla I: Escala de lesión cardíaca (OIS)

De Moore EE, Malangoni MA, Cogbill TH, et al: Organ Injury Scaling IV: Thoracic vascular, lung, cardiac and diaphragm. J Trauma 1994; 36 (3): 299.

Resultados

Sobre 529 niños, se analizaron 8 tratados en nuestra institución con diagnóstico de traumatismos precordiales con lesión cardíaca.

La edad promedio del grupo fue de 9,5 años (rango 1,5-15 años) con una relación masculino / femenino de 3:1.

De acuerdo con el mecanismo lesional se agruparon en: colisión vehicular 63% (n=5), agresión 25 % (n=2) y aplastamiento 12 % (n=1) (gráfico 1). Según el tipo de traumatismo se dividieron en romo 75% (n=6) y penetrado 25% (n=2); y dentro de estos últimos, uno correspondió a una herida por arma blanca y otra por arma de fuego (Figuras 1 y 1a).

Tipo de Traumatismo

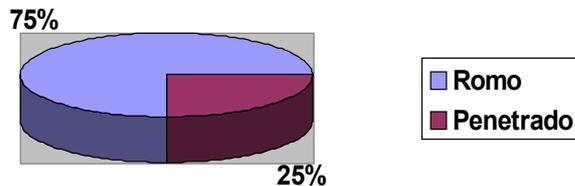


Figura 1

Mecanismo Lesional

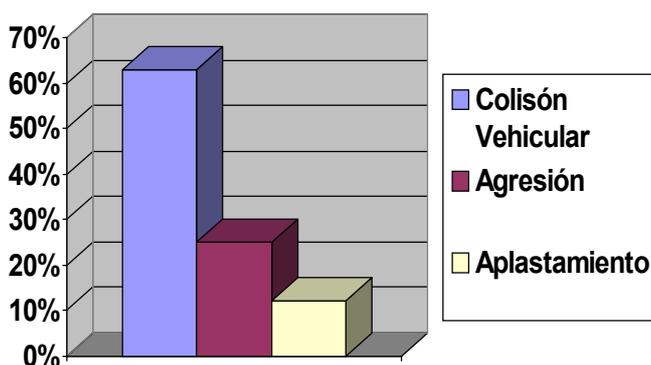


Figura 1a

Con respecto a la clínica al ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva, la totalidad de la serie presentó hipotensión arterial sostenida y estigmas cutáneos torácicos. El dolor precordial sólo pudo ser valorado en 2 pacientes (25%). Sólo 1 paciente (12.5%) presentó ingurgitación yugular y 2 (25%) presentaron fracturas de jaula torácica, de las cuales

1 correspondió a un "volet" costal (tórax inestable) y otra a una fractura de clavícula izquierda (Tabla 2).

Signos y síntomas	Porcentaje
Estigmas cutáneos	100%
Hipotensión arterial	100%
Dolor precordial	25%
Fractura jaula torácica	25%
Ingurgitación yugular	12,50%

A todos se les realizó ecocardiograma, radiografía tórax (frente) y enzimas cardíacas: CPK y CPK MB, sólo dosándose Troponina en 2 casos.

Los hallazgos ecocardiográficos fueron: hemopericardio en 4 casos, función auricular disminuída en 1 caso y el resto dentro de parámetros habituales.

Con respecto a la radiografía de tórax, en 4 se observaron hemotórax izquierdo; en 2, aumento del índice cardioratóxico; en 2, contusión pulmonar bilateral; fracturas costales múltiples en 1 caso, fractura de clavícula izquierda en 1 caso y atelectasia masiva derecha en otro.

Todos los dosajes de enzimas cardíacas realizados fueron elevados. Se realizó electrocardiograma (ECG) en 7 pacientes (87.5%) siendo el hallazgo más frecuente el voltaje irregular en 3 casos (37.5%), luego en 2 casos el estudio fue normal, un caso con bajo voltaje y uno con taquicardia sinusal.

En 4 pacientes se realizó ecografía con método FAST modificado¹¹ y tomografía computada de tórax (50%).

La lesión prevalente fue la contusión miocárdica (n=6), seguida de contusión pulmonar (n=5), luego hemotórax (n=3), efracción de la pared ventricular (n=2), derrame pericárdico (n=1), "volet" costal (n=1), taponamiento cardíaco (n=1), fractura de clavícula izquierda (n=1) y neumotórax (n=1) (Figura 2).

Lesiones Torácicas

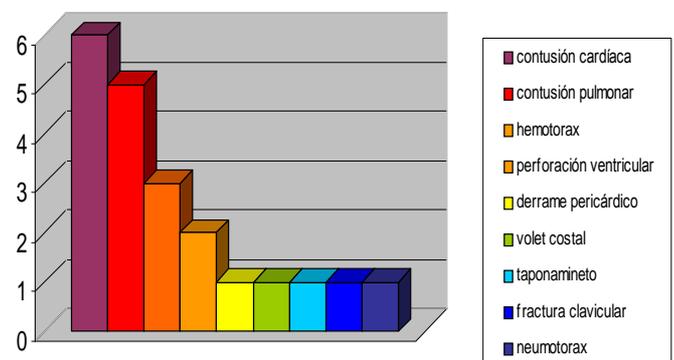


Figura 2

Se efectuó tratamiento quirúrgico en el 100% de las heridas penetradas (n=2), realizándose en ambos casos toracotomía anterolateral izquierda, sutura cardíaca, sutura del parénquima pulmonar y avenamiento pleural. Del total de los traumatismos cerrados, requirieron cirugía el 12.5% de los pacientes (n=1), se le practicó una ventana pleuropericárdica para el tratamiento definitivo del taponamiento cardíaco. En este grupo, además requirieron toracotomía mínima y avenamiento pleural 3 pacientes (50%) por lesiones torácicas asociadas y laparotomía exploradora en un caso (12.5%) por presentar hemoperitoneo secundario a una lesión hepática.

La estadía hospitalaria promedio fue de 24, 8 días (rango 15-45). Un paciente (12,5%) falleció por "distress" respiratorio (I.S.S. = 19). El I.T.P. promedio fue de 2 (rango 0 - 7), el O.I.S. promedio fue de 1,87 (rango 1-5) y el I.S.S. promedio 24 (rango 16-30).

Discusión

Las distintas series sobre trauma torácico en pediatría muestran una extremadamente baja incidencia de pacientes tratados por lesiones cardíacas. En una revisión de 94 pacientes con trauma de tórax, Smyth no reporta ningún caso de lesión cardíaca¹². Meller y colaboradores analizaron en 20 años a 68 pacientes reportando sólo 2 pacientes con contusión miocárdica¹³. Golladay y colaboradores, en una revisión de 16 años en el John Hopkins Hospital encontraron 20 pacientes con injurias cardíacas en general; cuatro resultantes de trauma cerrado (3 contusiones miocárdicas y 1 ruptura cardíaca)¹⁴. Bromberg reporta una serie de 8 casos con lesiones cardíacas traumáticas atendidas en el St. Louis Children's Hospital entre 1987 y 1992¹⁵, y finalmente Tiao realiza en el año 2000 una revisión de 2744 niños con trauma torácico en el Children's Hospital de Los Angeles, de los cuales sólo 11 presentaban lesiones cardíacas¹⁶.

En nuestra casuística la edad promedio y la mortalidad son comparables a lo publicado en la literatura internacional. El mecanismo de trauma más frecuente en nuestro medio para los traumatismos precordiales cerrados es la colisión vehicular, también coincidente con la mayoría de las series.

Los signos y síntomas presentes en todos nuestros pacientes fueron la hipotensión arterial sostenida y los estigmas cutáneos precordiales; es por este motivo que, ante la presencia de los mismos sugerimos pensar en la posibilidad de lesión cardíaca. Además, coincidiendo con otras series publicadas^{7,8}, destacamos la difícil valoración del dolor precordial en nuestros pacientes debido a una disminución en el nivel de conciencia, ya que cinco de ellos se encontraban en asistencia respiratoria mecánica (ARM) y el restante era un menor de 18 meses.

No se ha definido ningún patrón de alteración eléctrica en la contusión cardíaca (la lesión más

frecuente), aunque sería más fácil el diagnóstico en casos con afección coronaria o pericárdica concomitante⁷. En nuestra serie, las alteraciones más frecuentes fueron las variaciones en el voltaje (bajo o irregular), sin poder establecer su implicancia clínica¹⁷. Sin embargo, y de acuerdo a lo recomendado en la literatura, ante la sospecha de lesión cardíaca, el paciente debe ser hospitalizado y monitoreado electrocardiográficamente durante al menos 48 horas por la probable aparición de arritmias con riesgo de vida, tal como lo publicara Sakka¹².

Es controversial la utilidad de los dosajes de CPK-MB, Troponina y proteína contráctil I. Existe evidencia suficiente que afirma que niveles elevados de CPK MB no tendrían valor predictivo positivo para complicaciones asociadas al trauma cardíaco, debido a que esta enzima es sintetizada en otros órganos (músculo esquelético, hígado, estómago, pulmón, intestino delgado, colon y páncreas)^{18, 19, 22}.

Según la literatura, los únicos beneficios que tendría el dosaje de Troponina I (cardio específica) serían:

- 1) Dosaje dentro de parámetros habituales asociado a clínica y ECG normales tendría un valor predictivo negativo para lesión cardíaca cercano al 100%
- 2) Dosaje aumentado y cambios en el ECG permitirían identificar pacientes con mayor mortalidad^{22,23}.

Un tercio de los pacientes con trauma cardíaco cerrado presentarán algún hallazgo patológico en el Ecocardiograma²⁴. La utilización de este estudio debe ser sistemática en pacientes con inestabilidad hemodinámica ya que permite identificar lesiones cardíacas graves con riesgo de vida. También debe realizarse en aquellos pacientes con un cuadro clínico inespecífico y/o con evolución tórpida luego de un trauma precordial. Con respecto a la ecografía FAST, Mandavia y colaboradores²⁵ concluyen que el uso de este estudio con una ventana pericárdica axial paraesternal en manos de emergentólogos entrenados permite diagnosticar lesiones pericárdicas hasta en un 97.5% de los casos.

El algoritmo de manejo clínico para el traumatismo cerrado en área cardíaca utilizado es el propuesto por el Manual del Curso de Emergentología Pediátrica S.A.M.E. (Fiorentino JA y colaboradores) (Figura 3)^{20,21}. En nuestra serie, del total de los traumatismos cerrados, a uno de ellos se practicó una ventana pleuropericárdica para el tratamiento definitivo del taponamiento cardíaco.

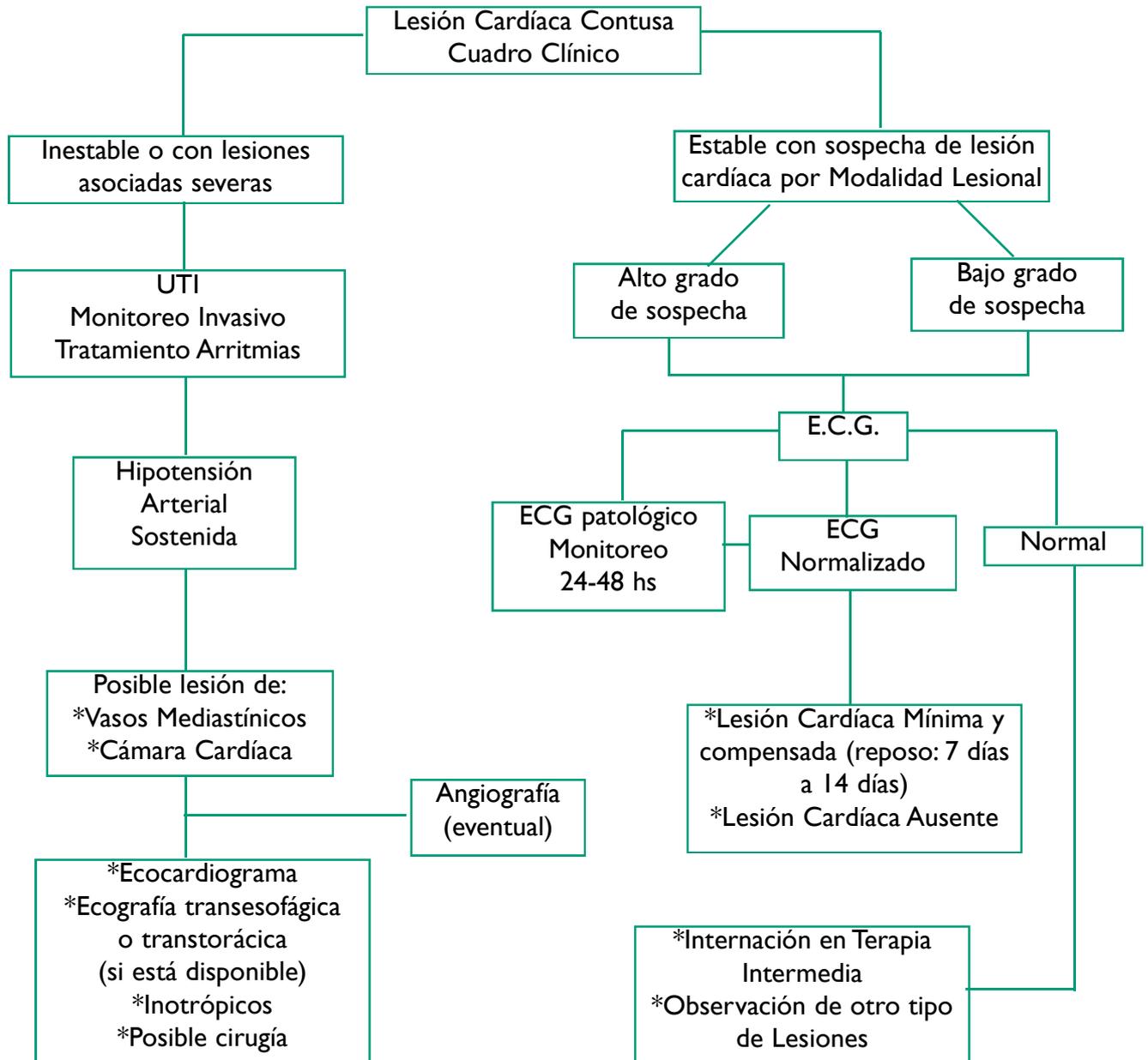
Para los traumatismos precordiales penetrados hemos utilizados como algoritmo diagnóstico-terapéutico los lineamientos del Advanced Trauma Life Support (A.T.L.S.). (Figura 4)^{26,27}. Las lesiones cardíacas identificadas en este grupo fueron:

- 1) Perforación biventricular (por herida de arma de fuego).
- 2) Perforación del ventrículo izquierdo, que no comprometía el endocardio (por herida de arma blanca). Se efectuó tratamiento quirúrgico en el 100% de las heridas penetradas, realizándose en ambos casos

toracotomía anterolateral izquierda, sutura cardíaca y avenamiento pleural. La mortalidad de nuestra serie no es comparable a lo publicado en la literatura, probablemente por el limitado número de casos. Los scores en trauma utilizados (ITP, ISS, OIS y AIS'90) fueron útiles para predecir la probabilidad de supervivencia.

Concluimos que el éxito terapéutico de los

traumatismos cardíacos cerrados depende de un alto índice de sospecha de lesión, sustentado en parámetros como el mecanismo lesional, la clínica, el ECG y el ecocardiograma. Para los traumatismos penetrados, la detección precoz de lesiones con riesgo inminente de muerte basado en la utilización estricta de un algoritmo diagnóstico y terapéutico garantizarían buenos resultados.



Bibliografía

1. Alejandro SE, Ballesteros ME: Pautas de Manejo Definitivo de Pacientes Traumatizados. Asoc. Arg. De Cirugía. Comisión de Trauma 24: 635-637, 1996.
2. Iñón AE y colaboradores: Atención Inicial en Trauma Pediátrico (AITP) 3: 77-78, 2005.
3. Ermolov AS, Abakumov AM: Diagnosis and treatment of post-traumatic coagulated hemothorax. Khirurgiia Mosk 10: 4-9, 2002.
4. Gomez MA, Neira J: Atención Inicial de Pacientes Traumatizados. Asoc. Arg de Cirugía. Ed Fundación P. Rivera, Buenos Aires, 1992.
5. Mc Swain MD: Prehospital Trauma Life Support National Association of Emergency Medical Technicians. Emergency training. 2° Ed. Aknon, Ohio, 1990.
6. Scorpio RS, Wesson DE: Blunt cardiac injuries in children. A post-mortem study. J Trauma, Injury, Infection & Crit Care 41 (2): 306-309, 1996.
7. Jimenez Dominguez C, Brú Espino IM: Incidencia y pronóstico de las lesiones cardíacas en el politraumatizado pediátrico. Emergencias 17: 121-130, 2005.
8. Fiorentino J, Huaier F, Gomez Traverso R: Traumatismos cardíacos no penetrantes. Rev Medicina Intensiva 17 (2), 2000.
9. Moore EE, Malangoni Ma, Cogbill DH, et al: Escala orgánica de lesiones cardíacas. 36: 300, 1994
10. Champion H, Copes N, Sacco W: The major outcome study: establishing national norms for trauma care. J Trauma Care 30: 1356, 1990.
11. Huaier F, Ormaechea M, Fiorentino J, et al: Evaluación de la ecografía abdominal en trauma cerrado en pacientes pediátricos. Rev Arg Cirugía 85 (3-4): 93-99, 2003.
12. Smyth BT. Chest trauma in children. J Pediatr Surg 14: 41, 1979.
13. Meller JL, Little AG, Shermeta DW: Thoracic trauma in children. Pediatrics 74: 813, 1984.
14. Golladay EJ, Donahoo JS: Special problems of cardiac injuries in infant & children. J Trauma 19: 526, 1979.
15. Bromberg BI, Mazziotti MV, Contez CE, et al: Recognition & management of non penetrating cardiac trauma in children. J Pediatr 128: 536-541, 1996.
16. Tiao GM, Griffith PM, Szmuszkowicz JR, et al: Cardiac & great vessel injuries in children after blunt trauma: an institutional review. J Pediatr Surg 35: 1656-1660, 2000.
17. Echeverría JR, San Román A: Evaluación y tratamiento de los traumatismos cardíacos. Rev Española Cardiol 53: 727-735, 2000.
18. Culliford AT, Hood RM, Boyd AD: Traumatismos cardíacos no penetrantes. En traumatismos torácicos. Ed Interamericana. Mc Graw Hill, 1992, pp 231-244.
19. Koye P, O'Sullivan I: Miocardial contusion: emergency investigation & diagnosis. Emerg Med J 19: 8-10, 2002.
20. Fiorentino J, Neira P, Caffarone DA, et al: Manual del curso de emergentología pediátrica SAME-Hospital de Niños "Ricardo Gutiérrez" 1° Ed. 1998, pp 50-67.
21. Newman PG, Feliciano D: Blunt cardiac injury. New Horizons 7 (1): 26-34, 1999.
22. Elie MC: Blunt cardiac injury. Mount Sinai J Med 73 (2): 512-552, 2006.
23. Hirsch FE, Landt Y, Porter S, et al: Cardiac Troponin I in pediatrics: normal values & potencial used in assement of cardiac injury. J Pediatr 6: 872-877, 1997.
24. Frazee A, Mucha P Jr, Farnell MB, et al: Bedside echocardiography by emergencies physicians. Ann Emerg Med 38 (4): 377-382, 2001.
25. American College of Surgeons. Committee of Trauma. Programa avanzado de apoyo vital en trauma penetrados (ARS) 4: 133-168, 1997.
26. Sekka SG, Heuttmann E, Gieber W, et al: Late cardiac arrhythmias after blunt chest trauma. Intensive Care Med 26: 792-795, 2000.
27. Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE: Trauma. Mc Graw Hill, 4° Ed, vol I, 2000.

Trabajo presentado en el 40° Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica. Noviembre de 2006, Salta, Argentina.

Dr. D. Liberto
Juramento 5175 3° B
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Argentina
Correo electrónico: daniel.liberto@keko.com.ar

La videotoracoscopia como manejo inicial de las supuraciones pleuropulmonares en la infancia

Dres H. Quiros Tava, J. Bortagaray, G. Andina, M. Suescun, I. Squassi, V. Abiotti, V. Borro, C. Navone Lier, E. Manzini, A. Orrou y M. C. Diez.

Unidad Pediátrica Complejo Médico de la Policía Federal Argentina Churrucá-Visca e INFANTES, Unidad Materno Infantil del Hospital Militar Central. Buenos Aires, Argentina.

Resumen

La supuración pleuropulmonar (SPP) es definida como la infección del parénquima pulmonar, acompañada de compromiso de la pleura y el espacio pleural. El tratamiento de la SPP en pediatría ha seguido diversos y, muchas veces, encontrados caminos en los últimos años. Desde el advenimiento de la videocirugía y su aplicación precoz, la conducta inicial en muchos servicios está en revisión.

La presente comunicación tiene por objetivo presentar nuestra experiencia en dos hospitales generales, con el uso de la video toracoscopia como tratamiento inicial en las SPP.

Se trata de un trabajo retrospectivo, descriptivo, basado en la revisión de Historias Clínicas de las instituciones antes mencionadas

Se estudiaron 45 casos de SPP tratadas por el mismo equipo quirúrgico desde julio de 2004 hasta junio de 2006 en la Unidad Pediátrica del Complejo Médico la Policía Federal Argentina Churrucá-Visca y la Unidad Materno Infantil del Hospital Militar Central-INFANTES.

La SPP se presenta con una incidencia de aproximadamente el 6% de las neumonías en general. En nuestra casuística pudimos identificar el germen causal solamente en un 20% de los pacientes. Los gérmenes más frecuentes son el S. pneumoniae, S. aureus, Hib, en franca disminución debido a la vacunación masiva y H Influenzae no B.

Trabajos recientes y con la aplicación de PCR registran un índice de aislamiento de gérmenes cercano al 70%, muy diferente a nuestros resultados.

La ecografía en manos confiables ha resultado ser un método valioso para obtener datos en derrames tabicados y decidir la conducta frente al paciente.

El tiempo de tratamiento antibiótico por vía parenteral se ajustó a los estándares, consiguiéndose una disminución a nuestro criterio no significativa.

El tiempo de internación promedio se encuentra dentro de los límites hallados en la bibliografía de referencia, no significando un descenso marcado de los mismos gracias a la toracoscopia precoz.

La toracoscopia precoz ha mejorado sustancialmente el confort posoperatorio del paciente, el dolor, el tiempo de estadía de los tubos de drenaje pleural y los resultados cosméticos. La bibliografía indica un menor número de reoperaciones, si bien en nuestra casuística no fueron necesarias.

Palabras clave: Neumonía - Supuración pleuropulmonar - Toracoscopia

Summary

Pleural effusions (PE) are usually associated to primary infections of the lung parenchyma. The treatment for PE has changed over the last few years, and still varies among medical centers. The recent incorporation of thoracoscopy as a potential option has put some controversy on what should be the first therapeutic approach. The aim of this report is to present our experience in two general hospitals with the use of thoracoscopy as the initial step in the management of patients with PE. This is a retrospective analysis of

45 cases treated at the pediatric ward of the "Complejo Médico de la Policía Federal Argentina", and the "Unidad Materno Infantil del Hospital Militar Central-INFANTES", between July 2004 and June 2006. Approximately 6% of all pneumonias develop an associated PE. Although the current literature indicates a 70% success rate in isolating a responsible organism in patients with pneumonia, we were only able to do it in 20% of our cases. The most common ones were *S. pneumoniae*, *S. aureus*, *H. influenzae* B (whose incidence is gradually decreasing due to general vaccination), and non-B *H. influenzae*. Pleural ultrasound has been a reliable tool in diagnosing and characterizing PE in our patients, as well as helping in the decision making process. Intravenous antibiotic treatment was used for standard periods. The mean hospital stay of patients was similar to that of published series that did not undergo early thoracoscopy. The postoperative comfort and pain, the length of stay of pleural drains, and the cosmetic results have improved with the use of thoracoscopy. Moreover, while published series report a fewer number of re-operations after a thoracoscopic approach, there was no need for re-operations, at all, in our series.

Index words: Pneumonia - Pleural effusion - Thoracoscopy

Resumo

A supuração pleuro-pulmonar (SPP) é definida como a infecção do parênquima pulmonar, acompanhada de comprometimento da pleura e do espaço pleural. O tratamento da SPP em pediatria tem seguido diversos e, muitas vezes, caminhos opostos nos últimos anos. Desde o advento da vídeo-cirurgia e sua aplicação precoce, a conduta inicial em muitos serviços está sendo revista.

A presente comunicação tem por objetivo apresentar nossa experiência em dois hospitais gerais, com o uso da videotoracoscopia como tratamento inicial nas SPP.

Trata-se de um trabalho retrospectivo, descritivo, baseado na revisão de histórias clínicas das instituições mencionadas.

Estudaram-se 45 casos de SPP tratadas pela mesma equipe cirúrgica desde julho de 1904 até junho de 2006, na Unidade Pediátrica do Complexo Médico da polícia Federal Argentina Churrucá-Vista e a Unidade Materno-Infantil do Hospital Militar Central - INFANTES-.

A SPP se apresenta com uma incidência de aproximadamente 6% das pneumonias em geral. Em nossa casuística pode-se identificar o germe causador em somente 20% dos pacientes. Os germes mais frequentes são *s. pneumoniae*, *s. aureus*, *HiB*, em franca diminuição devido à vacinação em massa e *h. influenzae* não B.

Trabalhos recentes e com aplicação de PCR registram um índice de isolamento de germes de cerca de 70%, muito diferente de nossos resultados.

A ecografia em mãos confiáveis tem resultado em um método valioso para obter-se dados em derrames septados e decidir a conduta frente ao paciente.

O tempo de tratamento antibiótico por via parenteral se ajustou aos padrões, conseguindo-se uma diminuição não significativa a nosso critério.

O tempo médio de internação encontra-se dentro dos limites achados na bibliografia de referência, não significando uma diminuição importante do mesmo graças à toracoscopia precoce.

A toracoscopia precoce tem melhorado substancialmente o conforto pós-operatório do paciente, a dor, o tempo de permanência dos tubos de drenagem pleural e os resultados cosméticos. A bibliografia indica um menor número de re-operações, sendo que em nossa casuística não foram necessárias.

Palavras chave: Pneumonia - Supuração pleuro-pulmonar - Toracoscopia

Introducción

La supuración pleuropulmonar (SPP) es definida como la infección del parénquima pulmonar, acompañada de compromiso de la pleura y el espacio pleural. El tratamiento de la SPP en pediatría ha seguido diversos y, muchas veces, encontrados caminos en los últimos años¹⁻⁴. Desde el advenimiento de la video cirugía y su aplicación precoz, la conducta inicial en muchos servicios está en revisión^{5,6}.

La presente comunicación tiene por objetivo presentar nuestra experiencia en dos hospitales

generales, con el uso de la video toracoscopia como tratamiento inicial en las SPP.

Material y Método

Trabajo retrospectivo, descriptivo, basado en la revisión de Historias Clínicas de las instituciones antes mencionadas.

Se estudiaron 45 casos de SPP tratadas por el mismo equipo quirúrgico desde julio de 2004 hasta junio de 2006 en la Unidad Pediátrica del Complejo

Médico la Policía Federal Argentina Churrucá-Visca y la Unidad Materno Infantil del Hospital Militar Central-INFANTES-.

Tratamiento quirúrgico

El tratamiento inicial realizado fue la video toracoscopia terapéutica, previa punción pleural diagnóstica en quirófano obteniéndose material de líquido pleural para todos los estudios necesarios. Se realizó el procedimiento bajo anestesia general inhalatoria; en un 90% de los casos con intubación selectiva del bronquio fuente contralateral. Paciente en decúbito lateral, con el hemitórax sano abajo.

Se utilizaron 2 canales de trabajo con trócares de 5mm para la óptica y palpador o disector, adecuando la ubicación de los mismos en cada caso en particular.

Una vez en la cavidad se insufló la misma con una presión de 4 mmHg, con flujo bajo (hasta 3 litros).

Se realizó disección roma de adherencias pleuro-parietales hasta obtener la liberación total del pulmón; lavado profuso con solución fisiológica tibia y aspiración de detritus y fibrina remanentes, colocándose en todos los casos dos tubos de drenaje 20 y 24 French por los orificios de los trocares.

En cuatro casos fue necesario convertir, realizando una toracotomía posterolateral por 5 EIC y decorticación formal más pleurodesis mecánica.

Resultados

La distribución por edad de los pacientes varió entre 19 meses y 168 meses con una media de 57.6 meses. Con respecto al sexo 28 fueron varones y 17 mujeres.

El par radiográfico de tórax, el decúbito lateral y la ecografía pleural fueron los métodos más usados para el diagnóstico en todos nuestros pacientes, agregándose la tomografía (TAC) de tórax en aquellos casos que lo requirieron por su evolución tórpida o tardía derivación al servicio.

Sólo el 20% tuvo rescate de germen siendo el más frecuente *Streptococcus pneumoniae* (75%). Cuarenta y un pacientes fueron tratados en la fase fibrino-purulenta (2° estadio) y 4 en la fase organizativa (3° estadio) los cuales necesitaron conversión quirúrgica.

El tiempo promedio de estadía hospitalaria fue de 16 días, con un rango de 14 a 28 días.

La medicación antibiótica utilizada fue la combinación de cefalosporinas de 3° generación (cefotaxime-ceftriaxone) a altas dosis asociada inicialmente a rifampicina. Sólo un caso fue tratado con vancomicina y rifampicina.

El tiempo promedio de permanencia de los drenajes pleurales fue de 4,6 días, con un rango de 3 a 7 días. Todos los pacientes fueron externados con

antibióticos vía oral cumpliendo 28 días totales de tratamiento, por lo general con cefuroxime o amoxicilina-clavulámico según el rescate de germen y la evolución.

El control del dolor se realizó con nalbufina asociado a ibuprofeno en las primeras 72 horas de post operatorio.

Ningún paciente requirió asistencia respiratoria mecánica (ARM) en el posoperatorio.

Discusión

Se considera que aproximadamente un 30% de las neumonías se acompañan de derrame pleural pero sólo un porcentaje mucho menor evoluciona a la SPP^{7,8}.

En nuestra casuística pudimos identificar el germen causal solamente en un 20% de los pacientes, estimamos que debido a problemas técnicos de los laboratorios. Los gérmenes más frecuentes son el *S. pneumoniae*, *S. aureus*, HiB, en franca disminución debido a la vacunación masiva y H Influenzae no B.

Trabajos recientes y con la aplicación de PCR registran un índice de aislamiento de gérmenes cercano al 70%, muy diferente a nuestros resultados⁹.

La ecografía en manos confiables ha resultado ser un método valioso para obtener datos en derrames tabicados y decidir la conducta frente al paciente¹⁰.

El tiempo de tratamiento antibiótico por vía parenteral se ajustó a los estándares, consiguiéndose una disminución a nuestro criterio no significativa.

El tiempo de internación promedio se encuentra dentro de los límites hallados en la bibliografía de referencia, no significando un descenso marcado de los mismos gracias a la toracoscopia precoz.

La bibliografía consultada indica un menor número de reoperaciones¹¹, que en nuestra casuística no fueron necesarias. Asimismo, la toracoscopia precoz ha mejorado sustancialmente el confort posoperatorio del paciente, el dolor, el tiempo de estadía de los tubos de drenaje pleural y los resultados cosméticos¹².

En nuestra experiencia la video toracoscopia constituye un método eficaz y seguro para el tratamiento inicial de los pacientes con SPP en la infancia, acortando levemente los tiempos de internación, los días de drenaje pleural, con menor requerimiento de analgésicos opiáceos en el post operatorio y muy buenos resultados estéticos.

En todos los casos se logró la restitución ad integrum y una rápida re inserción a sus actividades habituales.

Es importante remarcar la importancia de la vacunación oficial para HiB, así como la vacunación oportuna para neumococo, en los casos en que está indicada para evitar esta complicación grave de la neumonía.

Bibliografía

1. Lema, L, Hutter, JA, Harari, D et al: The management of empyema thoracis by thoracoscopy and irrigation. *Cent Afr J Med* 36: 20-22, 1990.
2. Boutin C, Viallat JR, Cargnino P, et al: Thoracoscopy in malignant pleural effusions. *Am Rev Respir Dis* 124: 588-592, 1981.
3. Aherne T: Thoracoscopy in management of pleural effusions. *Ir Med J* 75: 406-407, 1982.
4. Boutin CA, Stoul P, Seitz B: The role of thoracoscopy in the evaluation and management of pleural effusions. *Lung* 168: 1113-1121, 1990.
5. Buchholz J, Mayer M, Gieseckus D: The diagnosis of pleural effusion using thoracoscopy. *Zentralb Chir* 115: 1565-1670, 1990.
6. Cronen PW, Alcorn GL: Use of thoracoscopy in the management of empyema thoracis. *Indiana Med* 78: 1012-1013, 1985.
7. Daniel TM, Tribble CG, Rodgers BM: Thoracoscopy and talc poudrage for pneumothoraces and effusions. *Ann Thorac Surg* 50: 186-189, 1990.
8. Hutter JA, Harari D, Braimbridge MV: The management of empyema thoracis by thoracoscopy and irrigation. *Ann Thorac Surg* 39: 517-520, 1985.
9. Sergeev VM, Bondarchuk LG: Surgical treatment of pleural empyema in children. *Grudn Khir*: 42-47, 1983.
10. Wu MH, Hsiue RH, Tseng KH: Thoracoscopy in the diagnosis of pleural effusion. *Jpn J Clin Oncol* 19: 116-119, 1989.
11. Edmondstone WM: Investigation of pleural effusion: Comparison between fiberoptic thoracoscopy needle biopsy and cytology. *Respir Med* 84: 23-26, 1990.
12. Mendez J: Videotoroscopia temprana en el tratamiento de las neumonías complicadas con derrame en niños. *Arch Arg Pediatr* 104 (2): 127-132, 2006.

Trabajo presentado en el 2º Congreso WOFAPS. Septiembre de 2007. Buenos Aires, Argentina.

Dr. Quiros Taua H.

Unidad Pediátrica Complejo Médico de la Policía Federal Argentina Churrucá-Visca e INFANTES, Unidad Materno Infantil del Hospital Militar Central.

Luis M. Campos 726-Buenos Aires, Argentina

Email: hquiros@fibertel.com.ar

Tórax excavado y en quilla

Nuestra experiencia

Dres. F.A. Mangione, R. P. Martos y J. L. Ruíz

Servicio de Cirugía Infantil, Hospital de Niños y Servicio de Cirugía Infantil, Maternidad Privada Salta, Ciudad de Salta, Argentina.

Resumen Los tórax excavados y en quilla son una de las malformaciones más frecuentes de la pared torácica. Cuando el esternón y los cartílagos costales inferiores presentan una depresión posterior se denomina tórax excavado (*Pectus Excavatum*). En cambio, si el esternón produce una protrusión se denomina tórax en quilla (*Pectus Carinatum*).

El objetivo de este trabajo es contar nuestra experiencia en el diagnóstico, indicación quirúrgica, tratamiento quirúrgico, seguimiento a corto y largo plazo de esta malformación.

Se estudiaron 72 pacientes considerando: edad, sexo, motivo de consulta, manifestaciones clínicas, patologías asociadas, estado psicológico, rendimiento físico, estudios complementarios, indicación quirúrgica, perímetro torácico y complicaciones.

La edad de los pacientes osciló entre 3 y 18 años. La distribución por sexo fue de 40 mujeres contra 32 varones.

Las complicaciones fueron las siguientes: Corto plazo (10 primeros días): Siete pacientes desarrollaron seromas, que fueron tratados con punciones. Dos dehiscencias de suturas a nivel de la piel. Dos neumotórax que se resolvieron espontáneamente. Un hematoma subdérmico que se trató con drenaje espirativo. Largo plazo (Después de 30 días): Un paciente presenta rechazo de la prótesis interna (*Excavatum*), a los dos meses, recidivando el defecto del tórax a los 2 años.

En conclusión, la técnica quirúrgica que utilizamos (Welch) es segura, de bajo costo y de alta médica rápida.

Palabras clave: Pectus - Malformaciones de la pared torácica - Welch-Ravitch

Summary *Pectus excavatum (PE, a posterior depression of the) and carinatum (PC, an anterior protrusion of the sternum and para-sternal cartilages) are the most frequent thoracic wall malformations. The aim of this report is to present our experience in the diagnosis, indications for surgical repair, technical aspects and follow up of patients with thoracic wall malformations. A total of 72 patients were included in the series, and the following data was collected: age, gender, chief complaint, signs and symptoms, co-morbidities, psychological status, physical conditions, complementary studies, indications for surgery, thoracic diameter, and complications.*

Age ranged between 3 and 18 years. There were 40 females and 32 males. Short-term (<10 days) complications were: seromas (n=7; all treated by percutaneous aspiration), wound dehiscence (n=2), pneumothorax (n=2; both resolved spontaneously) and sub-dermal hematoma (n=1; drained percutaneously). Long-term (>30) complications were: rejection of the prosthesis in a PE case two months after placement, with recurrence of the defect 2 years after. In conclusion, our surgical technique (Welch procedure) is safe, low cost, and allows a short post-operative hospital stay.

Index words: Pectus - Thoracic wall malformations - Welch-Ravitch

Resumo

Os tórax excavados e em quilha são uma das malformações mais frequentes da parede torácica. Quando o esterno e as cartilagens costais inferiores apresentam uma depressão posterior se denomina tórax excavado (*Pectus excavatum*). Por outro lado, se o esterno produz uma protrusão denomina-se tórax em quilha (*Pectus carinatum*).

O objetivo deste trabalho é contar nossa experiência no diagnóstico, indicação cirúrgica, tratamento cirúrgico, seguimento em curto e longo prazo desta malformação.

Estudaram-se 72 pacientes considerando: idade, sexo, motivo da consulta, manifestações clínicas, doenças associadas, estado psicológico, rendimento físico, estudos complementares, indicação cirúrgica, perímetro torácico e complicações.

A idade dos pacientes oscilou entre 3 e 18 anos. A distribuição por sexo foi de 40 mulheres e 32 homens.

As complicações foram as seguintes: curto prazo (10 primeiros dias): sete pacientes desenvolveram seromas, que foram tratados com punções. Duas deiscências de sutura em pele. Dois pneumotóraces que resolveram espontaneamente. Um hematoma subdérmico tratado com drenagem aspirativa. Longo prazo (depois de 30 dias): um paciente apresentou rejeição da prótese interna (*excavatum*), aos dois meses, recidivando o defeito do tórax aos dois anos. Em conclusão, a técnica cirúrgica que utilizamos (*WELCH*) é segura, de baixo custo e de rápida alta médica.

Palavras chave: *Pectus - Malformação da parede torácica - Welch-Ravitch*

Introducción

Los tórax excavados y en quilla son una de las malformaciones más frecuentes de la pared torácica. Cuando el esternón y los cartílagos costales inferiores presentan una depresión posterior se denomina tórax excavado (*Pectus Excavatum*). En cambio, si el esternón produce una protrusión se denomina tórax en quilla (*Pectus Carinatum*).

Por estudios anatomopatológico se observó que la causa de esta malformación es producida por el crecimiento exagerado de los cartílagos costales, con áreas de necrosis y calcificación¹.

Esta alteración se puede asociar a síndromes genéticos, trastornos respiratorios, cardiovasculares, escoliosis y trastornos psicológicos.

En los últimos 7 años concurrieron a la consulta 90 pacientes con deformación en tórax, de los cuales 72 tenían *Pectum* de ambos tipos.

El objetivo de este trabajo es contar nuestra experiencia en el diagnóstico, indicación quirúrgica, tratamiento quirúrgico, seguimiento a corto y largo plazo de esta malformación.

Material y Método

Se estudiaron 72 pacientes con malformaciones de la pared torácica, considerando: edad, sexo, motivo de consulta, manifestaciones clínicas, patologías asociadas, estado psicológico, rendimiento físico, estudios complementarios, indicación quirúrgica, perímetro torácico y complicaciones.

Considerando estos puntos se realizó la indi-

cación quirúrgica, seguimiento a corto y largo plazo y sus complicaciones.

Resultados

La edad de los pacientes osciló entre 3 y 18 años. La distribución por sexo fue de 40 mujeres y de 32 varones.

Los motivos de consulta se detallan en el cuadro siguiente:

MOTIVO DE CONSULTA	NUMERO DE PACIENTES
Trastorno respiratorios	8
Trastorno cardíacos	1
Disminución del rendimiento físico	20
Complejo por su malformación	30
Inquietud de los padres por el defecto	14

Cuadro 1: *Motivos de consulta.*

Manifestaciones clínicas

Ocho pacientes presentaban episodios asmáticos, de los cuales 4 eran severos y 2 con neumonía a repetición. Una niña tenía un solo pulmón ya que durante su etapa neonatal fue neumonectomizada por enfisema lobar congénito, presentando ataques

asmáticos severos. Seis niños manifestaban dolor en la región lumbar, y dos 2 manifestaban dolor esternal.

Con respecto a las patologías asociadas se encontraron: 1 Síndrome de Marfan con prolapso de la válvula Mitral, 10 pacientes con escoliosis de leve a moderada, en donde dos de ellos tenían excavatum, y 1 malformación adenomatoidea quística.

Estudio psicológico

Todos fueron estudiados psicológicamente, en donde se informó que el 80% de los casos, con una edad de 12 a 18 años, presentaban una actitud de introversión, poco comunicativa y un gran complejo por su deformidad. En pacientes menores, la preocupación era proveniente de los padres en mayor grado, que de parte de los niños.

Rendimiento físico

Los pacientes de 12 años en adelante, mostraron que durante el desempeño de la actividad deportiva de exigencia leve a moderada, el 70% presentó cansancio y agotamiento a los 5 minutos de iniciada la actividad. En los niños menores no se pudo constatar.

Estudios complementarios

Rx de tórax de perfil, ECG, ecocardiograma, medición de perímetro torácico, radiografía de columna dorsal.

Indicación Quirúrgica:

Sólo 23 pacientes fueron sometidos al tratamiento quirúrgico, y los parámetros que se tomaron para la indicación fueron los siguientes:

Edad: mayores de 7 años. Operamos tres con 8 años, 2 eran de sexo femenino. El resto eran mayores de 12 años, siendo el sexo masculino el más frecuente.

Tipo de deformidad: En el pectus excavatum, si el índice de Welch era mayor a 6. En los pectum carinatum, si la malformación era perceptible con ropa a simple vista. Doce presentaban una malformación en quilla, 11 eran excavado.

Patología asociada: 4 tenían escoliosis moderada (3 eran en quilla). Cuatro pectus excavatum presentaban asma grave. Un niño con síndrome de Marfan y un paciente con pulmón único más asma.

Test psicológico positivo: 20 presentaron gran complejo por su deformidad.

Complicaciones

Corto plazo (10 primeros días): Siete pacientes desarrollaron seromas, que fueron tratados con punciones. Dos dehiscencias de suturas a nivel de la piel. Dos neumotórax que se resolvieron espontáneamente. Un hematoma subdérmico que se trató con drenaje aspirativo.

Largo plazo (después de 30 días): Un paciente presenta rechazo de la prótesis interna (Excavatum), a los dos meses, recidiando el defecto

del tórax a los 2 años.

Técnica quirúrgica

Se les realizó una toracoplastia, que consiste en una incisión submamaria de unos 8 a 10 centímetros, con disección posterior de los músculos pectorales mayores y exponiendo la parrilla costal. Luego se realiza extracción de los 5 últimos cartílagos costales en ambos lados respetando el pericondrio. Se completa con una osteotomía esternal sobre el defecto. Por último en los tórax excavados se colocó unas prótesis de acero inoxidable y en los tórax en quilla se colocaron prótesis externas de un material termo plástico.

El tiempo quirúrgico promedio fue de 2 horas, con una estadía promedio de 3 días.

Discusión

Algunas alteraciones de la pared del tórax, como el pectus, es producida por un trastorno a nivel de los cartílagos costales por lo que consideramos que la técnica quirúrgica es justificada, ya que al extraer el cartílago costal, respetando el pericondrio y colocando prótesis interna o externa, se guía el crecimiento del nuevo cartílago^{1,2}.

Observamos que el asma no se cura con la cirugía, pero si se notó que en los pacientes controlados, los ataques disminuyeron en número, frecuencia y en intensidad.

Con respecto a la indicación quirúrgica, notamos que el factor más importante fue el conflicto psicológico que producía el padecimiento de estas malformaciones, ya que fue la causa más frecuente de consulta.

La edad superior a los 12 años sería la más propicia para la cirugía, ya que en esta etapa se produce el mayor crecimiento cartilaginoso³.

Se obtuvieron resultados excelentes en lo estético y funcional; los pacientes se encontraron conformes con su nuevo aspecto incidiendo favorablemente en el ámbito psicosocial. El rendimiento físico mejoró notablemente, permitiendo en algunos pacientes la realización de deportes competitivos.

En un paciente de sexo femenino que presentaba escoliosis moderada, pudimos ver que a los dos años de la cirugía corrigió notablemente su columna dorsal.

Actualmente se controlan los pacientes en forma anual, en donde se observa un buen crecimiento del perímetro torácico (Cuadro 2).

Se presentó una recidiva en un paciente por rechazo de prótesis. Creemos que la causa de la recidiva fue la falta de la prótesis, ya que ésta guía el crecimiento del cartílago.

EDAD	Perímetro torácico	Control 1 año postoperatorio	Control 2 años postoperatorios	Control 3 años postoperatorios	Control 4 años postoperatorios
8 años	66 cm	rechazo	66 cm	66 cm	
8 años	67 cm	69 cm	70 cm	72 cm	75 cm
8 años	65 cm	67 cm	69 cm	73 cm	
9 años	67 cm	69 cm	72 cm	75 cm	78 cm
9 años	68 cm	69 cm	72 cm		
11 años	70 cm	73 cm	75 cm	78 cm	
11 años	69 cm	72 cm	73 cm	80 cm	90 cm
12 años	70 cm	75 cm	79 cm	83 cm	
12 años	72 cm	78 cm	81 cm	85 cm	93 cm
13 años	70 cm	75 cm	80 cm	85 cm	95 cm
13 años	74 cm	78 cm	89 cm		



Figura 1: *Pectus excavatum*.



Figura 2: *Pectus excavatum*.

El tiempo operatorio, como así también la estadía hospitalaria, son cortas.

En conclusión, la técnica quirúrgica que utilizamos (Welch) es segura, de bajo costo y de alta médica rápida.



Figura 3: *Pectus excavatum.*



Figura 4: *Pectus excavatum.*



Figura 5: *Pectus excavatum.*



Figura 6: *Incisión de piel y disección de pectorales.*



Figura 7: *Extracción del cartílago costal*



Figura 8: *Disección del recto anterior y mediastino anterior.*

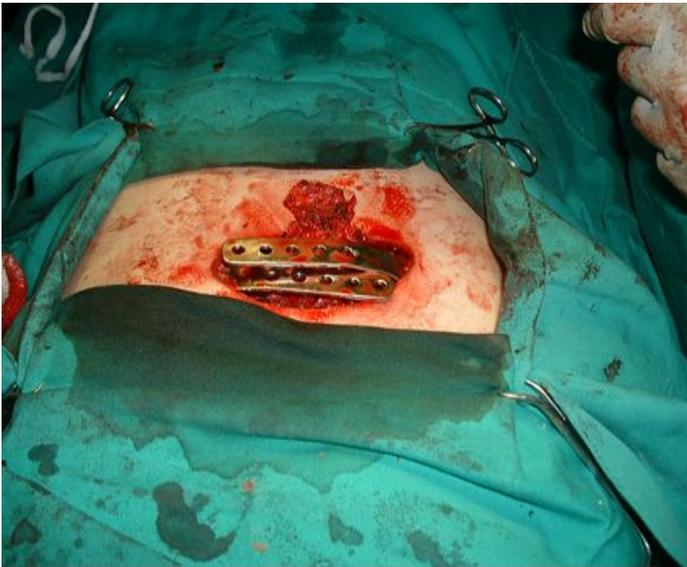


Figura 9: Colocación de prótesis.



Figura 10: Cierre de los pectorales.



Figura 11: Terminada la cirugía.



Figura 12: Vista lateral.



Figura 13: Vista de frente.



Figura 14: Pectus carinatum.



Figura 15: Vista de frente.



Figura 16: Vista lateral.



Figura 17: Vista oblicua.



Figura 18: Terminada la cirugía.



Figura 19: Vista lateral.



Figura 20: Vista lateral.

Bibliografía

1. Shamberger R, Welch K: Surgical repair of pectus excavatum. J Pediatr Surg 23: 615-622, 1988.
2. Wada J, Ikeda K, Ishida T, et al: Results of 271 funnel chest operations. Ann Thorac Surg 10: 526-532, 1970.
3. Ravitch M: The operative treatment of pectus excavatum. Ann Surg 129: 429-444, 1949.

Trabajo presentado en el 38° Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica. Noviembre de 2004. Córdoba, Argentina.

Dr. F.A. Mangione

*Servicio de Cirugía Infantil, Hospital de Niños y
Servicio de Cirugía Infantil, Maternidad Privada Salta,
Ciudad de Salta, Argentina.*

Av. Paraguay 1810. Block 8 Dto 301

Correo electrónico: fedemangio@hotmail.com

Atresia de esófago: Evaluación de 11 recién nacidos menores de 1500 gramos

Dres.A. Chams Anturri, S. Rodríguez, C. Canizzaro y M. Boglione.

Areas de Cirugía General y Neonatología
Hospital de Pediatría Profesor Dr. J. P. Garrahan, Buenos Aires Argentina.

Resumen *Hasta la década de los cincuenta la mortalidad en pacientes con atresia de esófago era cercana al 100%. Con el advenimiento de las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, personal neonatal entrenado y técnica quirúrgica refinada en la actualidad la sobrevida aceptada es del 90%, fallando únicamente los que presentan malformaciones asociadas muy severas, en especial las cardiovasculares. Por otro lado también está demostrado que niños de bajo peso al nacer tienen una menor sobrevida. Desde 1988 hasta julio de 2006 se han intervenido quirúrgicamente en nuestro Hospital 206 pacientes con atresia de esófago, de ellos 11 tenían menos de 1500 gramos de peso (Spitz tipos II y III) y son el objeto de este estudio descriptivo y retrospectivo. Siete eran de sexo femenino y 4 de sexo masculino, todos tenían fístula traqueoesofágica distal. La edad gestacional osciló entre 28 y 36 semanas. Con un peso entre 910 y 1500 gramos. Seis pacientes tenían malformaciones asociadas, 3 VACTERL, 1 CHARGE, 2 Trisomías 18. Cinco de estos niños presentaban alteraciones cardiovasculares. Seis pacientes fallecieron, de éstos 5 tenían malformaciones importantes y uno falleció debido a una hemorragia cerebral grado IV. Los pacientes fallecidos presentaron como complicación clínica en 5 casos neumonía, en 4 sepsis, 3 casos displasia bronco-pulmonar, 2 falla renal, 1 convulsiones y una hemorragia cerebral grave. La causa de muerte más frecuente fue la sepsis, asociada a neumonía. Cuatro pacientes presentaron algún grado de estenosis, una dehiscencia de la anastomosis y otro refístula traqueo-esofágica. La sobrevida fue de 45,4% (5 pacientes). A pesar del mal pronóstico que presentan estos niños según la clasificación de Spitz, 2 de 5 con tipo III de esa clasificación y 3 de 6 con tipo II sobrevivieron.*

Palabras clave: Atresia de esófago - Bajo peso - Evolución

Summary *Until the 1950's, the mortality rate of patients with esophageal atresia was almost unvaryingly 100%. The advancements in the care of critically ill neonates, and the refinement of the surgical techniques improved drastically the outcome of these patients over the following decades, making the current survival rate close to 90%. Nowadays, the patients that do not survive are mainly those who have major associated malformations (primarily of cardiovascular origin). Between 1988 and 2006, 206 esophageal atresia repairs were performed in our institution, 11 of which were done in patients weighting less than 1500 grams (Spitz groups II and III). We herein present a retrospective analysis of this series of 11 patients. There were 7 females and 4 males, and all of them had type C esophageal atresia. The gestational age ranged from 28 to 36 weeks, and the weight at surgery ranged between 910 and 1500 grams. Six patients had associated malformations: VACTERL syndrome (n=3), CHARGE syndrome (n=1), and trisomy 18 (n=2). Five patients had cardiovascular malformations. Six patients died: five had major associated malformations and one had a grade IV intra-ventricular hemorrhage. The most frequent medical complications developed by the patients who died were pneumonia, sepsis, bronchopulmonary, renal insufficiency, seizures, and intra-ventricular hemorrhage. Four patients in the series developed post-operative esophageal stenosis, one patient had a dehiscence of the anastomosis, and one patient developed a tracheo-esophagus*

geal re-fistula. The survival rate was 45.5% (5 patients: 2/5 Spitz group III and 3/6 Spitz group II).

Index words: Esophageal atresia - Low birth weight - Outcome

Resumo

Até a década de cinquenta a mortalidade em pacientes com atresia de esôfago era perto de 100%. Com o advento das Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais, pessoal neonatal treinado e técnica cirúrgica refinada, na atualidade a sobrevida aceita é de 90%, morrendo unicamente os que apresentam malformações associadas muito graves, em especial as cardiovasculares. Por outro lado, também está demonstrado que crianças de baixo peso ao nascer têm uma menor sobrevida.

Desde 1988 até julho de 2006 foram tratadas cirurgicamente, em nosso Hospital, 206 pacientes com atresia de esôfago, sendo 11 com menos de 1500 gramas de peso (Spitz tipos II e III) e objeto deste estudo descritivo e retrospectivo.

Sete eram do sexo feminino e 4 do masculino, todos tinham fístula tráqueo-esofágica distal. A idade gestacional oscilou entre 28 e 36 semanas. Com pesos entre 910 e 1500 gramas.

Seis pacientes tinham malformações associadas, 3 VACTERL, 1 CHARGE, 2 trissomias 18. Cinco deles apresentavam alterações cardiovasculares.

Seis pacientes morreram, destes 5 tinham malformações importantes e um morreu devido à hemorragia cerebral grau IV. Os pacientes mortos apresentaram como complicações clínicas pneumonia em 5 casos, sepse em 4, displasia broncopulmonar em 3, falência renal em 2, convulsão e hemorragia cerebral grave em 1. A causa de morte mais freqüente foi a sepse, associada à pneumonia.

Quatro pacientes apresentaram algum grau de estenose, um deiscência da anastomose e outro fístula tráqueo-esofágica.

A sobrevida foi de 45,4% (5 pacientes).

Apesar do mau prognóstico que apresentam estas crianças segundo a classificação de Spitz, 2 de 5 com tipo III desta classificação e 3 de 6 com tipo II sobreviveram.

Palavras chave: Atresia de esófago - Baixo peso - Evolução

Introducción

La atresia de esófago es una de las patologías clásicas tratadas por el cirujano pediatra. En la actualidad se considera que 1 cada 4000 nacidos vivos presentan esta entidad^{1,2}.

Hasta la década de los cincuenta la mortalidad era cercana al 100%. Con el advenimiento de las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, personal neonatal entrenado y técnica quirúrgica refinada la sobrevida alcanzó el 90%, falleciendo únicamente los que presentan malformaciones asociadas muy severas, en especial las cardiovasculares³.

En argentina nacen alrededor de 170 niños con atresia esofágica al año, alrededor del 8% de éstas son atendidas en este hospital⁴.

El objetivo de esta revisión es conocer el número de recién nacidos atendidos en esta institución con diagnóstico de atresia esofágica en menores de 1500 gramos, su manejo y evolución clínica.

Material y Método

Desde su fundación en 1988 hasta julio de 2006 se han tratado un total de 206 niños con diagnóstico de atresia de esófago, de los cuales 11 pacientes ingresaron con un peso menor o igual a 1500 gramos.

Se realiza una revisión de dichos casos mediante un estudio descriptivo y retrospectivo analizando peso de nacimiento, tipo de atresia, presencia de malformaciones asociadas, tipo de procedimiento quirúrgico realizado, complicaciones, sobrevida y causa de muerte.

Antes de todo procedimiento quirúrgico se pesquisa la presencia de cardiopatía, ubicación del arco aórtico, existencia de anillos vasculares, atresia de duodeno o intestino, malformación anorrectal, y alteraciones cromosómicas severas que pudieran plantear un dilema ético.

También se buscan alteraciones urológicas,

neurológicas y esqueléticas.

En los casos de niños con neumonía, cardiopatía, sepsis, o membrana hialina, se valora de forma conjunta entre cirujanos y neonatólogos la posibilidad de realizar ligadura de la fístula y anastomosis término-terminal o cirugía por etapas como ser ligadura de fístula y gastrostomía con eventual esofagotomía. En estos casos se decide posteriormente la técnica más apropiada a cada uno para la reconstrucción esofágica, ya sea anastomosis término-terminal diferida, ascenso gástrico, reemplazo esofágico o elongación esofágica secuencial.

Resultados

De los 11 pacientes, 7 eran de sexo femenino y 4 masculino, todos tenían fístula traqueoesofágica distal (tipo III).

La edad gestacional osciló entre 28 y 36 semanas, con un peso entre 910 y 1500 gramos (Tabla 1).

Todos los pacientes se operaron con relativa estabilidad clínica, excepto un caso que requirió cierre urgente de la fístula debido a alto débito que dificultaba la ventilación y condicionaba riesgo de ruptura gástrica.

N	Peso gr	EG S	Malformaciones	Vivo	Clasificación Spitz
1	1200	31	VACTERL, CIV, DAP	Si	III
2	1100	29	VACTERL, MAR, CIV, Fallot	Si	III
3	1310	33	-	Si	II
4	1500	31	-	Si	II
5	1500	33	CHARGE	No	III
6	1490	36	Trisomía 18	No	II
7	910	28	-	No	II
8	1400	32	Trisomía 18, DAP, CIV	No	III
9	1220	34	VACTERL MAR, CIV, Atresia pulmonar	No	III
10	1490	33	-	Si	II
11	1300	30	-	No	II

Tabla 1: Pacientes con atresia de esófago menores de 1500grms.

VACTERL: Vertebrales - Anorrectales - Traqueoesofágicas - Renales - Miembros.

CIV: Comunicación intraventricular.

DAP: Ductus arterioso persistente.

MAR: Malformación anorrectal.

CHARGE: Coloboma-Cardíacas-Atresia coanas- Retardo crecimiento-Genitales-Orejas

La tabla 1 muestra que de los once pacientes, seis tenían malformaciones severas. Tres casos presentaban VACTERL, 2 casos trisomía 18, y el otro

CHARGE; 5 de ellos presentaban alteraciones cardiovasculares (los 3 con síndrome VACTERL, el paciente con CHARGE, y uno con trisomía 18). Dos pacientes tenían malformación anorrectal.

A todos los niños se les efectuó ligadura de la fístula traqueoesofágica. En seis de ellos se completó el procedimiento con anastomosis término-terminal en el mismo acto quirúrgico, mientras que a cinco pacientes se les realizó gastrostomía (Tabla 2). Encontramos que el 36.3% de los pacientes hizo algún grado de estenosis, lo que se correlaciona con lo encontrado en la literatura.

Cuatro pacientes presentaron estenosis de la anastomosis, uno tuvo dehiscencia de la misma y otro refístula traqueoesofágica.

De los 5 pacientes a los cuales se les realizó gastrostomía, 3 murieron, y de los 6 con anastomosis término-terminal fallecieron 3.

Los pacientes que no sobrevivieron fueron 6, de éstos 5 tenían malformaciones severas; el restante, de 910 gramos, falleció debido a una hemorragia cerebral grado IV. Entre los pacientes fallecidos se encontraron como complicaciones clínicas 5 casos de neumonía, 4 de sepsis, 3 casos de displasia broncopulmonar, 2 fallo renal, 1 convulsiones y el otro hemorragia cerebral grave, éste falleció durante la intervención quirúrgica (Tabla 2).

La causa de muerte más frecuente fue la sepsis asociada a neumonía.

N	1er Cirugía	2da Cirugía	Complicación Qgca	Complicación clínica	Vivo
1	ATT	Ascenso gástrico	Estenosis	DBP	Si
2	Gastrostomía	ATT	-	Si	Si
3	Gastrostomía	ATT	-	Sepsis	Si
4	ATT	-	Estenosis RGE	Sepsis IRC	Si
5	ATT	ATT	Estenosis RGE	NMN Convul	No
6	Gastrostomía	-	-	NMN	No
7	Gastrostomía	-	Obito intraoperatorio	Hemorragia cerebral	No
8	ATT	-	-	IRC	No
9	ATT	-	Refístula	DBP Sepsis NMN	No
10	ATT	ATT	Dehiscencia	Sepsis DBP	Si
11	Gastrostomía	Kimura	Estenosis	Sepsis NMN	No

Tabla 2: Evolución de los pacientes.

Qgca: Quirúrgica.

ATT: Anastomosis término-terminal.

RGE: Reflujo gastroesofágico.

DBP: Displasia bronco pulmonar.

NMN: Neumonía

IRC: Insuficiencia renal crónica.

Discusión

El 50% de los pacientes con atresia de esófago presentan alguna malformación, de éstas el 50% son cardiopatías. La mitad de ellos presenta más de una malformación. Entre las asociaciones más frecuentes reportadas se encuentran VACTERL y CHARGE³.

Entre las complicaciones posoperatorias tempranas más importantes se describen la dehiscencia de la anastomosis que puede encontrarse en hasta un 10-20% o la dehiscencia de la sutura traqueal que puede suceder en un 1% de los casos. Tardíamente se presentan la estenosis en un 30% y la refistula traqueoesofágica en un 2-5% de los casos^{5,6}.

Los diferentes estudios como el de Waterston en 1962, Abrahamson en 1972, Cozzi 1975 y Rickham 1981, han señalado que los neonatos de bajo peso, con malformaciones asociadas, en especial las cardiovasculares y condiciones clínicas como la falla respiratoria, tienen un mayor índice de muerte; posteriormente surge el índice de Spitz I, el cual toma como referencia el peso menor a 1500 gramos y las malformaciones cardíacas severas (Tabla 3).

Tipo	Característica	Sobrevida
I	>1500 gramos sin patologías	96%
II	<1500 gramos ó cardiopatía	69%
II	<1500 gramos con cardiopatía	0%

Tabla 3: Clasificación pronóstica de Spitz.

En la actualidad se conoce que los pacientes con atresia de esófago asociado a bajo peso presentan mayor índice de malformaciones asociadas, es probable que esto se vea reflejado en el desenlace. Además por la inmadurez pulmonar éstos requieren ventilación mecánica, lo que favorece la aparición de neumonía y la sepsis, hecho demostrado por Calisti en el estudio realizado en la Universidad Católica de Roma. Por otro lado también está demostrado que los niños de bajo peso al nacer tienen una menor sobrevida^{2,4}.

Debe mencionarse que la trisomía 18 es incompatible con la vida, y que dos de los pacientes muertos la presentaban. El hecho que ambos hayan sido intervenidos quirúrgicamente se debe a que el diagnóstico de trisomía 18 fué determinado posteriormente.

Saing en 1998 mostró que casi el 100% de los niños con atresia de esófago menores de 1800 gramos presentaban alguna malformación importante, entre 1800 y 2500 gramos la incidencia de malformaciones descendía a 67% y en aquellos con más de 2500 gramos a 43%. En nuestra serie el 54% de los

pacientes presentaron malformaciones severas, de ellos, 2 fueron cromosomopatías; el 45% tenía malformaciones cardíacas.

La sobrevida en nuestra serie fue del 45%. Si bien Spitz describe una probabilidad de sobrevida casi nula para aquellos niños que se encuentran en el tipo III de su clasificación I, de los 5 de nuestros pacientes con tipo III de Spitz, el 40% sobrevivió. Encontramos que el 50% de los pacientes a los que se les efectuó anastomosis, hizo algún grado de estenosis, lo que se halla algo por encima de lo encontrado en la literatura.

Concluimos que cerca del 50 por ciento de los pacientes con atresia de esófago con un peso menor a 1500 gramos pueden alcanzar sobrevida alejada.

Bibliografía

1. Spitz L, Kiely EM, Morecroft JA, et al: Oesophageal atresia: Risk groups for the 1990s. *J Pediatr Surg* 29: 723-725, 1994.
2. Amae S, Nio M, Kamiyama t, et al: Clinical characteristics and management of congenital esophageal stenosis: A report on 14 cases. *J Pediatr Surg* 38: 565-570, 2003.
3. Spitz L, Kiely E, Brereton P: Esophageal atresia: 5 years experience with 148 cases. *J Pediatr Surg* 22: 103-108, 1987.
4. Cannizzaro C, Roca A, Martínez Ferro M, Contreras M, et al: Factores predictores neonatales de la evolución alejada en pacientes con atresia de esófago. *Med Infantil* 5: 151-153, 1998.
5. Bishop JP, Klein M, Philippart A, et al: Transpleural repair of esophageal atresia without a primary gastrostomy: 240 patients treated between 1951 and 1983. *J Pediatr Surg* 20: 823-828, 1985.
6. Martínez Ferro M, Rodríguez S, Aguilar D: Resultados en el tratamiento de 100 recién nacidos con atresia de esófago. *Rev Cir Infantil* 5: 104-105, 1995.

Trabajo presentado en el 40° Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica. Noviembre de 2006. Salta, Argentina.

Dr. M. Boglione
 Servicio de Cirugía General
 Hospital Juan P. Garrahan
 Pichincha 1850
 (1245) Buenos Aires
 Argentina
 Correo electrónico: boglione@usa.net

Hamartoma perineal en pacientes con malformación anorrectal

Dres. M. Orellano, J. Blejter, D. Giambini y E. Denes.

Servicio de Cirugía y Ortopedia Infantil. Hospital General de Niños Dr. Pedro de Elizalde.
Buenos Aires, Argentina.

Resumen

Las masas perineales en recién nacidos son poco frecuentes y se han descrito como escroto accesorio, lipomas y en algunos casos la presencia de estructuras musculares u otros tejidos que representan hamartomas.

Se presentan tres pacientes con malformación anorrectal y masas perineales asociadas. Un paciente tenía transposición penoescrotal, escroto bífido y anomalía genital con meato hipospádico.

En todos los pacientes se realizó colostomía en el primer día de vida.

La malformación anorrectal se corrigió mediante anorrectoplastía sagital posterior a la edad habitual. En dos pacientes la masa perineal se extirpó en el mismo procedimiento que se corrigió la malformación anorrectal. En el paciente restante la exéresis de la tumoración perineal se realizó junto con la corrección de la malformación genital.

El estudio anatomopatológico de las masas perineales reveló hamartoma en los tres pacientes. Los pacientes evolucionaron favorablemente sin complicaciones relacionadas con su patología.

Palabras clave: Hamartoma - Periné - Malformación anorrectal

Summary

Perineal masses in newborns are rare. Diverse structures like accessory scrotums, lipomas and hamartomas (composed by muscle and other tissues) have been described in the literature. We present three patients with anorectal malformations (ARM) and associated perineal masses. One

patient had a penoscrotal transposition, bifid scrotum and hypospadias. A diverting colostomy was done in all patients on day of life one. The anorectal malformations were corrected by means of a standard posterior sagittal approach.

The perineal masses were resected at the time of the ARM repair (n=2) or the genitoplasty (n=1). The pathology report was consistent with hamartoma in all cases. The outcome was uneventful in all patients.

Index words: Hamartoma - Perineum - Anorectal malformations

Resumo

As massas perineais em recém-nascido são pouco frequentes e têm sido descritas como escroto acessório, lipomas e em alguns casos a presença de estruturas musculares e outros tecidos que representam hamartomas.

Apresentam-se três pacientes com malformação anorretal e massa perineal associada. Um paciente tinha transposição peno escrotal, escroto bífido e anomalia genital com meato hipospádico.

Em todos os pacientes realizou-se colostomia no primeiro dia de vida.

A malformação anorretal corrigiu-se por anoretoplastia sagital posterior na idade habitual. Em dois pacientes a massa perineal foi ressecada no mesmo procedimento em que se corrigiu a malformação anorretal. No paciente restante a exérese da tumoração perineal foi realizada junto com a correção da malformação genital.

O estudo anatomopatológico das massas perineais revelou hamartoma nos três pacientes. Os pacientes evoluíram favoravelmente, sem complicações relacionadas com suas patologias.

Palavras chave: Hamartoma - Períneo - Malformação anorretal

Introducción

Las masas perineales en recién nacidos son poco frecuentes y se han descrito como escroto accesorio, lipomas y en algunos casos la presencia de estructuras musculares u otros tejidos que representan hamartomas¹⁻³.

Generalmente se trata de una masa de tejido graso cubierta por piel similar al escroto. Son tumores benignos que no plantean ningún problema técnico para su extirpación. Pueden asociarse a malformaciones anorrectales o urogenitales^{4,5}.

El objetivo de este trabajo es la presentación de tres pacientes con diagnóstico de malformación anorrectal y masas perineales asociadas, analizando las características y formación de las mismas.

Material y Método

Se presentan tres pacientes con malformación anorrectal y masas perineales asociadas. Los tres pacientes fueron admitidos en nuestro hospital al nacimiento debido a que presentaban imperforación anal. Los estudios demostraron malformación anorrectal alta con fístula rectouretral.

En el examen físico se constató una masa cónica, blanda, de 3 x 3 centímetros aproximadamente cubierta por piel escrotal por debajo del escroto normalmente ubicado. Los escrotos ortotópicos contenían ambos testículos sin anomalías. Dos de los tres pacientes no presentaban alteraciones en la posición del pene ni de la uretra. El paciente restante mostraba transposición penoescrotal, escroto bifido y anomalía genital que sugería un fallo en el cierre ventral de la placa uretral dejando un meato hipospádico perineal con una uretra glandular y glándulas normales (Figuras 1 a 3).

En todos los pacientes se realizó colostomía en el primer día de vida.

La ecografía renal y vesical no reveló patología y el cariotipo fue XY en los tres pacientes.

La malformación anorrectal se corrigió mediante anorrectoplastía sagital posterior a la edad habitual. En dos pacientes la masa perineal se extirpó en el mismo procedimiento que se corrigió la malformación anorrectal. En el paciente restante la exéresis de la tumoración perineal se realizó junto con la corrección de la malformación genital.

En los tres pacientes se realizó cierre de la colostomía meses después de la anorrectoplastía sagital posterior.

La corrección de la transposición penoescrotal y la anomalía uretral se realizó en un solo tiempo quirúrgico mediante la liberación del pene, corrección de la curvatura y localización del mismo por un nuevo orificio suprapúbico en una posición anatómicamente correcta. Se realizó uretroplastía de incisión y tubulización según Snodgrass.



Figura 1: Hamartoma perineal asociado a malformación anorrectal.



Figura 2: Hamartoma perineal, malformación anorrectal y anomalía genital.



Figura 3: Uretra hipospádica.

Resultados

El estudio anatomopatológico de las masas perineales reveló hamartoma en los tres pacientes. La microscopía reveló un tumor benigno formado por tejido adiposo con vasos sanguíneos y linfáticos, nervios y fibras de músculo liso dispuestas en forma irregular. La piel rugosa que cubría la masa mostró características típicas de tejido escrotal (Figura 4).

Los pacientes evolucionaron favorablemente sin complicaciones relacionadas con su patología.



Figura 4: Resección de hamartoma perineal.

Discusión

La asociación de hamartoma perineal y malformación anorrectal es infrecuente y su asociación con anomalías genitales es extremadamente rara. Diversas hipótesis se han elaborado para explicar la asociación entre dichas patologías⁶⁻⁹.

Stephens¹⁰ trata de explicar la embriogénesis de estas anomalías perineales incluida la malformación anorrectal a través de una deformación por una presión anormal en el feto en desarrollo. Esta presión ocurriría en embarazos complicados con oligoamnios. Ninguno de los pacientes presentó malformaciones asociadas que sugiera que la deformación por presión sea la causa de las anomalías perineales.

La evolución primitiva de la cloaca depende de un tabique mesodérmico: el tabique uorrectal que crece en dirección a la membrana cloacal. El tabique divide a la cloaca en una parte ventral y otra dorsal denominada seno urogenital y seno anorrectal respectivamente. El seno urogenital es precursor de estructuras pertenecientes al sistema urinario y genital. El seno anorrectal dará origen al recto y a la parte cefálica del conducto anal. En el sitio donde el tabique uorrectal se fusiona con la membrana cloacal, aparece un engrosamiento mesodérmico, el perineo primitivo, que divide la membrana en dos partes: una vinculada con el seno urogenital: la membrana urogenital, y la otra relacionada con el seno anorrectal: la membrana anal. Cuando la membrana anal se rompe durante la 7^o semana de gestación queda en comunicación el seno anorrectal con la cavidad amniótica¹¹⁻¹³.

La membrana urogenital persiste ventralmente como la placa uretral. El mesodermo que rodea a ésta forma a partir de la 4^o semana el tubérculo genital, los pliegues uretrales y genitales. Durante la 4^o y 14^o semana de gestación se produce un proceso de reorganización mesodérmica por el cual los pliegues uretrales se fusionan en la región medial formando un tubo que comunica con el seno urogenital dando lugar a la uretra, el tubérculo genital se elonga formando el falo y los pliegues genitales migran hacia caudal y medial fusionándose formando el escroto¹².

Los mecanismos que regulan estos procesos no son totalmente conocidos. Se ha postulado que el normal desarrollo del seno urogenital y del seno anorrectal dependen de la integridad del mesodermo derivado del tabique uorrectal.

La presentación de masas perineales asociadas con malformación anorrectal, anomalías escrotales y malformaciones genitales, sugiere que es el potencial de crecimiento del tejido embrionario de las estructuras de falo, de los pliegues uretrales y genitales y de la región anal y perineal lo que da lugar a estos procesos¹³.

Bibliografía

1. Ramzisham A., Thambidorai C.: Perineal hamartoma with accessory scrotum, anorectal anomaly, and hypospadias: a rare association with embryological significance: a case report. *Pediatr Surg Int* 21: 478-481, 2005.
2. Gutiérrez Cantó M.A., Trujillo Ascanio A., Zambudio Carmona G.A., et al: Masas perineales en el recién nacido. Aportación de 4 casos. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia. XXXI Reunión de la Sociedad Pediátrica del Sureste de España en Cartagena. Abril 2004.
3. Kwan H., Park J., Jeong H., et al: Perineal lipoma in association with scrotal anomalies in children. *Brit J Urol International* 98: 409, 2006.
4. Shoshany G., Gottfried E., Bar Maor J.A.: Accessory scrotum and anorectal malformation associated with "pseudo" prune belly in a neonate. *J Perinatol* 16 (3 Pt 1): 224 - 226, 1996.
5. Srivastava V., Ray A.K., Patra R., et al: Urogenital anomalies associated with anorectal malformation. *J Indian Assoc Pediatr Surg* 10: 44 - 47, 2005.
6. Pandit S., Solanki R., Budhiraja S., et al: Prepenile scrotum with High Anorectal Malformation. *Indian Pediatrics* 36: 938 - 939, 1999.
7. Rattan K.N., Pandit S.K., Budhiraja S.: Accessory scrotum with imperforate anus. *Ped Surg Int* 12: 217-19, 1997.
8. Villareal D., Ortiz V., Iturregui J., et al: Bifid scrotum, perineal hamartoma and high imperforate anus. *Bol Asoc Med Proc* 90: 93 - 94, 1998.
9. Alvarado R., García A., Uribe E., et al: *Bol Med Hosp Infant Mex*. 59 (3): 172 - 182, 2002.
10. Stephens F.D.: Embryology of the cloaca and embryogenesis of anorectal malformation. *Birth Defects* 24: 177 - 209, 1988.
11. Penington E.C., Hutson J.M.: The cloacal plate: the missing link in anorectal and urogenital development. *Brit J Urol Int* 89: 726 - 732, 2002.
12. Paidas C.N., Mooreale R.F., Holoski K.M., et al: Septation and differentiation of the embryonic human cloaca. *J Pediatr Surg* 34: 877 - 884, 1999.
13. Penington E.C., Hutson J.M.: The urethral plate does it grow into the genital tubercle or within it? *Brit J Urol Int* 89: 735 - 739, 2002.

Trabajo presentado en el 40^o Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica. Noviembre de 2006. Salta, Argentina.

Dres. M. Orellano.
Servicio de Cirugía y Ortopedia Infantil.
Hospital General de Niños Dr. Pedro de Elizalde.
Buenos Aires, Argentina.

Gastrosquisis y onfalocele: Sepsis, principal causa de muerte

Dres. G. Bellía Munzón, F. Millán, M. Orellano, C. Castrillón y O. Panzuto.

Servicio de Cirugía, Ortopedia y Traumatología Infantil, Sección Neonatología.
Hospital General de Niños Dr. Pedro de Elizalde. Buenos Aires, Argentina.

Resumen El objetivo de este estudio es analizar múltiples variables para determinar cuál es la principal causa de muerte de los pacientes con defectos congénitos de pared en nuestro hospital.

Se analizaron en forma retrospectiva las historias clínicas de 48 neonatos, en el transcurso de 6 años (1998-2003) evaluando diagnóstico, sexo, paridad, diagnóstico prenatal, peso al nacimiento, tratamiento quirúrgico, ayuno, asistencia respiratoria mecánica (ARM), nutrición parenteral total (NPT), sepsis y complicaciones. Se ha utilizado el programa estadístico Primer, para cruzar las variables mediante Chi-cuadrado, relacionándolas con la principal causa de muerte.

De los 48 neonatos, 21 eran de sexo masculino (43,7%) y 27 femenino (56,3%). Treinta y cuatro presentaban diagnóstico de gastrosquisis (70,8%) y catorce de onfalocele (29,2%). De las 48 madres 28 eran nulíparas (58%), veinte madres de pacientes con gastrosquisis (71,4%) y ocho madres de pacientes con onfalocele (28,6%). Veintitrés pacientes nacieron por vía vaginal (47,9%) y 25 por cesárea (52,1%). El rango de la edad gestacional fue entre 30 y 41 semanas (media de 37,1 semanas). El peso al nacimiento varió entre 1055 y 4200 gramos (media 2369 gramos). Se relacionó cierre primario con óbito; con resultado estadísticamente significativo ($P=0,002$). Se relacionó la duración de ARM con el desarrollo de sepsis; el resultado fue estadísticamente significativo ($P=0,043$). Al comparar el tiempo de ayuno con sepsis el resultado fue estadísticamente significativo ($P=0,004$). La relación tiempo de duración de NPT con sepsis también fue estadísticamente significativo ($P=0,008$).

Sería importante identificar a los fetos con defectos de pared abdominal, programar el nacimiento en centros terciarios con posibilidad de tratamiento quirúrgico adecuado, o en su defecto traslados cortos, para de esta aumentar las posibilidades de cierre primario, con menor duración de asistencia respiratoria mecánica, hecho que disminuiría el tiempo de ayuno, la posibilidad de sepsis y por consiguiente el riesgo de muerte.

Palabras claves: Sepsis - Gastrosquisis - Onfalocele

Summary The aim of this study is to analyze multiple parameters in order to determine the first cause of death of patients with congenital defects of the abdominal wall treated in our institution between 1998 and 2003.

We retrospectively reviewed 48 medical records, and classified the data in the following items: diagnosis, gender, maternal parity, birth weight, surgical treatment, time to initiate enteral feedings, time on mechanical ventilation, time on total parenteral nutrition, sepsis, and other complications. We used the Primer® software and the Chi-square test for the statistical analysis.

Twenty-seven patients were females (56.3%), and twenty-one were males (43.7%). There were 34 gastroschisis (70.8%) and 14 omphaloceles (29.2%). Twenty-eight of the 48 mothers (58%) were para 1 (20 delivered babies with gastroschisis (71.4%) and 8 delivered babies with omphaloceles (28.6%). Twenty-three patients were born vaginally (47.9%) and the remaining 25 were delivered by cesarean section (52.1%). The median gestational age at birth was 37.1 weeks (range: 30 to 41 weeks). The median birth weight was 2369 grams (range: 1055 to 4200 grams).

The death rate was significantly higher in the group of patients that underwent primary closure ($p= 0.002$). Among all the other factors analyzed, the ones that had a significant impact on the development of sepsis were: time on mechanical ventilation ($p=0.043$), time without enteral feedings ($p=0.004$) and time on parenteral nutrition ($p=0.008$).

It would be important to identify fetuses with congenital defects of the abdominal wall in order to ensure that they

are born in center with the appropriate level of care. This would have a great impact on the outcome of these patients, decreasing all the risk factors for the development of sepsis and death.

Index words: Sepsis - Gastroschisis - Omphalocele

Resumo

O objetivo deste estudo é analisar múltiplas variáveis para determinar qual é a principal causa de morte dos pacientes com defeitos congênitos de parede em nosso hospital.

Analisaram-se de forma retrospectiva as histórias clínicas de 48 neonatos, no período de 6 anos (1998-2003) avaliando-se diagnóstico, sexo, paridade, diagnóstico pré-natal, peso ao nascimento, tratamento cirúrgico, jejum, assistência ventilatória mecânica (ARM), nutrição parenteral total (NPT), sepse e complicações. Foi utilizado o programa estatístico Primer, para cruzar as variáveis mediante qui-quadrado, relacionando-as com a principal causa de morte.

Dos 48 neonatos, 2 eram do sexo masculino (4,2%) e 27 do feminino (56,3%). Trinta e quatro apresentavam gastrosquise (70,8%) e catorze onfalocele (29,2%). Das 48 mães, 28 eram nulíparas (58%), vinte mães de pacientes com gastrosquise (71,4%) e oito de pacientes com onfalocele (28,6%). Vinte e três pacientes nasceram por via vaginal (47,9%) e 25 por cesárea (52,1%). A idade gestacional variou de 30 a 41 semanas (média de 37,1 semanas). O peso de nascimento variou de 1055 a 4200 gramas (média 2369 gramas). Relacionou-se o fechamento primário com óbito, com resultado estatisticamente significativo ($p=0,002$). Relacionou-se a duração da ARM com o desenvolvimento de sepse com resultado estatisticamente significativo ($p=0,043$). Ao comparar o tempo de jejum com sepse, o resultado foi estatisticamente significativo ($p=0,004$). A relação do tempo de duração da NPT com sepse também foi estatisticamente significativo ($p=0,008$).

Seria importante identificar os fetos com defeitos de parede abdominal, programar o nascimento em centros terciários com possibilidade de tratamento cirúrgico adequado, ou em sua falta transporte curto, para aumentar a possibilidade de fechamento primário, com menor duração da assistência respiratória mecânica, o que diminuiria o tempo de jejum, a possibilidade de sepse e por conseqüência o risco de morte.

Palavras chave: Sepse - Gastrosquise - Onfalocele

Introducción

La primera descripción de onfalocele fue realizada por Ambroise Paré en el siglo XVII, en el año 1943 Watkins describió a la gastrosquisis como una variante del onfalocele, luego pasaron 20 años antes que la gastrosquisis y el onfalocele fueran reconocidas como entidades separadas, con diferentes orígenes embriológicos². Sin embargo, recién en el comienzo de los años setenta con el advenimiento de respiradores pediátricos, de la nutrición parenteral total y de las mallas de silicona para favorecer el cierre del defecto, la sobrevivencia de un neonato con defecto de pared importante dejó de ser un informe de un caso aislado. El onfalocele tiene una incidencia aproximada de 1 en 5000 a 6000 nacidos vivos, y la gastrosquisis de 1 en 15000 a 20000 nacidos vivos^{3,4}. La gastrosquisis ha sido considerada como una malformación más rara que el onfalocele, sin embargo la prevalencia de la primera ha ido aumentando en las últimas tres décadas en numerosos países, mientras que la prevalencia del onfalocele ha permanecido estable⁵.

El objetivo de este estudio es analizar múlti-

ples variables para determinar la principal causa de muerte en los pacientes con defectos congénitos de pared en nuestro hospital.

Material y Método

Se analizaron en forma retrospectiva las historias clínicas de 48 neonatos, en el transcurso de 5 años desde 1998 hasta el 2003, evaluando el sexo, tipo de defecto de pared, existencia de diagnóstico prenatal, primiparidad o multiparidad, vía de nacimiento (vaginal o cesárea), edad gestacional, peso al nacimiento, malformaciones asociadas, cierre primario (CP) o confección de silo, tiempo de ayuno posoperatorio, tiempo de nutrición parenteral total (NPT), tiempo de asistencia respiratoria mecánica (ARM), sepsis, días totales de internación y existencia de complicaciones. Se ha utilizado el programa estadístico Primer, para cruzar las variables mediante Chi cuadrado, relacionándolas con la principal complicación.

Resultados

De los 48 neonatos, 21 eran de sexo masculino (43,7%) y 27 femenino (56,3%). Treinta y cuatro presentaban diagnóstico de gastrosquisis (70,8%) y catorce de onfalocele (29,2%). Solamente 16 pacientes presentaban diagnóstico prenatal (33,3%), 14 pacientes con gastrosquisis y 2 pacientes con onfalocele, sin influenciar éste en la elección de la vía de nacimiento. De las 48 madres 28 eran nulíparas (58%), veinte madres de pacientes con gastrosquisis (71,4%) y ocho madres de pacientes con onfalocele (28,6%). Veintitrés pacientes nacieron por vía vaginal (47,9%) y 25 por cesárea (52,1%). El rango de la edad gestacional fue entre 30 y 41 semanas (media de 37,1 semanas). El peso al nacimiento varió entre 1055 y 4200 gramos (media 2369 gramos). Nueve pacientes presentaron malformaciones asociadas (18,7% del total), 4 con onfalocele presentaron malformaciones asociadas (28,5%): síndrome de Down y malformación anorrectal, duplicación vesicular y membrana duodenal, atresia de intestino y malrotación con divertículo de Meckel respectivamente. De los pacientes con gastrosquisis, 5 presentaron malformaciones asociadas (14,7%), 2 con divertículo de Meckel, 2 con malrotación y 1 con duplicación intestinal y mielomeningocele.

A 34 pacientes (70,8%) se les realizó CP y a 14 pacientes (29,2%) se les confeccionó silo. El tiempo de ayuno se extendió desde 2 hasta 40 días (media 14,3 días). Todos los pacientes recibieron NPT con un intervalo de 5 a 70 días (media 17,1 días). Los pacientes permanecieron en ARM desde 0 hasta 26 días (media 8,5 días). Los días de internación oscilaron desde 13 hasta 160 días (media 38,3 días). La complicación más frecuente fue sepsis en 24 pacientes (50%), 5 pacientes (10,4%) presentaron infección de la herida, 4 pacientes (8,3%) presentaron evisceración y 4 pacientes (8,3%) eventración, la corrección quirúrgica se desarrolló sin complicaciones en todos ellos. De los 48 pacientes 9 han fallecido (18,75%) y 39 permanecen vivos hasta la fecha (81,25%). De los pacientes fallecidos todos tenían diagnóstico de gastrosquisis, a 7 se les había confeccionado silo y a 2 CP, 4 con malformaciones asociadas (2 pacientes con divertículo de Meckel, 1 con duplicación intestinal y mielomeningocele y 1 paciente con malrotación con mesenterio en tallo). La causa de muerte en 7 de ellos fue shock séptico, un paciente falleció luego de desarrollar un síndrome compartimental intraabdominal, 14 horas después de haberse realizado el cierre abdominal luego de retirar el silo y un paciente falleció el primer día posoperatorio luego de desarrollar bradicardia extrema.

Se relacionaron múltiples variables con el método de Chi-cuadrado. En primer lugar se relacionó la condición de nulíparas con gastrosquisis, para corroborar si ésta se relaciona con el aumento de la incidencia de gastrosquisis, cuyo resultado no es estadísticamente significativo ($P=0,6$).

La sepsis fue la principal complicación y el primer motivo de óbito, por lo cual, se compararon múltiples variables para corroborar su implicancia en este tipo de complicación. Se enfrentó el peso al nacimiento (PN) con sepsis; la mediana de la muestra fue de 2265 gramos, se relacionó sepsis con pacientes que presentaban PN menor o igual a 2500 gramos, el resultado no fue estadísticamente significativo ($p=0,75$). Se enfrentó el CP con el desarrollo de sepsis, 15 pacientes con CP desarrollaron sepsis, el resultado no fue estadísticamente significativo ($P=0,84$). Se relacionó CP con óbito; a 2 pacientes que fallecieron se les había realizado CP, la diferencia fue estadísticamente significativa ($P=0,002$). Se relacionó la duración de ARM con el desarrollo de sepsis; la mediana de la muestra fue de 7 días; 17 pacientes que desarrollaron sepsis permanecieron 7 o más días en ARM, el resultado fue estadísticamente significativo ($P=0,043$). Al comparar el tiempo de ayuno con sepsis; la mediana de la muestra fue de 13 días; 19 pacientes que desarrollaron sepsis se realimentaron a los 13 o más días, el resultado fue estadísticamente significativo ($P=0,004$). Se enfrentó el tiempo de duración de NPT con sepsis; la mediana de la muestra fue de 15 días, 19 pacientes que desarrollaron sepsis permanecieron 15 o más días con NPT, el resultado fue estadísticamente significativo ($P=0,008$).

Ya que la duración de ARM, ayuno y NPT se relacionan con el desarrollo de sepsis, se enfrentaron estas variables con el CP. Al relacionar ARM y CP; 15 pacientes con CP permanecieron 7 o más días en ARM, el resultado no fue estadísticamente significativo ($P=0,06$). Se relacionó el tiempo de ayuno con CP; 19 pacientes con CP se alimentaron antes de los 13 días, el resultado fue estadísticamente significativo ($P=0,02$). Por último se relacionó el tiempo de NPT con el CP; 16 pacientes con CP permanecieron con NPT menos de 15 días, el resultado no fue estadísticamente significativo ($P=0,95$).

Discusión

En Suecia, la incidencia de gastrosquisis era de 0,5 en 10000 nacimientos vivos en 1972, y subió a 1,0 en 10000 nacimientos vivos hacia 19806, el mismo ascenso se ha visto, en los últimos treinta años, según diversos estudios realizados en Finlandia, California⁷ y en un estudio multicéntrico realizado en Japón⁸, mientras que la incidencia de onfalocele ha permanecido estable. En nuestro estudio se observa una prevalencia de gastrosquisis (70,8%) sobre onfalocele (29,2%). Al relacionar la nuliparidad con el diagnóstico de gastrosquisis el resultado no fue estadísticamente significativo y el tamaño de la muestra para poder asociar estas dos variables debería ser de 522 pacientes, difícil de realizar en un estudio que no es multicéntrico

teniendo en cuenta la incidencia de esta patología.

Solamente el 33,3% de los pacientes presentaba diagnóstico prenatal, circunstancia que se repite en otros estudios realizados en países en vías de desarrollo^{9,10}, relacionándolo con un aumento en la proporción de mortalidad. Esta relación se debe a la imposibilidad de programar el nacimiento de estos pacientes en centros de salud terciarios, disminuyendo traslados innecesarios, que exponen al paciente a enfriamiento y pérdida de líquido considerables.

En la mayoría de los pacientes (70,8%) se ha podido realizar CP, relacionado con mejor pronóstico, como se ha informado en otros estudios^{11,12} disminuyendo el tiempo de retorno de la función gastrointestinal, menor proporción de sepsis, menor estadía en el hospital y baja mortalidad. Al enfrentar CP con óbito, el resultado fue estadísticamente significativo, confirmando que el CP disminuye la mortalidad. Al relacionar CP con sepsis, el resultado no es estadísticamente significativo, no se puede confirmar que el CP disminuya la posibilidad de sepsis, el tamaño de la muestra para confirmar ésta relación debería ser de 1395 pacientes.

La mitad de los pacientes permaneció en ARM 7 días, la relación de esta variable con la sepsis fue estadísticamente significativa, confirmando que la disminución de estadía en ARM disminuye la probabilidad de sepsis, resultado que concuerda con otros estudios^{9,13}.

La mitad de los pacientes inició la alimentación enteral a los 13 días, la relación de esta variable con sepsis fue estadísticamente significativa, confirmando que la disminución del tiempo de retorno de la función gastrointestinal disminuye la probabilidad de sepsis. Al enfrentar alimentación y CP; 19 pacientes a los que se le había realizado CP se alimentaron antes de 13 días, el resultado confirma que el CP disminuye el tiempo de inicio de la alimentación.

La mitad de los pacientes permaneció con NPT durante 15 días, relacionando esto con sepsis, también hemos observado que la disminución del tiempo de NPT disminuye la probabilidad de sepsis. La mortalidad en este estudio fue del 18,75% (9 pacientes), todos los pacientes fallecidos tenían diagnóstico de gastrosquisis. La causa de muerte en 7 de ellos (77,7%) fue sepsis, hecho que concuerda con la literatura, donde la sepsis es la principal causa de muerte en pacientes con gastrosquisis representando alrededor del 90 % de los óbitos¹⁴.

Creemos importante identificar a los fetos con defectos de pared abdominal, programar el nacimiento en centros terciarios con posibilidad de tratamiento quirúrgico inmediato, o en su defecto traslados cortos, de esta manera aumentaría la probabilidad de cierre primario, con menor duración de ARM, disminuyendo el tiempo de ayuno, de NPT y la posibilidad de sepsis y por consiguiente el riesgo de muerte.

Bibliografía

1. Gross RE: A new method for surgical treatment of large omphaloceles. *Surgery* 24: 277-292, 1948.
2. Watkins DE: Gastroschisis. *Virginia Med Month* 78: 42-43, 1943.
3. Cooney DR: Defects of the abdominal wall, in O'Neill J, Rowe M, Grosfeld J, et al: *Pediatric Surgery* (eds). Sr Louis MO, Mosby 1998, PP 1045-1069.
4. Moore TC, Strokes GE: *Gastroschisis Surgery* 33: 112-120, 1953.
5. Tan KH, Kilby MD, Whittle MJ, et al: Congenital anterior abdominal wall defects in England and Wales 1987-93: Restrospective analysis of OPCS data. *BMJ* 313: 903-906, 1996.
6. Lindham S: Omphalocele and Gastroschisis in Sweden 1965-1976. *Acta Paediatr Scand* 70: 55-60, 1981
7. Roeper PJ, Harris J, Lee G, et al: Secular rate and correlates for gastroschisis in California (1968-1977). *Teratology* 35: 203-210, 1987.
8. Suita S, Okamoto T, Yamamoto T, et al: Changing profile of abdominal wall defects in Japan: Results of a National Survey. *J Pediatr Surg* 35: 66-72, 2000.
9. Vilela P, Ramos de Amorim M, Falbo G, et al: Risk factors for adverse outcome of newborns with gastroschisis in a Brazilian hospital. *J Pediatr Sur* 36: 559-564, 2001.
10. Langer Jc, Khanna J, Caco C, et al: Prenatal diagnosis of gastroschisis: Development of objective sonographic criteria for predicting outcome. *Obstet Gynecol* 81:53-56, 1993.
11. Molenaar JC, Tibboel D: Gastroschisis and Omphalocele. *World J Surg* 17: 337-341, 1993.
12. Blessed WB, Coughlin JP, Johnson MP: Immediate delivery room repair of fetal abdominal wall defect. *Fetal Diagn Ther* 8: 203-208, 1993.
13. Fonkalsru EW, Smith MD, Shaw KS, et al: Selective management of gastroschisis according to the degree of niscero abdominal disproportion. *Ann Surg* 218: 742-747, 1993.
14. Snyder CL: Outcome analysis for gastroschisis. *J Pediatr Surg* 34: 1253-1256, 1999.

Trabajo presentado en el 38° Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica. Noviembre de 2004. Córdoba, Argentina.

Dr. G. Bellia Munzón
Cangallo 542 4° C
(1704) Ramos Mejía
Buenos Aires, Argentina
cbellia@intramed.net.ar
4658-8461

Tumor miofibroblástico inflamatorio de localización abdominal en pediatría.

A propósito de 4 casos

Dres. D.G. Pollono, S. Tomarchio, W. Cacciavillano, L. Otero, C. Marti, V. Curci, O. Ibáñez,
M.C. Ripio, R. Drut, M.R. Drut, J. Donatone y A. Delgado Café.

Servicios de Oncología, Cirugía, Imágenes, Anatomía Patológica,
Gastroenterología y Laboratorio Sección Inmunología.
Hospital Interzonal Especializado en Pediatría "Sup Sor María Ludovica" La Plata. Buenos Aires, Argentina.

Resumen

La presente enfermedad, descrita inicialmente en 1937, de etiología no clara, luego conocida como respuesta exagerada a injurias tisulares de múltiples etiologías (traumáticas e infecciosas) donde el miofibroblasto es el tipo celular primario, ha recibido innumerables denominaciones tales como pseudotumor inflamatorio, granuloma de células plasmáticas, proliferación miofibroblástica pseudosarcomatosa, pseudotumor xantomatoso, proliferación miofibrohistiocítica o fibrosarcoma inflamatorio, actualmente englobada bajo la denominación de tumor miofibroblástico inflamatorio (IMT) es una rara entidad neoplásica que ocurre preferentemente en edad pediátrica y adultos jóvenes.

Se presentan 4 pacientes con tumor miofibroblástico infantil de localización abdominal colectados entre 1994-2004, a fin de mostrar el perfil clínico y de laboratorio de ingreso, su tratamiento y evolución posterior.

Los cuatro fueron operados realizándose resección completa del tumor sin complicaciones intra ni posoperatorias. En el seguimiento alejado se encuentran libres de enfermedad.

Coincidimos con la literatura en que la terapia de elección es la cirugía como único gesto ante la enfermedad inicial o ante recurrencias, ya que la cirugía completa habitualmente es curativa.

Palabras clave: Tumor miofibroblástico - Oncología - Cirugía

Summary

Initially described in 1937, the inflammatory myofibroblastic tumor (IMT) is a rare neoplastic disease of unclear etiology that mainly affects children and young adults. It received multiple denominations (inflammatory pseudotumor, plasma-cell granuloma, pseudosarcomatous myofibroblastic proliferation, xantomatous pseudotumor, myofibrohistiocytic proliferation, inflammatory myosarcoma) before the term IMT was finally coined. Although its pathogenesis is not well understood, it is believed to be the result of an excessive inflammatory response to tissue damage, where myofibroblasts are the primary cell type. We present a series of 4 pediatric IMT of abdominal location, treated between 1994 and 2004, highlighting the clinical presentation, treatment and outcomes. All patients had a complete surgical resection without intra- or postoperative complications, and are free of disease in the long-term follow up. We are in agreement with the current literature in that surgery is the most effective and highly curative therapeutic approach.

Index words: Inflammatory myofibroblastic tumor - Oncology - Surgery

Resumo

A presente enfermidade, descrita inicialmente em 1937, de etiologia não esclarecida, logo conhecida com resposta exagerada a injúrias teciduais de múltiplas etiologias (traumáticas e infecciosa), onde o miofibroblasto é o tipo celular primário, tem recebido numerosas denominações tais como

pseudotumor inflamatorio, granuloma de células plasmáticas, proliferação miofibroblástica pseudossarcomatosa, pseudotumor xantomatoso, proliferação miofibrohistiocítica ou fibrossarcoma inflamatorio, atualmente englobada sob a denominação de tumor miofibroblástico inflamatorio (IMT) é uma rara entidade neoplásica que ocorre preferentemente em idade pediátrica e adultos jovens.

Apresentam-se 4 pacientes com tumor miofibroblástico infantil, de localização abdominal, coletados entre 1994 e 2004, para mostrar os perfis clínico e de laboratório na internação, seu tratamento e evolução.

Os quatro foram operados com ressecção completa do tumor sem complicações intra ou pós-operatórias. No seguimento tardio encontram-se livres de doença.

Concorda-se com a literatura que o tratamento de eleição é a cirurgia, como única terapêutica perante a enfermidade inicial ou recorrências, já que a cirurgia completa é habitualmente curativa.

Palavras chave: Tumor miofibroblástico - Oncologia - Cirurgia

Introduction

La presente enfermedad, descrita inicialmente en 1937, de etiología no clara, luego conocida como respuesta exagerada a injurias tisulares de múltiples etiologías (traumáticas e infecciosas) donde el miofibroblasto es el tipo celular primario, ha recibido innumerables denominaciones tales como pseudotumor inflamatorio¹, granuloma de células plasmáticas², proliferación miofibroblástica pseudossarcomatosa³, pseudotumor xantomatoso⁴, proliferación miofibrohistiocítica o fibrosarcoma inflamatorio⁵, actualmente englobada bajo la denominación de tumor miofibroblástico inflamatorio (IMT) es una rara entidad neoplásica que ocurre preferentemente en edad pediátrica y adultos jóvenes⁶.

La condición de benignidad fue variando con el tiempo, debido a la aparición de pacientes con recidivas locales, compromiso infiltrativo locoregional y metástasis a distancia⁷.

Se han descrito alteraciones del ADN por citometría de flujo con hiperdiploidia⁸ que pudieran reflejar variantes más agresivas de la enfermedad; asimismo la expresión de ALK1 (oncogén) y la presencia de translocaciones del gen 2 (2p23;q13) hallada en el 60% de las muestras⁹ se ha asociado a conducta clínicas potencialmente maligna. Fue asociado por Arber a la presencia de virus de Epstein Barr; hallada por hibridación in situ (Fish)¹⁰.

Habitualmente de localización pulmonar pueden ocurrir más raramente en sitios extrapulmonares como meninges, gingivas, tiroides, ganglios linfáticos, mediastino, estómago, intestino delgado, mesenterio, hígado, páncreas, riñón, vejiga y espacio retroperitoneal, entre otros¹¹⁻¹⁵.

Se presentan 4 pacientes con tumor miofibroblástico infantil de localización abdominal colectados entre 1994-2004, a fin de mostrar el perfil clínico y de laboratorio de ingreso, su tratamiento y evolución posterior.

Presentación de los casos

Caso 1:

Paciente de sexo femenino, de 12 meses de edad. Ingresó por guardia por cuadro de vómitos con sangre. La enfermedad actual comenzó 48 horas antes cuando por cuadro febril fue medicada en forma casera con aspirinas (no se especifica cantidad). El examen clínico mostró paciente pálida, quejosa. Palpación abdominal con masa epigástrica. Dolor abdominal difuso. Al ingreso Hto 19%, Hb 8.2g/dl, sin signos de anemia ferropénica; RL 9.6 x 10⁹/l; N 50%, L45%, M 5%, Plaquetas 345.000 x mm³, ERS 56 mm, Iga, IgG, IgM normales. Coagulación normal. La ecografía realizada (Figura 1) mostró masa homogénea en epigastrio e hipocondrio izquierdo, con Doppler positivo que mostró vasos en disposición de medusa con índice de resistencia compatible con tumor benigno (Figura 2) y pequeños vasos mixtos intraparenquimatosos. La tomografía axial computada (TAC) confirmó tumor sólido sin relación con parénquima hepático (Figura 3) sin presencia de ascitis. Se realizó la endoscopia gástrica que mostró lesión tumoral en pared de estómago (Figura 4), con sangrado profuso, estando el resto de la pared gástrica erosionada. Se realizó cirugía radical con gastrectomía parcial de lesión tumoral (10cm x 5cm x 5cm) con peso de 200 gramos (Figura 5). El diagnóstico definitivo fue de tumor miofibroblástico inflamatorio.

El posoperatorio fue sin complicaciones, siendo dado de alta a los 6 días con buena tolerancia oral. Fue controlada al mes de la cirugía, con exámenes normales. Fue evaluada con examen clínico e imágenes a los 6, 12, 18 y 24 meses sin particularidades, con crecimiento pondoestatural dentro de percentilos normales.

Caso 2

Paciente de sexo femenino, 14 años de edad. Inició su enfermedad con dolores abdominales, dis-

tensión abdominal y pérdida de apetito. Consultado su pediatra se indicó tratamiento sintomático, no presentando mejoría clínica. A los 15 días apareció fiebre y palidez cutáneo-mucosa. Se mantuvo por 15 días sin cambios clínicos. A los 50 días de iniciado el cuadro comienza con vómitos y dolor abdominal. Vuelve a la consulta indicándose su internación con diagnóstico de abdomen agudo obstructivo. Al ingreso presentó Hto 20%, Hb 8.9 gr / dl, RL 11200 x mm³, N 71%, ERS 60 mm en la 1er hora. Radiografía de abdomen con niveles hidroaéreos superiores (Figura 6). TAC con masa apendicular sólida (6 cm x 7 cm). Se decidió la cirugía; en la misma se realizó ileostomía distal con hemicolectomía derecha (anastomosis termino-terminal) y omentectomía parcial. Se resecaron adenomegalias mesentéricas. La paciente ingresó al Hospital en postoperatorio inmediato. El informe anatomopatológico certificó tumor miofibroblástico inflamatorio (cecal) sin compromiso de ganglios regionales. En posoperatorio se solicitaron inmunoglobulinas con resultados normales de IgA e IgM y elevación de IgG.

En el seguimiento a largo plazo (7 años) no ha presentado reactivación de la enfermedad (Figura 7) sin períodos de constipación alternando con cuadro de diarrea.

Caso 3

Paciente de sexo femenino, de 5 años de edad. Paciente que ingresó en abril 2004, con cuadro clínico de distensión abdominal progresiva, que se inició de acuerdo a interrogatorio 6 meses antes (Figura 8). Presentó en forma intermitente cuadros de fiebre y dolor abdominal manejados con tratamiento sintomático. Tres meses atrás consulta por crecimiento rápido de abdomen y pérdida de peso. Fue estudiada en Hospital Zonal y con diagnóstico de tumor abdominal irresecable fue derivada para su estudio.

Al ingreso, paciente que impresiona crónicamente enferma, distrofia aguda (peso 16.5Kg P10 para su edad) con último registro de 19kg (01/04), pérdida de masa muscular y tejido graso. Distensión abdominal severa, con eversión umbilical y masa palpable que ocupa todo el abdomen a predominio superior, pero que alcanza pelvis mayor.

Se realizó ecografía (Figura 9) y Doppler color (Figura 10) que informaron como lesión sólida, muy vascularizada periféricamente (distribución en medusa). La tomografía axial computada (Figuras 11, 12, 13) mostró extensa masa heterogénea (20 x 25 x 15 cm), sólida, polilobulada, con captación asimétrica de contraste y zonas de mayor vascularización, con desplazamiento de riñones hacia atrás, vena cava inferior (VCI) hacia la derecha e hidronefrosis derecha y presencia de líquido libre en cavidad. Fue intervenida quirúrgicamente con resección completa de tumor multilobulado (Figura 14) con extensa circulación periférica (Figura 15). Presentaba conexión con raíz de mesenterio, sin compromiso de luz intestinal.

Se realizó sección de dicho puente. El informe anatomopatológico confirmó tumor miofibroblástico infantil (Figuras 16,17). El posoperatorio cursó sin complicaciones. Fue dado de alta a los 10 días con buen estado general. Se controló clínicamente a los 30 y 60 días, con pesos de 18.2 kg y 20,5 kg respectivamente. Se realizó tomografía axial computada en mayo de 2004 sin mostrar recidiva de lesión (Figuras 18 y 19).

Caso 4

Paciente de sexo femenino, 3 años de edad. Paciente que ingresó derivado por Servicio de Cirugía para estudio por masa palpable abdominal. Su enfermedad actual se inició 4 meses atrás con síndrome febril sin foco. Fue evaluado en reiteradas oportunidades recibiendo 3 series de antibióticos sin resolución del cuadro clínico. Evaluado posteriormente y ante la presencia de masa palpable, palidez cutáneo-mucosa, persistencia de la fiebre y aparición de dolor abdominal, vómitos y cambios en el ritmo evacuatorio fue derivada para su estudio.

Al ingreso, paciente eutrófica (peso 14.4 kg , percentilo 25), irritable, en regular estado general. Con palidez cutáneo-mucosa, abdomen globoso, con masa palpable en abdomen inferior (hipogastrio y fosa ilíaca derecha), móvil, no doloroso (Figura 20). Se solicitaron hemograma: GR 3.2x 10⁶/mm³. Hto 22%; Hb 3g/dl; RL 13.1 x 10⁹/L; N 35%, L 55%. ERS 98 mm 1er hora. Función renal y hepática normales. La ecografía mostró masa heterogénea (10 x 10 cm) ubicada en hipogastrio sin desplazamientos ni compresiones de vías urinarias (Figura 21). La TAC informó masa heterogénea, polilobulada, con captación selectiva de contraste en mitad derecha (Figuras 22, 23). No presentó adenomegalia ni compromiso hepático. Se realizó punción aspiración con aguja fina (PAAF) informada como negativa para células neoplásicas. Se intervino quirúrgicamente con resección completa de la misma y resección de 6 cm de colon transversal (asiento de la patología), con anastomosis termino-terminal (Figuras 24, 25, 26, 27, 28, 29). La anatomía patológica confirmó Tumor Miofibroblástico Infantil. Curso postoperatorio sin complicaciones. En seguimiento a 30, 60 y 180 días, presentó control con tomografía normal (Figura 30), sin recaídas.

Discusión

El tumor miofibroblástico infantil se caracteriza por la proliferación de células mesenquimáticas en huso, con presencia de componente inflamatorio de células plasmáticas¹⁶, linfocitos y ocasionalmente histiocitos¹⁷. Desde el punto de vista estructural las células en huso son miofibroblastos; la inmunohistoquímica muestra la presencia uniforme de vimentina positiva en la mayo-

ría de los pacientes, actina para músculo liso y menos frecuentemente actino músculo específica; raramente se observa positividad para desmina, CD34, proteína S100, enolasa neuronal específica y citoqueratina¹⁸. Más específicamente se han observado alteraciones del cromosoma 2p23 con expresión de ALK I (oncogen tirosinquinasa) y P80 que es común a este grupo de pacientes y a aquellos portadores de linfoma anaplásico de células grandes, siendo primeramente descritos en estos últimos. Cessna¹⁹ en su presentación de 135 pacientes de diferentes tipos histológicos encontró 40% de positividad en los IMT, lo que facultaría para demostrar la anormalidad cromosómica del 2p23. Otros sugieren que este hallazgo serviría para definir al IMT como una neoplasia más que un proceso reactivo²⁰. Referido previamente por Biselli⁸ en su serie la presencia de aneuploidia (hiperdiploidia) se vería como sinónimo de conducta biológica agresiva e índice de recaída elevado (75% en su presentación). Meis⁵ reportó 38 pacientes sobre 280 revistos en período 1945-1990, sin estudios de citometría ni citogenéticos, halló predominancia femenina en 60% (13/38). El 37% (11/27) con seguimiento, presentaron recurrencia local, luego de la cirugía; en 3/10 la recurrencia fue múltiple y en el 11% se presentaron metástasis a distancia (pulmón y cerebro). En 9 casos se utilizó quimioterapia (diferentes asociaciones) y 1 caso recibió radioterapia. Siete pacientes fallecieron y en 5 fue por enfermedad progresiva. Su ocurrencia en adultos fue menos frecuente pero la conducta agresiva en ellos fue más marcada que en los niños.

La presentación clínica, si bien difiere de acuerdo a la ubicación del tumor primitivo, tiene como signos comunes habituales la presencia de una masa abdominal y pueden acompañarse de fiebre, pérdida de peso, detención del crecimiento y palidez, confirmándose la presencia en la mayoría de los pacientes de anemia microcítica, hipocrómica con déficit de hierro, trombocitosis, elevación de la sedimentación globular y aumento de las inmunoglobulinas séricas, habiendo estos elementos sustentado la teoría inflamatoria²¹⁻²². Coincidentemente con la literatura, nuestra muestra (4 pacientes) presentó masa palpable en 3 pacientes, abdomen agudo en 1 paciente y hematemesis (primitivo gástrico) en 1 paciente. En este último caso, la bibliografía²³ muestra la presencia de dolor abdominal como signo guía, no mencionando a la hematemesis como posibilidad de ingreso, coincidiendo si en la edad y sexo, con predominancia del femenino. La anemia microcítica hipocrómica se observó en el 75% de los casos (3/4), Hb < 10g/dl en el 75% de los casos, ERS elevada y leucocitosis en el 100%, así como elevación plaquetaria en el 25% (1/4). En dos pacientes se observó presencia de elevación de inmunoglobulina G (caso 2 y 4) con normalidad en el resto de la muestra. La fiebre fue observada en 3 pacientes.

La edad de ocurrencia para las lesiones de mesenterio y retroperitoneo fue publicada por Meis⁵

coincidiéndose en un amplio espectro de 2 meses a 16 años. Nuestros pacientes tuvieron una edad media de 7.3 años, con rango de 3-14 años, coincidentes con la bibliografía. Con respecto al sexo de ocurrencia, fue mostrada una prevalencia del sexo femenino en la mayoría de las publicaciones^{5,21,23}, salvo Karnat⁶ que muestra mayor frecuencia del sexo masculino.

La metodología de estudio, dadas las características de la enfermedad no se aparta de la clásica para los tumores sólidos abdominales. La apariencia del tumor miofibroblástico en la tomografía es variable y poco específica, pudiendo coincidir con los de un tumor maligno o una enfermedad granulomatosa. La formación puede tener valores densitométricos bajos o similares a los de las estructuras musculares. Las calcificaciones han sido observadas, más frecuentemente en los localizados en páncreas, estómago e hígado. El patrón luego de la inyección del contraste muestra realce periférico temprano, con relleno central tardío; pueden ser homogéneos o heterogéneos y en algunos casos es posible observar zonas de necrosis³⁰.

La ecografía doppler color (realizada en 2 de nuestros pacientes) (no referida previamente en la bibliografía) mostró registros espectrales y mapeos de la arquitectura arterial, donde los índices de resistencias promediaron entre 0.60 y 0.65 sugiriendo la posibilidad de benignidad en ambos; sirvió además para la identificación (más específica que la tomografía) de los patrones periféricos en distribución "en medusa", como fue corroborado en los 2 casos estudiados en el momento quirúrgico. Entre otros hallazgos pueden observarse adenopatía acompañantes no tumorales (1 caso) y líquido libre en cavidad (2 casos).

La evolución de la enfermedad, que raramente puede tener una resolución espontánea^{6,23,32}, requiere un enfoque que privilegia a la cirugía por delante de otros tratamientos.

La cirugía es históricamente la terapéutica de elección viéndose que la mayoría de los pacientes no presenta recurrencias. En la localización abdominal el porcentaje de las mismas fue variable entre 11%⁵, 25%²⁵ y 37%²⁶ y su aparición tuvo una media de 12 meses a partir del momento quirúrgico, de acuerdo a la bibliografía^{5,21,25}. Esta tasa de recurrencia es significativamente mayor que en las localizaciones pulmonares (29% versus 7%), así como la tasa de muerte que es mayor en los extrapulmonares (13% versus 4%)^{5,26}. En las localizaciones mesentéricas o con compromiso de la vía digestiva la resección es habitualmente posible. La presencia del compromiso de pared intestinal determina en algunas oportunidades la necesidad de resecciones intestinales. En nuestra muestra, 3 pacientes presentaron compromiso intestinal y en 2 de ellos debió realizarse resección intestinal con anastomosis término-terminal en un tiempo y sin complicaciones en ambos casos.

La presencia de obstrucción intestinal como

debut de estos pacientes ha sido previamente descrito²⁷⁻²⁹. En todos los casos, así como en el nuestro la cirugía fue la terapéutica electa. Dicho inicio sintomatológico así como la presencia de una masa palpable han orientado hacia la presunción de malignidad de esta entidad. Más aún si sumamos que la ultrasonografía y la tomografía computada refieren a la misma como una masa polilobulada, sólida, heterogénea, con zonas múltiples de necrosis y calcificaciones^{30,31}.

La utilidad de los tratamientos sistémicos en casos de tumores inoperables o de recurrencias y/o metástasis son anecdóticos. Se utilizaron desde corticoides a altas dosis²⁴, antiinflamatorios no esteroideos³³ a protocolos de poliquimioterapia / radioterapia^{5,24,26} con resultados inconsistentes.

Coincidimos con la literatura en que la terapia de elección es la cirugía como único gesto ante la enfermedad inicial o ante recurrencias, ya que la cirugía completa habitualmente es curativa.

	Caso 1 C.V.	Caso 2 D.A.	Caso 3 M.C.	Caso 4 B.Z.
Edad	13m	14 años	5 años	3 años
Sexo	F	F	F	F
Signo/síntoma	Hemorragia digestiva. Fiebre Masa palpable	Dolor, vómitos Abdomen agudo obstrutivo	Fiebre. Distrofia progresiva + Masa palpable	Síndrome Febril Prolongado + Masa palpable
Evolución	48 horas	2 meses	6 meses	4 meses
Hematócrito (%)	19	20	32	22
Hemoglobina (gr/dl)	8.2	8.9	10.2	6.3
R.Leucocitod (109/L)	12600	17000	11200	16300
N/L(109/l)	50/45	70/22	71/24	60/32
Plaquetas (mm3)	345000	245000	385000	677000
ERS(mm, 1er h)	56	98	60	80
PT/ Alb(g/l)	62/39	57/28.7	86/32	76/35
IgA (g/l)	045(0.22-1.5)	045(0.22-1.5)	0.67(0.60-3)	0.67(0.3-2.4)
IgG(g/l)	8.0(3.5-12.0)	14.10 (6.3-14.0)	14,5 (5.3-13.8)	14.8(5.3-13.8)
IgM(g/l)	0.98(0.18-1.08)	1.43(0.3-1.48)	1,20(0.2-1.34)	1.61 (0.2-1.3)
Hepatograma	Normal	Normal	Normal	Normal
Urea / creatinina	Normal	Elevada/normal	Normal	Normal
Na/K	Disminuidos	Disminuidos	Normal/dism	Normales
Rx abdomen	No realizada	Obst intestinal	Masa	Masa
Ecografía	Masa sólida	No realizada	Masa mixta	Masa mixta
Doppler color	Vascularización periférica. Baja resistencia. "Medusa" positiva	No realizada	Vascularización periférica. "Medusa" venas periféricas	No realizada
Tomografía	Masa sólida, heterogenea polilobulada	Masa apendicular	Masa mixta (necrosis), polilobulada. Ascitis	Masa mixta (necrosis), polilobulada. Ascitis
PAAF*	No	No	Células neoplásicas negativa	Células neoplásicas negativa
Endoscopia	Positiva. Tumor en pared gástrica	No realizada	No realizada	No realizada
Origen	Gástrico	Ciego	Mesenterio	Colon transversal
Tamaño(cm) y peso	10 x 5 x 5 (200grs)	4 x 7 x 7 (100grs)	20 x 25 x 10 (2,900grs)	12 x 10 x 6,5 (450grs)
Conducta	Cirugía. Gastrectomía parcial	Iliectomía distal + hemicolecotomía derecha con omentectomía, con anastomosis termino-terminal	Resección tumoral completa. Biopsia ganglionar	Resección tumoral + colectomía del transversal con anastomosis termino-terminal
Diagnóstico	IMT estómago	IMT cecal	IMT mesenterio	IMT colon transversal
Seguimiento (meses)	72 meses RCC	84meses RCC	4m RCC	6m RCC

Tabla I: datos generales. *punción aspiración con aguja fina.

Bibliografía

1. Scott L, Blair G, Taylor G: Inflammatory pseudotumors in children. *J Pediatr Surg* 23:755-758, 1998.
2. Warter A, Satge D, Roeslin N: Angioinvasive plasma cell granulomas of the lungs. *Cancer* 59: 435-443, 1987.
3. Gardner MP, Lowichik A, Cartwright PC: Inflammatory (Pseudosarcomatous) Myofibroblastic Tumor of the Urinary Bladder Causing Acute Abdominal Pain. *J Pediatr Surg* 34: 1417-1419, 1999.
4. Lal RB, Thompson JR: Posinflammatory tumor (xanthogranuloma) of the lung -An enigma. *Ann Thorac Surg* 17: 174-180, 1974.
5. Meis JM, Enzinger FM: Inflammatory fibrosarcoma of the mesentery and retroperitoneum. A tumor closely simulating inflammatory pseudotumor. *Am J Surg Pathol* 15: 1146-1156, 1991.
6. Karnak I, Senocak ME, Cifci AO: Inflammatory Myofibroblastic Tumor in Children: Diagnosis and Treatment. *J Pediatr Surg* 36: 908-912, 2001.
7. Hagenstad CT, SE Kilpatrick, Pettenati MJ: Inflammatory Myofibroblastic Tumor With Bone Marrow Involvement. *Arch Pathol Lab Med* 127: 865-867, 2003.
8. Biselli R, Ferlini C, Fattorosi A: Inflammatory Myofibroblastic Tumor (Inflammatory Pseudotumor). DNA Flow Cytometric Analysis of Nine Pediatric Case. *Cancer* 77: 778-781, 1996.
9. Griffin CA, Hawkins AL, Dvorak C, et al: Recurrent involvement of 2p23 in inflammatory myofibroblastic tumors. *Cancer Res* 59: 2776-2780, 1999.
10. Arber DA, Kamel OW, van de Rijn M, et al: Frequent presence of the Epstein-Barr virus in
11. Matsubara O, Tan-Luis NS, Kenney RM, et al: Inflammatory pseudotumors of the lung: Progression from organizing pneumonia to fibrous histiocytoma or to plasma cell granuloma in 32 cases. *Hum Pathol* 19: 807-814, 1998.
12. Domenichini E, Martiarena HM, Rubio HH: Gastric plasma cell granuloma (report case). *Endoscopy* 14: 148-150, 1982.
13. Ricchiuti BS, Qadri AM, Resnick MI: Fibrous Inflammatory Pseudotumor of the Bladder. *Rev Urol* 2 (4): 232-235, 2000.
14. Bell ND, Gavras JN, Donnell CA: Renal Inflammatory Pseudotumor. *Southern Med J* 9: 1050-1053, 1998.
15. Leon Ramirez D, Pérez Dosal MR, Robles Aviña J: Tumor miofibroblástico inflamatorio del retroperitoneo (pseudotumor inflamatorio): Presentación de caso y revisión de la literatura. *Rev Hosp Gral Dr M Gea Gonzalez* 4 (4): 102-105, 2001.
16. Røijkaer O, Thompsen JK: Plasmacytoma of the lung: a case report describing two tumors of different immunologic types in a single patient. *Cancer* 58: 2671-2674, 1986.
17. Bahadori M, Liebow AA: Plasma cell granuloma of the lung. *Cancer* 31: 191-208, 1973.
18. Fletcher CDM, Unni KK, Mertens F: Fibroblastic / myofibroblastic tumors, In: *Tumours of Soft Tissue and Bone*, 1st Edition, Editors: Fletcher CDM, Unni KK, Mertens F, IARC Press, 2002 Chapter 2 pp 47-108.
19. Cessna MH, Zhou H, Sanger WG, et al: Expression of ALK1 and p80 in inflammatory myofibroblastic tumor and its mesenchymal mimics: a study of 135 cases. *Mod Pathol* 15 (9): 931-938, 2002.
20. Sirvent N, Coindre JM, Pedetour F: Inflammatory myofibroblastic tumors. *Ann Pathol* 22 (6): 453-460, 2002.
21. Souid AK, Ziemba MC, Dubansky AS, et al: M. Inflammatory Myofibroblastic Tumor in Children. *Cancer* 72: 2042-2048, 1993.
22. Bonnet JP, Basset T, Dijoux D: Abdominal inflammatory myofibroblastic tumors in children: report of an appendiceal case and review of the literature. *J Pediatr Surg* 31 (9): 1311-1314, 1996.
23. Sanders BM, West K, Gingalewski C, Inflammatory Pseudotumor of the Alimentary Tract: Clinical and Surgical Experience. *J Pediatr Surg* 36: 169-173, 2001.
24. Tan TT, Segura AD, Oechler HW, et al: Inflammatory myofibrohistiocytic proliferations simulating sarcoma in children. *Cancer* 65: 1626-1634, 1990.
25. Coffin CM, Watterson J, Priest JR: Extrapulmonary Inflammatory Myofibroblastic Tumor (inflammatory pseudotumor): a clinicopathologic and immunohistochemical study of 84 cases. *Am J Surg Pathol* 19: 859-872, 1995.
26. Coffin CM, Dehner LP, Meis-Kingblom JM: Inflammatory Myofibroblastic Tumor, inflammatory fibrosarcoma and related lesions: and historical review with differential diagnostic considerations. *Semin Diagn Pathol* 15: 102-110, 1998.
27. Cifci AO, Akcoren Z, Tanyel FC: Inflammatory Pseudotumor Causing Intestinal Obstruction: Diagnostic and Therapeutic Aspects. *J Pediatr Surg* 33: 1843-1845, 1998.
28. Jimenez JM, Poustchi A, Leonidas JC: Extrapleural Abdominopelvic inflammatory Pseudotumor: Report of four cases. *Pediatr Radiol* 27: 170-174, 1997.
29. Stringer MD, Ramani P, Yeung CK: Abdominal inflammatory myofibroblastic tumours in children. *Br J Surg* 79: 1357-1360, 1992.
30. Lakshmana DN, Newman B, Spottswood SS, et al: Inflammatory Pseudotumor. *Radiographics* 23: 719-729, 2003.
31. Day DL, Sane S, Dehner LP: Inflammatory Pseudotumor of the mesentery and small intestine. *Pediatr Radiol* 16: 210-215, 1986.
32. Flisak ME, Budris DM, Olson MC: Inflammatory pseudotumor of the liver. Appearance on MRI. *Clin Imaging* 18: 1-3, 1994.
33. Hakozaiki Y, Katou M, Nakagata K: Improvement of inflammatory pseudotumor of the liver after nonsteroidal anti-inflammatory agent therapy. *Am J Gastroenterol* 88: 1121-1122, 1993.

Trabajo presentado en el 38º Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica. Noviembre de 2004. Córdoba, Argentina.

Dr. D. Pollono
 Servicio de Oncología
 Hospital Interzonal Especializado en Pediatría "Sup Sor María Ludovica"
 Calle 14 (entre 65 y 66) N° 1631
 La Plata. Buenos Aires, Argentina.
 e-mail: danielpo@netverk.com.ar

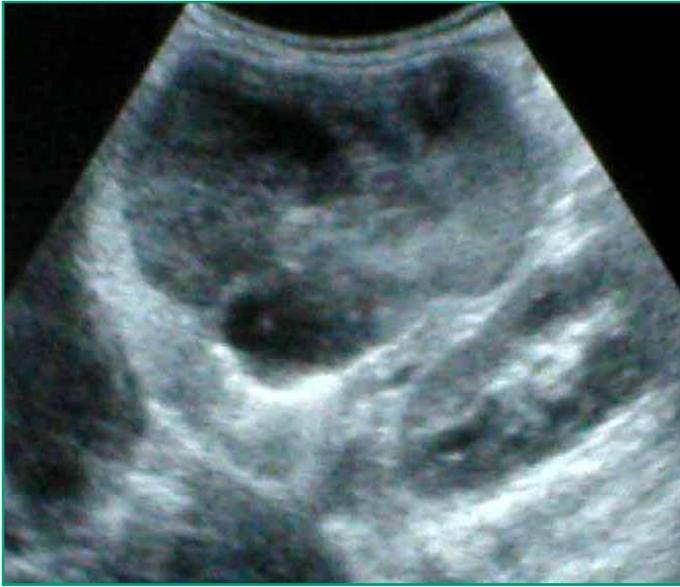


Foto 1: ultrasonografía: imagen sólida, heterogénea, de contornos polilobulados, con zonas hipodensas en la periferia.



Foto 2: Doppler color: vascularización central profusa (medusa) con distribución centrífuga.

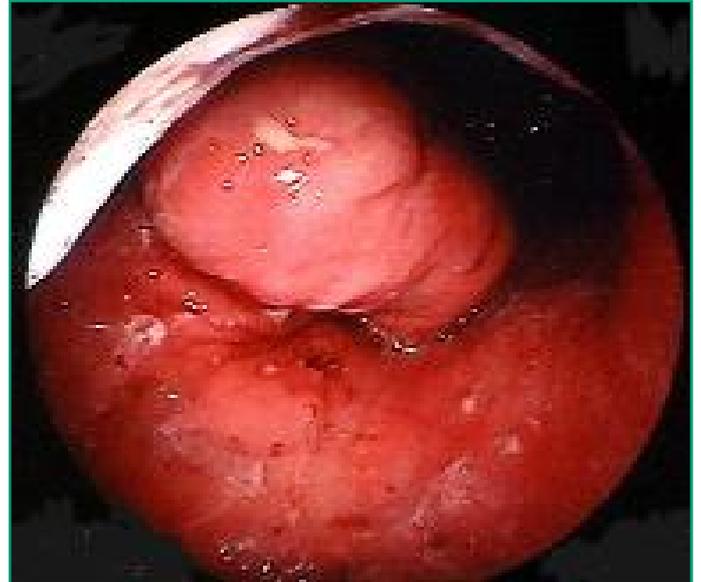


Foto 4: Endoscopia. Masa que protruye en la luz gástrica sin erosión de la mucosa, que se ve fuera de los límites tumorales si erosionada.

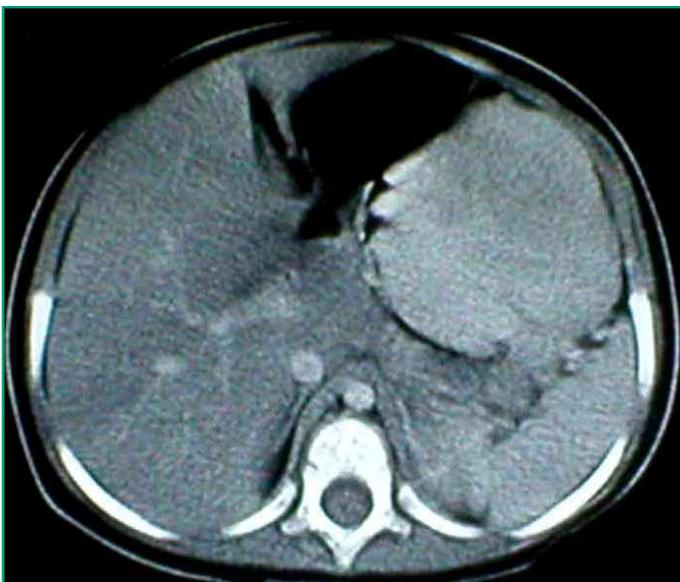


Foto 3: TAC: masa sólida homogénea, con zonas posteriores de menor captación de contraste.



Foto 5: Cirugía. Masa polilobulada (vista desde la cámara gástrica).



Foto 6: Rx preoperatoria. Niveles hidroaereos. Obstrucción intestinal.

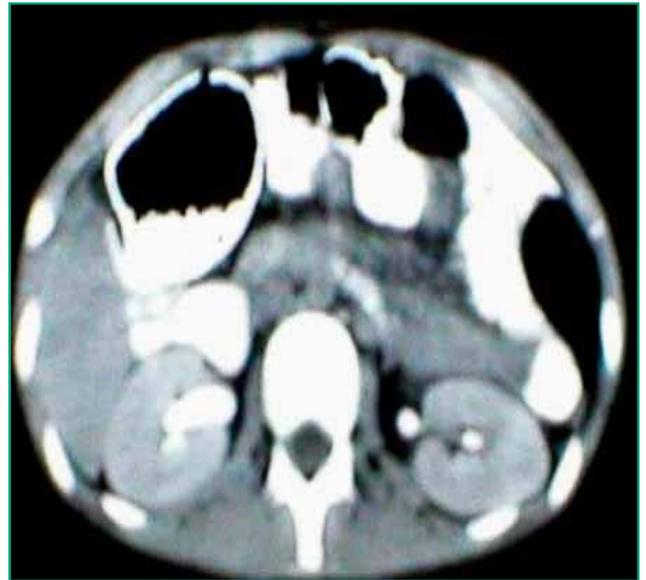


Foto 7: TAC (seguimiento) ausencia de imágenes de recidivas. Ausencia de ganglios.



Foto 8: Abdomen distendido globalmente, con circulación colateral. Distrofia.



Foto 9: Ultrasonografía: imagen sólida, homogénea, de contornos nítidos, sin zonas de necrosis.

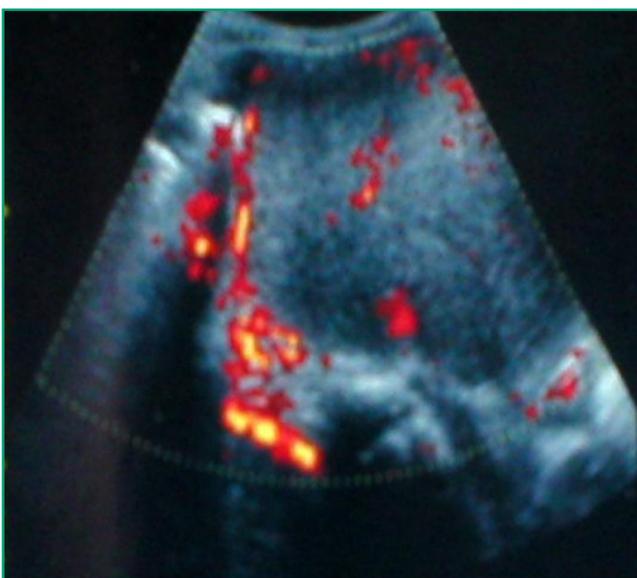


Foto 10: Doppler. Profusa irrigación periférica.

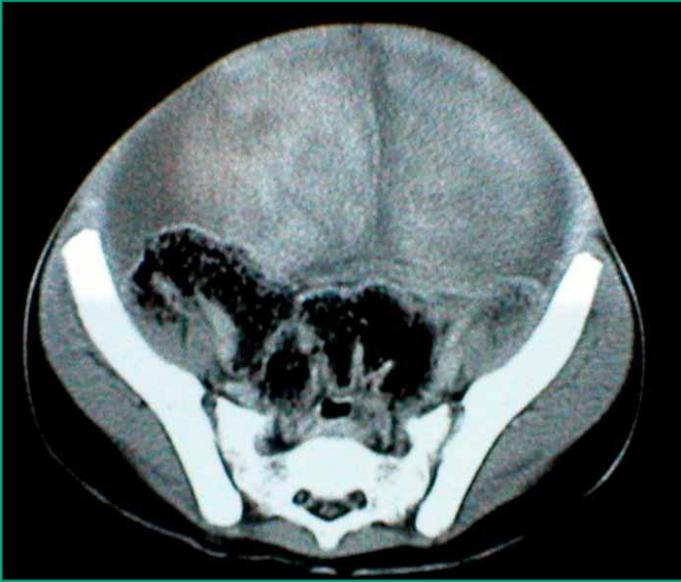


Foto 11: TAC: masa supravesical con captación difusa de contraste.



Foto 12: TAC: masa abdominal sólida homogénea, con desplazamiento intestinal y renal hacia atrás.



Foto 13: TAC: Captación asimétrica del contraste (1/2 derecha).



Foto 14: Cirugía. Masa polilobulada, con extensa circulación periférica, no adherida a órganos vitales.

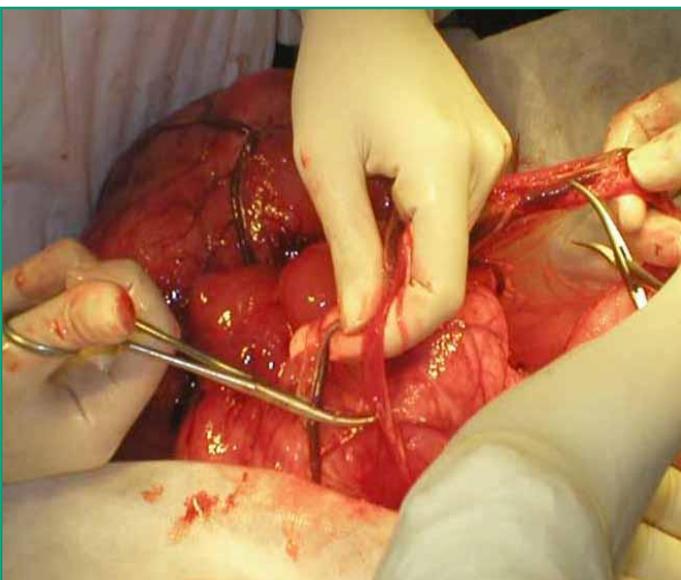


Foto 15: Cirugía. Sección de vasos tumorales periféricos.

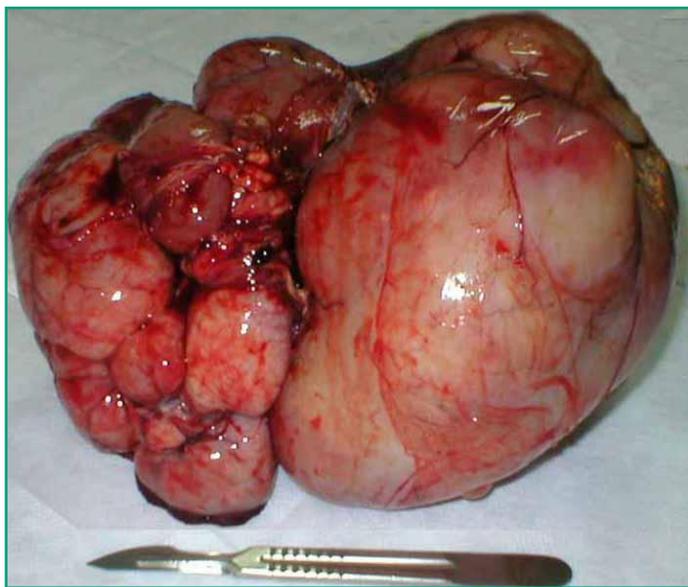


Foto 16 - 17: Pieza operatoria. Polilobulada. Umbilicación central correspondiente a nivel de zona de adhesión a mesenterio. Pieza abierta muestra tejido homogéneo.



Foto 18 - 19: Abdomen y TAC posoperatoria sin particularidades.



Foto 20: Masa abdominal infraumbilical derecha.

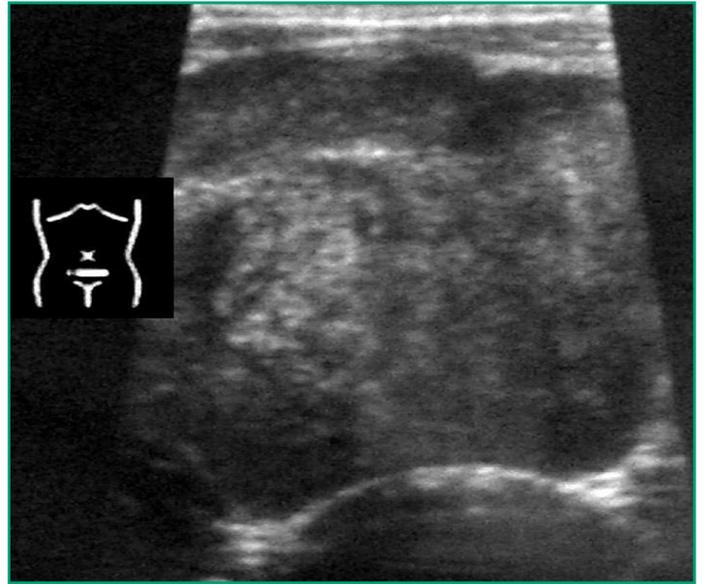


Foto 21: Ultrasonografía. Masa mixta, con zonas hipodensas, de bordes nítidos.

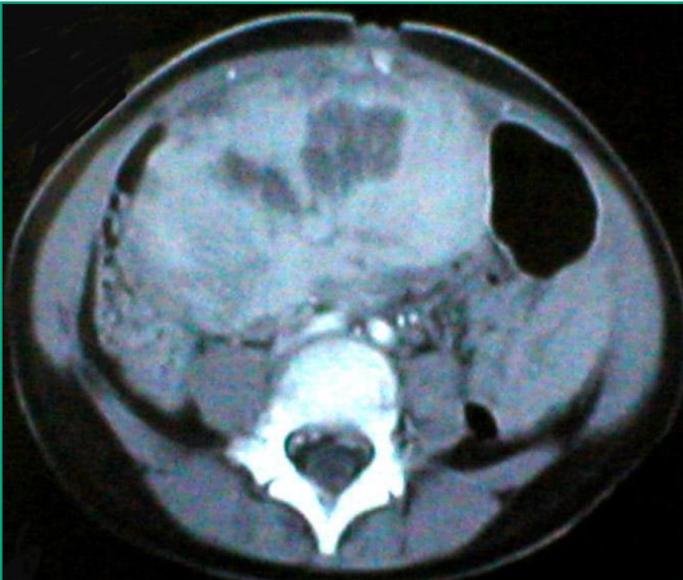


Foto 22 - 23: TAC que muestra distribución simétrica del contraste con zonas de hipocaptación central y realce periférico.

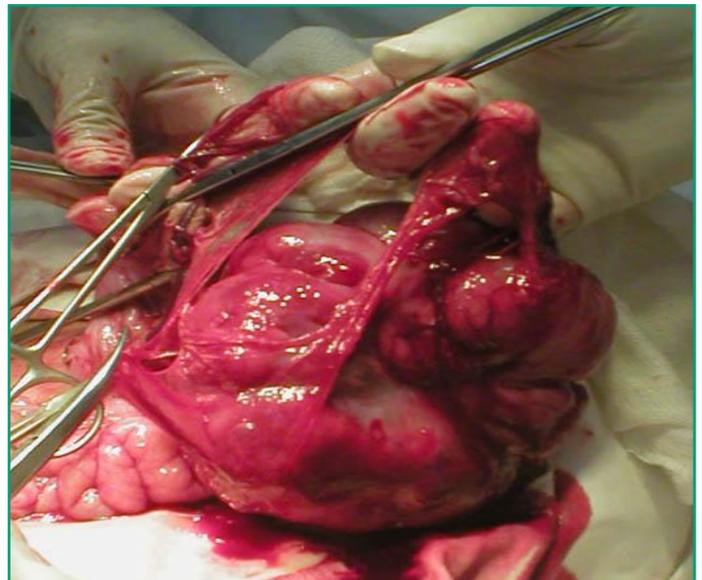
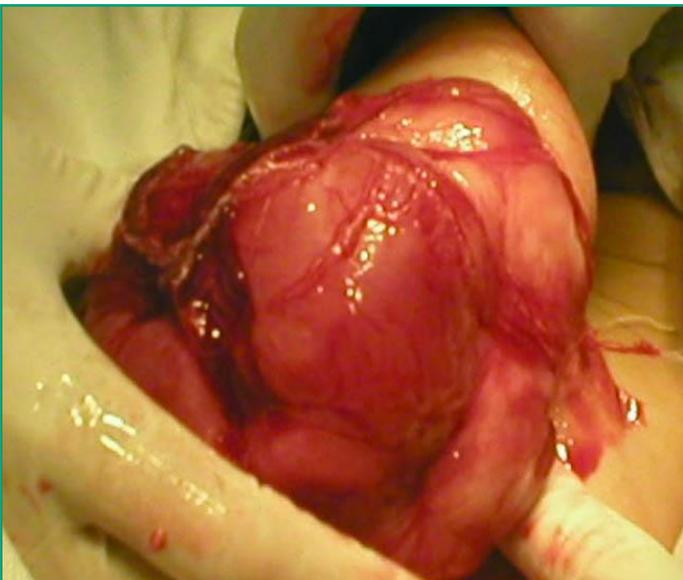


Foto 24 - 25: Cirugía. Masa tumoral polilobulada con compromiso de colon tranverso. Vasos periféricos. Sutura terminoterminal.

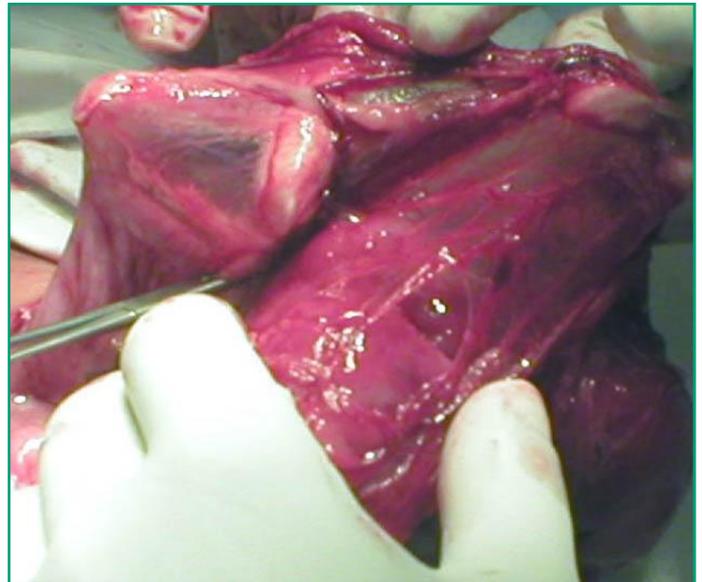


Foto 26 - 27: Cirugía. Masa tumoral polilobulada con compromiso de colon transverso. Vasos periféricos. Sutura terminoterminal.

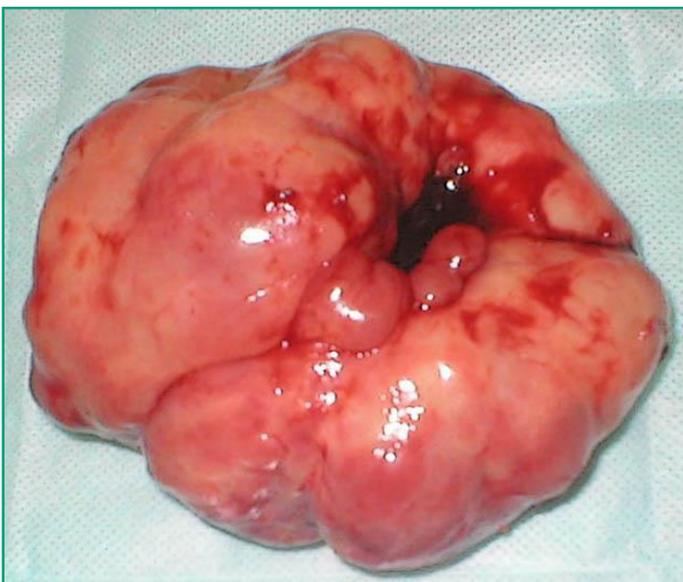


Foto 28 - 29: Pieza operatoria polilobulada, con umbilical central (implante en colon transverso). Abierta tumor homogénea.

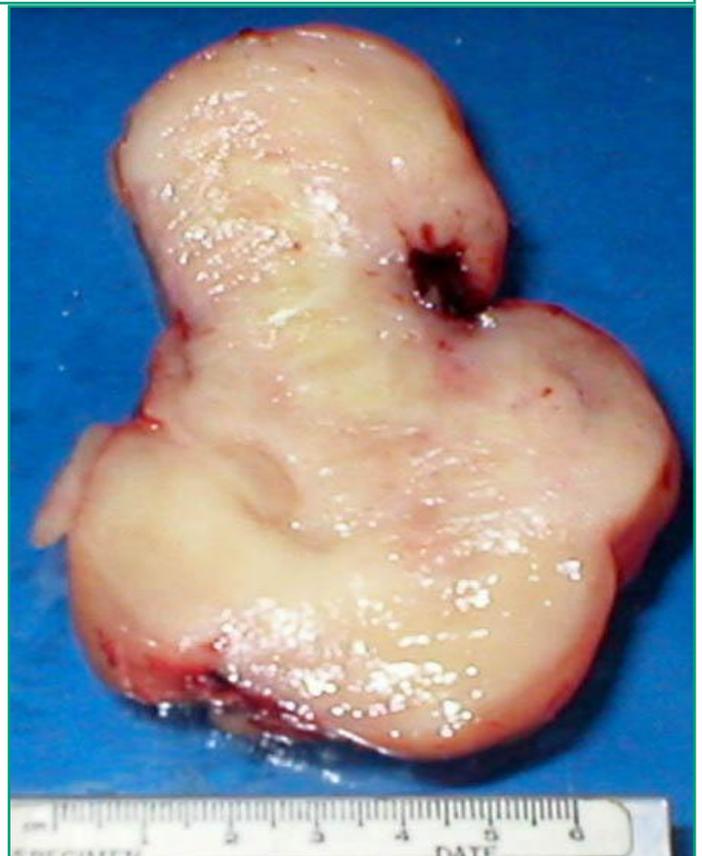


Foto 30: TAC: postoperatoria sin anomalías ni presencia de recurrencias.

Estenosis esofágica congénita. Resolución toracoscópica

Dres. L. Piaggio, M. Rubio y M. Martínez Ferro.

Servicio de Cirugía General. Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina.

Resumen La estenosis esofágica congénita es una entidad poco frecuente cuyo reporte ha aumentado en los últimos años. Su incidencia es estimada en 1 de cada 25.000 a 50.000 nacidos vivos. Se asocia a otras anomalías congénitas en un 17% a 33% de los casos siendo la más frecuente la atresia de esófago. Se define como una estenosis intrínseca del esófago que es causada por malformaciones congénitas de la arquitectura de la pared esofágica entre las que se han descrito: presencia de tejido traqueobronquial ectópico, diafragma membranoso, hipertrofia segmentaria de la capa muscular y fibrosis difusa de la capa submucosa del esófago.

Las alternativas terapéuticas incluyen la dilatación con balón del segmento estenótico o la resección del mismo y anastomosis esofágica por vía abdominal o torácica a cielo abierto.

Presentamos un lactante de 1 mes con anoftalmia bilateral, micropene y estenosis esofágica congénita del tercio distal del esófago. La misma fue resuelta con resección del segmento estenótico y anastomosis término-terminal del esófago por vía toracoscópica en forma satisfactoria.

En nuestro conocimiento no se han descrito otros casos de resolución de esta patología por vía toracoscópica.

Palabras clave: Atresia de esófago - Estenosis congénita - Toracoscopia

Summary The congenital esophageal stenosis (CES) is an infrequent entity. However, many cases have been reported during the last years. Its incidence falls between 1/25000 to 1/50000 live births, and is associated with other congenital malformations in 17 to 33% of the cases (mainly esophageal atresia). The CES is defined as an intrinsic alteration of the esophageal wall given by the presence of ectopic tracheobronchial tissue, membraneous diaphragm, muscular hypertrophy, or diffuse fibrosis of the submucosa, among other causes. The therapeutic options include endoscopic dilation, or resection plus anastomosis (either by laparotomy or thoracotomy, depending on the level of the stenosis).

We herein present a 1-month-old baby boy with a CES located in the distal third of the esophagus, associated to anophthalmia and micropenis. We treated the lesion by means of a thoracoscopic resection of the affected segment and esophago-esophago anastomosis. Long-term outcome was uneventful.

As far as we know, this is the first report of a thoracoscopic resolution of a CES.

Index Words: Congenital Esophageal Stenosis - Esophageal dilation

Resumo A estenose esofágica congênita é uma entidade pouco frequente, cujo relato tem aumentado nos últimos anos. Sua incidência é estimada em 1 para 25.000 a 50.000 nascidos vivos. É associada a outras anomalias congênitas em 17 a 33% dos casos, sendo a mais comum a atresia do esôfago. Estenose intrínseca do esôfago é definida como sendo causada por malformação da arquitetura da parede esofágica entre as quais têm sido descritas: presença de tecido traqueobrônquico ectópico, diafragma membranoso, hipertrofia segmentar da camada muscular e fibrose difusa da submucosa do esôfago.

As alternativas terapêuticas incluem a dilatação com balão do segmento estenótico ou a ressecção do mesmo e anastomose esofágica por vias abdominal ou torácica a céu aberto.

Apresenta-se o caso de um lactente de um mês com anoftalmia bilateral, micropênis e estenose congênita do terço distal do esôfago. A mesma foi tratada com ressecção do segmento estenótico e anastomose término-terminal do esôfago por via toracoscópica, de forma satisfatória.

Em nosso conhecimento não há outros casos descritos de tratamento desta afecção por via toracoscópica.

Palavras chave: Atresia de esôfago - Estenose congênita - Toracosopia

Introducción

La estenosis esofágica congénita es una entidad infrecuente. Su incidencia se estima en 1 de cada 25.000 a 50.000 nacidos vivos. Puede encontrarse en forma aislada o asociarse a otras anomalías congénitas en un 17% a 33% de los casos^{1,2} entre las cuales la más frecuente es la atresia de esôfago.

El diagnóstico definitivo prequirúrgico es a menudo dificultoso y el abordaje terapéutico es controversial³.

Describimos un caso de estenosis congénita del tercio distal del esôfago causada por hipertrofia de la pared muscular en el que la resección del segmento estenótico y anastomosis esofágica fue realizada por vía toracoscópica. Describimos los pasos de la técnica y discutimos su evolución.

Presentación del caso Paciente masculino de 2 meses de edad, nacido pretérmino (RNPT) (36 semanas), con peso adecuado para la edad gestacional (APEG), con diagnóstico de anoftalmia bilateral y micropene. Internado a los 22 días de vida por cuadro de neumonía aspirativa y episodios de regurgitación, que obliga a la alimentación por sonda orogástrica (SOG).

La radiografía de abdomen presentaba cámara gástrica distendida. Se realizó seriada esofagogastroduodenal que mostró estenosis esofágica inferior con esôfago pre y posestenosis de calibre conservado, buen pasaje del contraste por el segmento estenosado.

Se dilató el esôfago con balón neumático de 8 mm con dilatación parcial dejando muesca a alta presión, optando por la corrección quirúrgica.

Se colocó al paciente en decúbito lateral y ventral izquierdo. Se utilizaron tres vías de trabajo, una de 4 mm en 5° espacio intercostal (EIC) línea axilar media, otra de 5 mm a nivel axilar y una de 3 mm en 8° EIC línea axilar posterior. Se efectuó neumotórax

controlado mediante insuflación de dióxido de carbono a 5 mm Hg en la cavidad pleural.

Se identificó y disecó el esôfago, reparándolo con una lazada, previa separación de ambos nervios neumogástricos. Se identificó zona de estenosis de 2-3 cm de longitud, marcándose con balón intraesofágico, la cual se seccionó.

La anastomosis esofágica término-terminal se realizó con puntos separados de polidioxanona (PDS®) 5/0, con nudos extracorpóreos. Concluida la sutura de la cara posterior, se progresó una sonda nasogástrica de siliconas radioopaca (sonda transanastomótica) para drenaje de la cámara gástrica y alimentación precoz; luego se completó la cara anterior de la anastomosis. Se ubicó un drenaje pleural 12 french ofrecido a la anastomosis por el orificio del trocar inferior.

El esofagograma de control a los 6 días postoperatorio mostró buen pasaje por la anastomosis con leve disminución del calibre esofágico en dicha región, sin fugas del contraste. Se retiró drenaje.

La anatomía patológica informó pared esofágica con hipertrofia muscular y fibrosis submucosa.

Al mes de la cirugía se realizó una dilatación esofágica con balón de 12 mm, sin muesca a baja presión. Alta con tolerancia oral a pecho libre demanda.

El paciente presentó varios cuadros de dificultad respiratoria y vómitos lácteos. El esofagograma mostró buen calibre y aclaramiento esofágico con reflujo gastroesofágico (RGE) severo. Se realizó PH metría que resultó patológica y se tomaron medidas higiénico dietéticas y medicación para el reflujo.

A los 6 meses de la intervención, se realizó operación de Nissen por vía laparoscópica con tres vías de trabajo. Alta a los 6 días, tolerando vía oral exclusiva.

Buena evolución en los controles en consultorios externos.

Discusión

La estenosis esofágica congénita es una rara entidad que se define

como una estenosis intrínseca del esófago que es causada por malformaciones congénitas de la arquitectura de la pared esofágica⁴, que no es necesariamente sintomática desde el nacimiento⁵.

La malformación puede clasificarse en tres tipos: A: Presencia de tejido traqueobronquial ectópico, B: Presencia de un diafragma membranoso y C: Hipertrofia segmentaria de la muscular y fibrosis difusa de la capa submucosa⁶. Este último tipo fue el encontrado en nuestro paciente. Algunos autores describen un cuarto tipo con múltiples estenosis³.

Las causa más frecuentes de estenosis esofágica se ven como complicación de atresia esofágica en el sitio de la anastomosis o en el esófago distal en los casos de reflujo gastroesofágico. Es esencial descartar causas adquiridas de estenosis (péptica, cáustica, infecciosa, neoplásica, trauma por cuerpo extraño), compresión extrínseca y acalasia⁷.

La incidencia de otras anomalías asociadas se describen desde 17% hasta 33%, incluida la atresia de esófago, malformaciones cardíacas, atresia intestinal y cromosomopatías⁴.

Los tipos histológicos asociadas con atresia de esófago son la estenosis fibromuscular y los restos traqueobronquiales⁸, es fundamental diagnosticar la asociación para asegurar la buena evolución. Se asocia con más frecuencia a fístula distal tipo III (64%), V (20%) y I (16%)⁷.

Bibliografía

1. Olguner M, Ozdemir T, Akgur F et al: Congenital esophageal stenosis owing to tracheobronchial remnants: A case report. *J Pediatr Surg* 32 (10): 1485-1487, 1997.
2. Vasudevan S, Kerendi F, Lee H et al: Management of congenital esophageal stenosis. *J Pediatr Surg* 37 (3): 1024-1026, 2002.
3. Takamizawa S, Tsugawa C, Mouri N et al: Congenital esophageal stenosis: Therapeutic strategy based on etiology. *J Pediatr Surg* 37 (2): 197-201, 2002.
4. Amae S, Nio M, Kamiyama T et al: Clinical characteristics and management of congenital esophageal stenosis: A report on 14 cases. *J Pediatr Surg* 38 (4): 565-570, 2003.
5. Ramesh J, Ramanujam T, Jayaram G: Congenital esophageal stenosis: report of three cases, literature review, and a proposed classification. *Pediatr Surg Int* (17): 188-192, 2001.
6. Murphy G, Yazbeck S, Russo P: Isolated congenital esophageal stenosis. *J Pediatr Surg* 30 (8): 1238-1241, 1995.
7. Neilson R., Croitoru P., Guttman F. et al: Distal Coongenital Esophageal Stenosis Associated With Esophageal Atresia. *J Pediatr Surg* Vol. 26, N° 4, 1991.
8. Newman B, Bender T: Esophageal atresia/tracheoesophageal fistula and associated congenital esophageal stenosis. *Pediatr Radiol* (27): 530-534, 1997.

Trabajo presentado en el 38° Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica. Noviembre de 2004. Córdoba, Argentina.

Dr. M. Rubio
Pichincha 1850
(1425) Buenos Aires
Argentina

Perforación esofágica. Una alternativa para su tratamiento. A propósito de un caso.

Dres. E. Buela, J. Fiorentino, F. Huaier, P. Volonté y G. Orbe.

Departamento de Cirugía, Hospital de Niños Dr. Ricardo Gutiérrez, Buenos Aires, Argentina.

Resumen

La perforación esofágica (PE) es una lesión poco frecuente en pacientes pediátricos y está asociada a una alta morbimortalidad. Presentamos un caso de PE causada por la extracción de un cuerpo extraño tratado con un "stent" esofágico poniendo a su vez en consideración el tratamiento realizado. Se trata de un niño de 12 años, que luego de haber ingerido un trozo de carne debuta con disfagia, sialorrea, sensación de ahogo y dolor retro esternal, ante la sospecha de cuerpo extraño esofágico se realiza un esofagograma, confirmando el diagnóstico. Por medio de una esofagoscopia rígida se intenta la extracción. Con posterioridad a este procedimiento aparece neumotórax derecho y neumomediastino. Se coloca tubo de drenaje pleural bajo agua, obteniendo una adecuada expansión pulmonar. Con la sospecha de PE se realiza una deglución contrastada que confirma una efracción. Es tratado con reposo alimentario y antibióticos de amplio espectro. Se realiza nueva endoscopia para categorizar la lesión constatando una perforación a nivel del tercio inferior. Evoluciona tórpidamente. Se repite radiología donde se constata derrame pleural tabicado corroborado por tomografía al 5° día de internación. Se decide cirugía realizándose "toilette" pleural, no se intenta la reparación del esófago debido a su tiempo de evolución; se dejan dos drenajes pleurales. El paciente persiste febril con regular estado general. Ante nuevo estudio, se observa la persistencia de la fistula. Debido a la misma al 10° día de la lesión, se decide colocar un "stent" esofágico auto expansible para intentar ocluir la perforación. El paciente continúa febril. Se repite tomografía donde se observa un empiema. Se reopera efectuándose decorticación pulmonar y drenaje con aspiración continua, y gastrostomía con sonda gastroyeyunal. En el esofagograma al 7° día post colocación del "stent" no se evidencia fuga. A los 15 días de colocado el mismo es removido bajo visión endoscópica. El paciente es dado de alta a los 35 días de la lesión.

La perforación esofágica es una de las lesiones mas graves del tubo digestivo. Afortunadamente es poco frecuente en pediatría. La lesión iatrogénica es la principal causa de perforación. Los procedimientos endoscópicos como extracción de cuerpos extraños o dilataciones de estricturas esofágicas son las principales causas mencionadas secundarias a la instrumentación (80%). Según el nivel de la lesión, el tipo, la enfermedad esofágica asociada y el tiempo de evolución de la perforación son diversos los tratamientos propuestos. Desde aquellos que evolucionan favorablemente con suspensión de la vía oral y antibióticos, hasta la exclusión esofágica con esofagostomía y gastrostomía. Debido a la escasa prevalencia de esta enfermedad no hay estudios de tratamiento lo suficientemente sólidos que concluyan una única conducta. En este caso el "stent" junto con las otras medidas de soporte grafica otra alternativa terapéutica para el manejo de la perforación esofágica de mala evolución.

Palabras clave: Perforación esofágica - Decorticación - "Stent"

Summary

Esophageal perforations (EP) are rare in children, but are associated to a high morbidity and mortality. We present a case of EP secondary to the extraction of a foreign body, which was treated by means of an esophageal stent. A 12-year-old male presented with dysphagia, sialorrhea and chest pain after eating meat. A barium swallow confirmed a total esophageal obstruction. A rigid esophagoscopy was performed and the foreign body removed. Soon after the procedure, the patient developed a pneumothorax and pneumomediastinum. A chest tube was placed achieving complete lung expansion. A repeat barium swallow confirmed an esophageal tear. The patient was made NPO and broad spectrum antibiotics were started. A repeat esophagoscopy confirmed a tear in the distal third of the esophagus. The patient developed a pleural effusion, and underwent a surgical wash-out. A repeat barium swallow showed persistence of the fistula. Thus, on day 10 after the injury, an auto-expandable esophageal stent was placed under direct vision in an attempt to occlude the leakage. Because of a bad

initial outcome, the patient underwent a pleural decortication, gastrostomy, and gastro-jejunal tube placement. Seven days after the placement of the stent, a repeat barium swallow showed no leak of the contrast. The stent was removed under direct vision 15 days after being placed, and the patient was discharged home 35 days after the injury. The EP is one of the most severe injuries of the intestinal tract, but fortunately its incidence in the pediatric population is low. The main cause is iatrogenic, secondary to endoscopic procedures like foreign body removal or stricture dilatations. The treatment varies according to the type and location of the lesion, the underlying conditions, and the time elapsed from the injury. In this particular case, the use of an esophageal stent (in combination with the rest of the described procedures) was helpful to manage the patient successfully.

Index words: Esophageal perforation - Decortication - Stent

Resumo

A perfuração esofágica (PE) é uma lesão pouco freqüente em pacientes pediátricos e está associada a uma alta morbimortalidade. Apresentamos um caso de PE, causada pela retirada de um corpo estranho, tratado com um stent esofágico colocando por sua vez em discussão o tratamento realizado. Trata-se de um menino de 12 anos, que logo após ter ingerido um pedaço de carne inicia com disfagia, sialorréia, sensação de engasgo e dor retroesternal e, perante a suspeita de corpo estranho esofágico é realizado um esofagograma, confirmando o diagnóstico. Por meio de uma esofagoscopia rígida tenta-se a retirada. Posteriormente a este procedimento aparece pneumotórax direito e pneumomediastino. Coloca-se um dreno pleural em selo de água, ocorrendo adequada expansão pulmonar. Com a suspeita de PE realiza-se um deglutograma contrastado que confirma o diagnóstico. É tratado com repouso alimentar e antibióticos de amplo espectro. Realiza-se nova endoscopia para classificar a lesão encontrando-se uma perfuração no terço inferior. Evolui mal. Repete-se exame radiológico que mostra derrame pleural septado, corroborado pela tomografia no quinto dia de internação. Decide-se por cirurgia com realização de "toilette" pleural, não se tentando a reparação esofágica devido ao tempo de evolução; são colocados dois drenos pleurais. O paciente persiste febril com regular estado geral. Em novo estudo, observa-se a persistência da fistula. Devido ao mesmo aspecto no 100 dia da lesão, decidiu-se colocar um stent esofágico auto expansível para tentar ocluir a perfuração. O paciente continua febril. Repete-se a tomografia que mostra um empiema. É realizada decorticação pulmonar e drenagem com aspiração contínua, é gastrostomia com sonda gastrojejunal. No esofagograma no 70 dia após a colocação do stent não se identifica extravasamento. Após 15 dias da colocação o mesmo é removido sob visão endoscópica. O paciente recebe alta após 35 dias da lesão.

A perfuração esofágica é uma das lesões mais graves do tubo digestivo. Felizmente é pouco freqüente em pediatria. A lesão iatrogênica é a principal causa de perfuração. Os procedimentos endoscópicos como retirada de corpos estranhos ou dilatações de estenoses esofágicas são as principais causas mencionadas, secundárias à instrumentação (80%).

Segundo o nível da lesão, o tipo de doença esofágica associada é o tempo de evolução da perfuração são diversos os tratamentos propostos. Desde aqueles que evoluem bem com a suspensão da dieta oral e antibióticos, até a exclusão esofágica com esofagostomia e gastrostomia. Devido à escassa prevalência desta enfermidade não há estudos de tratamento suficientemente sólidos que concluam por uma conduta única. Neste caso o stent com as outras medidas de suporte apresenta alternativa terapêutica para o manejo da perfuração esofágica com má evolução.

Palavras chave: Perfuração esofágica - Decorticação - Stent

Introducción

La perforación esofágica (PE) es una lesión poco frecuente en pacientes pediátricos, la misma se encuentra asociada a una alta morbimortalidad. La causa más frecuente relacionada con este trastorno es la instrumentación esofágica. Los tratamientos alternativos dependen

del sitio anatómico de la perforación, del tiempo de evolución, de la magnitud de la lesión y de la existencia de enfermedad esofágica previa¹⁻³. Presentamos un caso de PE producida durante la maniobra endoscópica de extracción de cuerpo extraño tratado con un "stent" esofágico, poniendo en consideración el tratamiento realizado.

Presentación del caso Paciente varón de 12 años de edad, sano previamente, sin antecedentes patológicos, que luego de haber ingerido un trozo de carne presenta disfagia, sialorrea, sensación de ahogo y dolor retro esternal. Luego de la atención inicial en guardia, y con paciente estable sin compromiso de la vía aérea, se realizó un esofagograma confirmando el diagnóstico. Con esofagoscopia rígida se intentó inicialmente la progresión hacia distal del cuerpo extraño. Ante el fracaso de esta maniobra, se logró la desobstrucción esofágica traccionando con dificultad el espécimen hacia las fauces. Inmediatamente luego del procedimiento, presentó neumotórax derecho y neumomediastino. Se colocó un tubo de drenaje pleural bajo agua, obteniendo una adecuada expansión pulmonar. Con la sospecha de lesión esofágica, se realizó nuevamente una deglución contrastada que confirmó una efracción. Fue tratado con reposo alimentario y antibióticos de amplio espectro. Se efectuó nueva endoscopia para categorizar la perforación, la que estaba localizada a nivel del tercio inferior, de bordes anfractuados y cubierta de fibrina cara lateral. Evoluciona tórpidamente registrando fiebre (39° C) y dificultad respiratoria moderada con requerimiento de oxígeno complementario (laboratorio: 15600 glóbulos blancos / mm³ con predominio de neutrófilos, Hto: 41, EAB: 7.38/90/35/22/-1.5). Por radiología se constató derrame pleural y expansión pulmonar incompleta. Se realizó tomografía (TAC) al 5° día de internación, constatando un pnoneumotórax tabicado. Se decidió y efectuó toracotomía y "toilette" pleural. No se intentó la reparación del esófago debido al tiempo de evolución; se dejaron dos drenajes pleurales.

El paciente persistió febril con regular estado general, con débito purulento por los tubos de drenaje. Un nuevo estudio esofágico corroboró la persistencia de una fístula esofágica hacia la cavidad pleural. Con 10 días de evolución y fístula esófago pleural persistente se decidió colocar un dilatador ("stent") esofágico expandible con cobertura de poliuretano para intentar ocluir la perforación.

El paciente continuó febril luego del procedimiento, aunque con picos aislados. Se repitió TAC de tórax que mostró empiema residual. Se reoperó al 3° día de colocado el stent por el compromiso infeccioso efectuándose decorticación pulmonar y drenaje dirigido al mediastino con aspiración continua. En el mismo acto se efectuó una yeyunostomía.

El esófago fue estudiado nuevamente con contraste hidrosoluble al 7° día poscolocación del "stent" (17° día postrauma) donde se observó un fondo de saco ciego pero sin trascendencia clínica. A los 15 días de colocado el stent es estudiado nuevamente y con la seguridad del cierre definitivo de la lesión, se lo extrajo bajo visión endoscópica con éxito. El paciente fue dado de alta a los 35 días de la lesión, con buena evolución y tolerancia a la alimentación oral.

Discusión

La PE es un evento ampliamente conocido por los cirujanos generales, pero afortunadamente es poco frecuente en pediatría. Es por eso que tiene una connotación especial en los niños, debido a que la experiencia se basa fundamentalmente en pacientes adultos y solo existen casos aislados descritos en pediatría.

El factor causal más frecuentemente asociado a la perforación, como en nuestro caso, es la lesión iatrogénica durante procedimientos endoscópicos¹⁻³. Si bien el riesgo de producir PE es bajo, del 0.1 al 0.4% con endoscopios rígidos^{4,5} y del 0.01 al 0.06% con endoscopios flexibles^{4,6}, el incremento de estos procedimientos favorece la aparición de estas lesiones. Otras causas posibles aunque menos frecuentes son las quemaduras, trauma directo o indirecto, impactación de cuerpos extraños, procedimientos quirúrgicos en esa área y las perforaciones idiopáticas. El comienzo de los síntomas es en ocasiones insidioso, con enfisema cervical progresivo y disnea. Otras veces, el paciente puede iniciar el cuadro clínico abruptamente con hematemesis, neumotórax e incluso descompensación hemodinámica. Ante la sospecha de PE, un esofagograma debe ser realizado lo antes posible para detectarla. El examen endoscópico de urgencia, puede resultar negativo o insuficiente por no aportar información precisa acerca de la profundidad del daño de la pared⁴.

Debido a las relaciones anatómicas que presenta el esófago en el mediastino, una filtración de su contenido y la propiedad irritativa de la saliva pueden desencadenar un estado toxoinfeccioso grave que si no es tratado adecuadamente, puede ser fatal.

Las diferentes alternativas terapéuticas para la perforación instrumental de un esófago sano se encuentran en un espectro que incluye desde el tratamiento médico exclusivo hasta la derivación y exclusión esofágica. Actualmente no existe evidencia suficiente que logre establecer una única conducta como la mejor o más adecuada para el paciente. El uso del "stent" esofágico, a pesar de ser ampliamente utilizado en pacientes adultos, continúa siendo una excepción en niños.

Si bien numerosas son las publicaciones que hablan a favor del tratamiento quirúrgico para el tratamiento de la PE⁷, la infección del mediastino no sería de tal magnitud en pediatría. Cualquier fuga, sea aire o fluido, tiende a drenar rápidamente dentro del espacio pleural debido a que la pleura es muy delgada abriéndose paso espontáneamente a la cavidad torácica, logrando un adecuado drenaje con solo un tubo de toracostomía³. A su vez las perforaciones asociadas a cuerpo extraño suelen ser pequeñas y la extracción precoz permite un rápido cierre evitando la permanente contaminación del mediastino⁸. Nuestro paciente cumplía de alguna manera con criterios de buen pronóstico. Fernández y colaboradores en su reporte⁴ indican conducta conservadora si la detección de la lesión es inmediata y presenta estabilidad clínica. Por otro lado Cameron y otros⁹

consideran a la pérdida contenida, el desagote posterior, la ausencia de sepsis y la presencia de escasos síntomas, como factores que permitirían un tratamiento expectante. Si bien la fuga no se encontraba contenida en nuestro paciente, no presentó signos de sepsis. Otros ejemplos son los publicados por Martínez³ que reporta un 100% de supervivencia en pacientes tratados en forma conservadora. Kerschener¹⁰ en su serie, dice que todos sobrevivieron con tratamiento médico sin drenaje mediastinal. En nuestro caso, a pesar de haber impuesto esta conducta evolucionó con empiema, el cual tuvo que ser operado. Sin bien el tiempo medio de cierre de las PE transcurre entre los 7 y 10 días⁴, la persistencia de la fuga al décimo día de la lesión asociada a síndrome febril y reproducción del derrame pleural indujo al empleo de un "stent" esofágico en un intento de ocluir la fuga. Hay muy poca experiencia referida a la utilización de esta alternativa para la PE¹¹. Mumtaz¹² menciona la utilización del "stent" en un paciente en el cual falló el cierre quirúrgico con buenos resultados. Otros como Pajarinen¹³ y Serna¹⁴ obtuvieron resultados favorables con este tratamiento. En nuestro caso la utilización del dilatador esofágico logró sellar la fuga al 7° día de su colocación pudiendo conservar el esófago. La reoperación del espacio pleural fue necesaria para poder resolver el empiema remanente. Hay otros autores que obtuvieron resultados favorables con el cierre quirúrgico primario, considerando éste como el "gold" estándar del tratamiento, pero la mayoría de las publicaciones son experiencias referidas a la población adulta^{15,16}.

En resumen, si bien el tratamiento de estos pacientes es complejo, y la decisión terapéutica debe ser acorde a cada caso en particular, creemos que la utilización de un "stent" esofágico es otra alternativa para el intento de conservación esofágica en aquellos pacientes que no responden favorablemente al tratamiento conservador.

Bibliografía

1. Reeder LB, Warren SE, Ferguson MK: Recurrent spontaneous perforation of the esophagus. *Ann Torca Surg* 59: 221-222, 1995.
2. Kim IO, Yeon KM, Kim WS, et al: Perforation complicating balloon dilation of esophageal strictures in infants and children. *Radiology* 189: 741-744, 1993.
3. Martínez L, Rivas S, Hernández F, et al: Aggressive conservative treatment of esophageal perforations in children. *J Pediatr Surg* 38: 685-689, 2003.
4. Fernández F, Richter A, Freudenberg S, et al: Treatment of endoscopic esophageal perforation. *Surg Endosc* 13: 962-966, 1999.
5. Bladergroen M, Lowe J, Postlethwait R: Diagnosis and recommended management of esophageal perforation and rupture. *Ann Torca Surg* 42: 235-239, 1986.
6. Janik JE, Janik JJ: Magill fórceps extraction of upper esophageal coins. *J Pediatr Surg* 38: 227-229, 2003.
7. Goldstein L, Thompson W: Esophageal perforations: A 15 year experience. *Am J Surg* 143: 495-503, 1982.
8. Engum S, Grosfeld J, West K, et al: Improved survival in children with esophageal perforation. *Arch Surg* 131: 604-610, 1996.
9. Cameron J, Kieffer R, Hendrix T, et al: Selective nonoperative management of contained intrathoracic esophageal disruptions. *Ann Torca Surg* 27: 404-408, 1979.
10. Kerschener J, Beste D, Conley S, et al: Mediastinitis associated with foreign body erosion of the esophagus in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryng* 59: 89-97, 2001.
11. Avanoğlu A, Ergün O, Mutaf O: Management of instrumental perforations of the esophagus occurring during treatment of corrosive strictures. *J Pediatr Surg* 33: 1393-1395, 1998.
12. Mumtaz H, Barone G, Ketel B, et al: Successful management of a nonmalignant esophageal perforation with a coated stent. *Ann Torca Surg* 74: 1233-1235, 2002.
13. Pajarinen J, Ristkari S, Moka R: A report of three cases with an esophageal perforation treated with a coated self-expanding stent. *Ann Chir Gynaecol* 88: 332-334, 1999.
14. Serna D, Vovan T, Roum J, et al: Successful nonoperative management of delayed spontaneous esophageal perforation in patients with human immunodeficiency virus. *Crit Care Med* 28: 2634-2637, 2000.
15. Ökten I, Cangir A, Özdemir N, et al: Management of esophageal perforation. *Surg Today* 31: 36-39, 2001.
16. Sung S, Park J, Kim Y, et al: Surgery in thoracic esophageal perforation: primary repair is feasible. *Dis Esophag* 15: 204-209, 2002.

Trabajo presentado en el 38° Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica. Noviembre de 2004. Córdoba, Argentina.

Dr. E. Buela
 Departamento de Cirugía
 Hospital de Niños Dr. Ricardo Gutiérrez
 Buenos Aires, Argentina

Malformación adenomatoidea quística. Diagnóstico prenatal y oportunidad quirúrgica

Dres. M.J. Venturin, G.F. Mesples, M.C. Pontelli, C. De Philippis, J.H. Ochoa, C.O. Avalos, A.A. Rossi y C.S. Suárez.

Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital Italiano de Córdoba y
Hospital Pediátrico del Niño Jesús, Córdoba, Argentina.

Resumen Presentamos un caso de malformación adenomatoidea quística (MAQ) diagnosticado en la etapa prenatal. Se realizó el seguimiento ecográfico durante el embarazo, se programó el momento del parto y se decidió la cirugía a las 48 horas de vida en un paciente en buen estado de salud, practicándose una lobectomía inferior derecha obteniendo buena evolución posquirúrgica. La oportunidad quirúrgica en pacientes asintomáticos genera discusión entre los cirujanos pediatras debido a la diversidad de experiencias y opiniones al respecto.

Queremos destacar la importancia de la detección intraútero, cada vez más precoz de las malformaciones congénitas y el propósito de demostrar el valor de la ecografía en el seguimiento durante el embarazo, hecho que permite planificar el momento oportuno del parto, tomar medidas en cuanto al tratamiento quirúrgico para disminuir de este modo la morbi-mortalidad del neonato, y facilitar la posibilidad del manejo integral e interdisciplinario de los profesionales de la salud.

Palabras clave: Malformación adenomatoidea quística - Hidropesía - Lobectomía

Summary We present a prenatally diagnosed congenital cystic adenomatoid malformation (CCAM). The lesion was followed up by serial prenatal ultrasound studies. The time for delivery was scheduled in advance. The patient was asymptomatic and underwent a right lower lobectomy on day of life 2; the postoperative recovery was uneventful.

The appropriate time to resect asymptomatic CCAMs is still in debate. We want to emphasize the value of prenatal assessment, diagnosis and follow-up of lung malformations, highlighting its benefits in terms of time for delivery and time for resection, which allows us to provide an integral and thorough medical care.

Index words: CCAM - Hydrops - Lobectomy

Resumo Apresenta-se um caso de malformação adenomatóide cística (MAC) diagnosticada no pré-natal. Foi realizado seguimento ecográfico durante a gestação, programou-se o momento do parto e decidiu-se pela cirurgia com 48 horas de vida, em um paciente em bom estado de saúde, realizando-se lobectomia inferior direita com boa evolução pós-operatória. A oportunidade cirúrgica em pacientes assintomáticos gera discussão entre os cirurgiões pediátricos devido a diversidade de experiências e opiniões à respeito. Queremos destacar a importância do diagnóstico intra-uterino, cada vez mais precoce das malformações congênitas e demonstrar o valor da ecografia no seguimento durante a gestação, o que permite planejar o momento oportuno do parto, tomar medidas com relação ao tratamento cirúrgico para diminuir deste modo a morbimortalidade do neonato, e facilitar a possibilidade do manejo integral e interdisciplinar dos profissionais de saúde.

Palavras chave: Malformação adenomatóide cística - Hidropisia - Lobectomia

Introducción

Antes del advenimiento de la ecografía prenatal, la MAQ era diagnóstica en niños sintomáticos u ocasionalmente en niños asintomáticos en los cuales se detectaba accidentalmente una alteración en una radiografía de tórax.

La utilización de la ecografía perinatal ha cambiado el espectro de los pacientes identificados con MAQ. El diagnóstico prenatal ha proporcionado el conocimiento de la evolución de las lesiones pulmonares fetales en útero, determinando su historia natural, la fisiopatología característica de los efectos clínicos y la posibilidad de formular el manejo basado en el pronóstico, el seguimiento y control durante el embarazo, programar el momento del parto y planear la oportunidad de la intervención quirúrgica del niño.



Figura 1: Ecografía. Se objetiva masa basal derecha, con desplazamiento cardíaco. Se observan formaciones quísticas. Líquido amniótico anormal.

Presentación del caso Mujer de 31 años de edad (2 gestas; 1 aborto, 1 parto vaginal), que realiza ecografía de rutina a las 23 semanas de gestación, la cual informa que se visualiza en el feto una masa ecogénica homogénea que ocupaba gran parte del hemitórax derecho con imagen quística de 10 x 7 mm, asociado a desplazamiento del mediastino hacia el lado contralateral, sugestivo de MAQ. (Figura 1).

Se realizan controles ecográficos en las semanas de embarazo 25, 30 y 36 presentando franca reducción de sus dimensiones en el seguimiento ecográfico. Se programa parto por cesárea a las 38 semanas de gestación presentando buen estado de salud la madre y el niño al nacer con peso de 3820 gramos y Apgar 8-9. A los 15 minutos de nacido comienza con tiraje subcostal leve, frecuencia respiratoria de 60 por minuto y quejido espiratorio. Se decide su ingreso a Unidad de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN).



En la radiografía de tórax se observa una imagen paracardiaca derecha redondeada de bordes regulares, de aproximadamente 1 cm de diámetro; no se objetivan desplazamientos ni compresión de otras estructuras (Figura 2). La tomografía computada (TAC) pulmonar informa malformación adenomatoida en el lóbulo inferior derecho, sin signos de secuestro pulmonar, con múltiples quistes en su interior (Figura 3).

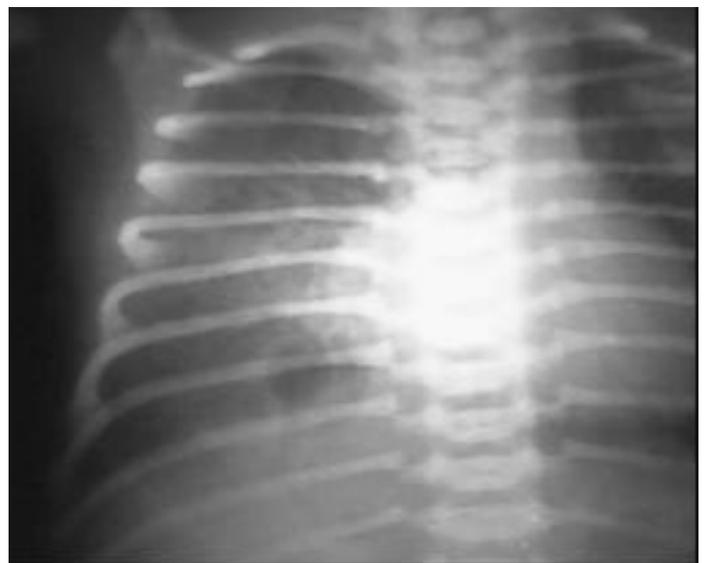


Figura 2: Radiografía de tórax. Incremento de la densidad del lóbulo inferior derecho, aparición de estructura quística

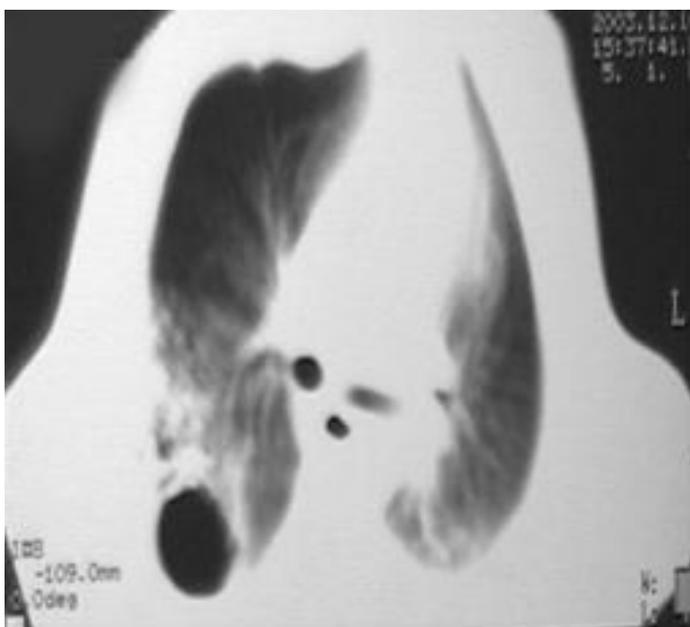


Figura 3: TAC de tórax. Estructura quística con contenido de aire e incremento de la densidad del lóbulo pulmonar inferior derecho. Masa con densidad de partes blandas de aspecto heterogéneo basal derecho.

Se realiza intervención quirúrgica a las 48 horas del nacimiento. Se practica lobectomía inferior derecha (Figura 4). El diagnóstico anatomopatológico informa reemplazo de las características parenquimatosas normales, por un tejido indurado con múltiples quistes pequeños (de menos de 1 mm de diámetro) y dos formaciones quísticas mayores (de 1 y 1,2cm). Sólo en la periferia del lóbulo se visualiza parénquima de aspecto conservado, congestivo. Diagnóstico: MAQ congénita tipo I. Egresó del hospital en óptimas condiciones de salud.



Figura 4: Pieza quirúrgica seccionada.

Discusión

La MAQ es una alteración pulmonar congénita poco frecuente (1 cada 25.000 a 35.000 embarazos)¹. No hay diferencias en cuanto al sexo ni a la lateralidad y tiene preferencia por afectar un sólo lóbulo (80-95%)². En un 18% de los casos se asocian con otras malformaciones, predominando la agenesia renal y defectos cardíacos, como así también la trisomía 18 y la displasia renal hereditaria³.

Stocker² ha sugerido la existencia de tres tipos, según el tamaño del quiste, criterios clínicos e histológicos, aunque tanto el pronóstico como la apariencia ecográfica prenatal se correlacionan mejor por los dos grupos propuestos por Aziz³. El tipo macroscópico contiene quistes mayores de 5mm y comprende a los tipos I y II de Stocker. El tipo microscópico quístico contiene quistes de menor tamaño, que no pueden individualizarse con los procedimientos de diagnóstico por imágenes y que producen una masa sólida ecogénica (tipo III de Stocker). Aunque ambos tipos pueden producir desplazamiento mediastínico y asociarse a hidropesía, el tipo microscópico presenta peor pronóstico y se lo asocia con mayor frecuencia con esta complicación⁴⁻⁸. Los tipos II y III pueden tener algún nexo con insuficiencia respiratoria en el periodo neonatal. No obstante el tipo I se puede presentar como una lesión asintomática^{2,5,9,10}.

La temprana identificación de esta patología en el período prenatal mediante la ecografía fetal la cual sigue siendo en manos expertas, un medio ideal relativamente económico e inocuo, permite el diagnóstico entre las 18 y las 24 semanas de gestación de

las malformaciones. En nuestro paciente se realizó el diagnóstico en la semana 23 de gestación, permitiendo así el control y seguimiento de su evolución durante el embarazo, lo cual posibilitó la programación del momento oportuno del parto y el tratamiento quirúrgico a las 48 horas del nacimiento, ya que no presentó en su vida intrauterina signos de mal pronóstico como hidropesía¹⁻⁵⁻¹⁰.

La MAQ de gran tamaño causa algunas veces la muerte fetal por desarrollo de hidropesía e hipoplasia de pulmón normal⁵⁻⁹. La hidropesía fetal y el polihidramnios, así como también el tipo de lesión microquística son importantes marcadores predictivos de mal pronóstico. Las lesiones macroquísticas como la que presentaba nuestro paciente, usualmente no se asocian con hidropesía y tienen pronóstico favorable¹¹. También son factores pronósticos el tamaño de la masa y la desviación del mediastino sin hidropesía^{4,5,7,9-15}.

El aspecto y la evolución prenatal de la MAQ puede ser variable, cambiando durante el transcurso de la gestación. En nuestro caso presentó franca reducción de sus dimensiones. En otros puede desaparecer durante el tercer trimestre (15%)^{1,8,9-17}. Una radiografía de tórax normal no indica la regresión completa de una MAQ, siendo necesario realizar una TAC para evaluar a estos pacientes ya que tiene mayor sensibilidad^{1,15,16-18}. La confirmación diagnóstica se realiza mediante el estudio anatomopatológico^{1,10,18,19}.

La presencia de una MAQ es una indicación para extirpación quirúrgica, incluso si el paciente no tiene síntomas. El tratamiento de elección es una lobectomía, con resección del lóbulo completo que incluye la anomalía^{1,9,15,18,19}. Esta debe ser efectuada luego del nacimiento en los pacientes que presentan sintomatología (síndrome de distrés respiratorio severo)⁸⁻¹³⁻¹⁵.

En los pacientes asintomáticos la decisión del momento quirúrgico oportuno es controvertido para los cirujanos pediatras debido a la gran diversidad de opiniones sobre la elección del momento de la resección³.

Según Marques da Silva⁵ el momento oportuno para la resección es a los 2 meses. Otros autores defienden el tratamiento conservador en niños diagnosticados en el periodo prenatal si estos permanecen asintomáticos¹. Miller⁶ considera correcta la resección pulmonar durante la infancia ya que se asocia con menor morbilidad y previene complicaciones tardías como la infección y la transformación maligna. Duncombe⁸ sugiere la escisión profiláctica durante el período asintomático antes del primer año de vida. Adzick¹⁵ recomienda la resección electiva a partir del mes de vida, y considera que los riesgos anestésicos decrecen luego de las 4 semanas de edad. Para Marshal²⁰ la intervención quirúrgica en pacientes asintomáticos se asocia con una disminución del tiempo quirúrgico, menor tiempo de internación, tendencia a disminuir las complicaciones pos-

quirúrgicas y reducción de los costos médicos, comparados con las intervenciones indicadas luego de la aparición de los síntomas.

En los pacientes con diagnóstico tardío (el 83% de los casos se diagnostican antes de los 6 meses de vida y el 17% entre los 6 meses y la edad adulta)^{1,17,18} o en aquellos que no se les realizó la resección quirúrgica es mayor el riesgo de presentar infecciones respiratorias a repetición (el 75% de los casos), como también la transformación maligna de estas lesiones^{1,3,5-7,13,15,17}.

Nosotros consideramos realizar la intervención quirúrgica a las 48 horas del nacimiento debido a que en la radiografía y la TAC de tórax se objetivaba la lesión, sumando a esto las buenas condiciones de salud en que se encontraba el paciente. Evolucionó favorablemente en el posoperatorio y no se han presentado complicaciones ni secuelas hasta la fecha.

Bibliografía

1. Rupérez Peña S, Ruiz del Prado MY, Arostegi Kareaga N, et al: Cystic adenomatoid malformation: late onset of a congenital anomaly. *Ann Pediatr* 59: 396-399, 2003.
2. Gorrotxategi P, Eizaguirre Sexmilo I, Iturrioz Mata A, et al: Utilización de óxido nítrico en un neonato con una malformación adenomatoidea quística pulmonar. *Cir Pediatr* 13: 35-38, 2000.
3. Aziz D, Langer JC, Tuuha SE, et al: Perinatally diagnosed asymptomatic congenital cystic adenomatoid malformation: To resect or not? *J Pediatr Surg* 39 (3): 229-334, 2004.
4. Rumack, Wilson, Charbonea: *Ecografía Obstétrica Fetal*. Marban Libros, SL 2000: pp 203-204.
5. Marques da Silva M, Velhote MCP, De Pinho ML, et al: Malformación adenomatoidea quística: evolución y factores pronósticos. Análisis de 20 casos consecutivos. *Rev Cir Infantil* 11 (1): 14-18, 2001.
6. Miller JA, Corteville JE, Langer JC: Cystic adenomatoid malformation in the fetus: Natural history and predictors of outcome. *J Pediatr Surg* 31(6): 805-808, 1996.
7. MacGillivray Thomas E, Harrison MR, Goldstein RB, et al: Disappearing fetal lung lesions. *J Pediatr Surg* 28 (10): 1321-1325, 1993.
8. Duncombe GJ, DicKinson JE, Kikiros CS: Prenatal diagnosis and management of congenital cystic adenomatoid malformation of the lung. *Am J Obstet Gynecol* 187(4): 950-954, 2002.
9. Ascraft KW: *Cirugía Pediátrica*. 3º Ed. Mc Graw Hill, Philadelphia 2001, pp 296-298.
10. Catanzarite V, Mendoza A, Chapman T, et al: Early prenatal diagnosis of type II of congenital cystic adenomatoid malformation of the

lung: sonographic and histological findings. *Ultrasound Obstet Gynecol* 12 (2): 129-132, 1992.

11. Adzick NS, Harrison MM, Glick PL, et al: Fetal cystic adenomatoid malformation: Prenatal diagnosis and natural history. *J Pediatr Surg* 20 (5): 483-488, 1985.

12. Twining P, Montenegro JM, Piling DW: Anomalías fetales. *Diagnóstico ecográfico*. Marban Libros SL 2002, pp 209-210.

13. Dumez Y, Mandelbrot L, Révillon Y, et al: Prenatal management of congenital cystic adenomatoid malformation of the lung. *J Pediatr Surg* 28 (1): 36-41, 1993.

14. Adzick NS: Fetal thoracic lesions. *Sem Pediatr* 2 (2): 130-108, 1993.

15. Adzick NS, Flake AW, Crombleholme TM: Management of congenital lung lesions. *Sem Pediatr Surg* 12 (1): 10-16, 2003.

16. Van Leeuwen K, Teitelbaum DH, Hirschl RB, et al: Prenatal diagnosis of congenital cystic adenomatoid malformation and its postnatal presentation, surgical indications, and natural history. *J Pediatr Surg* 34 (5): 794-798, 1999.

17. Crombleholme TM, Coleman B, Hedrick H, et al: Cystic adenomatoid malformation volume ratio predicts outcome in prenatally diagnosed cystic adenomatoid malformation of the lung. *J Pediatr Surg* 37 (3): 331-338, 2002.

18. Rupérez Peña S, Ruiz del Prado MY, Arostegi Kareaga N, et al: Cystic adenomatoid malformation: late diagnosis of a congenital anomaly. *Anal Pediatr* 59 (4): 396-399, 2003.

19. Hauri J, Bolloni R, Perdoni M, et al: Lung cystic adenomatoid malformation: Our experience. *Cir Pediatr* 16 (3): 128-133, 2003.

20. Marshall KW, Blane CE, Teitelbaum DH, et al: Congenital cystic adenomatoid malformation: Impact of prenatal diagnosis and changing strategies in the treatment of the asymptomatic patient. *Am J Roentgenol* 175 (6): 1551-1554, 2000.

Trabajo presentado en el 38° Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica. Noviembre de 2004. Córdoba, Argentina.

*Dr. C.S. Suárez
Castro Barros 650
(5000) Córdoba, Argentina*

Abordaje toracoscópico bilateral en un tumor de mediastino anterior

Dres. M. Barrenechea, L. Piaggio y A. Reusmann.

Servicio de Cirugía General. Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina.

Resumen

Presentamos un paciente de ocho meses con diagnóstico de tumor de mediastino anterior. Las imágenes demostraban una lesión sólida quística de 7 centímetros de diámetro en mediastino anterior y superior con calcificaciones en su interior. Los valores de alfa feto proteína y gonadotrofina coriónica humana estaban dentro de límites normales. Efectuamos un abordaje toracoscópico bilateral con instrumental de 3 mm y 4 mm. Se logró completar la resección del tumor. El tiempo quirúrgico fue de 210 minutos y el postoperatorio de 48 horas. La anatomía patológica confirmó el diagnóstico de teratoma maduro. Consideramos que la exploración mediante toracoscopia bilateral permite una adecuada visualización de las estructuras vasculares del mediastino ofreciendo seguridad para la resección de estos tumores.

Palabras clave: Tumor mediastino - Teratoma - Toracoscopia

Summary

We present an 8-month-old patient with an anterior mediastinal teratoma. Preoperative images showed a solid-cystic mass with calcifications. Alpha-fetoprotein and beta-human chorionic gonadotropin levels were within normal limits. We performed a bilateral thoracoscopy using 3- and 4-mm instruments, and were able to resect the tumor completely. The operative time was 210 minutes, and the total postoperative hospital stay was 2 days. The pathology was consistent with a mature teratoma. Based on this experience, we believe that bilateral thoracoscopy allows an excellent identification of all mediastinal vascular structures, being a safe approach for the resection of anterior mediastinal tumors.

Index words: Mediastinal tumors - Teratoma - Thoracoscopy

Resumo

Apresentamos um paciente de oito meses com diagnóstico de tumor de mediastino anterior. As imagens mostravam um lesão sólida cística de sete centímetros de diâmetro em mediastino anterior e superior, com calcificações em seu interior. Os valores de alfa feto proteína e gonadotrofina coriônica humana estavam dentro dos limites normais. Efetuamos uma abordagem toracoscópica bilateral com instrumental de 3 e 4 mm. Conseguiu-se completar a ressecção do tumor. O tempo cirúrgico foi de 210 minutos e o pós-operatório de 48 horas. A anatomia patológica confirmou o diagnóstico de teratoma maduro. Consideramos que a exploração mediante toracoscopia bilateral permite uma adequada visualização das estruturas vasculares do mediastino, oferecendo segurança para a ressecção destes tumores.

Palavras chave: Tumor mediastino - Teratoma - Toracoscopia

Introducción

Los tumores de mediastino anterior se presentan en pediatría con tamaños y relaciones anatómicas muy variables^{1,2}.

Generalmente son de origen germinal y cuando los marcadores biológicos de alfa feto proteína y gonadotropina coriónica son normales, asociado a la presencia de calcificaciones en los estudios radiológicos, podemos suponer que estamos en presencia de un teratoma de mediastino anterior. La incisión para el abordaje se decidirá de acuerdo a cada caso en particular pero la esternotomía es la más utilizada para lesiones de un tamaño considerable. El riesgo de hemorragia durante la cirugía es la mayor preocupación y es motivo de discrepancias para la indicación del abordaje toracoscópico para reseccionar el tumor³. Presentamos un caso donde empleamos el abordaje bilateral toracoscópico para realizar la exéresis completa de un teratoma de mediastino.

Presentación del caso Presentamos un paciente de ocho meses en quien al realizar una radiografía de tórax durante un episodio febril se encuentra un tumor de mediastino anterior. La tomografía computada (TAC) confirmó que el tumor se encontraba en mediastino anterior, medía 7 centímetros en su diámetro mayor, presentaba calcificaciones en su interior y producía desplazamiento de las estructuras vasculares del mediastino. La alfafetoproteína y la gonadotropina coriónica estaban dentro de valores normales para la edad. El ecocardiograma era normal. Decidimos realizar un abordaje por toracoscopia bilateral.

Se preparó el quirófano y la mesa de cirugía con instrumental adecuado para efectuar una esternotomía de urgencia. Bajo anestesia general con intubación traqueal colocamos al paciente en decúbito dorsal con un realce en la región posterior del tórax. En primer lugar intervenimos sobre el hemitórax derecho utilizando tres puertas de entrada para instrumental de 3 mm y 4 mm. Óptica de 4 mm 70°. Técnica de triangulación entre 3° y 6° espacios intercostales entre línea media axilar y línea axilar anterior. Neumotórax controlado a una presión de 4 mm Hg. Realizamos la apertura de la pleura mediastinal liberando el tumor de la vena cava superior, tronco braquiocefálico venoso, timo y pericardio. Luego mediante la misma táctica abordamos el hemitórax izquierdo liberando el tumor del timo y pericardio hasta lograr comunicar ambas cavidades pleurales.

Continuamos el procedimiento hasta separar completamente la lesión utilizando intermitentemente la visión del hemitórax derecho o izquierdo. El tumor se extrajo completo, en bolsa, mediante una incisión de 2 cm uniendo el orificio de entrada de dos trócares y sin necesidad de efectuar separación intercostal. El tiempo quirúrgico fue de 210 minutos. Colocamos drenajes de tórax en ambas cavidades pleurales que retiramos a las 24 horas y 36 horas, otorgando el alta al segundo día posoperatorio. El estudio anatomopatológico confirmó el diagnóstico de teratoma maduro. A los seis meses de la cirugía la evolución es buena.

Discusión

El abordaje de los tumores de mediastino produce discrepancias particularmente desde la utilización de la video toracoscopia como método diagnóstico terapéutico^{1,4}. Los tumores de mediastino anterior suelen tener relaciones con estructuras vasculares que de lesionarse podrían comprometer la vida⁵. Cuando la lesión es predominantemente retroesternal la esternotomía brinda la mejor exposición, pero esta incisión puede presentar complicaciones importantes como dehiscencia, infección, mediastinitis y deformidad de la pared torácica con el crecimiento^{6,7}.

La toracoscopia ofrece una excelente visualización de las estructuras mediastinales, pero es motivo de controversia si ante una hemorragia importante no controlable con esta técnica existe tiempo suficiente para convertir y resolver el problema^{7,9}.

En este caso el abordaje toracoscópico bilateral nos permitió obtener una mayor seguridad en la resección del tumor mediastinal debido a que siempre poseímos control visual de las estructuras vasculares desde ambos hemitórax. No encontramos referencias bibliográficas con esta táctica de abordaje para esta patología.

No pretendemos indicar el abordaje toracoscópico para todos los pacientes con tumor de mediastino pero tampoco se puede rechazar el procedimiento de manera sistemática.

La decisión de comenzar la exploración del tórax mediante toracoscopia dependerá del análisis de los estudios radiológicos, de la sospecha diagnóstica, del tamaño del tumor, pero fundamentalmente del entrenamiento y experiencia del equipo quirúrgico con el manejo de esta patología y de la videocirugía.

Bibliografía

1. Partrick DA, Rothenberg SS. Thoracoscopic resection of mediastinal masses in infants and children: an evaluation of technique and results. *J Pediatr Surg* 36 (8): 1165-1167, 2001.
2. Nakajima K, Fukuzawa M, Minami M, et al: Videothoracoscopic resection of anterior mediastinal teratoma in a child. Report of a case. *Surg Endosc* 12 (1): 54-56, 1998.
3. Lakhoo K, Boyle M, Drake DP. Mediastinal teratomas: review of 15 pediatric cases. *J Pediatr Surg* 28 (9): 1161-1164, 1993.
4. Erel E, Southern SJ, Ramakrishnan V. Endoscopic-assisted transaxillary removal of a midline anterior epidermoid cyst. *Br J Plast Surg* 54 (6): 545-547, 2001.
5. Rygl M, Snajdauf J, Zeman L, et al: Mediastinal teratomas in children. *Rozhl Chir* 80 (12): 624-627, 2001.
6. Allen MS. Presentation and management of benign mediastinal teratomas. *Chest Surg Clin N Am*. Nov 12 (4): 659-664, 2001.
7. Cheng YJ, Huang MF, Tsai KB. Video-assisted thoracoscopic management of an anterior mediastinal teratoma: report of a case. *Surg Today* 30 (11): 1019-1021, 2000.
8. Kido T, Hazama K, Inoue Y, et al: Resection of anterior mediastinal masses through an infrasternal approach. *Ann Thorac Surg* 67 (1): 263-265, 1999.
9. Furukawa K, Takahata S, Ichimiya H, et al: Video-assisted thoracoscopic resection of a mediastinal cyst: report of a case. *Surg Today* 24 (10): 923-925, 1994.

Trabajo presentado en el 38° Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica. Noviembre de 2004. Huerta Grande, Córdoba, Argentina.

Dr. M. Barrenechea
Alem 637 Luján
Buenos Aires
02323-426177
011-154-445-4225
marcelobarrenechea@speedy.com.ar

Genitoplastia feminizante en una niña con virilización completa por síndrome adrenogenital

Dres. E. Denes, D. Giambini, F. Millan, M. Orellano y O. Panzuto.

Sección Urología, Servicio de Cirugía y Ortopedia Infantil.
Hospital General de Niños Dr. Pedro de Elizalde. Buenos Aires, Argentina.

Resumen

Se presenta el caso de una niña con síndrome adrenogenital y virilización completa. En este caso hubo que recurrir a un procedimiento judicial para cambio de sexo civil.

Durante el procedimiento quirúrgico se aplican los conceptos clásicos del abordaje: colgajo en omega de base inferior y descenso de la vagina para separar la cara anterior de la misma del seno urogenital, cuya porción distal permanece como uretra. Se combinan estos conceptos con el descenso completo del seno urogenital y confección del colgajo de Passerini en esta niña con una confluencia alta del seno urogenital. Asimismo se describe la técnica de la clitoroplastia con técnica de Kogan modificada.

Creemos que la utilización del descenso completo del complejo del seno urogenital por vía perineal en combinación con técnicas clásicas permite resolver situaciones clínicas complejas en el tratamiento quirúrgico de niñas severamente virilizadas.

Palabras clave: Síndrome adrenogenital - Seno urogenital

Summary

We present a girl with complete virilization of the genitalia, secondary to adrenogenital syndrome.

The corrective surgery could only be performed after obtaining legal consent. We applied the classical concepts of the procedure: an omega-based graft and a vaginal pull-down, in order to separate the anterior vaginal aspect from the urogenital sinus (UGS), utilizing its distal portion to reconstruct the urethra. These concepts were combined with a total mobilization of the UGS, and the creation of a Passerini's graft. We also describe in this report the modified Kogan's technique for the clitoridoplasty.

We think that the combination of a total perineal mobilization of the UGS with the classical reconstructive techniques allows resolving complex situations in severely virilized females.

Index words: Adrenogenital syndrome - Urogenital sinus

Resumo

Apresenta-se um caso de uma menina com síndrome adrenogenital e virilização completa. Neste caso necessitou-se de um processo judicial para mudança do sexo civil.

Durante o procedimento cirúrgico são aplicados os conceitos clássicos de abordagem: retalho em ômega de base inferior e descida da vagina para separar a face anterior da mesma do seio urogenital, cuja porção distal permanece como uretra. Combinam-se estes conceitos com a descida completa do seio urogenital e confecção do retalho de Passerini nesta menina com uma confluência alta do seio urogenital. Assim mesmo descreve-se a técnica de clitoroplastia com técnica de Kogan modificada.

Acreditamos que a descida completa do seio urogenital, por via perineal, combinada com técnicas clássicas permite resolver situações clínicas complexas no tratamento cirúrgico de meninas com virilização grave.

Palavras chave: Síndrome adrenogenital - Seio urogenital

Introducción

El término de Hiperplasia Suprarrenal Congénita (HSRC) se utiliza para denominar el conjunto de alteraciones de la esteroidogénesis suprarrenal que determina un decremento de la biosíntesis del cortisol y elevación compensatoria de la ACTH. Esto deriva en una variedad de cuadros clínicos determinados por el déficit de cortisol y hormonas distales al bloqueo y exceso de hormonas y metabolitos proximales al mismo.

La HSRC es la causa más común de genitales ambiguos, la cual está presente en la mayoría de los pacientes con pseudohermafroditismo femenino. Se han descrito varios niveles de bloqueo de los cuales solamente tres son responsables de ambigüedad sexual. El déficit de 21 hidroxilasa causa el 90 - 95% de los casos de HSRC¹⁻⁴.

El objetivo de este trabajo es presentar la técnica quirúrgica en un caso de virilización completa en una niña con síndrome adrenogenital.

Presentación del caso Paciente de 20 días de vida, asignado al nacer con sexo civil masculino,

se interna por presentar cuadro de deshidratación grave con hiponatremia (Na 110 meq/l), hiperkalemia (K: 7, 9 meq/l), vómitos y mal progreso ponderal. El exámen físico de ingreso revela genitales externos con falo con uretra completa, meato uretral en punta de glande, escroto con ausencia de gónadas palpables y canal inguinal bilateral sin elementos del cordón. Ante la sospecha de cuadro compatible con HSRC se solicitan los siguientes estudios complementarios: dosaje de 17 hidroxiprogesterona con valor 523 nmol/l (VN: 34,7 nmol/l). Se realiza ecografía donde no se encuentran gónadas. Se identifica en abdomen una imagen compatible con útero. Cariotipo: 46 XX.

El estudio molecular de mutaciones del gen CYP21B detecta la presencia de la mutación Q 318X en homocigosis. Genotipo propuesto: Q318X/Q318X. En la citofluoroscopia y ureteroscopia se observa seno urogenital prolongado (desde punta del glande hasta verumontanum). Vagina de calibre normal. Se observa impronta de cuello uterino. Vejiga de aspecto normal. La genitoscopia revela vagina de calibre amplio. Se contrasta cavidad uterina, trompa de falopio, desembocadura de la vagina en el seno urogenital, la uretra proximal y tabique uretrovaginal.

Se diagnostica HSRC clásica perdedora de sal por déficit de 21 hidroxilasa. Se inicia tratamiento con hidrocortisona, fludrocortisona y cloruro de sodio. Se realiza cirugía a los 18 meses de vida. Los pasos de la técnica quirúrgica son:

1- Cistoscopia y vaginoscopia. Colocación de sonda Foley en uretra y en vagina, enclavando balón de sonda Foley vaginal en la confluencia del seno urogenital.

2- Abordaje perineal. Confección de colgajo en omega de base posterior.

3- Disección de la cara posterior del seno urogenital hasta tocar el balón enclavado de la sonda.

4- Descenso del seno urogenital completo separándolo de las estructuras perineales, en toda la extensión posible.

5- Descenso de la cara anterior de la vagina y cierre de la confluencia del seno urogenital.

6- Clítoris y falorreducción con técnica de Kogan modificada.

7- Labioplastia y confección de colgajo de Passerini para obtener apariencia mucosa del vestíbulo.

Se calibra la vagina en la cirugía con bujía Hegar N° 11. Se deja sonda uretral por 14 días, momento a partir del cual comienza con las dilataciones diarias.

La paciente presentó buena evolución, con genitales externos estéticamente aceptables, vagina no estenótica, con dilataciones diarias.

Discusión

En la antigüedad, los romanos veían el nacimiento de los niños con genitales ambiguos como presagio maligno y rápidamente los destruían, ahogaban o abandonaban a la intemperie para que murieran por exposición¹.

Platón, Aristóteles, Galeno e Hipócrates estuvieron entre los primeros médicos y filósofos en formular hipótesis sobre el origen de los niños con intersexualidad y considerarlos como fenómenos naturales².

Ambrosio Paré publicó un documento llamado *Monstruos y Maravillas* en 1573 que fue el principio de la naturalización y medicalización de la intersexualidad y otros trastornos congénitos³.

Actualmente en Estados Unidos, Sudamérica y la mayoría de los países de Europa Occidental, el pseudohermafroditismo femenino secundario a HSRC es el trastorno de intersexualidad más frecuente⁴.

Se define como HSRC a un conjunto de trastornos en la esteroidogénesis suprarrenal que provocan un déficit de cortisol, esto produce elevación de ACTH y al estimular la síntesis esteroidea produce un aumento de los esteroideos localizados antes del bloqueo. Esto da por resultado una diversidad de cuadros clínicos determinados por el déficit de cortisol y hormonas distales al bloqueo y al exceso de hormonas y metabolitos proximales al mismo⁵. De todos los bloqueos que pueden producirse los úni-

cos tres responsables de producir ambigüedad sexual son: déficit de 21 hidroxilasa, 11 B hidroxilasa y 3 B hidroxisteroide deshidrogenasa.

El déficit de 21 hidroxilasa es responsable del 90 - 95% de los casos de HSRC. La prevalencia de este déficit es variable, se estima que en los casos más severos (forma clásica) es 1/12000 nacimientos y en los casos menos graves (forma no clásica) 1/100 a 1/1000 nacidos vivos. Se manifiesta en forma autosómica recesiva⁶. La enzima 21 hidroxilasa es responsable de la hidroxilación del carbono 21 de la 17 hidroxiprogesterona y de la progesterona para la formación de 11 desoxicortisol (vía del cortisol) y desoxicorticoesterona (vía de la aldosterona). El déficit de esta enzima lleva a una disminución de los niveles de cortisol inhibiéndose la retroalimentación negativa por lo cual se produce una elevación de los niveles de ACTH y la estimulación de la esteroidogénesis suprarrenal. Aumentan los niveles de 17 hidroxiprogesterona y 17 pregnenolona, que son metabolizados por la 17 - 20 lyasa a dehidroepiandrostediona y androstediona. El cuadro clínico resultante es un rango variable de virilización, dependiendo de la severidad del bloqueo. Alargamiento del falo, seno urogenital hipospádico, pliegues labioescrotales rugosos y pigmentados por el aumento de ACTH. Entre la mitad y las dos terceras partes de los pacientes presentan pérdida de sal por disminución de la aldosterona que puede producir vómitos, hiponatremia, hiperkalemia, deshidratación y colapso circulatorio (forma clásica). En la forma no clásica se producen alteraciones mínimas como mujeres adolescentes con hirsutismo o atraso menstrual. Los genitales internos son femeninos debido a que en el momento en que los andrógenos se elevan; los conductos de Muller ya se han desarrollado y los conductos de Wolf ya han sufrido regresión⁷.

El diagnóstico se establece midiendo los niveles de 17 hidroxiprogesterona y androstediona en sangre (elevadas), disminución de sodio y elevación de potasio. La concentración en orina de 24 horas de pregnanetriol y 17 cetoesteroides está elevada⁸. La ecografía revela útero, ovarios y trompas de falopio normales. La genitografía muestra vagina, cervix y útero y localiza el nivel donde la vagina desemboca en la uretra con respecto al piso pélvico.

El déficit de 11 B hidroxilasa es la segunda causa más frecuente de HSRC (5 - 10%). Esta enzima produce la conversión de 11 desoxicortisol a cortisol⁹. Como consecuencia de su déficit; disminuye el cortisol con el consecuente aumento de ACTH, que estimula la esteroidogénesis suprarrenal. El aumento de desoxicorticoesterona con actividad mineralocorticoide causa retención de agua y sal e hipertensión. El diagnóstico se realiza por las concentraciones elevadas de desoxicortisol, desoxicorticoesterona y 17 hidroxiprogesterona en sangre¹⁰.

El déficit de 3 B hidroxisteroide causa HSRC al bloquear el paso de pregnenolona a proges-

terona, de 17 hidroxipregnenolona a 17 hidroxiprogesterona y de dehidroepiandrostediona a androstediona. Determina un impedimento en la síntesis de cortisol, aldosterona y testosterona. El cuadro clínico se caracteriza por grados variables de virilización con grave pérdida de sal. El déficit total de esta enzima es incompatible con la vida¹⁰.

El tratamiento de esta enfermedad consiste en administrar cortisol de reemplazo y para restablecer el feedback negativo. En pacientes perdedores de sal se administra Fludrocortisona¹⁰.

En todos los pacientes con algún grado de virilización es necesario realizar clitororreducción y vulvovaginoplastia. Históricamente la reconstrucción genital se realizaba en etapas. Actualmente se prefiere realizar la reducción completa a la edad más temprana posible. En esta niña se realizó una reconstrucción definitiva a los 18 meses por razones judiciales ya que sus genitales presentaban virilización completa, lo que hizo que fuera inicialmente asignada con sexo civil masculino.

En niños con confluencia del seno urogenital alto, el cirujano se debe valer de la mayor cantidad de artificios técnicos para obtener resultados estéticos y funcionalmente adecuados. Clásicamente se utiliza en estos casos la técnica de descenso. Sin embargo la disección de la cara anterior de la vagina suele ser muy dificultosa y muchas veces resulta en isquemia y retracción de la vagina. Llevar colgajos anteriores hacia el interior conlleva la posibilidad de cicatrización anormal y estenosis vaginal. El colgajo de base posterior en omega, sin embargo, es un valioso elemento que permite reconstruir la cara posterior de la vagina, sin riesgo de estenosis y creando un vestíbulo de apariencia normal. Más adelante comenzó a utilizarse el descenso completo del seno urogenital, que permite movilizar la confluencia hasta el borde cutáneo¹¹. Este procedimiento no siempre permite llevar ambos elementos hasta el borde perineal por lo que en ocasiones hay que combinar este método con los procedimientos clásicos anteriormente mencionados, pero con menor extensión en la disección, lo que disminuye el riesgo de isquemia, fístula y retracción.

Hace algunos años, todas estas niñas eran sometidas a clitorrectomía. Actualmente nosotros utilizamos una técnica de clitororreducción consistente en la exéresis del tejido eréctil intracavernoso con preservación de la albugínea y resección cuneiforme del glande con glanduloplastia. Esta técnica permite conservar la vascularización e inervación del glande con mucha seguridad.

Si bien la valoración temprana de la genitoplastia feminizante se basa en criterios estrictamente estéticos y en la posibilidad de tener una niña con una vagina fácilmente calibrable, hecho que se logró con esta paciente, es necesario un seguimiento a largo plazo para evaluar los resultados cosméticos y funcionales.

Bibliografía

1. Ashcraft, Keith: Cirugía Pediátrica. Tercera edición. Mc Graw - Hill Interamericana, México, 2000, pp 851-864.
2. Fardella, C: Hiperplasia Suprarrenal Congénita. Rev Chilena Ped 72 (5): 2001
3. Miller, WL: Genetics, diagnosis and management of 21 - hydroxylase deficiency. J Clin Endocrinol Metab 78: 241 -24 7, 1994.
4. Manzur, X: Hiperplasia Suprarrenal Congénita: Revisión del tema a propósito de un caso clínico. Rev Chilena Ultrasonog 6: 22-25, 2003.
5. White PC, Speiser PW: Congenital Adrenal Hiperplasia due to 21 - hydroxylase deficiency. Endocr Rev 21: 245-249, 2001.
6. Fardella CE, Miller WL: Molecular Biology of mineralocorticoid metabolism. Ann Rev Nutr 16: 443-470, 1996.
7. Rodríguez, JA: Defectos enzimáticos de la corteza suprarrenal. En: Endocrinología Clínica. Ed Rodríguez JA. Editorial Mediterráneo. Santiago. 254-262, 2000.
8. Rosler A, Liberman E, Cohen T: High frequency of congenital adrenal hyperplasia (clasic 11 - beta hydroxylase deficiency) among Jews from Morocco. Am J Med Genet 42: 827-834, 1992.
9. White PC, Curnow KM, Pascoe L: Disorders of steroid 11 b hydroxylase isosymes. Endocrin Rev 15: 421-428, 1994.
10. Peña A, Filmer B, Bonilla E, et al: Transanorectal approach for the treatment of urogenital sinus: Preliminary report, J Ped Surg 27: 681-685, 1992.
11. Gonzalez R, Fernandes E: Single-stage feminization genitoplasty. J Urol 143: 776-778, 1990.

Trabajo presentado en el 38° Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica. Noviembre de 2004. Huerta Grande, Córdoba, Argentina.

Dr. E. Denes
Sección Urología, Servicio de Cirugía y Ortopedia Infantil.
Hospital General de Niños Dr. Pedro de Elizalde.
Buenos Aires, Argentina.

Teratoma sacrococcígeo. Presentación de un caso y revisión de la literatura

Dres. M. Figueroa, B. Chica y O Salazar

Servicio de Cirugía. Hospital Infantil Universitario de La Cruz Roja. Manizales, Colombia.

Resumen

Se presenta el caso de un recién nacido de sexo femenino que es remitida con una masa sacra cubierta de piel sana la cual es valorada inicialmente por el servicio de neurocirugía y que se interpreta como un mielomeningocele. Durante el procedimiento quirúrgico se identifican componentes de las tres líneas celulares y con diagnóstico de teratoma sacrococcígeo se lleva a cabo la resección. El estudio anatómopatológico confirma el diagnóstico, la evolución posoperatoria inmediata y su condición en la actualidad luego de 11 meses de la cirugía es satisfactoria.

Palabras clave: Teratoma Sacrococcígeo

Summary

We present a female newborn that was transferred to our institution with a sacral mass covered by intact skin that was initially interpreted as a myelomeningocele. She underwent surgery, and during the procedure, components of the three embryological layers were identified within the mass. It was completely resected, and the pathology report confirmed the diagnosis of a mature teratoma. The postoperative recovery was uneventful and her current condition, 11 months after the resection, is very good.

Index words: Sacrococcygeal teratoma

Resumo

Apresenta-se o caso de um recém nascido do sexo feminino, que é encaminhado com uma massa sacral coberta por pele normal, que é avaliada inicialmente pelo serviço de neurocirurgia e que é interpretada como meningomielocele. Durante o procedimento cirúrgico são identificados componentes das linhagens celulares e com diagnóstico de teratoma sacrococcígeo completa-se a ressecção. O estudo anatómopatológico confirma o diagnóstico; a evolução pós-operatória imediata e sua condição atual, após 11 meses da cirurgia, é satisfatória.

Palavras chave: Teratoma sacrococcígeo

Introducción

La región sacrococcígea en los recién nacidos es la zona en que con mayor frecuencia se presentan lesiones tumorales tales como quistes congénitos, hamartomas, teratomas y quistes genitales¹. La forma más adecuada de tratamiento es mediante la resección completa y estudio de la misma, con lo cual se evitan además complicaciones tardías como coagulopatías, necrosis por compresión, infecciones y hemorragia intratumoral¹.

De Backer y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo multicéntrico sobre teratoma sacrococcígeo y encontraron que la mayor proporción de pacientes afectados eran del sexo femenino, de adecuado peso al nacer. Sólo unos pocos casos tuvieron parto pretérmino. Las características de la masa eran mixtas en su mayoría, así como la gran mayoría eran de tipo I según la clasificación de Altman. También encontraron una baja incidencia de masas malignas e inmaduras y pocos pacientes requirieron manejo con quimioterapia; hallazgos que se correlacionaban con los resultados de estudios hechos a nivel mundial².

Presentación del caso Se trata de una paciente remitida de un centro de salud local de Manizales al Servicio de Neurocirugía del Hospital Universitario de la Cruz Roja Rafael Henao Toro, minutos después de su nacimiento, tras evidenciar masa a nivel sacro.

Recién nacida producto de segunda gesta, con controles prenatales normales, parto institucional, vía vaginal; al nacimiento presenta circular del cordón umbilical en cuello que requiere pinzamiento precoz del mismo, peso 4100 gramos, talla 51 centímetros, Apgar al minuto de 1 y a los 5 minutos de 10.

Al ingreso a la institución se encontró al examen físico genitales externos de aspecto femenino, masa de 3 cm x 3cm de diámetro, cubierta por piel sana, ubicada en región sacra, adyacente al pliegue glúteo, esfínter anal atónico y movilización activa de las cuatro extremidades. Es valorada por el neurocirujano de turno quien ante los hallazgos considera diagnóstico de mielomeningocele sacro y se programa para corrección quirúrgica. Durante el acto quirúrgico encuentran lesión tumoral con varias líneas celulares (tejido sólido, mucoso y sebáceo); hallazgos sugestivos de teratoma, por lo cual se suspende el procedimiento y se realiza toma de biopsia (Figura 1).

Posteriormente la paciente es valorada por el equipo de cirugía pediátrica, se solicita tomografía axial computada (TAC) pélvica y sacra que muestra engrosamiento de las paredes del colon sigmoidees y disrrafia lumbar.

Se lleva nuevamente a cirugía y se realiza resección total de la masa y del cóccix con reconstrucción del esfínter anal y el piso pélvico.

Se envía el espécimen quirúrgico para estudio anatomopatológico que reporta elementos de las tres capas embrionarias, correspondientes a teratoma maduro (Figura 2)



Figura 1: Aspecto intraoperatorio

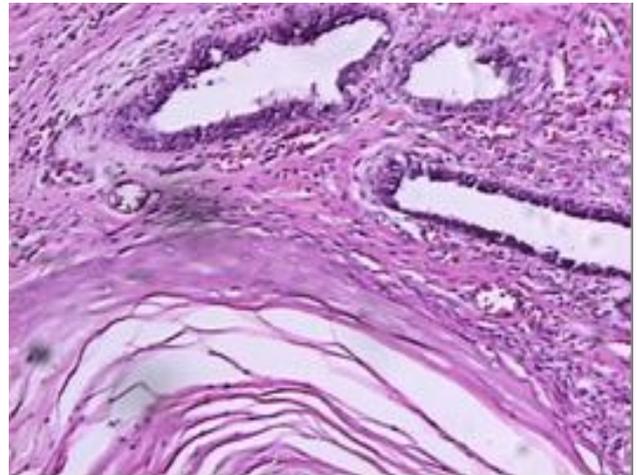


Figura 2: Anatomía Patológica

Discusión

El teratoma sacrococcígeo es la lesión tumoral más comúnmente encontrada durante el período neonatal con una incidencia de 1 en 35.000-40.000 nacidos vivos, de éstos las tres cuartas partes son de sexo femenino^{2,3}.

Las células germinales se desarrollan en el saco alantoideo fetal cerca de la tercera semana de gestación. A partir de este momento migran a través del mesenterio dorsal del intestino posterior hacia las crestas genitales, llegando a las gónadas a las seis semanas de gestación. Los tumores de células germinales pueden aparecer en las gónadas, o si existe una migración aberrante, pueden aparecer en sitios como el retroperitoneo, área sacrococcígea, mediastino, cuello o glándula pineal⁴.

La clasificación del teratoma sacrococcígeo fue realizada por Altman en 1974, describiendo los siguientes tipos: Tipo I: Predominio externo; Tipo II: Externo con extensión intrapélvica; Tipo III: Externamente visible pero de predominio pélvico y abdominal; y Tipo IV: Presacro y Abdominal.

El diagnóstico puede realizarse durante el segundo o tercer trimestre mediante el estudio ecográfico de rutina por el hallazgo de una masa tumoral heterogénea, compuesta por estructuras quísticas y sólidas localizada en el extremo caudal del feto. También se presenta discordancia entre la edad gestacional y la altura uterina y aumento de la alfa feto proteína sérica. En un 18% de los casos puede estar asociado otro tipo de malformaciones.

El cuadro clínico está dado por un amplio espectro de signos y síntomas que varían según la localización de la masa y su tamaño. El caso de más difícil diagnóstico corresponde al tipo IV de Altman por ser de localización intrapélvica pura. Puede presentarse desde una masa evidente cubierta con piel sana hasta simple asimetría glútea, abombamiento del periné, obstrucción del tracto digestivo, compresión del plexo sacro con déficit neurológico de grado variable, incontinencia o retención urinaria. En ocasiones el déficit neurológico puede deberse a malignidad o extensión intradural mas que a simple compresión.

Debe diferenciarse principalmente de patologías como el meningocele, el cual se caracteriza por la presencia de membrana serosa que puede estar intacta, a tensión o rota; asociada a defectos óseos posteriores y déficit neurológico variable. Deben tenerse en cuenta otras patologías que pueden compartir características clínicas y morfológicas como abscesos y duplicaciones rectales, quistes dermoides, cordomas, sarcomas y tumores neurogénicos.

La radiología simple de columna lumbosacra puede definir la presencia o ausencia de lesiones o defectos óseos sugestivos de malignidad, la presencia de meningocele asociado y calcificaciones intratumorales. La ecografía convencional y Doppler color puede definir el límite proximal en el abdomen o la pelvis y el sentido centrípeto o centrífugo en el flujo de los vasos sanguíneos. La TAC sirve para ubicar el límite proximal en el abdomen o la pelvis y la relación de la masa con los demás órganos pélvicos o abdominales. La resonancia magnética nuclear (RMN). es el mejor método para el estudio de disrrafismo, defectos óseos y anormalidades intradurales. Pueden realizarse otros estudios complementarios como urografía excretora, colon por enema y angiografía, según los hallazgos en cada caso particular³⁻⁶.

El dosaje de alfa feto proteína (AFP) sérica materna es útil para orientar el diagnóstico. La amniocentesis a las 14 semanas de gestación puede detectar alteraciones cromosómicas hasta en un 4% de los casos.

El tratamiento comienza durante el período

prenatal con un seguimiento estricto. Cuando se trata de un tumor de grandes dimensiones, debe asegurarse una estabilización preoperatoria adecuada, monitorización estricta de signos fetales de compromiso hemodinámico y maduración pulmonar de rutina. Debe realizarse resección completa del tejido inmaduro, al igual que el de características benignas. Todos los casos de tumores malignos deben recibir quimioterapia. En caso de recurrencia en tumores benignos deben realizarse nuevos estudios y todas las recidivas deben ser resecaadas.

Si se presentan recurrencias de características malignas hay indicación de quimioterapia y se asocian a tasas altas de mortalidad. El seguimiento con alfa feto proteína debe realizarse desde el nacimiento, donde valores normales son de buen pronóstico. Los pacientes que se presentan con tumores inmaduros y AFP alta tienen también indicación de quimioterapia.

Existen múltiples factores que mejoran el pronóstico de los recién nacidos con masas sacrococcígeas, tales como el bajo potencial de malignización de la misma, la facilidad en la resección y la prontitud del diagnóstico, en contraste con el alto riesgo de los fetos con masas sacrococcígeas, quienes debido a factores como ruptura tumoral, presencia de trabajo de parto pretérmino, falla cardíaca fetal de alto gasto, hydrops fetalis, placentomegalias y distocias, que tienen una alta tasa de morbimortalidad^{5,6}.

Bibliografía

1. Hase T, Kodama M, Kishida S et al. Techniques available for the management of massive sacrococcygeal teratomas. *Pediatr Surg Int* 17: 232-234, 2001.
2. De Backer A, Ercicum P, Philippe P et al. Sacrococcygeal teratoma: Results of a retrospective, multicentric study in Belgium and Luxembourg. *Eur J Pediatr Surg* 11: 182-185, 2001.
3. Flake A, Harrison M, Adzick N. Sacrococcygeal teratoma. *J Ped Surg* 21: 563-566, 1986.
4. Huddart S, Mann J, Robinson K et al. Sacrococcygeal teratomas: The UK Children's Cancer Study Group's experience. I. Neonatal. *Pediatr Surg Int* 19: 47-51, 2003.
5. Hedrick H, Flake A, Crombleholme T et al. Sacrococcygeal teratoma: Prenatal assessment, fetal intervention and outcome. *J Ped Surg* 39: 430-438, 2004.
6. Martínez Ferro M, Voto L, Zapaterio J et al. Manejo perinatal del teratoma sacrococcígeo gigante hipervascularizado. *Rev Cir Infantil* 5: 34-39, 1995.

Trabajo enviado para su publicación en febrero 2006.
Aceptado para su publicación en mayo 2007.

Dr. M. Figueroa
Carrera 6a Número 27-65
Pereira, Colombia
Correo electrónico: lmfg13@yahoo.es

Pseudoaneurisma postraumático de la arteria hepática en niños

Dres. V. Ayarzábal, P. Scher, S. Sierre, J. Lipzich, C. Cermeño, D. Filippo.

Servicios de Cirugía General, Trasplante Hepático, Diagnóstico por Imágenes y Área de Intervencionismo.
Hospital Prof. Juan P. Garrahan. Buenos Aires. Argentina.

Resumen

El pseudoaneurisma intraparenquimatoso de la arteria hepática es una lesión postraumática infrecuente en niños. Se describe dos casos de niños que luego de presentar un traumatismo cerrado de abdomen desarrollaron un pseudoaneurisma de la arteria hepática. Uno de ellos presentó un pseudoaneurisma de la arteria hepática derecha que se trató con técnica de embolización con "coils". En el otro caso se realizó una hepatectomía de urgencia por ruptura del pseudoaneurisma hacia la cavidad peritoneal.

Palabras clave: Traumatismo abdominal - Pseudoaneurisma - Embolización - Hepatectomía

Summary

The post-traumatic, intra-parenchymal pseudoaneurism of the hepatic artery is an infrequent entity in children. We present two patients who developed this complication after a blunt abdominal trauma. One of them was treated by coil embolization of the right hepatic artery, and the second one underwent a partial hepatectomy due to the rupture of the pseudoaneurism into the peritoneal cavity.

Index words: Abdominal trauma - Pseudoaneurism - Embolization - Hepatectomy.

Resumo

O pseudoaneurisma intraparenquimatoso da arteria hepática e uma afeção pos trauma rara em crianças. Apresenta-se dois casos que pos apresentação trauma cerrado do abdomen desenvolveram um pseudoaneurisma da arteria hepática. Um de los apresentou um pseudoaneurismo da arteria hepática direita que foi tratada com embolização com "coils". Outro caso se realizou uma hepatectomia de urgencia por ruptura do pseudoaneurismo a cabida abdominais.

Palavras chave: Traumatismo abdominais - Pseudoaneurisma - Embolização - Hepatectomia

Introducción

El manejo conservador de la mayoría de los traumatismos hepáticos en niños a derivado en un aumento de complicaciones hepáticas. Estas complicaciones incluyen las fistulas biliares, abscesos, biliomas y la formación de pseudoaneurismas. Se presentan dos casos de niños que después de un traumatismo cerrado de abdomen fueron tratados conservadoramente y presentaron en su evolución la formación de un pseudoaneurisma de la arteria hepática.

Presentación de los casos

Caso 1:

Paciente de 10 años de edad que ingresa al servicio de emergencia derivado de un hospital periférico después de caída y traumatismo cerrado de abdomen. Al ingreso presenta estabilidad hemodinámica, dolor abdominal, vómitos y distensión abdominal. El resultado del laboratorio de rutina fue hemoglobina 10,8 gr/dl, hematocrito 29%, transaminasa glutámico-oxalacética (SGOT) 1314, transaminasa glutámico-pirúvica (SGPT) 1554. El paciente fue internado para su control en sala de cuidados intermedios. La ecografía doppler color hepática demostró una formación heterogénea de 4 cm x 4 cm x 3 cm con onda espectral con flujo turbulento compatible con pseudoaneurisma de la arteria hepática localizado en segmento 7 y 8 (Figura 1). Posteriormente se realizó la arteriografía selectiva de la arteria hepática observando la presencia de un pseudoaneurisma naciendo de la arteria hepática derecha que se embolizó con "coils" (Figuras 2 y 3). La niña presentó buena evolución y egresó del hospital a los 20 días de su ingreso.

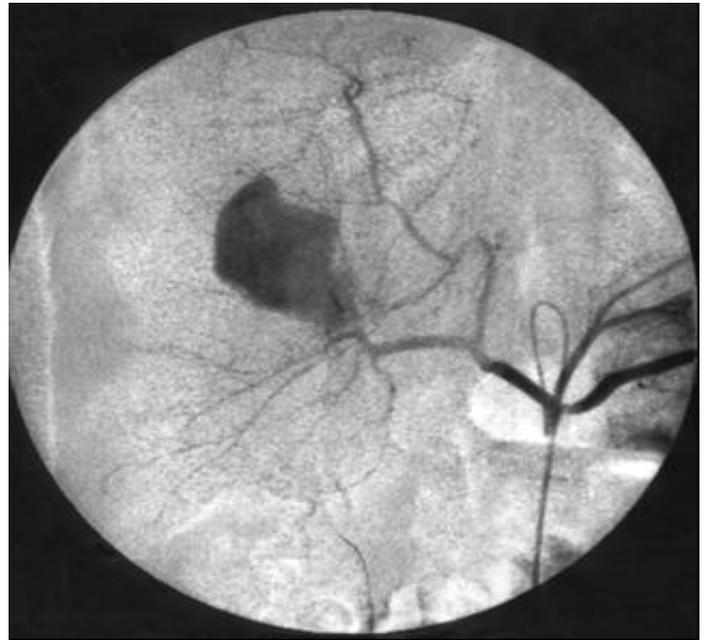


Figura 2: Cateterismo selectivo de la arteria hepática. Se observa pseudoaneurisma de la rama derecha.

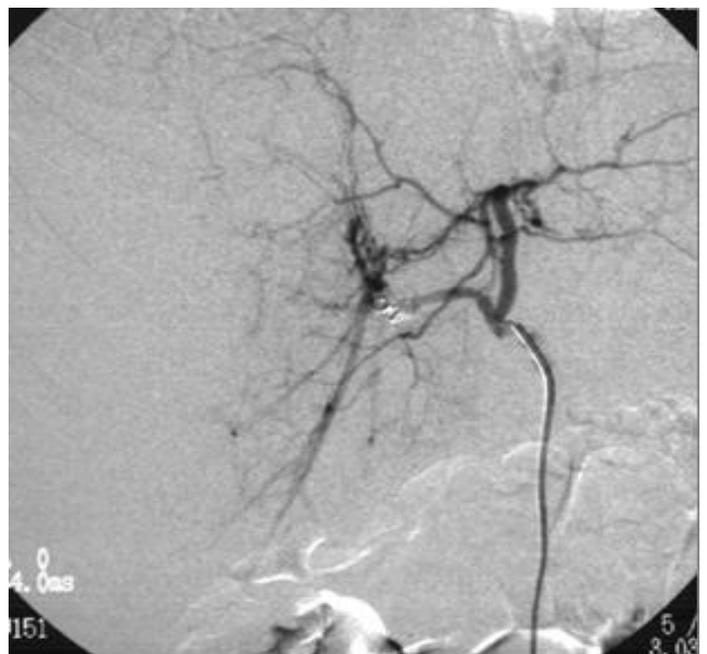


Figura 3: Embolización con "coil" de arteria hepática derecha.

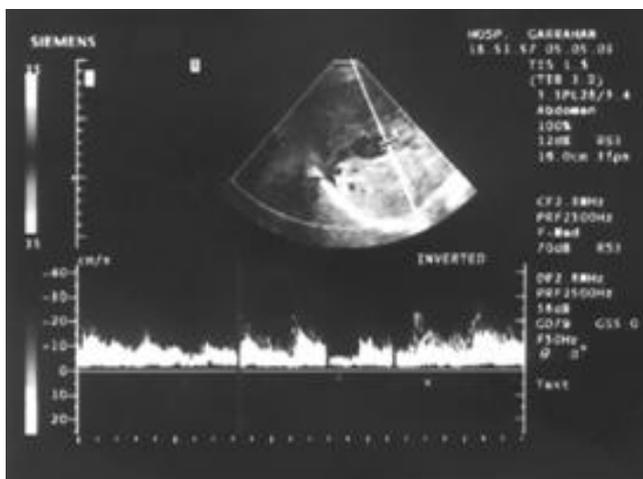


Figura 1: Ecografía doppler color con onda espectral con flujo turbulento.

Caso 2:

Paciente de 5 años que ingresa al servicio de emergencia trasladado de un hospital periférico por accidente en la vía pública. Al examen físico el niño se encontraba lúcido, hemodinámicamente estable con abdomen blando y doloroso en hipocondrio derecho. Se realizó ecografía abdominal donde se observó imagen ecogénica en lóbulo derecho hepá-

tico de 4,5 x 5 cm compatible con hematoma y líquido libre en cavidad. El laboratorio de rutina presentaba un hematocrito de 30,6 %, hemoglobina 10,3 gr/dl, tiempo de protrombina de 54%, tiempo parcial de tromboplastina (KPTT) 42", transaminasa glutámico-oxalacética (SGOT) 1203, transaminasa glutámico-pirúvica (SGPT) 796. El niño fue internado en la unidad de terapia intensiva. El manejo inicial, fue conservador y se monitorizó la lesión hepática diariamente con ecografía. Al séptimo día de su ingreso al hospital se evidencia en la ecografía abdominal una formación anecoica de 3.2 x 3.5 x 3.8 cm, con señal doppler compatible con pseudoaneurisma (Figura 4).

El paciente presenta ese mismo día descompensación con inestabilidad hemodinámica acompañado de distensión abdominal. Se realizó nueva ecografía y se observó la lesión sin señal doppler color en su interior y aumento del líquido libre en cavidad. Se interpretó como ruptura de pseudoaneurisma hacia la cavidad peritoneal y se decidió la cirugía. En la cirugía se encuentra abundante cantidad de sangre libre en la cavidad peritoneal y zona de desgarramiento hepático sangrante en segmentos 5, 6 y 7. Se realizó hepatectomía derecha con control vascular del pedículo hepático. El niño evolucionó favorablemente y egresó del hospital luego del quinto día de la cirugía.



Figura 4: Ecografía Doppler color que presenta área hipoecoica con flujo en su interior.

Discusión

El pseudoaneurisma es un hematoma pulsátil que resulta de una fistula sanguínea producida a través de un desgarramiento o ruptura de la pared arterial. La sangre es contenida sólo por el parénquima hepático que rodea al hematoma¹. Es una complicación rara del trauma abdominal cerrado y también puede presentarse luego de un traumatismo hepático penetrante como la biopsia hepática y los procedimientos mínimamente invasivos que se utilizan en la actualidad para el tratamiento percutáneo de la vía biliar (colangiografía

percutánea, drenaje percutáneo, etc.)².

Son generalmente asintomáticos y los que presentan síntomas puede aparecer en forma temprana luego del traumatismo o tardíamente con el transcurso de los días. Los síntomas son variados y puede cursar con dolor abdominal, ictericia, hematemesis, hemorragia digestiva, anemia, e hipovolemia. La ruptura hacia la vía biliar causa hemobilia y si el flujo de sangrado es rápido hacia el duodeno simula un sangrado intestinal; contrariamente, si el sangrado es lento con formación de coágulos en el tracto biliar produce obstrucción de la vía biliar. La ruptura hacia la cavidad peritoneal causa shock hipovolémico con una tasa de mortalidad mayor al 82%^{3,4}. La trombosis espontánea del aneurisma es rara pero puede ocurrir⁵.

El diagnóstico puede dificultarse y retardarse si el pseudoaneurisma se acompaña de múltiples injurias. La ecografía doppler color abdominal y la tomografía axial computada con contraste puede ser de utilidad para identificar el pseudoaneurisma, con una sensibilidad de 33 a 50% y 66 a 67% respectivamente^{2,3}. La angiografía es el método más sensible para su observación. El monitoreo ecográfico continuo luego del trauma hepático puede detectar la aparición precoz de esta lesión y de esta forma realizar un tratamiento rápido de la misma.

Las técnicas de radiología intervencionista son la primera opción de tratamiento de estas lesiones y representan una alternativa efectiva y segura con mínimo riesgo y morbilidad. Como el flujo hepático depende en su mayoría de la vena porta, el riesgo de isquemia secundaria a embolización de un brazo de la arteria hepática es relativamente bajo⁶. El seguimiento ecográfico luego de la embolización debe realizarse para verificar la completa oclusión del pseudoaneurisma y detectar complicaciones tempranas.

El tratamiento quirúrgico debe indicarse como última alternativa cuando las técnicas intervencionistas han fracasado o por ruptura del pseudoaneurisma a la cavidad peritoneal. Las alternativas quirúrgicas son: la ligadura de la arteria hepática o la resección hepática. Preferimos esta última ya que la ligadura de la arteria hepática esta acompañada de mayor morbilidad con la formación de abscesos, biliomas, sepsis, etc. Si realizamos una hepatectomía optamos por las resecciones anatómicas a las resecciones por desbridamiento, puesto que estas últimas suelen ser más sangrantes al no utilizar planos anatómicos y pueden dejar tejidos desvitalizados o mal perfundidos.

En resumen, el pseudoaneurisma intraparenquimatoso de la arteria hepática es una complicación infrecuente del traumatismo hepático. La embolización arterial es la primera línea de tratamiento y es preferida al abordaje quirúrgico de la lesión, reservando éste para los casos de ruptura del mismo, en pacientes hemodinámicamente inestables, o cuando la embolización fracasa o no es técnicamente viable.

Bibliografía

1. Basile K, Sivit C, Sachs P et al: Hepatic arterial pseudoaneurysm: a rare complication of blunt abdominal trauma in children. *Pediatr Radiol* 29: 306-308, 1999.
2. Tobben P, Zajko A, Sumkin J et al: Pseudoaneurysms complicating organ transplantation: Roles of CT, doppler sonography and angiography. *Radiology* 169: 65-70. 1988.
3. Sidhu M, Shaw D, Daly C et al: Post-traumatic hepatic pseudoaneurysms in children. *Pediatr Radiol* 29: 46-52, 1999.
4. Gow K, Murphy III J, Blair G et al: Splanchnic artery pseudoaneurysms secondary to blunt abdominal trauma in children. *J Pediatr Surg* 31: 812-815, 1996.
5. Soudack M, Epelman M, Gaitini D et al: Spontaneous thrombosis of hepatic posttraumatic pseudoaneurysms. *J Ultrasound Med* 22: 99-103. 2003.
6. Irwin G, Maclennan A, Edwards R et al: Interventional radiology cases from the Royal Hospital for Sick Children, Glasgow: Transcatheter embolisation of post-traumatic hepatic artery pseudoaneurism and arterioportal fistula. *Eur J Pediatr Surg* 14: 440-442, 2004.

Trabajo enviado para su publicación en febrero de 2007. Corregido en abril de 2007. Aceptado para su publicación en mayo 2007.

Dr. V. Ayarzábal
Servicio de Cirugía General
Hospital Juan P. Garrahan
Pichincha 1850
(1245) Buenos Aires, Argentina

Extraña presentación de un hidrocele

Dres. H. Quirós Taua y G. Andina.

Unidad Materno Infantil. Hospital Militar Central. Buenos Aires, Argentina.

Resumen Se presenta el caso de un lactante de 4 meses de edad con hidrocele bilateral con el lado derecho a tensión de 13 x 8 centímetros. Decidido su tratamiento quirúrgico y durante la inducción anestésica se palpa masa tumoral intraabdominal inmóvil que ocupa el hipogastrio y fosa ilíaca derecha. Se coloca sonda vesical no logrando reducción de la tumoración. Se decide efectuar laparoscopia diagnóstica observándose masa de características quísticas de 10 x 8 centímetros. Se completa el abordaje con una hemi-Pfannenstiel y se punza el quiste luego de su liberación parcial. Se comprueba continuidad con la masa escrotal evacuándose 300cc de líquido cetrino que se envía a citología. Se observa el testículo disociado del deferente totalmente atrófico y con degeneración grasa. Completada la ectomía se cierra el orificio inguinal desde el abdomen. El paciente evolucionó favorablemente en el posoperatorio. Realizada la búsqueda bibliográfica no se encontró documentado caso similar, por lo que se decide su presentación para su conocimiento y experiencia.

Palabras clave: Hidrocele - Quiste abdominal - Laparoscopia

Summary A four-month-old male presented with bilateral hydrocele, being 13 x 8 cm in size on the right side. We decided to operate on him. During the induction of the anesthesia, an intra-abdominal, non-mobile mass was palpated in the right lower quadrant. We placed a catheter in the bladder, but the mass did not regress. We therefore performed a laparoscopy, identifying a 10 x 8 cm cystic mass. We approached the abdominal cavity through a semi-Pfannenstiel incision. The cyst was incised, and drained 300 cc of clear, yellow fluid. We identified an atrophic testicle, dissociated from the vas deferens, and with fat degeneration. The cyst and atrophic testicle were entirely resected. The inguinal ring was closed from the abdominal cavity. The postoperative course was uneventful. We did not find any similar cases in the reviewed literature, so we decided to report our case.

Index words: Hydrocele - Abdominal cyst - Laparoscopy

Resumo Apresenta-se o caso de um lactente de 4 meses de idade com hidrocele bilateral, com o lado direito distendido com 13 x 8 centímetros. Decidiu-se pelo tratamento cirúrgico e, durante a indução anestésica, palpou-se uma massa tumoral intra-abdominal, fixa, que ocupava o hipogástrio e a fossa ilíaca direita. Foi colocada sonda vesical não ocorrendo diminuição da tumoração. Decidiu-se realizar laparoscopia diagnóstica observando-se massa de características císticas, de 10 x 8 centímetros. Completou-se a abordagem com meio Pfannenstiel e o cisto foi puncionado assim que liberado parcialmente. Comprovou-se a continuidade com a massa escrotal, retirando-se 300 ml de líquido citrino, encaminhado para citologia. Encontrou-se testículo dissociado do deferente, totalmente atrófico e com degeneração gordurosa. Completada a orquiectomia fechou-se o anel inguinal pelo abdome. O paciente evoluiu favoravelmente no pós-operatório. Na pesquisa bibliográfica não se encontrou caso similar descrito, pelo que se decidiu por sua apresentação para conhecimento e experiência.

Palavras chave: Hidrocele - Cisto abdominal - Laparoscopia

Introducción

túnicas vaginales.

Se distinguen clásicamente dos variantes, comunicante, que requiere un tratamiento precoz, por comportarse en la práctica como una hernia inguinal; y no comunicante, que permite una conducta más conservadora a la espera de una resolución espontánea^{1,2}.

Asimismo existe una variante llamada a tensión, que exige una resolución quirúrgica a la brevedad por provocar dolor y eventualmente atrofia testicular por compresión³.

Puede optarse por la conducta expectante y control periódico habitualmente cada dos meses y según Cuervo⁴, tiene tres indicaciones básicas de cirugía, imposibilidad de cura en el comunicante; eventual alteración del testis por compresión; o convertirse en una hernia a futuro.

Presentación del caso Se presenta un lactante de 4 meses de edad con hidrocele bilateral con el lado derecho a tensión de 13 x 8 centímetros. Decidido su tratamiento quirúrgico y durante la inducción anestésica se palpa masa tumoral intraabdominal inmóvil que ocupa el hipogastrio y fosa ilíaca derecha. Se coloca sonda vesical no logrando reducción de la tumoración. Se decide efectuar laparoscopia diagnóstica observándose masa de características quísticas de 10 x 8 centímetros. Se completa el abordaje con una hemi-Pfannenstiel y se punza el quiste luego de su liberación parcial. Se comprueba continuidad con la masa escrotal evacuándose 300cc de líquido cetrino que se envía a citología. Se observa el testículo disociado del deferente totalmente atrófico y con degeneración grasa. Completada la ectomía se cierra el orificio inguinal desde el abdomen. El paciente evolucionó favorablemente en el posoperatorio, siendo dado de alta al cuarto día.



Quiste intraabdominal en continuidad con masa escrotal.

Discusión

De las tres causas más probables de origen del hidrocele referidas, lo hallado se encuentra cercano a la teoría de la existencia de un divertículo peritoneal congénito y que al no haberse efectuado ecografía previa pasó desapercibido resultando en un hallazgo operatorio⁵⁻¹⁰. En la experiencia de los autores es el primer caso de estas características en las que nos toca actuar y hemos decidido su comunicación en la búsqueda de otras experiencias que permitan enriquecer esta discusión.

Bibliografía

1. Morgan EH: Anatomy of inguinal region. Hernia IV. The internal surface of the parietal layers. Q-Bull North Western Univ Med School 16: 20-28, 1942.
2. Rowe MI, Coperson LW, Clarworthy P: The patent processus vaginalis and the inguinal hernia. J Ped Surg 4:102-107, 1969.
3. Holder TM, Aschcraft KW: Groin hernia and hydroceles. Textbook of Pediatric Surgery. Segunda edición.
4. Cuervo J: Patología del conducto peritoneovaginal. Hernia inguinal. Rev Hosp Niños 24: 98-102, 1999.
5. Lym L, Ross JH, Alexandre F, et al: Risk Of contralateral hidrocele or hernia after unilateral hidrocele repair in children. J Pediatric Surg 23: 324-326, 1988.
6. Tanyel F, Oca, Buyupamukku N, et al: Excessive sac pressures, he pathologies and innocence of hidroceles in children. J Pediatric Surg 30: 132-136, 1995.
7. Dupuytren G: Leson orales de clinique chirurgicales. Baliere, Paris, France, 1839.
8. Saharia B: Adbominoscrotal hidrocele in childhood. Case presentation and review of the literature. J Pediatric Surg 28: 248-250, 1993.
9. Mahomed Stockdale V: Adbominoscrotal hidrocele: Little paces for conservation. Ped Surg Int 13: 186-188, 1998.
10. Nagar K: Adbominoscrotal hidrocele in infancy: A study of 15 cases. Ped Surg Int 13: 189-190, 1998.

Trabajo presentado en el 38° Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica. Noviembre de 2004. Córdoba, Argentina.

Dr. H. Quiros Taua

Unidad Pediátrica Complejo Médico de la Policía Federal Argentina Churrucá-Visca e INFANTES, Unidad Materno Infantil del Hospital Militar Central.

Luis M. Campos 726-Buenos Aires, Argentina

Email: hquiros@fibertel.com.ar

Indice de autores - Vol. 18

Abiotti V.....	73	Delgado Café A.....	97
Aguerre V.....	46	Denes E.....	89,124
Aguirre D.....	137	De Philippis C.....	116
Aguilar D.....	29	Diez M.C.....	73
Andina G.....	73,135	Di Giacomo M.....	17,35
Arias A.....	61	Dogan A.....	25
Asprea M.....	29	Donatone J.....	97
Avalos C.O.....	116	Durán V.....	56
Ayarzábal V.....	131	Drut M.R.....	97
Baez J.J.....	52,61	Drut R.....	97
Barrenechea M.....	29,121	Fasoli R.....	137
Bellia Munzón G.....	42,93	Figueroa M.....	128
Bletjer J.....	89	Filippo D.....	131
Boglione M.....	29,85	Florentino J.....	66,112
Borro V.....	73	Fracchia D.....	46
Bortagaray J.....	73	Fraire C.....	46
Buela E.....	66,112	Giambini D.....	89,124
Burek C.....	56	Giménez M.C.....	46
Cacciavillano W.....	97	Gregoire Ibáñez J.....	12
Cadario M.....	29	Haag D.....	29
Cannizzaro C.....	85	Halac A.....	46
Castrillón C.....	93	Haluk Guvenk B.....	25
Cei M.....	35	Huaier F.....	66,112
Cermeño C.....	131	Ibáñez O.....	97
Chams Anturri A.....	85	Iñiguez Ducci R.....	12
Chica B.....	128	Liberto D.....	66
Corbetta J.P.....	56	Lipsich J.....	131
Costanzo S.....	17	Lira P.....	46
Cursi V.....	97	López J.C.....	56
Cusumano H.....	42	Mangione F.A.....	77
De Carli.....	17,61	Manzini E.....	73
De la Rosa Manríquez A.....	1	Mauri V.....	66

Índice de autores - Vol. 18

Marti C.....	97	Ripio M.C.....	97
Martínez Ferro M.....	46,109	Rosenthal C.....	46
Martos R.P.....	77	Rodríguez S.....	85
Mercado Luna C.....	52	Rossi A.A.....	116
Mesplés G.F.....	116	Rubio M.....	109
Millán F.....	42,93,124	Rubio R.....	29
Mucci N.....	35	Ruíz J.L.....	77
Murtagh P.....	46	Sager C.....	56
Navone Lier C.....	73	Salazar O.....	128
Ochoa J.H.....	116	Scher A.....	42,131
Ojeda M.....	56	Sentagne A.....	52,56,61
Ongaro L.....	46	Sentagne L.M.....	52,61
Orbe G.....	112	Severcan F.....	25
Orellano M.....	89,93,124	Sierre S.....	131
Orrou A.....	73	Spinelli C.....	17,35
Otero L.....	97	Squassi I.....	73
Pace R.....	42	Suárez C.S.....	116
Panzudo O.....	42,93,124	Suescun M.....	73
Perazzo E.....	56	Tanda G.....	17
Piaggio L.....	109,121	Tomarchio S.....	97
Pistolesi F.....	17,35	Tuzlaci A.....	25
Pollono D.G.....	97,103	Venturín M.J.....	116
Pontelli M.C.....	116	Vergnani S.....	35
Portillo F.....	137	Volonté P.....	66,112
Quirós Taua H.....	73,135	Williams G.....	29
Reusmann A.....	121		

Índice Temático - Vol. 18

Adenomatosa, malformación.....	116	Preparación.....	56
Alimentación enteral.....	25	Laparoscopia.....	61
Ampliación		MAGPI.....	52
Aurícula.....	29	Malformación	
Vejiga.....	56	Adenomatosa quística.....	116
Anexos.....	35,42	Anorrectal.....	89
Arteria hepática.....	131	Pared abdominal.....	93
Atresia de esófago.....	85,109	Pared torácica.....	46,77
Aurícula		Meckel , divertículo.....	137
Ampliación de.....	29	Mediastino.....	121
Anastomosis atrio-atrial.....	29	Miofibroblastos.....	97
Traumatismo.....	66	Multidisciplina.....	46
Células progenitoras, cultivo de.....	17	Nefrectomía.....	61
Cistoplastia.....	56	Neonato.....	85,116
Conducto peritoneovaginal		Neumonía.....	73
Cultivo de.....	17	Onfalocele.....	93
Expansión células mesoteliales.....	17	Ovario.....	35,42
Corazón.....	66	Pectus	
Divertículo de Meckel.....	137	Carinatum.....	46,77
Esófago.....	85,109,112	Excavatum.....	46,77
Estenosis de esófago.....	109	Manejo multidisciplinario.....	46
Experimental.....	17,25,29	Perforación esofágica.....	112
Gastrosquisis.....	93	Prematuro.....	85
Genitoplastia.....	124	Pseudoaneurisma.....	131
Hamartoma.....	89	Pulmón.....	29,116
Hidrocele.....	135	Recurso humano.....	12
Hígado.....	131	Residencia.....	12
Hipospadias.....	52	Retroperitoneoscopia.....	61
Intestino		Riñón.....	66
Atrofia.....	25	Sacroccóigeo, tumor.....	128

Indice Temático - Vol. 18

Síndrome adrenogenital.....	124	Miofibroblástico inflamatorio.....	97, 103
Supuración pleuropulmonar.....	73	Ovario.....	35,42
Teratoma.....	35,42,128	Sacroccígeo.....	128
Toracoscopia.....	73,109,121	Uretra.....	52
Trauma.....	66,131	Vejiga.....	56
Trasplante.....	29	Virilización.....	124
Tumor		Vellosidades.....	25
Mediastino.....	121		