

Grado de satisfacción y mejoría radiológica en pacientes con deformidad torácica tras cirugía correctora*

R. Díez Pascual, J.M. Gutiérrez Dueñas, E. Ardelá Díaz, F.J. Domínguez Vallejo

Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital «General Yagüe». Burgos.

RESUMEN: Se han descrito muchos métodos para la corrección quirúrgica de las deformidades de la pared torácica anterior, siendo el más empleado el de Ravitch modificado.

Revisamos las historias clínicas de 15 pacientes con deformidad torácica corregida quirúrgicamente entre 1991 y 1999, comparando las fotografías, imágenes de TAC e índices de Haller pre y postoperatorios. La técnica de Ravitch modificada se empleó en 14 casos y la de Nuss en uno. Se hizo una encuesta postoperatoria para conocer el grado de satisfacción de los pacientes con el tratamiento quirúrgico realizado.

De nuestros 15 pacientes, 14 eran varones. La edad media en el momento de la cirugía fue de 11 años (rango: 4-17 años). Nueve pacientes (60%) presentaban pectus excavatum y seis (40%) pectus carinatum. Las fotografías y tomografías computarizadas postoperatorias mostraron un contorno torácico anterior sin depresión ni protrusión en todos los casos. La media de los índices de Haller pre y postoperatorios pasó de 4,75 (rango: 2,8-7,7) a 3,12 (rango: 2,4-3,7). El grado de satisfacción con el resultado quirúrgico fue alto en el 80% de los pacientes.

Esta serie, aunque limitada, demuestra el alto grado de satisfacción de los pacientes tratados quirúrgicamente de su deformidad torácica.

PALABRAS CLAVE: Deformidad torácica anterior; Satisfacción postoperatoria.

THE GRADE OF SATISFACTION AND RADIOLOGICAL IMPROVEMENT IN PATIENTS WITH CHEST DEFORMITY AFTER RECONSTRUCTIVE SURGERY

ABSTRACT: Many methods for surgical correction of anterior chest deformities has been described; the modified Ravitch's technique is the most performed.

We reviewed the clinical reports of 15 patients who had corrected chest deformity from 1991 to 1999. We compared the photographs, CT images and Haller's pre and postsurgery indexes. The modified Ravitch's technique was performed in 14 cases and the Nuss's technique in one. A postoperative questionnaire was done to know the grade of satisfaction that the patients reported after surgery.

Correspondencia: Dr. R. Díez Pascual, Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital «General Yagüe» Avda. del Cid, 96, 09005 Burgos.

*Trabajo presentado en el XXXIX Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica. Santander, 24-27 de mayo de 2000.

Recibido: Mayo 2000. Aceptado: Febrero 2001

Of 15 patients, 14 were male. The mean age at the moment of surgery was 11 year old (range: 4-17). Nine patients (60%) had pectus excavatum and six (40%) pectus carinatum. In all cases, the postsurgery photographs and CT images showed neither chest depression nor protrusion. The mean of Haller's pre and postsurgery indexes changed from 4.75 (range: 2.8-7.7) to 3.12 (range: 2.4-3.7). The grade of satisfaction after surgery was high in the 80% of the patients.

In our limited experience, the most of the patients with anterior chest deformities are satisfied with the results of the surgical management.

KEY WORDS: Anterior chest deformities; Postoperative satisfaction.

INTRODUCCIÓN

Las técnicas quirúrgicas basadas en la descripción original de Ravitch⁽¹⁾ han sido las más utilizadas para la corrección de las deformidades de la pared torácica anterior y con su uso generalmente se obtienen buenos resultados funcionales y estéticos a corto y largo plazo⁽²⁻⁵⁾; sin embargo, la publicación por Nuss en 1998⁽⁶⁾ de la revisión de su técnica mínimamente invasiva ha avivado la controversia acerca de cuál es el método más adecuado para la reparación quirúrgica del pectus excavatum. El objetivo de este trabajo es conocer el grado de satisfacción conseguido tras cirugía correctora, en nuestra serie de pacientes operados por deformidad torácica anterior, con el fin de valorar la necesidad de emplear otras técnicas quirúrgicas tal y como se está propugnando últimamente.

MATERIAL Y MÉTODOS

De 1991 a 1999 hemos intervenido quirúrgicamente en nuestro Servicio 15 pacientes por deformidad de la pared torácica anterior. De ellos, 9 presentaban pectus excavatum y 6 pectus carinatum. Todos los pacientes con pectus excavatum eran varones. En el grupo de pectus carinatum había cinco niños y sólo una niña. La edad en el momento de la cirugía fue de 4 a 17 años (edad media de 10,6 años) para los pacientes con pectus excavatum, y de 5 a 16 años (edad media de 12,1

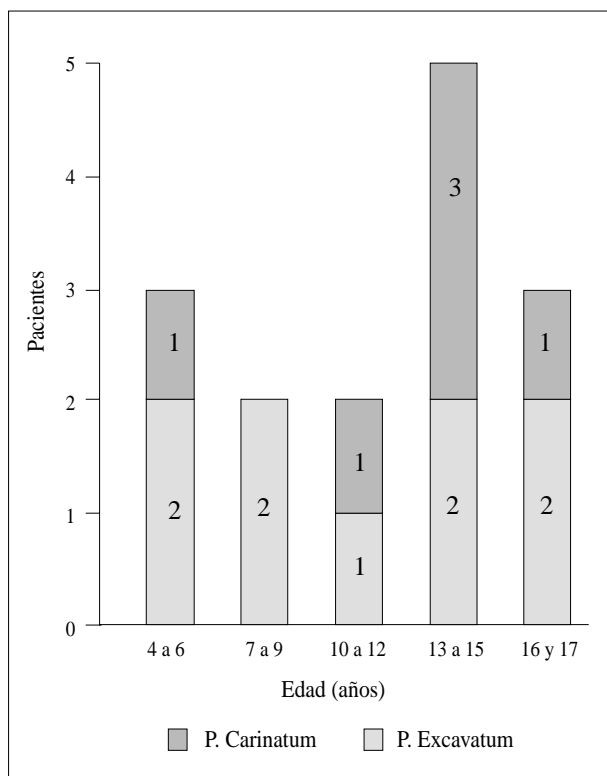


Figura 1. Edad de los pacientes en el momento de la cirugía.

años) para los que presentaban pectus carinatum (Fig. 1). Las indicaciones de corrección quirúrgica se basaron fundamentalmente en la severidad del defecto valorada clínica y radiológicamente, mediante radiografía simple y TAC torácica, calculándose el índice de Haller⁽⁷⁾ de cada caso. Se efectuó además electrocardiograma a todos los pacientes. Cuando en la exploración cardiopulmonar se detectó alguna alteración, indicamos estudio ecocardiográfico o funcional respiratorio.

La operación en todos los casos, excepto en el último al que le fue colocada una barra retroesternal según técnica de Nuss⁽⁶⁾, se practicó según la técnica de Ravitch modificada: 1) incisión transversa submamilar; 2) disección del tejido celular subcutáneo, separando externamente desde la línea media ambos músculos pectorales mayores; 3) resección, conservando el pericondrio, de todos los cartílagos costales deformes, generalmente del tercero al séptimo u octavo; 4) liberación del xifoides de los músculos rectos; 5) osteotomía esternal transversa justo por debajo del último cartílago costal normal o de la zona de mayor protrusión, según fuera necesario; 6) corrección de la posición esternal; 7) cierre de la osteotomía con dos puntos de cordón PDS de modo que el esternón quedase fijo en la posición deseada; 8) reaproximación de los músculos rectos y pectorales; 9) drenajes de los espacios retroesternal y subcutáneo; 10) cierre de la piel con una sutura intradérmica continua. En ningún paciente se utilizaron soportes esternales metálicos.

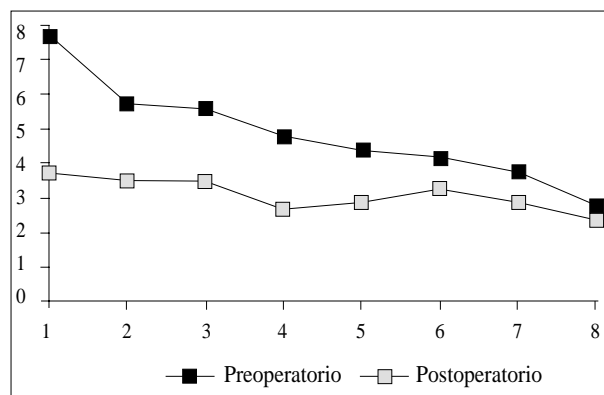


Figura 2. Evolución de los índices de Haller.

En el período postoperatorio y de forma protocolizada se les realizó TAC torácica y encuesta de satisfacción.

Telefónicamente, durante el mes de febrero del año 2000, un investigador independiente hizo a las madres de los niños operados una encuesta en la que se preguntaba acerca del grado de satisfacción, tanto suyo como de su hijo, con la corrección quirúrgica practicada; las dos primeras preguntas del cuestionario se referían explícitamente al grado de satisfacción con el resultado de la operación desde un punto de vista puramente estético, las siguientes cuestiones preguntaban sobre la estancia hospitalaria, el control del dolor postoperatorio, la calidad de la información proporcionada y la atención médica y de enfermería dispensada. Finalmente se incluyó un ítem sobre si recomendaría la intervención a un amigo o familiar con el mismo problema. Para cada cuestión sólo se admitía una respuesta (muy, bastante, poco o nada y sí o no).

Muy alto grado de satisfacción se hizo equivaler a declararse muy satisfecho, alto grado a bastante satisfecho, grado medio a poco satisfecho y grado bajo a nada satisfecho con la corrección.

El resultado de la intervención se consideró excelente si el contorno torácico no mostraba alteraciones y la cicatriz era inaparente, bueno si persistía una pequeña alteración del contorno torácico y la cicatriz no era muy aparente y malo si persistía una inestética alteración del contorno torácico y/o la cicatriz era muy aparente⁽⁸⁾.

El tiempo medio de seguimiento clínico fue de 3,4 años (de 1 mes a 7,5 años), el transcurrido entre la TAC pre y postoperatoria de 1,6 años (de 1 año a 2,5 años) y el de la intervención a la realización de la encuesta de 4 años (de 1 mes a 8,5 años).

RESULTADOS

Clínicamente, dos pacientes con pectus excavatum referían disminución de su tolerancia al ejercicio físico y otro repercusión psicológica por el aspecto de su tórax. La media

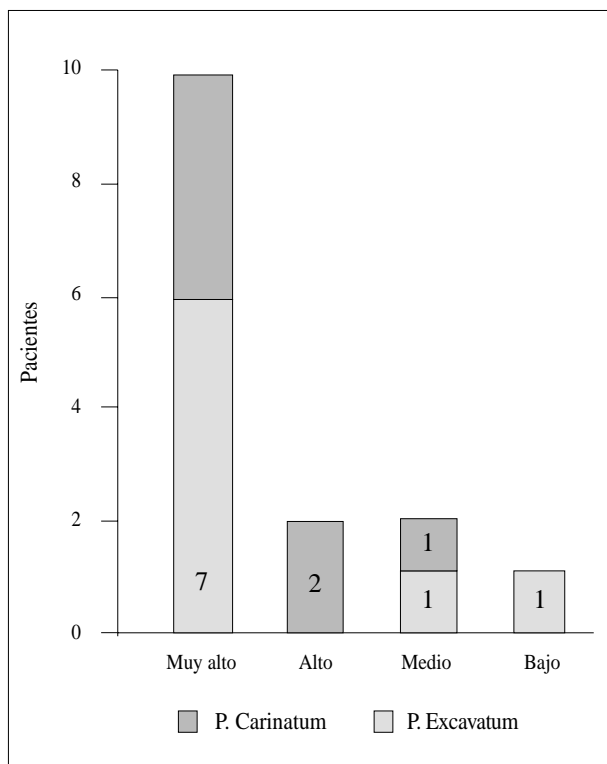


Figura 3. Resultados de la encuesta de satisfacción (grados de satisfacción).

de los valores preoperatorios del índice de Haller de los pacientes con pectus excavatum fue de 4,75 (rango: 2,8-7,7). Ninguno de los electrocardiogramas realizados a los pacientes presentó alteraciones.

La duración media de la intervención quirúrgica fue de 3 horas y 15 minutos (de 2 horas y 15 minutos para el procedimiento de Nuss, que fue el más corto, a 4 horas y 35 minutos para el procedimiento más largo). La estancia media hospitalaria fue de 8 días (rango de 6 a 12 días). Observamos cómo complicaciones quirúrgicas un seroma de la herida, una atelectasia de un lóbulo pulmonar y un pequeño neumotórax.

Durante el seguimiento clínico todos los pacientes estuvieron asintomáticos, mejorando su tolerancia al ejercicio físico en aquellos en que estaba disminuida. La media de los valores del índice de Haller, calculado en las TAC realizadas en el período postoperatorio fue de 3,12 (rango: 2,4-3,7) (Fig. 2).

En ningún caso hubo cambios electrocardiográficos. Los resultados fueron excelentes en 13 pacientes y buenos en 2, en los que persistía una pequeña depresión esternal inferior.

En cuanto a la encuesta telefónica postoperatoria, podemos observar que el grado de satisfacción fue muy alto (muy satisfecho) en 10 pacientes y alto (bastante satisfecho) en 2, lo que supone un 80% de los pacientes (Fig. 3). En sólo un caso el grado de satisfacción fue bajo (nada satisfecho). Todas

las entrevistadas recomendarían la reparación quirúrgica ante circunstancias similares.

DISCUSIÓN

En nuestros pacientes con deformidad torácica, al igual que ocurre en toda la bibliografía consultada, la corrección quirúrgica la hemos realizado fundamentalmente por motivos estéticos, si bien en los casos muy severos, también se opta por la cirugía si se presentan síntomas cardiopulmonares.

Tanto a la hora de establecer la indicación de operar como a la de comparar resultados post-quirúrgicos, consideramos de gran importancia el poder disponer de una medida lo más objetiva posible de la severidad de la deformidad; por ello, en todos nuestros casos de pectus excavatum hemos practicado TAC torácica pre y postoperatoria, calculando los distintos valores del índice de Haller⁽⁷⁾.

Desde las primeras reparaciones quirúrgicas del pectus excavatum, llevadas a cabo por Meyer y Sauerbruch en 1911 y 1913 hasta la actualidad, se han utilizado una amplia variedad de técnicas operatorias, lo cual pone de manifiesto el hecho de que ningún método ha conseguido por el momento erigirse como método ideal de corrección de estas deformidades. En 1949 Ravitch describió su técnica en la que se extirpan todos los cartílagos costales deformes con su pericondrio, se secciona el xifoides del esternón que es cortado transversalmente y recolocado en una posición más anterior, fijándolo con agujas de Kirschner⁽¹⁾. Welch en 1958 introdujo modificaciones a la técnica anterior, consistentes en preservar el pericondrio costal y fijar el esternón mediante suturas de seda en lugar de agujas⁽⁹⁾. La revisión publicada por Shamberger en 1988 incluye 704 pacientes operados según este método, con un 4,4% de tasa de complicaciones y un 2,7% de tasa de recurrencia de la deformidad⁽³⁾. Otros autores defienden el uso de barras metálicas que establezcan la corrección esternal para conseguir con ello mejores resultados^(10, 11). La experiencia de Munster, publicada en 1999, comprende 777 pacientes a los que se les implantó soportes metálicos y en ella la tasa de complicaciones fue del 6,7% y la de recidivas del 6%⁽¹²⁾. No existen, por tanto, estudios randomizados sobre la conveniencia de emplear material protésico en este tipo de intervenciones, a pesar de lo cual creemos que su utilización no siempre asegura mejores resultados y además obliga a una segunda anestesia para su retirada, por lo que, como hipótesis que debiera ser contrastada, sólo lo aplicaríamos en los casos de mayor riesgo de recurrencia: síndrome de Marfán⁽¹³⁾, defectos más severos o sujetos más jóvenes⁽¹⁴⁾, ya que, al parecer, cuanto mayor sea la edad del paciente en el momento de la cirugía, menor será la posibilidad de que el resultado estético postoperatorio inicial sufra cambios⁽⁸⁾. La técnica de girar el esternón 180º o, una vez liberado de todos los cartílagos costales, utilizándolo como injerto libre, fue practicada ini-

cialmente en Japón⁽¹⁵⁾ y ha tenido escasa aceptación, principalmente por la posibilidad de complicaciones importantes en caso de infección.

La edad ideal para la corrección quirúrgica de estas deformidades es asunto controvertido; la posibilidad de desarrollar síntomas cardio-respiratorios debidos a falta de crecimiento torácico tras amplias y precoces reparaciones, hace desaconsejable la intervención en pacientes menores de seis años⁽¹⁶⁾. De otro lado, los niños mayores de siete años son más capaces de evitar, durante seis a ocho semanas postoperatorias, actividades que puedan perjudicar la regeneración costal necesaria para que la nueva posición del esternón quede asegurada, sin olvidar que es a partir de dicha edad cuando más vivamente se manifiestan las implicaciones psicosociales de presentar la deformidad. Kowalewski en su serie de 68 pacientes operados por pectus excavatum y seguidos anualmente durante 10 años, no observó ningún tipo de recurrencia de la deformidad cuando la intervención se había realizado después de los trece años (n = 28)⁽⁸⁾. Tres de nuestros pacientes fueron operados antes de los siete años, lo cual supone el 20% de los casos, mientras que el 53% de ellos tenían entre 13 y 17 años en el momento de la cirugía.

La técnica de Nuss para la reparación mínimamente invasiva del pectus excavatum, presentada en 1997, consiste en introducir inmediatamente debajo del esternón una barra metálica, para lo cual se practican dos pequeñas incisiones, una a cada lado de la pared torácica⁽⁶⁾. Dicha barra de distintas longitudes, dependiendo del diámetro transversal del tórax del paciente, es de forma convexa y se hace avanzar desde una pared lateral torácica a la opuesta bajo el esternón con su convexidad mirando hacia atrás; una vez se ha logrado insertar la barra, ésta se gira, de modo que su convexidad quede mirando hacia la parte anterior, lo cual eleva el esternón y corrige la deformidad. La barra se fija en su posición con estabilizadores laterales y se retira al cabo de dos años. Este método ha ganado rápidamente una significativa popularidad entre los cirujanos de Estados Unidos y se realiza ya en más de treinta hospitales de aquel país. Las ventajas de dicha técnica son importantes (menor tiempo operatorio, menor pérdida sanguínea, menor posibilidad de desarrollar condrodistrofia torácica asfíxica⁽¹⁶⁾ o deterioro funcional pulmonar⁽¹⁷⁾ y por ello la hemos utilizado en nuestro último caso. No existen por el momento seguimientos a largo plazo de series amplias de pacientes operados según esta técnica y sí complicaciones, algunas de ellas graves⁽¹⁸⁾, hasta en la mitad de los casos^(19, 20), porcentaje que contrasta con el que resulta del uso de otros procedimientos de corrección.

En todos nuestros pacientes operados por deformidad torácica obtuvimos buenos resultados estéticos en ausencia de problemas funcionales asociados a la corrección quirúrgica. La encuesta postoperatoria de satisfacción que reali-

zamos a las madres de nuestros pacientes operados mostró en el 80% de los casos un alto grado de satisfacción con el tipo de reparación quirúrgica practicada. Todas las entrevistadas recomendarían esta intervención ante circunstancias similares, lo cual da idea igualmente del alto grado de satisfacción. No observamos complicaciones graves. Nuestra experiencia es limitada, pero a pesar de ello, estos resultados con la técnica de Ravitch generan en nosotros muchas dudas a la hora de adoptar la técnica de Nuss. Creemos que es necesario profundizar aún más en el análisis de muchos aspectos, tanto técnicos, de selección de pacientes, como de resultados estéticos y de satisfacción postoperatoria, antes de poder asegurar que este método quirúrgico sea el de elección para la corrección del pectus excavatum.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ravitch MM. The operative treatment of pectus excavatum. *Ann Surg* 1949;**129**:429-444.
2. Hecker WCh, Procher G, Dietz HG. Results of operative correction of pigeon and funnel chest following a modified procedure of Ravitch and Haller. *Z Kinderchir* 1981;**34**:220-227.
3. Shamberger RC, Welch KJ. Surgical repair of pectus excavatum. *J Pediatr Surg* 1988;**23**:615-622.
4. Haller JA Jr, Scherer LD, Turner CS, Colombani PM. Evolving management of pectus excavatum based on a single institutional experience of 664 patients. *Ann Surg* 1989;**209**:578-583.
5. Fonkalsrud EW, Dunn JCY, Atkinson JB. Repair of pectus excavatum deformities: 30 years of experience with 375 patients. *Ann Surg* 2000;**231**:443-448.
6. 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* 1998;**33**:545-552.
7. Haller JA Jr, Kramer SS, Lietman SA. Use of CT scans in selection of patients for pectus excavatum surgery: a preliminary report. *J Pediatr Surg* 1987;**22**:904-908.
8. Kowalewski J, Brocki M, Zolynski K. Long-term observation in 68 patients operated on for pectus excavatum: surgical repair of funnel chest. *Ann Thorac Surg* 1999;**67**:821-824.
9. Welch KJ. Satisfactory surgical correction of pectus excavatum deformity in childhood: a limited opportunity. *Y Thorac Surg* 1958;**36**:697-713.
10. Rehbein F, Wernicke HH. The operative treatment of the funnel chest. *Arch Dis Child* 1957;**32**:5-7.
11. Adkins PC, Blades B. A stainless steel strut for correction of pectus excavatum. *Surg Gynecol Obstet* 1961;**113**:111-113.
12. Saxena AK, Schaarschmidt K, Schleeff J, Morcate JJ, Willital GH. Surgical correction of pectus excavatum: the Munster experience. *Langenbecks Arch Surg* 1999;**384**:187-193.
13. Scherer LR, Arn PH, Dressel DA. Surgical management of children and young adults with Marfan Syndrome and pectus excavatum. *J Pediatr Surg* 1988;**23**:1169-1172.

14. Robiseck F. Discussion: Humphreys GH, Jaretzki A III. Pectus excavatum: late results with and without operation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980;**80**:686-695.
15. Wada J, Ikeda K, Ishida T, Hasegawa T. Results of 271 funnel chest operations. *Ann Thorac Surg* 1970;**10**:526.
16. Haller JA Jr, Colombani PM, Humphries CH, Azizkhan RG, Loughlin GM. Chest wall constriction after too extensive and too early operations for pectus excavatum. *Ann Thorac Surg* 1996; **61**:1618-1625.
17. Shamberger R. Congenital chest deformities. *Curr Prob Surg* 1996;**23**:471-542.
18. Willekes CL, Backer CL, Mavroudis C. A 26-year review of pectus deformity repairs, including simultaneous intracardiac repair. *Ann Thorac Surg* 1999;**67**:511-518.
19. Hebra A, Swoveland B, Egbert M, Tagge EP, Georgeson K, Othersen HB Jr, Nuss D. Outcome analysis of minimally invasive repair of pectus excavatum: review of 251 cases. *J Pediatr Surg* 2000;**35**:252-258.
20. Engum S, Rescorla F, West K, Rouse T, Scherer LR, Grosfeld J. Is the grass greener? Early results of the Nuss procedure. *J Pediatr Surg* 2000;**35**:246-251.