

ARTÍCULO ORIGINAL

Factores pronósticos asociados a morbimortalidad quirúrgica en pacientes con atresia de esófago con fístula distal; experiencia de 10 años en un hospital de tercer nivel de la Ciudad de México

Eduardo Bracho-Blanchet, Vanesa González-Díaz, Roberto Dávila-Pérez, Ricardo Ordorica-Flores,
Gustavo Varela-Fascinetto, Pablo Lezama-del Valle, Jaime Nieto-Zermeño

Departamento de Cirugía General, Hospital Infantil de México Federico Gómez, México, D. F., México.

Resumen

Introducción. Algunas de las clasificaciones pronósticas utilizadas en atresia esofágica son: Waterston y Montreal. El objetivo de este trabajo fue ubicar los factores de riesgo en nuestro medio para mortalidad y complicaciones quirúrgicas como dehiscencia, refistulización y reflujo gastroesofágico.

Material y métodos. Estudio retrospectivo de casos y controles evaluando pacientes con atresia esofágica tipo III durante 10 años con dos años mínimo de seguimiento, para detectar los factores pronósticos tanto para morbilidad como mortalidad. Para el análisis estadístico se utilizó chi cuadrada, t de Student y razón de momios.

Resultados. Se encontraron factores pronósticos para mortalidad: edad gestacional, acidosis al ingreso, neumonía, Waterston C, Montreal II y días de ventilación. Las complicaciones de ventilación son factor de riesgo para dehiscencia; ésta lo es de refistulización y junto con enfermedad por reflujo ocasiona estenosis esofágica.

Conclusiones. Hay factores propios de nuestra población que son pronósticos tanto para morbilidad como mortalidad.

Palabras clave. Atresia; esófago; complicaciones; dehiscencia; estenosis; refistulización; mortalidad.

medigraphic.com

Solicitud de sobretiros: Dr. Eduardo Bracho Blanchet, Departamento de Cirugía General, Hospital Infantil de México Federico Gómez, Calle Dr. Márquez Núm. 162, Col. Doctores, Deleg. Cuauhtémoc, C.P. 06720, México, D. F., México.

Fecha de recepción: 15-06-2007.

Fecha de aprobación: 26-07-2007.

Introducción

El primer sobreviviente con atresia de esófago nació en 1935.^{1,2} Ladd³ y Leven⁴ trataron con éxito a lactantes con atresia y fistula distal mediante gastrostomía, ligadura de fistula, esofagostomía cervical y sustitución esofágica subsecuente.

Lanman⁵ fue el pionero de la anastomosis esofágica primaria sin éxito en 1936. Haight y Towsley⁶ de la Universidad de Michigan lograron la primera reparación primaria exitosa con abordaje pleural en 1941; a partir de entonces las cifras de supervivencia mejoraron y llegaron casi a dos de tres pacientes al final de los años sesenta.¹ En Latinoamérica el primer paciente operado con éxito fue reportado en 1950.⁷

Para el pronóstico de supervivencia de los pacientes con atresia esofágica se ha utilizado durante muchos años la clasificación de Waterston, que fue descrita en 1962 y que estratifica a los pacientes en base al peso, neumonía y malformaciones asociadas;⁸ y aunque originalmente la supervivencia para los grupos A, B y C era de 95, 50-68 y 6-17%, respectivamente, a través de los años la depuración de la técnica quirúrgica, el tratamiento anestésico y la atención pre y neonatal han mejorado la supervivencia en países desarrollados hasta en 99, 95 y 71%, respectivamente, en los mismos grupos.⁹ A pesar de esto, la búsqueda para identificar los factores que influyen en la morbimortalidad de los pacientes con atresia de esófago ha sido motivo de interés conforme cambian las condiciones de los pacientes.^{10,11}

Otra clasificación pronóstica de supervivencia es la reportada en Montreal en 1993, en la que se propone una clasificación con base a la dependencia y/o necesidad prequirúrgica de ventilación mecánica, así como a las malformaciones asociadas.⁹ Dicha clasificación define dos grupos: clase I, no dependencia de ventilador, con o sin anomalías menores o mayores. También pacientes con dependencia ventilatoria, con o sin anomalías menores. Se reporta una mortalidad temprana de 4% y tardía de 9%. La clase II, dependencia de

ventilación y/o con anomalías mayores. La tasa de mortalidad temprana es de 53% y la tardía de 43%.

Una comparación de la clasificación de Montreal con la de Waterston confirmó los mayores valores de pronóstico y validez de la de Montreal; por lo tanto, la clasificación de Montreal es la más recomendada y decisiva para definir guías de tratamiento y predecir el pronóstico de pacientes con atresia y fistula traqueoesofágica.⁹

Otras publicaciones que buscan encontrar un factor determinante para el pronóstico de los pacientes con atresia esofágica hacen énfasis en el peso al nacer, así como en las malformaciones asociadas, y se ha reportado elevada mortalidad en pacientes con peso igual o menor a 1 500 g, con 66% de supervivencia, comparado a 90% en pacientes con peso mayor a los 1 500 g.^{8,9} La tasa de supervivencia en pacientes con afecciones cardíacas es de 59%, siendo las cardiopatías cianógenas las más letales. En las alteraciones gastrointestinales existe supervivencia hasta de 70%, observándose con más frecuencia: ano imperforado y atresia duodenal. La supervivencia es de 75% cuando se asocia a malformaciones renales; sin embargo, la hipoplasia renal y los riñones poliquísticos pueden llevar a mortalidad aún más elevada.^{12,13} Las alteraciones en el sistema músculo esquelético no afectan importantemente la supervivencia que se describe hasta de 90%. Las cromosomopatías más frecuentes son las trisomías 18 y 21;¹⁴ la primera se relaciona con muerte temprana, incluso pre quirúrgica. Se ha concluido que a mayor número de sistemas afectados el peso del paciente es menor y la tasa de supervivencia disminuye.^{13,15-17}

Por otra parte, se han descrito factores relacionados con la técnica quirúrgica que afectan a la morbimortalidad. Se pueden agrupar según su tiempo de aparición en tempranos y tardíos.¹⁸⁻²³ Los tempranos son: dehiscencia de anastomosis, estenosis esofágica, refistulización traqueoesofágica y quilotórax. Los tardíos son, principalmente, reflujo gastroesofágico y traqueomalacia. La estenosis esofágica se presenta con una frecuencia de

40-50%, y requiere de dilataciones mecánicas.^{16,24-27} La fuga de la anastomosis se reporta hasta en 26.5% y es más frecuente cuando la reparación se realiza por etapas (54%); sin embargo, cuatro semanas posteriores al evento, la mayoría se resuelve espontáneamente. Se han evidenciado diversos factores que afectan directamente la dehiscencia de la anastomosis, como la distancia entre los cabos, la tensión en la anastomosis y el reflujo gastroesofágico.^{12,26,27} La traqueomalacia se diagnostica por broncoscopia hasta en 11% dentro de los primeros tres meses posteriores a la cirugía, y en escasas ocasiones se requiere de manejo quirúrgico. La fistula traqueoesofágica recurrente confirmada por endoscopia se presenta en 7.2%, y en todos los casos se requiere de reparación posterior.^{26,27}

El objetivo de este trabajo fue agrupar y jerarquizar los factores pronósticos asociados a morbilidad y mortalidad en pacientes con atresia de esófago tipo III ingresados en nuestro hospital durante 10 años, con la finalidad de conocerlos y modificarlos posteriormente.

Material y métodos

Estudio retrospectivo de casos y controles, donde se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de atresia de esófago tipo III ingresados en el período comprendido entre los años 1993-2002, con seguimiento mínimo de dos años, con exclusión de aquéllos operados fuera de nuestro hospital o con seguimiento incompleto; el corte final del seguimiento fue en diciembre de 2004. Los casos fueron pacientes con diagnóstico de atresia de esófago tipo III operados y que presentaran la variable por analizar. Los controles fueron pacientes con diagnóstico de atresia de esófago tipo III operados sin la variable por analizar.

Se estudió una gran cantidad de variables perinatales, pre, trans y postoperatorias, entre las que están: sexo, edad gestacional, peso al nacer, calificación de Apgar y Silverman-Andersen, edad al ingreso, necesidad de ventilador, gasometría al

ingreso, malformaciones congénitas asociadas, tiempo de intubación, complicaciones de la intubación, edad a la cirugía, procedimiento efectuado, hallazgos transoperatorios, complicaciones trans y postoperatorias, estancia hospitalaria, edad al egreso, morbilidad (estenosis, fuga, dehiscencia, reflujo gastroesofágico, refistulización) y mortalidad.

Para el análisis estadístico descriptivo se utilizaron medidas de tendencia central. Como estudio estadístico, entre las variables se realizó prueba de Chi cuadrada para variables cualitativas y t de Student para las continuas, además de razón de momios. En el estudio de riesgos relativos (RR) se utilizó regresión de Cox. El análisis de supervivencia se obtuvo mediante la prueba de Kaplan-Meier.

Resultados

En el período mencionado se revisaron 125 expedientes de pacientes con diagnóstico de atresia esofágica tipo III, de los cuales se operaron sólo 113, ya que 12 pacientes fallecieron en el hospital antes de poder ser intervenidos quirúrgicamente (mortalidad preoperatoria 9.6%).

En las variables epidemiológicas de la serie total existió un discreto predominio del género masculino respecto al femenino 1.4:1; 79% de los pacientes eran mayores de 36 semanas de gestación (SDG), 60% pesaron al nacer entre 2 y 3 kg. Sin embargo, sólo en 72%, el diagnóstico se realizó al nacer y en 15% entre los tres y siete días de vida. A nuestro hospital ingresaron en el primer día de vida 58% de los pacientes.

En cuanto a malformaciones asociadas, 70 (61%) tenían por lo menos una, aunque se reportaron pacientes con malformaciones múltiples; predominando las cardíacas en 46%, seguidas de las gastrointestinales en 16% (principalmente anorrectales). Las malformaciones de las extremidades se encontraron en 15%, y la mayoría no pusieron en peligro la vida. Las malformaciones

craneofaciales se presentaron únicamente en 4.8%; en su mayoría se trató de malformaciones del pabellón auricular o del labio y paladar. Las malformaciones genitourinarias se presentaron en 15.2% de los pacientes, la mayoría de éstas menores. Veinticuatro pacientes (18%) tuvieron alguna de las asociaciones conocidas (Vacter, CHARGE, etc). Al momento del ingreso, 57% de los pacientes tenían datos de proceso infeccioso a diversos niveles, predominando la neumonía en 28%.

En promedio, la estancia hospitalaria antes de realizar la plastia fue de 5.5 días y la edad al momento de la cirugía de 7.3 días. Acerca de la necesidad de ventilación asistida, 43 pacientes la requirieron antes de la cirugía (34%), incluyendo a los que fallecieron antes de poder realizar la corrección. La necesidad de ventilación asistida en el postoperatorio fue de 90%.

Cirugía realizada. De los 113 pacientes en los que se pudo efectuar la corrección, 48 requirieron gastrostomía como paso previo (42%); se logró la anastomosis esofágica con cierre de la fistula en todos los casos. Durante el curso postoperatorio existieron complicaciones infecciosas como sepsis sin germen aislado en 19%, y neumonía en 10%, entre otras.

La conducta habitual es realizar esofagograma al décimo día de postoperatorio, efectuándose en 102 pacientes, ya que 11 de los operados fallecieron antes de efectuar el estudio. El resultado fue normal en 85.2%, y en 12.7% se encontró algún grado de fuga, con evidencia de reflujo gastroesofágico en 1% y refistulización en otro 1%.

El promedio de estancia intrahospitalaria fue de 34.1 días/paciente (variación 0-195 días). La edad al egreso de 39.1 días (variación 2-211 días).

Morbilidad quirúrgica. Se encontraron las siguientes incidencias: estenosis esofágica en 35/113 (30.9%). El diagnóstico se sospechó con serie esofagogastroduodenal (SEGD) y se corroboró por endoscopia. El tratamiento en todos los casos fue

con dilataciones, y en dos pacientes (1.7%) se realizó transposición de colon por estenosis persistente e inutilización del esófago.

Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). Se presentó en 31/113 pacientes (32.2%), de los cuales 12/31 (38%) tenían el antecedente de gastrostomía previa a la plastia; el diagnóstico se hizo por las manifestaciones clínicas, aunque como parte del estudio integral se requirió de SEGД en 74% de los pacientes, y de endoscopia y pHmetría en 10%, respectivamente. El tratamiento en 61.2% (19 pacientes) fue médico, mientras que 12 (38.8%) pacientes ameritaron funduplicatura.

Fuga leve de anastomosis. Se presentó un grado mínimo de fuga de la anastomosis en 9/113 (9.3%) en el postoperatorio inmediato; el diagnóstico se realizó por esofagograma postoperatorio en seis casos, mientras que por endoscopia en tres pacientes, cuyo esofagograma dejaba dudas de una pequeña fuga; todas se trataron sólo con manejo médico (más días de ayuno y con sello pleural); ninguna requirió cirugía para su corrección.

Traqueomalacia. Fue la morbilidad menos frecuente en nuestro estudio, 8/113 (7%). El diagnóstico se realizó mediante endoscopia, habitualmente después de seis meses de postoperatorio, y el tratamiento en todos los pacientes fue médico con uso de nebulizaciones en caso de episodios con aumento de secreciones.

Refistulización traqueoesofágica. Se presentó en 5/113 (4.4%). El diagnóstico en todos los casos se realizó mediante la SEGД y se corroboró por endoscopia. En cuanto al tiempo de presentación, en todos fue durante el primer internamiento, después de la plastia esofágica. En todos los casos, mediante nueva toracotomía, se pudo realizar cierre de la fistula en ambos cabos; de éstos, cuatro están vivos y uno falleció 17 días después de la segunda toracotomía debido a infección, sin evidencia de refistulización.

Dehiscencia de anastomosis. Hubo seis pacientes (6/113 =5.3%) con dehiscencia grave y separa-

ción de los cabos, e intenso daño tisular que impidió preservar dicho órgano. A estos pacientes se les realizó toracotomía con exclusión esofágica mediante esofagostomía y gastrostomía, cerrando el orificio traqueal en caso de refistulización a la vía aérea; en el seguimiento, dos pacientes fallecieron en el postoperatorio por sepsis secundaria a mediastinitis; a dos se les realizó posteriormente transposición de colon (uno murió a los seis años por sepsis no relacionada con la cirugía ni con la sustitución, y el otro está vivo con estenosis residual); y los últimos dos pacientes están vivos en espera de sustitución esofágica.

Mortalidad

Se encontró una mortalidad global en toda la serie de 32.8% (41/125); sin embargo, como se ha mencionado, hubo 12/125 pacientes que fallecieron por extrema gravedad, aun antes de ser intervenidos quirúrgicamente (mortalidad preoperatoria de 9.6%). Los 113 pacientes restantes fueron intervenidos de plastía esofágica, con 24 fallecimientos durante el primer internamiento (mortalidad postoperatoria temprana 24/113 = 21.2%), restando 89 pacientes que se egresaron, en los cuales hubo cinco muertes durante el seguimiento (mortalidad postoperatoria tardía 5/89 = 5.6%).

Causa de defunción

De los 41 pacientes fallecidos en la serie global, 12 murieron previo al tratamiento quirúrgico, y las causas fueron: choque séptico (cuatro), neumonía (dos), falla orgánica múltiple (dos), hemorragia cerebral (uno), sepsis por levaduras (uno), insuficiencia renal aguda (uno) y choque mixto (uno). Las causas de mortalidad postquirúrgica fueron: choque séptico (nueve), choque cardíaco (seis), choque mixto (tres), falla orgánica múltiple (tres), mediastinitis (dos), y neumotorax, quilopericardio, y obstrucción de la cánula de traqueostomía, en un paciente, respectivamente. Las causas de defunción en los cinco pacientes que

fallecieron en el seguimiento tardío fueron: infarto agudo al miocardio en paciente de seis meses con ventrículo izquierdo hipoplásico, falla orgánica múltiple en un paciente de 11 meses con agenesia del cuerpo calloso y tetralogía de Fallot, obstrucción de cánula de traqueostomía en un paciente de ocho meses de edad, con broncodisplasia pulmonar, choque mixto secundario a infección enteral en un paciente de cuatro meses y choque séptico sin relación a la cirugía esofágica a los seis años de edad en paciente con transposición de colon.

Seguimiento extrahospitalario. Se revisó el seguimiento de los pacientes aun después del egreso post plastía esofágica. De los 89 pacientes que se egresaron, sólo tres (3.3%) no acudieron a consulta de control. El resto (86 pacientes), tuvieron un seguimiento por consulta de entre 2 y 216 meses (promedio 14.9 meses). Se reportaron internamientos posteriores en 19 pacientes, lo que corresponde a 21.3%, siendo las causas: manejo de procesos infecciosos varios en siete (7.9%), para funduplicatura en casos de ERGE en cinco (5.6%), para corrección de fistula gastrocutánea en tres (3.4%), por oclusión intestinal en dos (2.3%), por traqueomalacia en uno (1.1%) y por obstrucción de cánula de traqueostomía en uno (1.1%). Hubo 16 pacientes (17.9%) que regresaron a dilatación esofágica en forma ambulatoria.

Análisis univariado en relación a mortalidad

Debido a que los 12 pacientes que fallecieron antes de la cirugía son una muestra pequeña para análisis estadístico, en éste se tomaron en cuenta a todos los pacientes que fallecieron, tanto pre como postoperatoriamente.

Variables cuantitativas. Al analizar todas las variables enunciadas previamente, se encontró que únicamente los días de ventilación mecánica por paciente influyeron en la mortalidad ($P = 0.019$). Los pacientes que fallecieron permanecieron con intubación mecánica en promedio 18 vs 7 días de los que vivieron.

Variables cualitativas. Las variables que mostraron significancia estadística y, por tanto, un mayor riesgo de mortalidad son: calificación de Apgar al minuto entre 0 y 3, pertenecer a la clasificación de Waterston tipo C2 ó a la de Montreal tipo II, cursar con alguna infección al ingreso, tener edad gestacional entre 31-36 semanas y presentar acidosis metabólica al ingreso (Cuadro 1).

Análisis univariado en relación a cada morbilidad

Variables relacionadas a refistulización. La dehiscencia se asoció a mayor riesgo de refistulización traqueoesofágica ($P = 0.01$).

Variables relacionadas a estenosis. Se observó que tanto la refistulización ($P = 0.046$) como la ERGE ($P = 0.008$) presentan riesgo de desarrollar estenosis esofágica.

Variables relacionadas a dehiscencia. Las complicaciones secundarias a la ventilación mecánica se

asociaron al riesgo de desarrollar dehiscencia con una P igual a 0.021.

Riesgos relativos para defunción y morbilidad. Al calcular los RR para defunción, encontramos que tener complicaciones transquirúrgicas aumenta el riesgo de muerte en 4.4 veces; así mismo, las complicaciones de la intubación lo aumentan 8.5 veces; necesitar de gastrostomía, previo a la plastía, lo aumenta 15.5 veces, y la clasificación de Montreal II aumenta el riesgo de muerte hasta en 24.7 veces. En el cálculo de RR para morbilidad se observó que realizar gastrostomía se relaciona tres veces más con ERGE (Cuadro 2).

Discusión

Durante muchos años, en pacientes con atresia de esófago, se ha tratado de ubicar los de mayor riesgo de mortalidad, y de ahí las diversas clasificaciones pronósticas publicadas en la literatura ex-

Cuadro 1. Variables cualitativas relacionadas a mortalidad

Variable	Subcategoría	Muestra (%)	P
Apgar al minuto	0-3 (4)	4 (100)	0.002
Waterston	C2 (7)	5 (71)	0.003
Montreal	II (9)	7 (78)	0.002
Infección al ingreso	Sí (72)	31 (48)	0.002
Tipo de infección al ingreso	Neumonía (35)	19 (54)	0.007
Edad gestacional	31-36 SDG (24)	31 (75)	0.001
Gasometría al ingreso	Acidosis metabólica (24)	17 (71)	0.032

Cuadro 2. Se muestran los riesgos relativos para defunción y desarrollo de ERGE

Variable	Subcategoría	P	RR	IC 95%
Muerte	Complicaciones transquirúrgicas	0.013	4.48	(1.37-14.63)
	Gastrostomía	0.013	15.591	(1.80-134.67)
	Complicaciones intubación	0.007	8.577	(1.78-41.25)
	Montreal II	0.003	24.764	(3.22-274.43)
ERGE	Gastrostomía	0.040	3.085	(1.05-9.03)

ERGE: enfermedad por reflujo gastroesofágico
RR: riesgo relativo
IC95%: intervalo de confianza al 95%

tranjera; sin embargo, el tipo de pacientes que se maneja en nuestro país y en especial en un hospital de tercer nivel como el nuestro, que no cuenta con servicio de maternidad, necesariamente es diferente, por lo que se propuso analizar dichos factores en esta población.

En lo referente a las clasificaciones pronósticas con mayor mención en la literatura, se encontró mayor mortalidad en la clasificación Waterston C2 y Montreal II,²⁸⁻³⁰ lo cual habla del mayor compromiso sistémico, de la inestabilidad hemodinámica, de las malformaciones asociadas y de la mayor dependencia de ventilación mecánica. Este trabajo tiene la desventaja de los estudios retrospectivos, pero con la ventaja del seguimiento de dos años mínimo después de la cirugía correctiva, con lo cual se trató de llegar a una correcta apreciación de la morbilidad y mortalidad tardía, esto es, posterior al egreso inicial del paciente; así se observó que la mortalidad aumentó 5.6% después del primer egreso.

Al analizar la contribución que presentan las malformaciones asociadas con la mortalidad, se tiene que las malformaciones encontradas con mayor frecuencia fueron las cardíacas, presentándose en 46.4% de toda la serie. Es notoria la gran cantidad de dichas malformaciones en este estudio, ya que en la literatura se reporta alrededor de 28%; quizás una de las razones sea que a los pacientes en este hospital se les realiza, en todos los casos al ingreso, un ecocardiograma, y es probable que se detecten malformaciones menores que, de no dar sintomatología, podrían pasar desapercibidas. Al igual que lo reportado, se encontró mayor frecuencia de las cardiopatías menores, aunque la supervivencia, específicamente en el grupo de pacientes con cardiopatía, es ligeramente mayor a lo reportado en la literatura, con 68 vs 59%.^{28,29} En cuanto a las malformaciones gastrointestinales, hubo una incidencia y supervivencia muy similar a lo reportado en la literatura (17.6 y 68%, respectivamente), coincidiendo, además, en que la malformación más frecuente fue la anorrectal.²⁸ Las malformaciones genitourinarias se encon-

traron con más frecuencia que en la literatura: 15.2 vs 8%.^{12,13} Aunque la mayoría no ponen en peligro la vida, este aumento en la frecuencia quizás sea debido al largo seguimiento de los pacientes en este trabajo, ya que hubo diagnósticos de este tipo de malformaciones durante el seguimiento.

Por lo anterior, se concluye que en nuestra serie la presencia de malformaciones congénitas, aunque prolonga el tiempo de rehabilitación, no fue un factor importante para aumentar la mortalidad, contrario a lo reportado en la literatura. Quizás uno de los factores que influyen en esto es que existió mortalidad postoperatoria alta por otras razones, principalmente infecciosas, que no dieron tiempo a algunos pacientes de manifestar mortalidad secundaria a malformaciones.

La frecuencia de asociaciones fue similar a lo establecido previamente, con 18.4 vs 20%, y la más frecuente fue la VACTERL con una supervivencia de 66%, similar a lo reportado.³⁰

Como frecuentemente se ha informado, se encontró también que la edad gestacional influye en la mortalidad, y por tanto en la supervivencia del paciente, ya que en el grupo con edad gestacional entre 31-36, la supervivencia se reduce hasta 25% en nuestro medio, mientras que a edades mayores de 36 SDG hay una supervivencia de 73%; en los resultados de este estudio, el tener peso al nacimiento mayor de 3 kg se relacionó con supervivencia de 85%, dado que en nuestro medio aún tienen influencia importante en la mortalidad la prematuridad y el bajo peso.

Desafortunadamente, en nuestro medio se hace un diagnóstico tardío de la atresia esofágica, lo que se manifiesta por la edad de llegada a nuestro hospital; en esta serie sólo 72% se diagnosticaron al nacer, y 15% después de las 72 horas de vida. Debido a ello, y a que esta institución no cuenta con servicio de maternidad, es que aquí ingresan en el primer día de vida sólo 58% de los pacientes, lo que ya habla de mayor morbilidad antes de llegar a nuestro centro. Los datos de valoración neonatal, tales como Apgar y Silverman, pueden

ser de utilidad para determinar y catalogar a los pacientes con mayor riesgo de muerte, ya que se observa que los pacientes con Apgar entre 0 y 3 tuvieron mortalidad de 100%, observándose mejoría en cuanto se incrementa dicha calificación.

Los parámetros gasométricos también influyen en la mortalidad, ya que se observa mayor letalidad en pacientes que presentaron a su ingreso acidosis metabólica, la cual generalmente está relacionada con hipoxia tisular, inestabilidad hemodinámica y estado de deshidratación que frecuentemente se observan en estos pacientes cuando son trasladados de otros hospitales. Se reporta una supervivencia de 29% con dicho antecedente gasométrico y es uno de los factores a incidir mediante educación médica continua en centros de primer o segundo nivel que reciben este tipo de pacientes en primera instancia.

Otra característica importante de los pacientes a su ingreso es el hecho de tener alguna infección, ya que se encontró una alta incidencia de infección al ingreso (57.6%), y en dichos pacientes una clara asociación con la mortalidad, ya que la supervivencia es de 52%, mucho menor de lo esperado en países desarrollados.^{10,11}

Se requirió uso de gastrostomía antes de la reparación del defecto esofágico en 59 pacientes (47.2%), que es una cifra muy alta, lo cual se relaciona estrechamente con la estancia previa a la cirugía, la edad al momento de la misma y el estado clínico del paciente, ya que es muy frecuente en este centro recibir pacientes con neumonía al ingreso y que por sus condiciones no está indicado hacer la reparación primaria, realizándose gastrostomía para descompresión y alimentación durante el tiempo en que mejoran de la infección pulmonar. Al analizar la mortalidad del grupo de pacientes que requirieron gastrostomía se observó que fue de 45.8%, comparado con 21.2% de muerte en pacientes sin gastrostomía ($P = 0.004$).

En cuanto al tipo de abordaje, no existió diferencia significativa en cuanto a morbimortalidad entre el abordaje extra o el transpleural, contra-

rio a lo reportado de que es mayor en el abordaje transpleural.

Las complicaciones presentadas durante el procedimiento quirúrgico y las posteriores al mismo (sin duda la sepsis es la más frecuente), hacen que la mortalidad se incremente y por lo tanto aumente la estancia intrahospitalaria.

En relación a las complicaciones, específicamente quirúrgicas de la plastia esofágica, la incidencia de estenosis esofágica y la ERGE son similares a lo reportado en la literatura;^{26,27} y en estos casos la supervivencia prácticamente no se afecta. En relación a la dehiscencia de la anastomosis, pudiera parecer que nuestra incidencia es menor; sin embargo, depende en gran parte de la definición de la misma. Para este estudio la dehiscencia es la disruptión completa de la anastomosis que ocasiona grave mediastinitis y necesidad de cirugía para separar los cabos esofágicos, y se diferencian de las pequeñas fugas que no condicionan la necesidad de reintervención quirúrgica; la dehiscencia sí aumentó la mortalidad hasta en 50%, mientras que ninguno de los pacientes con fuga mínima falleció. La refistulización traqueoesofágica se presentó en proporción similar a lo reportado.²⁷ Se apreció que las complicaciones quirúrgicas no influyeron en la mortalidad, ya que con complicación murieron 27%, y sin complicación quirúrgica 21%, sin alcanzar significancia estadística ($P = 0.626$).

Los factores con asociación estadísticamente significativa para el desarrollo de mortalidad fueron las complicaciones transquirúrgicas, las relacionadas a la intubación, la necesidad de gastrostomía previa a la cirugía, el Silverman al nacimiento, la clasificación Montreal II y Waters-ton C2; de éstas, únicamente las dos últimas han sido reportadas en estudios previos.³⁰ El resto son hallazgos encontrados en nuestra serie que valdría la pena confirmar en un estudio prospectivo. Esto refleja claramente que los pacientes con mejor pronóstico son los que presentaron mayor edad gestacional, mayor peso al nacimiento, mejor pun-

taje de Apgar y Silverman-Andersen, con equilibrio ácido base y con clasificaciones pronósticas de bajo riesgo (Waterston A y Montreal I).

Cuando se presenta una complicación quirúrgica, es muy factible que la complicación lleve a otra; así se encontró que el paciente con refistulización y ERGE se asocia significativamente a estenosis, y el paciente con dehiscencia se asocia a refistulización. En el análisis multivariado, sin embargo, el único factor asociado a ERGE fue la necesidad previa de gastrostomía.

Es importante recalcar la necesidad de educación médica continua en centros que atienden nacimientos, insistiendo en que la maniobra de pasar una sonda al estómago del recién nacido en

la sala de partos hace el diagnóstico inmediato de atresia esofágica y evita el darles alimentación, favorece el colocarles una sonda de doble lumen para evitar broncoaspiración de saliva, y consecuentemente la presencia de neumonía, y también mejora las condiciones de traslado a un centro de tercer nivel para su pronta corrección quirúrgica. Todo esto seguramente incidirá en una mejor condición de los pacientes con atresia de esófago, en la posibilidad de limitar el daño, tratando oportunamente los estados patológicos coexistentes, con la finalidad de estandarizar una valoración integral de abordaje pediátrico-quirúrgico, así como el manejo postoperatorio con el fin de disminuir al máximo las complicaciones que son las responsables de la mortalidad en nuestros pacientes.

PROGNOSTIC FACTORS ASSOCIATED TO SURGICAL MORBIDITY AND MORTALITY IN TYPE III ESOPHAGEAL ATRESIA PATIENTS. EXPERIENCE OVER 10 YEARS IN A TERTIARY CARE CENTER

Introduction. The most used prognostic classifications in esophageal atresia are Waterston and Montreal. The purpose of this study was to search for prognostic factors for surgical complications such as dehiscence, refistulization, stenosis and mortality in our population.

Methods. Retrospective case-control study on a series of type III esophageal atresia operated in our center over 10 years with a follow-up of at least 2 years. Statistically tests were chi square, Student's *t* test, and odds ratio.

Results. Prognostic factors for mortality were gestational age, acidosis or pneumonia at admission, Waterston C and Montreal II classifications, and days of mechanical ventilation. Complications associated with ventilation were risk factors for dehiscence. This latter is in turn a risk factor for refistulization, and along with gastroesophageal reflux both are risk factors for esophageal stenosis.

Conclusions. There are some specific factors in our population that enhance the risk of morbidity and mortality.

Key words. Atresia; esophagus; complications; dehiscence; stenosis; refistulization; mortality.

Referencias

1. Aschcraft KW, Holder TM. The history of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *Surgery*. 1969; 65: 332-40.
2. Myers NA. The history of oesophageal atresia and tracheo-oesophageal fistula. *Prog Pediatr Surg*. 1986; 20: 106-57.
3. Ladd WE. The surgical treatment of esophageal atresia and tracheoesophageal fistulas. *N Engl J Med*. 1944; 230: 625-37.
4. Leven NL. Congenital atresia of the esophagus. *Surg Gynecol Obstet*. 1943; 76: 672-88.
5. Lanman TH. Congenital atresia of the esophagus. *Arch Surg*. 1940; 41: 1060-83.
6. Haight C, Towsley HA. Congenital atresia of the esophagus with tracheoesophageal fistula. *Surg Gynecol Obstet*. 1943; 76: 672-88.
7. Navarro-Franco O. Un caso de atresia congénita de esófago con fistula traqueoesofágica operado con éxito. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 1950; 7: 14.
8. Waterston DJ, Bonham-Carter RE, Aberdeen E. Oesophageal atresia: tracheoesophageal fistula. *Lancet*. 1962; I: 819-22.
9. Steven T, Barton D. Prognostic classification for esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: Waterston versus Montreal. *J Pediatr Surg*. 1997; 32: 1075-80.
10. Spitz L. Esophageal atresia: Past, present and future. *J Pediatr Surg*. 1996; 31: 19-25.
11. Beasley SW, Myers NA. Trends in mortality in oesophageal atresia. *Pediatr Surg*. 1992; 7: 86-9.
12. Jacqueline A, Seine E. Esophageal atresia: Historical evolution of management and results in 371 patients. *Ann Thorac Surg*. 2002; 73: 267-72.
13. Sigmund H, Barry SH. Esophageal atresia with distal tracheoesophageal fistula, associated anomalies and prognosis in the 1980s. *J Pediatr Surg*. 1989; 24: 1055-9.
14. De Lorimer AA, Harrison MR. Esophageal atresia: Embryogenesis and management. *World J Surg*. 1985; 9: 250-7.
15. David TJ, O'Callaghan SE. Oesophageal atresia in South West England. *J Med Genet*. 1975; 12: 1-11.
16. Holder TM, Ashkraft KW, Sharp RJ. Care of infants with esophageal atresia, tracheoesophageal fistula, and associated anomalies. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1987; 94: 828-35.
17. German JC, Mahour GH, Woolley MM. Esophageal atresia and associated anomalies. *J Pediatr Surg*. 1976; 11: 299-306.
18. Engum SA. Analysis of morbidity and mortality in 227 cases of esophageal atresia and/or tracheoesophageal fistula over two decades. *Arch Surg*. 1995; 130: 502.
19. Manning PB. Fifty years experience with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. Beginning with Cameron Heights first operation in 1935. *Ann Surg*. 1986; 204: 446.
20. McKinnon LJ, Kosloske AM. Prediction and prevention of anastomotic complications of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg*. 1990; 25: 778.
21. Spitz L. Management of esophageal atresia. *World J Surg*. 1993; 17: 296.
22. Schwartz MZ, Filler RM. Tracheal compression as a cause of apnea following repair of tracheoesophageal fistula: treatment by aortopexy. *J Pediatr Surg*. 1980; 15: 842.
23. Spitz L. Recurrent tracheoesophageal fistula. *Pediatric surgery*. London: Chapman and Hall Medical; 1995.
24. McKinnon LJ, Kosloske AM. Prediction and prevention of anastomotic complications of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg*. 1990; 25: 778-1.
25. Sillen U, Haegberg S. Management of esophageal atresia; review of 16 years experience. *J Pediatr Surg*. 1988; 23: 805-9.
26. Chittmittrapap S, Spitz L. Anastomotic stricture following surgery for esophageal atresia. *J Pediatr Surg*. 1990; 25: 508-11.
27. Roy Ch, Keith WA. Survival of patients with esophageal atresia; influence of birth weight, cardiac anomaly and late respiratory complications. *J Pediatr Surg*. 1999; 34: 70-4.
28. Kulkarni B, Rad RS, Oak S. 13 pairs of ribs- a predictor of lung gap atresia in tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg*. 1997; 32: 1453-3.
29. Boyle EM, Linden B. Aortic arch anomalies associated with long gap esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg*. 1997; 32: 1587-91.
30. Bankier A, Brady J, Myers NA. Epidemiology and genetics. En: Beasley SW, editor. *Oesophageal atresia*. London: Chapman and May; 1991.