

El paciente pediátrico en la edad adulta: revisión a largo plazo de los resultados de la sustitución esofágica*

L. Burgos, L. Martínez, O. Suárez, A.M. Andrés, A.L. Luis, J.L. Encinas, F. Hernández, J. Murcia, P. Olivares, A. Queizán, L. Lassaletta, J.A. Tovar

Departamento de Cirugía Pediátrica. Hospital Infantil La Paz. Madrid.

RESUMEN: Introducción. La esofagocoloplastia es uno de los procedimientos más empleados para la sustitución esofágica en niños. Dada la elevada esperanza de vida de estos pacientes, deben evaluarse los resultados a largo plazo de dicha intervención. Nuestro objetivo es revisar nuestra serie para conocer la calidad de vida de los pacientes adultos operados en la edad pediátrica.

Pacientes y métodos. Analizamos retrospectivamente los 99 pacientes sometidos a una sustitución esofágica en nuestro centro entre los años 1966 y 2006. De ellos, 8 han fallecido y de los 91 restantes, 63 son actualmente mayores de 18 años y constituyen la muestra de nuestro estudio. Mediante revisión clínica y/o encuesta telefónica evaluamos las complicaciones a largo plazo y la situación actual de estos pacientes desde el punto de vista psicológico, físico y social. Empleamos el índice de Karnofsky para medir la capacidad funcional (*Quality of life*, QOL) de 0-100% (baja-pésima, media, buena-excelente) en base a las respuestas de los pacientes al cuestionario, añadiendo a nuestros resultados la autopercepción del estado de salud de éstos y la valoración subjetiva de su calidad de vida.

Resultados. De los 63 pacientes que constituyen nuestra serie, 43 eran hombres y 20 mujeres, con edades en el momento de la intervención, comprendidas entre los 9 meses y los 7 años (4,3±3,4 años, media ± desviación estándar). El seguimiento postoperatorio fue de 29,6±7,7 años. Las indicaciones de sustitución fueron las siguientes: causticación (n=32), atresia de esófago tipo III (n=15), atresia de esófago tipo I (n=13) y otras (n=3). En 48 casos la transposición fue retroesternal y en 15 mediastínica. El 44% de los casos presentó un postoperatorio sin incidencias, siendo las complicaciones precoces más frecuentes en los demás pacientes la fístula cervical y la estenosis. A largo plazo, el 56,8% no tenía secuelas, el 28,5% precisó alguna intervención posterior y el 43,13% presentaba las siguientes complicaciones: reflujo sintomático al injerto (22), escoliosis y asimetría torácica (12), redundancia cólica o divertículo cervical (7), impactación alimentaria (6) y escasa ganancia pondero-estatural (5). Tan solo un paciente de 38 años no tiene restablecida la continuidad digestiva en la actualidad.

Treinta y un pacientes presentan un índice de Karnofsky \geq 80-100%,

considerándose sanos y aptos para la actividad normal. Dieciocho están comprendidos entre el 40-80%, siendo las limitaciones más frecuentes la necesidad de medicación y medidas dietéticas para evitar el reflujo, los dolores dorsolumbares y los episodios ocasionales de impactación alimentaria. Sólo 2 pacientes actualmente presentan un Karnofsky inferior o igual al 40% y superior o igual al 20%. Ninguno de ellos tiene un índice inferior al 20%.

Conclusiones. La esofagocoloplastia es una técnica no exenta de riesgos, de mortalidad decreciente y que permite, en casi todos los pacientes, restablecer la continuidad digestiva con buenos resultados a largo plazo y escasa repercusión en la capacidad funcional del adulto. La mayor parte de ellos se consideran sanos y gozan de una calidad de vida satisfactoria.

PALABRAS CLAVE: Sustitución esofágica; Largo plazo; Atresia de esófago; Causticación esofágica; Karnofsky; Calidad de vida.

PEDIATRIC PATIENT IN ADULT AGE. LONG-TERMS RESULTS OF ESOPHAGEAL REPLACEMENT

ABSTRACT: Background. Esophagocoloplasty is one of the most used procedures for esophageal replacement in children. Considering high life expectancy in these patients, long-term results must be considered when evaluating this technique. The aim of our study is to evaluate quality of life of adult patients who underwent surgery at pediatric age.

Patients and methods. We report a retrospective study of 99 patients who underwent esophageal replacement in our institution between 1966 and 2006. Eight of them have died and 63 out of the remaining 91 are over 18 years now and represent our study serie. Long-term results and actual situation of those patients, considering psychological, physic and social aspects, were evaluated through clinical review and telephonic interview. Karnofsky index was applied to measure functional ability from 0-100% (bad, medium, good-excellent) according to the answers the patients gave to our questions. We also recorded their health personal experience and subjective evaluation of their quality of life.

Results. Sixty-three patients were reviewed (43 males and 20 females) with a mean age of 4,3±3,4 D.S. Mean follow-up time was 29.6±7,7years. Indications for esophageal replacement were as follows: caustication (n=32), type III esophageal atresia (n=15), type I AE (n=13) and others (n=3). In 48 patients the graft was placed in retroesternal position and in 15 cases retromediastinic location was used. Postoperative period was uneventful in 44% of the patients, being the most frequent early complications in the remaining, cervical leakage and stenosis. Long-term, 56,8% did not have any sequelae, 28,5% required further surgery and the remain-

Correspondencia: Laura Burgos Lucena. Departamento de Cirugía Pediátrica. Hospital Infantil La Paz. Paseo de la Castellana 261. 28046 Madrid.
Email: lauraburgos33@hotmail.com

*Trabajo presentado en el XLVI Congreso de Cirugía Pediátrica. Murcia, 24-27 Mayo de 2006.

Recibido: Mayo 2006

Aceptado: Marzo 2007

ning 43,13% presented the following complications: symptomatic graft reflux (22), scoliosis and thoracic asymmetry (12), colonic redundancy or cervical diverticulum (7), food impaction (6) and failure to thrive (5). Only one 38 year old patient does not have intestinal tract continuity nowadays.

Thirty-one patients have a Karnofsky index $\geq 80-100\%$, being considered healthy and able to have a normal activity. Eighteen patients are included between 40-80%, being the most frequent limitation the need of medication to avoid reflux, backache and occasional episodes of food impact. Only 2 patients have Karnofsky index inferior to 40%. None of them are under 20%.

Conclusions. Esophagocoloplasty allows restoration of intestinal tract continuity in almost all cases and the mortality of this procedure has decreased over time. Even though some risks are still remarkable, it offers long-term good results with little repercussion on functional ability in adult age. Most of the patients consider them-selves healthy and enjoy an acceptable quality of life.

KEY WORDS: Esophageal replacement; Long-term results; Esophageal atresia; Esophageal caustication; Karnofsky; Quality of life.

INTRODUCCIÓN

La sustitución del esófago por un injerto intestinal es una intervención relativamente frecuente en la edad pediátrica. Las indicaciones más comunes de dicha intervención son la atresia de esófago tipo I o formas no anastomosables y la ingesta de cáusticos⁽¹⁾.

Como técnica quirúrgica, la sustitución del esófago por otra porción del tubo digestivo es un reto para el cirujano desde 1877, cuando se describió por primera vez la reconstrucción tras esofagectomía⁽²⁾ en niños. El empleo del colon como sustituto fue descrito por Lundblad en 1921⁽¹⁾ posteriormente, en 1955 Dale y Sherman describieron la técnica retroesternal. Dos años más tarde, Sherman y Waterston emplearon el abordaje mediastínico posterior, habiéndose propuesto varias modificaciones desde entonces⁽³⁾. A finales de los años setenta y durante los ochenta, aparecieron otras alternativas para la sustitución esofágica, como el uso de un tubo gástrico por Ein⁽⁴⁻⁶⁾ y la trasposición gástrica en 1980 por Spitz^(7,8) y Atwell⁽⁹⁾, además de la interposición de un injerto yeyunal por Saeki⁽¹⁰⁾.

Todas estas técnicas presentan ventajas e inconvenientes derivados de las posibles complicaciones a corto y largo plazo. Aunque hay publicadas revisiones de grandes series⁽¹¹⁾, no hemos hallado hasta la fecha ninguna valoración de la calidad de vida del paciente adulto sometido a una sustitución esofágica durante la edad pediátrica. Dadas las implicaciones que para la vida cotidiana tiene este procedimiento, consideramos útil conocer la situación actual de nuestros pacientes adultos.

El objetivo de este estudio es examinar los resultados a largo plazo de la sustitución esofágica y la calidad de vida de estos pacientes, analizando si las complicaciones influyen en la misma. Presentamos para ello una revisión de pacientes adultos sometidos durante su infancia a una esofagocoloplastia.

PACIENTES Y MÉTODOS

Entre 1966-2006 se realizaron en nuestro centro 99 sustituciones esofágicas en pacientes con edades comprendidas entre los 9 meses y los 7 años ($4,3 \pm 3,4$ años; media \pm DS). De ellos 8 fallecieron: 3 en el postoperatorio inmediato, 3 por patología asociada (2 VACTERL, 1 ectopia cerebelosa con trisomía 21), 1 por un síndrome de Guillain-Barré a los 17 años de vida y el último por carcinoma en el segmento esofágico conservado tras ingesta de cáustico. De los 91 restantes, 63 han superado la mayoría de edad en el momento actual y constituyen nuestra muestra de estudio.

Mediante revisión de las historias clínicas, exploración física y/o encuesta telefónica, valoramos las indicaciones, técnica quirúrgica y resultados de la sustitución esofágica, teniendo en cuenta las complicaciones a corto y largo plazo. Empleamos el índice de Karnofsky⁽¹²⁾ para medir la capacidad funcional de los pacientes mediante preguntas sobre sus hábitos alimenticios, síntomas secundarios a la intervención y posibles limitaciones (Tabla I). En base a estos datos, consideramos una QOL (*Quality of Life*) buena-excelente ($\geq 80-100\%$) en aquellos casos en los que el paciente se describe a sí mismo "sin quejas ni evidencia de enfermedad" o "capaz de llevar una vida normal". Una QOL media ($> 40-80\%$) implica la necesidad de asistencia ocasional o de medidas terapéuticas. Son sujetos que, pese a ser capaces de cuidar de sí mismos, no pueden desarrollar una actividad común. Aquellos incluidos entre el $\leq 40- \geq 20\%$ sufren con más frecuencia complicaciones derivadas de la cirugía, precisando ingresos e intervenciones repetidas. Finalmente, los pacientes con pésima QOL ($< 20\%$) están hospitalizados, sin posibilidad de desarrollar una vida normal (Tabla II).

Teniendo en cuenta que la calidad de vida es un concepto mucho más amplio que la mera funcionalidad del paciente, hemos recogido datos sobre la autopercepción del estado de salud de éstos y su integración laboral y familiar.

RESULTADOS

De los 63 pacientes incluidos en la revisión, 43 eran hombres y 20 mujeres, con edad media a la intervención de $4,3 \pm 3,4$ años (media \pm desviación estándar). Tras un seguimiento de $29,6 \pm 7,7$ años, los pacientes cuentan en la actualidad con una edad de $33,95 \pm 7,07$ años. Las indicaciones para la sustitución fueron: atresia de esófago tipo I (n=13), atresia de esófago tipo III (n=15), causticación esofágica (n= 32), estenosis péptica (n=1), estenosis herpética (n=1) y estenosis candidiásica (n=1). En 48 casos la transposición fue retroesternal y en 15 se realizó en posición retromediastínica. El segmento intestinal empleado fue colon izquierdo en posición isoperistáltica (44), colon transversal (12), íleo-colon (6) y tubulización gástrica (1). En todos los casos se realizó piloroplastia y en ninguno operación anti-reflujo.

Tabla I Cuestionario empleado para la valoración de la calidad de vida: función física, social y psicológica

1. ¿Qué tipo de alimentos puede comer? De todo/dieta blanda/sólo líquidos
2. ¿Se mantiene en peso y talla media? Sí/No
3. ¿Presenta estos síntomas tras la ingesta? Plenitud/ disfagia/reflujo/náuseas
4. ¿Toma medicación? Sí/No
5. ¿Considera que tiene limitaciones (dietéticas, laborales, actividad física) derivadas de la intervención? Sí/No
6. ¿Se considera capaz de mantener una actividad diaria normal? Sí/No
7. Valoración de su estado de salud. Excelente/bueno/justo/malo
8. ¿Se considera curado? Sí/No
9. Situación familiar y laboral

Tabla II Escala de Karnofsky

QOL buena/excelente	100%	Normal, no evidencia de enfermedad
	90%	Capaz de actividad normal; síntomas menores
	80%	Normal actividad con esfuerzo; algún síntoma
QOL media/aceptable	70%	Cuida de sí mismo; incapaz de actividad común
	60%	Requiere asistencia ocasional, pero cuida de sí mismo
	50%	Requiere asistencia habitual y cuidados médicos frecuentes
QOL mala/pésima	≤ 40%	Incapaz, requiere cuidado especial y asistencia
	30%	Muy incapacitado; hospitalización frecuente aunque no es inminente el fallecimiento
	20%	Muy enfermo; hospitalización necesaria. Necesita tratamiento de soporte activo.
	10-0%	Moribundo. Exitus

El período postoperatorio precoz transcurrió sin incidencias en 28 pacientes. En los 35 restantes las complicaciones más comúnmente encontradas fueron: dehiscencia de la anastomosis/fístula cervical (18 casos, de los cuales 8 se resolvieron con tratamiento conservador), neumonía aspirativa (16), estenosis de la anastomosis (6, de las que 4 respondieron de forma favorable a la dilatación endoscópica) y evisceración por dehiscencia de la herida quirúrgica⁽²⁾. Cinco pacientes sufrieron necrosis del injerto y necesitaron un segundo trasplante; tan solo en un caso han fracasado todos los intentos y en la actualidad el paciente es portador de esofagostomía y gastrostomía definitivas a los 38 años de edad.

De los 63 pacientes de nuestra muestra hemos perdido el seguimiento de 12, intervenidos todos ellos entre los años 1966-1976 y de características comparables al resto de la serie (3 mujeres y 9 hombres, con indicaciones: AE I en 4 casos, AE III en 1 caso y causticaciones en 7 casos). De los 51 restantes explorados y/o entrevistados telefónicamente, 29 no presentaban ningún tipo de complicaciones a largo plazo, hacían vida normal y se encontraban físicamente bien. Entre los restantes, 18 pacientes precisaron posteriores intervenciones siendo las complicaciones más frecuentes las siguientes: reflujo sintomático al injerto, que obliga al tratamiento médico con antiácidos y medidas dietéticas⁽²²⁾; escoliosis, dolor de espalda y asimetría torácica sin repercusión funcional y con buena respuesta a analgésicos⁽¹²⁾;

redundancia colónica o divertículo cervical, que obliga a la compresión externa durante la deglución, en involución con el tiempo⁽⁷⁾; impactación alimentaria⁽⁶⁾, sin precisar más que en 2 casos desimpactación endoscópica y escasa ganancia pondero-estatural, presentando percentiles por debajo del 3⁽⁵⁾.

Un paciente fue intervenido en tres ocasiones por hernia a través del hiato ampliado, otros 3 tuvieron un episodio de suboclusión intestinal resuelto con tratamiento conservador en dos de ellos y un tercero, un síndrome de Dumping durante varios meses. Una paciente presentó una parálisis de cuerdas vocales secundaria a traumatismo de los nervios recurrentes, que precisó intervención quirúrgica.

Realizamos controles periódicos al menos hasta cumplir la mayoría de edad, mediante tránsito digestivo superior y endoscopia, siendo remitidos posteriormente a su médico de familia.

Siguiendo la escala de Karnofsky, 31 pacientes de los 51 entrevistados presentan un índice de 80-100%, descrito por ellos mismos como "hago mi vida, estoy sano". Dieciocho están comprendidos entre el > 40-< 80%, siendo las limitaciones más frecuentes la necesidad de medicación y medidas dietéticas para evitar el reflujo, los dolores dorsolumbares y los episodios ocasionales de impactación alimentaria. Sólo 2 pacientes tienen un índice de Karnofsky inferior al 40% y superior al 20%, presentando disfagia a sólidos que

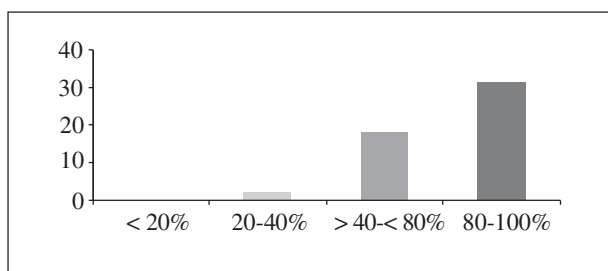


Figura 1. Resultados según índice de Karnofsky en nuestra serie de 51 pacientes encuestados..

imposibilita la alimentación e insuficiencia respiratoria crónica. Ninguno de ellos tiene un índice inferior al 20%, que implicaría hospitalización y asistencia continua (Fig. 1). Comparando los pacientes con QOL inferior a 80 frente a los que tuvieron QOL > 80, no encontramos diferencias en cuanto a edad media, edad a la intervención, seguimiento, indicaciones, segmento intestinal o técnica quirúrgica empleada, así como tampoco en cuanto a la incidencia de complicaciones a corto plazo.

DISCUSIÓN

El más empleado de los procedimientos de sustitución esofágica es la esofagocoloplastia. Numerosas series apoyan su uso tanto en niños con atresia de esófago, como en causticaciones u otras patologías⁽¹³⁾. El objetivo principal de la sustitución esofágica en niños es restablecer la continuidad digestiva con buenos resultados funcionales a corto y largo plazo y con la mínima morbimortalidad posible. En la literatura no hay actualmente referencias sobre calidad de vida tras esta intervención empleando un test específico validado y las publicaciones sobre seguimiento a largo plazo son limitadas y no analizan estos parámetros⁽¹⁴⁻¹⁷⁾.

Nuestra serie demuestra, bajo nuestro punto de vista, que la sustitución del esófago nativo por colon es una técnica quirúrgica excelente que concede al paciente pediátrico una buena expectativa y calidad de vida. La mayoría de nuestros pacientes realizan una vida normal, muchos de ellos están

casados y tienen hijos y se encuentran plenamente integrados en su medio familiar y social.

Analizando la técnica quirúrgica, la complicación a corto plazo más frecuente en la mayoría de las series publicadas (Tabla III) es la fístula cervical, con una incidencia de hasta el 70% y con frecuencia seguida de estenosis tras el cierre de la fístula^(1,18). Tan solo una revisión de 850 sustituciones esofágicas llevadas a cabo en 30 años en la Ain Shams University, Cairo, Egipto refiere que esta complicación, la más frecuente en su serie, alcanzaba sólo el 10%, probablemente debido a la realización de anastomosis terminolateral entre diámetros iguales de esófago y colon⁽¹⁸⁾. En nuestra experiencia, esta complicación se halló en el 28,5% de los pacientes, y un alto porcentaje de ellos (44,4%) respondió a medidas conservadoras.

En nuestra serie, el 9,5% de los pacientes sufrió estenosis de la anastomosis superior, de los cuales el 66% respondió a dilataciones y sólo 2 pacientes, en los que se empleó inicialmente la localización retroesternal, precisaron retrasplante. Probablemente la disminución de la incidencia de dicha complicación en los últimos años sea debida a la mejor selección del segmento intestinal basada en la anatomía de la vascularización colónica y a la sistemática colocación retromediastínica del injerto. Nuestra política actual favorece la elección de un injerto cólico izquierdo isoperistáltico basado en la arteria cólica izquierda o bien del ascenso gástrico.

A largo plazo, la redundancia del segmento cólico puede ocasionar ectasia y disfagia. Hallamos esta complicación en 7 pacientes (2 casos en posición mediastínica y 5 en retroesternal) precisando reintervención sólo uno de ellos para extirpación del segmento redundante y reanastomosis.

No hay entre nuestros pacientes casos de reflujo sintomático grave al injerto y todos los que refieren sintomatología de este tipo (22 casos) se manejan bien con medidas conservadoras. La incidencia de úlcera péptica es menor (sólo dos casos) que la descrita en grandes series de tubulización gástrica⁽¹⁾, probablemente debido a la mayor resistencia de la mucosa cólica a la secreción ácida y a la producción de moco por el injerto⁽⁶⁾. Tampoco está descrita esta complicación en la serie de 100 pacientes revisada por I.E. Bassiouny⁽¹⁹⁾ considerando que se debe a la posición isoperistáltica del colon, a la vagotomía, que anula la secreción y a la piloroplastia que facilita el vaciamiento gástrico.

Tabla III Resumen de las principales revisiones sistemáticas encontradas en la literatura médica actual de esofagocoloplastias

Referencia	N. pacientes	Mortalidad	Fístula	Estenosis	Necrosis
Ahmed et al. (1986)	112	15 (13,39%)	54 (48,21%)	34 (30,3%)	9 (8,03%)
Rode et al. (1986)	38	4 (10,52%)	8 (21,05%)	5 (13,15%)	3 (7,8%)
Mitchell et al. (1989)	76	9 (11,8%)	23 (30,2%)	17 (22,3%)	8 (10,5%)
Stone et al. (1986)	37	1 (2,7%)	12 (21,4%)	14 (37,8%)	0
Bassiouny et al. (2002)	100	3 (3%)	8 (8%)	6 (6%)	0
Nuestra serie	99	8 (8,08%)	18 (18,18%)	6 (6,06%)	3 (3,03%)

La mortalidad en nuestra serie (8%) es comparable a la obtenida en revisiones publicadas, estando concentrada entre los años 1966 y 1985, salvo un paciente intervenido en 1999 que falleció años más tarde por un síndrome de Guillain-Barré.

No hemos hallado publicaciones hasta la fecha que empleen instrumentos de medida de calidad de vida validados y específicos para esta intervención. Por este motivo, utilizamos el índice de Karnofsky para valorar las respuestas de los pacientes a nuestra encuesta. Esta escala, diseñada en 1947, es un método fiable para estimar el estado funcional del paciente y una medida de progresión y desenlace de la enfermedad⁽²⁰⁾. Es un instrumento validado y que permite comparaciones. Su inconveniente es que no es específica, se trata de una valoración por terceros y se centra únicamente en el estado funcional del paciente⁽²¹⁾. Dado que el concepto de calidad de vida ha cambiado desde la idea inicial de “capacidad funcional estimable por el médico”, hasta una definición más amplia que abarca aspectos sobre la autopercepción del estado de salud, posibilidad de relaciones sociales y de desarrollo profesional, incluimos en nuestra entrevista preguntas referidas a estos ámbitos^(12, 22).

Siguiendo esta escala, podemos concluir que la mayoría de los pacientes (31/51) realizan una actividad normal y no presentan secuelas que afecten su estilo de vida. Salvo los 2 pacientes con un índice inferior al 40% debido a ingresos repetidos y limitación para la alimentación, los 18 restantes están satisfechos con su estado de salud y pese a la limitación funcional que presentan ocasionalmente, son sujetos laboralmente activos, con familia en su mayoría y posibilidad de realización personal. Es relevante la ausencia de correlación entre la calidad de vida posterior y las complicaciones sufridas en el postoperatorio inmediato. Con frecuencia, los problemas iniciales asociados a la sustitución esofágica (infecciones respiratorias, disfagia, etc.) son temporales y mejoran a largo plazo.

Teniendo en cuenta las otras dimensiones de la calidad de vida relacionadas con la salud, hay que destacar que la mayor parte de nuestros pacientes están empleados, tienen familia, disfrutan de una alimentación normal y se consideran capaces de participar de las tareas domésticas y actividades comunitarias. Excluyendo los dos pacientes con limitación importante e incapacidad, los 49 restantes refieren sensación de bienestar, realización de los roles sociales habituales y una experiencia subjetiva del estado de salud actual satisfactoria.

En conclusión, y basándonos en los resultados de nuestra serie, la esofagocoloplastia es una técnica de cirugía mayor, con riesgos y mortalidad decrecientes y que permite, en casi todos los pacientes, restablecer la continuidad digestiva con buenos resultados a largo plazo y escasa repercusión en la calidad de vida adulta. No podemos olvidar que el paciente pediátrico tiene una esperanza de vida elevada y que, sin embargo, son escasos los estudios a este respecto, por lo que consideramos el seguimiento a largo plazo y el empleo de ins-

trumentos validados y específicos, de medición de calidad de vida, un factor clave.

BIBLIOGRAFÍA

1. Erdogan E, Emir H, Eroglu E, Danismend N, Yeker D. Esophageal replacement using the colon: a 15-year review. *Pediatr Surg Int* 2000;**16**:546-549.
2. Khan AR, Stiff G, Mohammed AR, Alwafi A, Ressa BI, Lari J. Esophageal replacement with colon in children. *Pediatr Surg Int* 1998;**13**:79-83.
3. Freeman NV, Cass DT. Colon interposition: a modification of the Waterston technique using the normal esophageal route. *J Pediatr Surg* 1982;**17**:17-21.
4. Ein SH, Shandling B, Simpson JS, Stephens CA, Vizas D. Fourteen years of gastric tubes. *J Pediatr Surg* 1978;**13**:638-642.
5. Ein SH. Gastric tubes in children with caustic esophageal injury: a 32-year review. *J Pediatr Surg* 1998;**33**:1363-1365.
6. Borgnon J, Tounian P, Auber F, Larroquet M, Boeris Clemen F, Girardet JP, Audry G. Esophageal replacement in children by an isoperistaltic gastric tube: a 12-year experience. *Pediatr Surg Int* 2004;**20**:829-833.
7. Spitz L. Gastric transposition for esophageal substitution in children. *J Pediatr Surg* 1992;**27**:252-257; discussion 257-259.
8. Spitz L, Kiely E, Pierro A. Gastric transposition in children—a 21-year experience. *J Pediatr Surg* 2004;**39**:276-281; discussion 276-281.
9. Atwell JD, Harrison GS. Observations on the role of esophagostomy in infancy and childhood with particular reference to the long-term results and operative mortality. *J Pediatr Surg* 1980;**15**:303-309.
10. Saeki M, Tsuchida Y, Ogata T, Nakano M, Akiyama H. Long-term results of jejunal replacement of the esophagus. *J Pediatr Surg* 1988;**23**:483-489.
11. Ahmed A, Spitz L. The outcome of colonic replacement of the esophagus in children. *Prog Pediatr Surg* 1986;**19**:37-54.
12. Badia X, Carne X. La evaluación de la calidad de vida en el contexto del ensayo clínico. *Med Clin (Barc)* 1998;**110**:550-556.
13. Appignani A, Lauro V, Prestipino M, Centonze N, Domini R. Intestinal bypass of the oesophagus: 117 patients in 28 years. *Pediatr Surg Int* 2000;**16**:326-328.
14. Ergun O, Celik A, Mutaf O. Two-stage coloesophagoplasty in children with caustic burns of the esophagus: hemodynamic basis of delayed cervical anastomosis—theory and fact. *J Pediatr Surg* 2004;**39**:545-548.
15. ul-Haq A, Tareen F, Bader I, Burki T, Khan NU. Oesophageal replacement in children with indolent stricture of the oesophagus. *Asian J Surg* 2006;**29**:17-21.
16. Pompeo E, Nofroni I, Van Raemdonck D, Coosemans W, Van Cleynebreughel B, Lerut T. Esophagocoloplasty for congenital, benign and malignant diseases. Surgical and long-term functional results. *Eur J Cardiothorac Surg* 1996;**10**:561-567.
17. Tannuri U, Maksoud Filho JG, Maksoud JG. Esophagocoloplasty in children: surgical technique, with emphasis on the double blood supply to the interposed colon, and results. *J Pediatr Surg* 1994;**29**:1434-1438.

18. Hamza AF, Abdelhay S, Sherif H, Hasan T, Soliman H, Kabesh A, Bassiouny I, Bahnassy AF. Caustic esophageal strictures in children: 30 years' experience. *J Pediatr Surg* 2003;**38**:828-833.
19. Bassiouny IE, Al-Ramadan SA, Al-Nady A. Long-term functional results of transhiatal oesophagectomy and colonic interposition for caustic oesophageal stricture. *Eur J Pediatr Surg* 2002;**12**:243-247.
20. Velarde-Jurado E, Avila-Figueroa C. Evaluation of the quality of life. *Salud Publica Mex* 2002;**44**:349-361.
21. Sudan D. Quality of life after intestinal transplantation. *Prog Transplant* 2004;**14**:284-288.
22. Naughton MJ, Donovan J, Badia X, Corcos J, Gotoh M, Kelleher C, Lukacs B, Shaw C. Symptom severity and QOL scales for urinary incontinence. *Gastroenterology* 2004;**126**:S114-123.