

Método miniinvasivo para la corrección del *pectus carinatum*. Comunicación preliminar

H. Abramson

Hospital del Tórax Antonio A. Cetrangolo. Vicente López. Provincia de Buenos Aires. República Argentina.

El presente trabajo trata sobre un nuevo sistema de corrección del *pectus carinatum*. Aunque menos frecuente que el *pectus excavatum*, esta anomalía es causa de numerosas consultas, pues es difícil de disimular y produce afectación de la personalidad y de la conducta en numerosos pacientes jóvenes.

Se presenta el caso de un paciente de 13 años con *pectus carinatum* asimétrico. La pared torácica era compresible. Se utilizó el denominado sistema de compresión endotorácica, por el cual se corrige la prominencia mediante la compresión de la región esternocondral implantando una placa metálica preesternal fijada bilateralmente a los arcos costales en su porción posterolateral, la cual permanece implantada hasta lograr la osificación de acuerdo con el contorno torácico obtenido y posteriormente se extrae. Se logró un resultado satisfactorio. El dolor postoperatorio fue aceptable. El implante se retiró al año y el nuevo contorno torácico se mantenía sin alteraciones a más de 8 meses de seguimiento.

En conclusión, el método miniinvasivo para el tratamiento del *pectus carinatum* mediante el sistema de compresión endotorácica parece una alternativa válida a los métodos más invasivos y debe tenerse en cuenta para aplicarlo en los casos adecuados.

Palabras clave: Pectus carinatum. Cirugía miniinvasiva. Accesos mínimos. Anomalías torácicas.

Introducción

El *pectus carinatum* es una malformación de la pared torácica que afecta predominantemente a los varones y es menos frecuente que el *pectus excavatum*. Sin embargo, estos pacientes demandan su corrección, pues su anomalía es difícilmente ocultable. Esta afectación se hace más manifiesta en el período de crecimiento y con frecuencia produce alteraciones en la conducta y la personalidad de quienes lo padecen.

El síndrome tiene distintos modos de presentación. El más frecuente es el denominado condrogliolar: el cuerpo esternal es prominente y habitualmente hay una depresión lateral de los cartílagos costales. Pueden presentarse formas asimétricas caracterizadas por el creci-

A Minimally Invasive Technique to Repair Pectus Carinatum. Preliminary Report

The present report deals with a new technique for the correction of pectus carinatum. Although less frequent than pectus excavatum, this deformity leads to numerous consultations, as it is difficult to conceal and affects the personality and behavior of many young patients.

We report the case of a 13-year-old boy with asymmetrical pectus carinatum. The chest wall was compressible, so the protrusion was corrected by means of intrathoracic compression. In this technique, the sternochondral region is compressed by implanting a metal bar in the presternal region and securing it bilaterally to the posterolateral portion of the costal arches. The strut remains implanted until remodeling of the chest contour is achieved. In this case, the strut was removed after 1 year and the new chest contour has been maintained unchanged more than 8 months following surgery.

In conclusion, this minimally invasive technique for the treatment of pectus carinatum by means of intrathoracic compression appears to be a valid alternative to more invasive techniques and should be considered in appropriate cases.

Key words: Pectus carinatum. Minimally invasive surgery. Minimal access. Thorax abnormalities.

miento y la prominencia de uno de los hemitórax, con rotación del esternón y depresión contralateral. El procedimiento que se presenta en este trabajo es original y se incluye dentro de la cirugía miniinvasiva. Produce una corrección del perímetro torácico deprimiendo la región anterior prominente, y simultáneamente, una expansión lateral de los arcos condrocostales laterales deprimidos.

Observación clínica

Paciente varón de 13 años de edad con *pectus carinatum* asimétrico. La pared torácica era compresible. Se utilizó el denominado sistema de compresión endotorácica, que consiste en corregir la prominencia mediante la compresión de la región esternocondral implantando una placa metálica preesternal fijada bilateralmente a los arcos costales en su porción posterolateral, que permanece implantada hasta lograr la osificación de acuerdo con el contorno torácico obtenido y posteriormente se extrae. Desde el 1 de enero de 2002 se ha intervenido a 10 pacientes por el procedimiento aquí descrito. Se presenta el primero de ellos, que ha completado todo el procedimiento.

Correspondencia: Dr. H. Abramson.
Hospital del Tórax Antonio A. Cetrangolo.
Italia, 1750. Vicente López. Buenos Aires. 1638 República Argentina.
Correo electrónico: habramson@intramed.net.ar

Recibido: 10-6-2004; aceptado para su publicación: 22-9-2004.

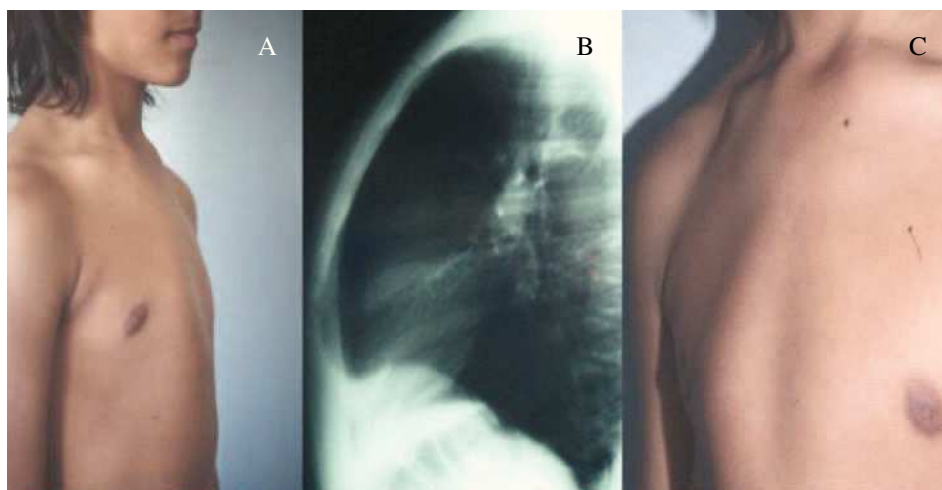


Fig. 1. Paciente varón de 13 años de edad. Imágenes preoperatorias: oblicua derecha (A), radiografía preoperatoria (B) y oblicua izquierda (C).

Se trata de un varón de 13 años de edad, sin antecedentes médicoquirúrgicos de importancia, con *pectus carinatum* asimétrico de aparición aproximadamente a los 7 años de edad, que aumentó de volumen hasta la actualidad (figs. 1A y C). El joven pesaba 55 kg y medía 1,65 m de estatura. Su capacidad funcional pulmonar y su función cardíaca eran normales. Manifestaba un firme deseo de corregir su malformación dados los conflictos que le ocasionaba en su vida de relación. La radiografía torácica de perfil mostraba la incurvación esternal hacia delante (fig. 1B). La región anterior del tórax era compresible, en tanto que se verificaba una expansión bilateral en los cartílagos y arcos costales de la región axilar inferior.

La elasticidad adecuada del tórax es el factor fundamental para poder realizar un modelado efectivo del perímetro torácico. El momento oportuno de intervención es durante el período de rápido crecimiento corporal. El sistema compresivo actuaría tal como lo hacen los tutores ortodóncicos. El sistema de compresión endotorácica (patente EE.UU.: 20040117016) está compuesto de elementos fijadores y una placa compresiva desarrollados en acero 316-L. Ambos se unen por medio de tornillos. Las 2 placas fijadoras tienen forma rectangular y presentan agujeros con rosca en su parte central dispuestos a lo largo de un surco; en sus extremos tienen 2 orificios que facilitan la fijación al plano costal mediante suturas de alambre de acero.

La placa compresora se modeló con dobladores en forma convexa, atendiendo a las características particulares de la malformación. No hubo complicaciones intra o postoperatorio-

rias inmediatas. Se dio de alta al paciente al cuarto día de la intervención. El dolor postoperatorio fue leve y el paciente reanudó sus tareas escolares a los 10 días. A los 8 y 11 meses de la operación se formaron seromas a lo largo de la barra compresora y alrededor de las placas fijadoras, que se resolvieron satisfactoriamente mediante punciones evacuadoras. Al año de la intervención se retiró el implante. La placa compresora incurvada se extrajo sin necesidad de rotarla. El grado de rectificación esternal y el resultado estético tardío fueron muy satisfactorios, como se puede ver en las figuras 2A y B, y se mantuvieron después de su extracción y durante los 8 meses del seguimiento que se ha realizado hasta el momento (figs. 3A y B).

Discusión

Las técnicas clásicas de reparación de las deformidades torácicas son procedimientos muy cruentos. La historia de la corrección quirúrgica del *pectus carinatum* es relativamente reciente. Ravitch^{1,2} comunicó las primeras experiencias en 1952 y 1960. Roviscek et al³ en 1963 y Welsh y Vos⁴ en 1973 describieron métodos y experiencias que se han empleado hasta nuestros días sin mayores modificaciones. Todos estos procedimientos quirúrgicos, si bien proporcionan resultados aceptables, requieren amplias incisiones, amplios colgajos cutáneos y musculares, resección de arcos condrocostales y osteo-

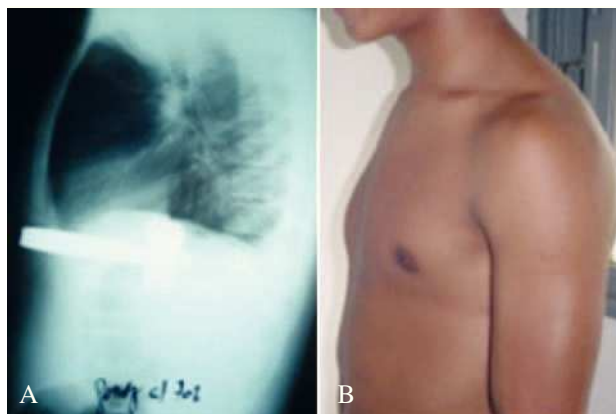


Fig. 2. Resultado al año de la intervención.

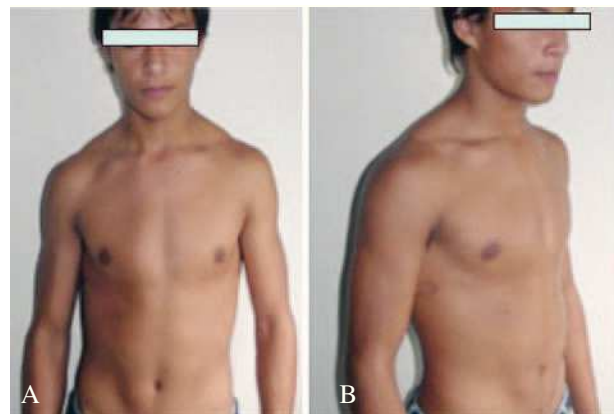


Fig. 3. Resultado 6 meses después de retirado el implante.

tomías esternales. Son técnicas laboriosas y tienen el inconveniente de presentar secuelas tales como cicatrices queiloideas.

Más recientemente se han comunicado algunos éxitos mediante el tratamiento con estructuras ortésicas que imprimen presión a las porciones prominentes de la pared torácica^{5,6}. Sin embargo, estos métodos son de engorrosa realización, además de costosos y prolongados, en tanto que los resultados son inciertos.

Cabe entonces el debate entre tratamientos quirúrgicos reparadores tradicionales y una novedosa técnica miniinvasiva. Por medio de este método compresivo (no resectivo) se obtiene un resultado correctivo sin necesidad de recurrir a técnicas que implican incisiones cutáneas extensas, colgajos dérmicos y musculares amplios, resección de porciones variables de arcos costales y condrales, osteotomías esternales y diferentes formas de reconstrucción que incluyen reimplantes musculares y otras técnicas. El resultado, considerando el contorno del perímetro torácico y sus características anatómicas, es comparable al obtenido por medio de las diversas técnicas invasivas conocidas y practicadas en los principales centros especializados. Además, se evita la rigidez tardía de la pared torácica, que puede producirse cuando se realizan resecciones parietales⁷. La técnica miniinvasiva de corrección del *pectus carinatum* que se ha descrito en este trabajo, carece, al igual que el tratamiento miniinvasivo del *pectus excavatum* por medio de la técnica de Nuss, de los inconvenientes asociados a las técnicas basadas en la resección de estructuras de la pared torácica^{8,9}.

La tolerancia al implante ha sido favorable. Sin embargo, a la vista de la experiencia del presente caso y algunos otros posteriores, es recomendable la práctica de masajes deslizando la piel que cubre el implante para evitar su adherencia a los planos superficiales, los seromas y las hiperpigmentaciones cutáneas. Deben extremarse los cuidados para el control del decúbito de la placa compresora sobre la tabla anterior evitando imprimir presiones excesivas. En conclusión, este

nuevo método para el tratamiento del *pectus carinatum* mediante técnicas miniinvasivas ha sido muy favorable en esta experiencia inicial. El grado de corrección obtenido ha sido satisfactorio. Se hacen necesarios la observación y el seguimiento de los casos iniciales operados durante un período más prolongado a fin de evaluar esta técnica adecuadamente. Deberá asimismo determinarse el período apropiado de permanencia del implante teniendo en cuenta el proceso de crecimiento de cada paciente en particular.

Agradecimientos

Nuestra admiración y agradecimiento al Prof. Donald Nuss. Su revolucionario procedimiento para tratar el *pectus excavatum* nos ha forzado a pensar en un modo miniinvasivo para el tratamiento del *pectus carinatum*.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ravitch MM. Unusual sternal deformity with cardiac symptoms – operative correction. *J Thorac Surg.* 1952;23:138-44.
2. Ravitch MM. The operative correction of *pectus carinatum* (pigeon breast). *Ann Surg.* 1960;151:705-14.
3. Roviscek F, Sanger PW, Taylor FH. The surgical treatment of chondrosternal prominence (*pectus carinatum*). *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1963;45:691-701.
4. Welsh KJ, Vos A. Surgical correction of *pectus carinatum* (pigeon breast). *J Pediatr Surg.* 1973;8:659-67.
5. Haje SA, Bowen JR. Preliminary results of orthotic treatment of *pectus* deformities in children and adolescents. *J Pediatr Orthop.* 1992;12:795-800.
6. Vidal J, Nakach G. Tratamiento ortopédico de las deformaciones torácicas. En: Villadot R, Cohí O, Clavell S, editores. *Ortesis y prótesis del aparato locomotor. Columna vertebral.* Barcelona: Masson; 1994. p. 85-93.
7. Shamberger RC, Welch KJ. Surgical repair of *pectus excavatum*. *J Pediatr Surg.* 1988;23:615-22.
8. Nuss D, Kelly RE, Croitoru DP, Katz ME. A 10-year review of a minimally invasive technique for the correction of *pectus excavatum*. *J Pediatr Surg.* 1988;33:545-52.
9. Croitoru DP, Kelly RE, Goretsky MJ, Lawson ML, Swoveland B, Nuss D. Experience and modification update for the minimally invasive Nuss technique for *pectus excavatum* repair in 303 patients. *J Pediatr Surg.* 2002;37:437-45.