

Complicaciones postoperatorias graves tras esofagectomía para carcinoma esofágico: análisis de factores de riesgo

FERNANDO ARMÉSTAR^a, EDUARD MESALLES^a, ALBERT FONT^b, ANTONIO ARELLANO^c, JOSEP ROCA^d, JORDI KLAMBURG^a Y JAIME FERNÁNDEZ-LLAMAZARES^e

^aServicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Universidad Autónoma de Barcelona. Badalona. Barcelona. España.

^bServicio de Oncología. Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Universidad Autónoma de Barcelona. Badalona. Barcelona. España.

^cServicio de Radioterapia. Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Universidad Autónoma de Barcelona. Badalona. Barcelona. España.

^dServicio de Epidemiología. Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Universidad Autónoma de Barcelona. Badalona. Barcelona. España.

^eServicio de Cirugía. Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Universidad Autónoma de Barcelona. Badalona. Barcelona. España.

Introducción. Estudio realizado para identificar los factores de riesgo de morbilidad y mortalidad postoperatorias en pacientes sometidos a esofagectomía por cáncer de esófago.

Diseño y pacientes. Estudio retrospectivo llevado a cabo en un centro hospitalario español. La población estudiada fueron 159 pacientes con cáncer de esófago localmente avanzado, a los que se realizó esofagectomía, entre enero de 1985 y diciembre de 2004.

Resultados. El 54% de enfermos presentaron complicaciones graves, de las que las más frecuentes fueron las de tipo infeccioso. La mortalidad de la serie fue del 12,5%. El fallo multiorgánico secundario a sepsis fue la causa de muerte más frecuente. Las complicaciones graves postoperatorias mostraron una asociación significativa con: alcoholismo ($p < 0,04$), la cirrosis hepática ($p < 0,03$), la localización del tumor en el tercio medio del esófago ($p < 0,04$), y el índice de APACHE II > 10 ($p < 0,003$). La mortalidad se asoció significativamente con la presencia de enfermedad pulmonar crónica ($p = 0,03$) y con un índice de APACHE II > 10 ($p = 0,02$).

Conclusiones. El APACHE II > 10 puede utilizarse como factor pronóstico tanto de mortalidad como de complicaciones graves. La enfermedad pulmonar crónica es un factor que se asocia a mayor mortalidad postoperatoria. El abuso de alcohol, la cirrosis hepática y la localización del tumor esofágico son factores que se asocian a complicaciones graves postoperatorias.

PALABRAS CLAVE: Esophagectomía. Postoperatorio. Complicaciones.

SERIOUS POSTOPERATIVE COMPLICATIONS AFTER ESOPHAGECTOMY FOR ESOPHAGEAL CARCINOMA: ANALYSIS OF RISK FACTORS

Introduction. To identify risk factors for postoperative morbidity and mortality in patients undergoing esophagectomy for esophageal cancer.

Design and patients. The population comprised 159 patients with locally advanced esophageal cancer, undergoing esophagectomy between January 1985 and December 2004.

Results. Infections were the main cause of both complications and postoperative mortality. The 54% of our patients presented serious complications. The mortality of the series was 12.5%. Multiorgan failure secondary to sepsis was the more frequent cause of death. The postoperative complications showed a significant association with: alcoholism ($p < 0.04$), hepatic cirrhosis ($p < 0.03$), the location of the tumor in middle third

Correspondencia: Dr. F. Arméstar.
Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Universidad Autónoma de Barcelona.
Ctra. del Canyet, s/n. 08916 Badalona. Barcelona. España.
Correo electrónico: 33800far@comb.es

Manuscrito aceptado el 1-12-2008.

of the esophagus ($p < 0.04$), and the APACHE II score greater of 10 ($p < 0.003$). Mortality was associated significantly with the presence of chronic pulmonary disease ($p = 0,03$) and with an APACHE II score superior to 10 ($p = 0,02$).

Conclusions. The APACHE II score superior to 10 can be used so much as prognostic factor of mortality like of serious complications. Chronic obstructive pulmonary disease is a risk factor for postoperative mortality. Alcoholism, hepatic cirrhosis and the location of the tumor, are factors associated to postoperative serious complications

KEY WORDS: *Esophagectomy. Postoperative. Complications.*

INTRODUCCIÓN

La supervivencia de los pacientes que se someten a cirugía por carcinoma esofágico localmente avanzado ha mejorado durante los últimos años. Los avances en la técnica quirúrgica y el manejo perioperatorio son, en gran parte, causa de esta mejoría¹. A pesar de ello, estos pacientes continúan presentando una alta incidencia de complicaciones postoperatorias².

Son varios los factores de riesgo identificados como predictores de una mala evolución postoperatoria; sin embargo, hay discrepancias a la hora de su identificación, pues al analizar las series publicadas no todos los autores encuentran los mismos factores de riesgo y algunos presentan datos que contradicen los hallazgos de otros³⁻⁵.

Asimismo, se han descrito técnicas, como la analgesia epidural, cuyo uso se ha relacionado con una mejor evolución postoperatoria⁶.

La mejora en la selección preoperatoria de los pacientes mediante sistemas de valoración del estado general y de las enfermedades concomitantes^{7,8}, el manejo postoperatorio en una unidad de cuidados intensivos⁹ y que la intervención se realice en un centro con un alto número de esofagectomías¹⁰ son factores que han incidido de forma positiva en la disminución de la tasa de complicaciones de la cirugía esofágica.

El objetivo de este estudio es identificar los factores asociados con aparición de complicaciones graves y mortalidad postoperatoria, lo que nos permitiría desarrollar estrategias que optimicen el manejo perioperatorio en este tipo de pacientes. Como objetivo secundario se describen las complicaciones y la mortalidad de la serie de pacientes.

PACIENTES Y MÉTODO

Se estudió retrospectivamente una serie de 159 enfermos que habían sido sometidos consecutivamente a esofagectomía por cáncer de esófago localmente avanzado.

El estudio se realizó en el Hospital Universitario Germans Trias i Pujol de Badalona. Un mismo equipo de cirujanos operó a los pacientes entre enero de 1985 y diciembre de 2004. A partir de 1991 se introdujeron la quimioterapia y la radioterapia preoperatorias

para los pacientes con carcinoma escamoso en estadios II y III. Por este motivo incluimos dentro de las variables dos periodos evolutivos. El primero desde 1985 hasta 1990 y el segundo de 1991 a 2004. La información se obtuvo mediante revisión de las historias clínicas.

VARIABLES ANALIZADAS

Parámetros preoperatorios: las variables cualitativas fueron sexo, alcoholismo, tabaquismo, enfermedades crónicas concomitantes, tipo histológico del tumor, localización del tumor, tratamiento preoperatorio, periodo evolutivo y estadificación TNM. Las cuantitativas: edad, hemograma, pruebas de estado nutricional (proteínas, albúmina, colesterol, índice de masa corporal), pruebas de coagulación, función renal y hepática.

Parámetros operatorios: las variables cualitativas fueron tiempo de cirugía, radicalidad de la resección (cirugía radical: R0, cirugía parcial: R1). Las cuantitativas: número de concentrados de hemáties transfundidos.

Parámetros postoperatorios durante las primeras 24 horas: las variables cuantitativas fueron APACHE II, hemograma, pruebas de coagulación, pruebas de estado nutricional y función renal y hepática las primeras 24 horas postoperatorias.

Consideramos alcoholismo la ingesta > 35 unidades (1 unidad equivale a 8 g de alcohol al 100%) por semana para los varones y más de 21 unidades por semana para las mujeres¹¹. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica fue diagnosticada por criterios clínicos y pruebas funcionales respiratorias¹². Consideramos que la resección no fue completa cuando la información anatomopatológica de la pieza quirúrgica detectó afección transmural del tumor (R1). La media del tiempo total de cirugía incluyó la preparación anestésica y la colocación del paciente.

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS GRAVES

Consideramos complicaciones postoperatorias graves las que ponen en peligro la vida de los pacientes. Fueron las siguientes: infecciosas (sepsis grave, shock séptico), fallo multiorgánico (FMO), pulmonares no infecciosas (síndrome de distrés respiratorio, atelectasia masiva, broncoaspiración, neumotórax, parálisis de cuerdas vocales), hemorrágicas, cardiovasculares (shock cardiogénico, edema agudo de pulmón, angina inestable, fibrilación ventricular, tromboembolia pulmonar), digestivas (insuficiencia hepática, hemorragia digestiva) y renales (insuficiencia renal que requiere diálisis).

Las definiciones utilizadas para sepsis grave, shock séptico y FMO fueron las establecidas según la conferencia de consenso del American College of Chest/Society of Critical Care Medicine en 1991¹⁶ y la Conferencia Internacional de definiciones de sepsis de la SCCM/ESCIM/ACCP/ATS/SIS del 2001¹⁷.

Mortalidad postoperatoria

Definimos mortalidad postoperatoria como las muertes ocurridas los primeros 30 días postoperatorios. Las causas de muerte analizadas se clasificaron como: fallo multiorgánico (FMO), shock hemorrágico, insuficiencia respiratoria, shock séptico y shock cardiogénico. Entre los fallecimientos por shock séptico incluimos a los pacientes que murieron por shock séptico resistente al tratamiento que no llegaron a sufrir FMO.

Valoración de la enfermedad

Se basó en la realización de una fibroendoscopia alta con biopsia de la tumoración esofágica, una tomografía computarizada (TC) toracoabdominal, y en los últimos años se ha agregado la ecografía endoscópica. Se practicó a todos los pacientes pruebas de función pulmonar, radiografía de tórax, electrocardiograma, cuantificación de su estado general, parámetros analíticos (que incluyeron hemograma, pruebas de estado nutricional, función renal y pruebas de función hepática). El manejo postoperatorio se realizó en la unidad de medicina intensiva.

Técnica quirúrgica

El abordaje quirúrgico comprendió una laparotomía en la línea media y la movilización del estómago, seguida de una toracotomía derecha a nivel del quinto espacio intercostal con resección del esófago y del estómago proximal.

Los pacientes fueron colocados en decúbito lateral izquierdo; se colapsó el pulmón derecho mediante intubación orotraqueal selectiva durante la fase de toracotomía.

La continuidad gastrointestinal se restauró usando el estómago en la mayoría de las ocasiones, excepto en los casos con gastrectomías previas, en los que se utilizó el colon. La anastomosis fue cervical o intratorácica. Se realizó linfadenectomía en bloque en dos campos.

Manejo postoperatorio

Los pacientes después de quirófano ingresaban sistemáticamente en la unidad de medicina intensiva y todos llegaban de quirófano manteniendo la ventilación mecánica.

El protocolo de actuación en cuidados intensivos incluía: *a*) antibioticoterapia profiláctica; *b*) aspiración mediante sonda nasogástrica; *c*) analgesia epidural o intravenosa desde el ingreso; *d*) extubación cuando se cumplían criterios de extubación¹⁵; *e*) retirada de drenajes torácicos, y *f*) esofagograma con contraste no iónico a partir del quinto día postoperatorio.

No se realizaron transfusiones sanguíneas a menos que se evidenciara una cifra de hemoglobina ≤ 7 g/dl¹⁶ o cuando la situación clínica del paciente lo requiriera.

Se administró nutrición parenteral durante los primeros días, y después se continuó con nutrición enteral por yeyunostomía.

Se controló el dolor con analgesia epidural o intravenosa con opiáceos.

Se administró heparina subcutánea para la profilaxis de la enfermedad tromboembólica. El último año se añadieron las medias de compresión neumática.

Análisis estadístico

Para describir la distribución de variables, utilizamos las distribuciones de frecuencia, media, mediana y error estándar de la media para variables continuas y los porcentajes para variables categóricas.

La asociación entre variables independientes y complicaciones postoperatorias o mortalidad se determinó mediante análisis univariable, usando el test de χ^2 , el test exacto de Fisher o el test de dos muestras de Wilcoxon. Para determinar el factor pronóstico independiente de complicaciones y mortalidad, usamos modelos de regresión logística. Se calculó la *odds ratio* (OR) ajustada para estimar el valor pronóstico independiente. Para estimar la mediana de supervivencia de esta serie de pacientes, usamos el método de Kaplan-Meier.

Para todos los análisis y comparaciones, se usó el valor de $p < 0,05$ para determinar la significación estadística. Todas las estadísticas se realizaron mediante el paquete de *software* de SAS para Windows, versión 9.1.

RESULTADOS

La tabla 1 resume las características de la población estudiada.

Complicaciones graves

El 54% de los pacientes (87) sufrieron un total de 136 complicaciones graves, descritas en la tabla 2.

Complicaciones infecciosas

Fueron las más frecuentes de esta serie de pacientes; 60 (37,7%) presentaron sepsis grave, shock séptico o FMO (el origen de la infección se describe en la tabla 3). El foco más frecuente fue pulmonar (15%), seguido de las fugas mediastínicas (9,5%).

Complicaciones pulmonares no infecciosas

Se presentaron en 47 (29,5%) pacientes. La más frecuente fue el SDRA (34 pacientes). Otras fueron: atelectasia masiva (8), neumotórax a tensión (2), quilotórax (2) y parálisis de cuerdas vocales (1). Los pacientes con quilotórax no fueron reoperados.

TABLA 1. Características de la población

Parámetro	Población (n = 159)
Edad (años)	58 ± 9
Varones (%)	92
Fumadores (%)	71
Alcoholismo (%)	57
EPOC (%)	34
Cirrosis hepática (%)	9
Cardiopatía (%)	9
Insuficiencia renal crónica (%)	3
DM (%)	3
Índice de masa corporal	0,36 ± 1,58
Localización del tumor	
Tercio medio (%)	54
Tercio superior (%)	37
Tercio inferior (%)	9
Tipo de cáncer	
CE (%)	81
ADK (%)	19
Tratamiento preoperatorio* (%)	48
Albumina sérica	
Preoperatorio (g/l)	38 ± 4,7
Postoperatorio (g/l)	27,4 ± 6,11
Proteínas	
Preoperatorio (g/l)	64,5 ± 6,0
Postoperatorio (g/l)	44,0 ± 10,9
Colesterol	
Preoperatorio (g/l)	182,3 ± 45
Postoperatorio (g/l)	185,6 ± 24
Hemoglobina	
Preoperatorio (g/dl)	12,4 ± 2
Postoperatorio (g/dl)	130 ± 3
Tiempo de protrombina (%)	
Preoperatorio	92 ± 11
Postoperatorio	67 ± 11
Tiempo de cirugía (h)	5,03 ± 1
Transfusión de hematíes (unidades)	1,6 ± 1,4
R1 (%)	17
Leucocitos (×10 ⁹ /l) postoperatorios	10,6 ± 7,3
Plaquetas (×10 ⁹ /l) postoperatorias	195 ± 49,7
Creatinina	
Preoperatoria (mg/dl)	1,0 ± 1,4
Postoperatoria (mg/dl)	0,7 ± 1,6
APACHE II	12,1 ± 3,2
Ventilación mecánica (días)	6,8 ± 10
Pacientes por periodo (n)	
1985-1990	30
1991-2004	129

ADK: adenocarcinoma; CE: carcinoma escamoso; DM: diabetes mellitus; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

*Referido sólo a pacientes con carcinoma escamoso.

Los datos expresan frecuencia (porcentaje) o media ± desviación estándar.

Complicaciones cardiovasculares

Presentaron shock cardiogénico 5 pacientes. Otras fueron EAP (3 casos), angina inestable (2), TEP (1) y fibrilación ventricular (1).

Hemorragia postoperatoria

Desarrollaron shock hemorrágico 12 pacientes; por este motivo 5 de ellos fueron reintervenidos de forma inmediata, con éxito. De ellos, en 3 se encontró rotura esplénica, en 1 caso sangrado arterial de

TABLA 2. Complicaciones postoperatorias (n = 159)

Complicaciones	n (%)	IC del 95%
Infecciosas	60 (37,7)	25,5-49,7
Pulmonares	24 (15)	1-29
Dehiscencia de sutura	15 (9,5)	0-23,5
Abdominal sin dehiscencia	8 (5)	0-20
Catéter	2 (1,2)	0-13
No filiado	11 (7)	0-22
Respiratorias	47 (29,5)	16,5-42
Hemorrágicas	12 (7,5)	6,5-21,5
Cardiovasculares	9 (5,6)	0-20,6
Digestivas	6 (3,7)	0-18,7
Renales	3 (1,8)	0-16,8

TABLA 3. Causas de muerte

Causas	n (%)	IC del 95%
Fallo multiorgánico	13 (62)	36-88
Shock hemorrágico	3 (19)	0-63
Insuficiencia respiratoria	2 (9)	0-29
Shock séptico	1 (5)	0-47
Shock cardiogénico	1 (5)	0-47
Total	20 (100)	

una rama de la aorta y en otro no se encontró punto de sangrado.

Complicaciones digestivas

Presentaron insuficiencia hepática aguda 4 pacientes y hemorragia digestiva alta, 2.

Complicaciones renales

Tres pacientes presentaron insuficiencia renal con requerimiento de diálisis.

Mortalidad

La mortalidad postoperatoria total fue del 12,5% (20 pacientes). Las causas de la muerte se describen en la tabla 3.

La mortalidad durante la primera etapa (1985-1990) alcanzó un 27%. Sin embargo, en la segunda etapa (1991-2004) la mortalidad fue del 9%.

El FMO fue la causa más frecuente de muerte: 13 (62%) pacientes. En 8 de ellos fue secundario a fugas mediastínicas; en 2 se debió a infección pulmonar, y en 1 fue secundario a isquemia intestinal. No se filió el origen en 2 pacientes.

El shock hemorrágico fue la segunda causa de muerte; 2 pacientes fallecieron por sangrado postoperatorio inmediato y 1 con hemorragia digestiva alta; la insuficiencia respiratoria por SDRA fue la causa de muerte en 2 pacientes; el shock séptico sin evolución a FMO fue causa de muerte en 1 paciente, y 1 paciente falleció en shock cardiogénico durante las primeras 24 horas del postoperatorio.

TABLA 4. Factores asociados con complicaciones graves postoperatorias. Análisis univariable

Parámetro	Complicados (n = 87)	No complicados (n = 72)	p
Edad (años)	58 ± 9	58 ± 10	NS
Sexo: varones/mujeres	16,2/1	9,4/1	NS
Fumadores (%)	76	64	NS
Alcoholismo (%)	65	48	0,03
EPOC (%)	33	35	NS
Cirrosis hepática (%)	15	4	0,009
Cardiopatía (%)	10	8	NS
Insuficiencia renal crónica (%)	2	4	NS
Diabetes mellitus (%)	4	1	NS
Índice de masa corporal (IMC)	0,23	0,23	NS
Localización del tumor			
Tercio medio (%)	45	27	0,02
Tercio superior (%)	7	11	NS
Tercio inferior (%)	48	61	NS
Tipo de cáncer			
CE (%)	83	76	NS
ADK (%)	16	23	NS
Tratamiento preoperatorio* (%)	52	42	NS
CE según tratamiento preoperatorio	38 (61)	24 (39)	
CE con tratamiento preoperatorio, n (%)			
CE sin tratamiento preoperatorio, n (%)	34 (51)	32 (49)	
Albúmina sérica			
Preoperatoria (g/l)	37,2	39	NS
Postoperatoria (g/l)	26	26	NS
Proteínas			
Preoperatorias (g/l)	69,7	64	NS
Postoperatorias (g/l)	45	45	NS
Colesterol			
Preoperatorio (g/l)	179,6	185	NS
Postoperatorio (g/l)	187	198	NS
Hemoglobina			
Preoperatoria (g/dl)	12,4	12,4	NS
Postoperatoria (g/dl)	12,9	12,9	NS
Tiempo de protrombina (%)			
Preoperatorio	91	93	NS
Postoperatorio	71	73	NS
Tiempo de cirugía (h)	5,1	4,95	NS
Transfusión de hematíes (unidades)	1,7	1,44	NS
R1 (%)			
Leucocitos (×10 ⁹ /l) postoperatorios	11,9	10,5	NS
Plaquetas (×10 ⁹ /l) postoperatorias	185,9	205	NS
Creatinina (mg/dl)	1,05	0,95	NS
APACHE II	11	9	0,0012
Ventilación mecánica (días)	13,6	1,7	0,001
Periodo			
1985-1990, n (%)	18 (60)	12 (40)	NS
1991-2004, n (%)	69 (53)	60 (47)	

*Sólo pacientes con carcinoma escamoso.

Análisis de los parámetros

En las tablas 4 y 5 se analizan los parámetros preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios, comparándolos según hubiera o no complicaciones graves.

La media de edad de nuestra serie era 58 años, y la mayoría de los pacientes eran varones.

Las siguientes variables se asociaron a un postoperatorio tórpido: el alcoholismo, la cirrosis hepática y la localización en el tercio medio del esófago. Asimismo, el índice de APACHE II > 10 también fue un factor asociado a complicaciones postoperatorias.

TABLA 5. Factores asociados con complicaciones graves postoperatorias. Análisis multivariable

Parámetro	OR (IC del 95%)	p
Alcoholismo	5,0 (1,03-24,2)	0,04
Cirrosis hepática	0,4 (1,08-5,4)	0,03
Tumor en tercio medio	4,10 (1,05-16,0)	0,04
APACHE II > 10	2,9 (1,4-5,8)	0,003

En la tablas 6 y 7 se analizan los parámetros preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios, según la mortalidad.

Supervivencia

La mediana de supervivencia de esta serie de enfermos fue 15 meses.

DISCUSIÓN

En esta serie de pacientes encontramos relación entre tener un hábito alcohólico importante, padecer cirrosis hepática y tener el tumor localizado en el tercio

medio del esófago con aparición de complicaciones graves postoperatorias. El índice de APACHE II también se demostró buen predictor de un postoperatorio tórpido. Los factores pronósticos asociados a mortalidad postoperatoria fueron el APACHE II y la EPOC.

El abuso del alcohol es un conocido factor etiológico del carcinoma escamoso de esófago¹⁷, pero también es un importante predictor de morbilidad postoperatoria¹⁸, como demostramos en nuestro trabajo. El consumo crónico de alcohol se asocia a arritmias cardíacas, cardiomiopatías, alteraciones circulatorias, complicaciones hemorrágicas y estado de inmunodeficiencia¹⁹ que predispone a una mayor incidencia de infecciones. La inclusión de medidas

TABLA 6. Factores asociados con mortalidad postoperatoria. Análisis univariable

Parámetro	Fallecidos (n = 20)	Vivos (n = 139)	p
Edad (años)	61,8 ± 9	57,9 ± 9	NS
Varones/mujeres	6/1	14/1	NS
Fumadores (%)	70	71	NS
Alcoholismo (%)	60	57	NS
EPOC (%)	65	29	0,0017
Cirrosis hepática (%)	27	11	NS
Cardiopatía (%)	5	9	NS
Insuficiencia renal crónica (%)	10	2	NS
Diabetes mellitus (%)	10	3	NS
Índice de masa corporal	0,22	0,23	NS
Localización del tumor			
Tercio medio (%)	50	55	NS
Tercio superior (%)	45	36	NS
Tercio inferior (%)	5	9	NS
Tipo de cáncer			
CE (%)	80	88	NS
ADK (%)	20	19	
Tratamiento preoperatorio* (%)			
CE según tratamiento preoperatorio	20	41	NS
CE con tratamiento preoperatorio	5 (18)	57 (82)	NS
CE sin tratamiento preoperatorio	12 (8)	54 (92)	NS
Albúmina sérica			
Preoperatoria (g/l)	37,2	39	NS
Postoperatoria (g/l)	24	27	NS
Proteínas			
Preoperatorias (g/l)	64,7	64	NS
Postoperatorias (g/l)	43	46	NS
Colesterol			
Preoperatorio (g/l)	179,6	185	NS
Postoperatorio (g/l)	71	99	NS
Hemoglobina			
Preoperatoria (g/dl)	12,4	12,4	NS
Postoperatoria (g/dl)	13	13	NS
Tiempo de protrombina			
Preoperatorio	91	93	NS
Postoperatorio	61	73	NS
Tiempo de cirugía (h)	5,1	4,95	NS
Transfusión de hematíes (unidades)	1,7	1,44	NS
R1 (%)	20	13	NS
Leucocitos (×10 ⁹ /l) postoperatorios	10	11	NS
Plaquetas (×10 ⁹ /l) postoperatorias	162	207	NS
Creatinina (mg/dl)	1,1	0,98	NS
APACHE II	13	10	0,0015
Pacientes por periodo, n (%)			
1985-1990	8 (27)	22 (73)	0,02
1991-2004	12 (9)	117 (91)	

*Sólo pacientes con carcinoma escamoso.

TABLA 7. Factores asociados con mortalidad postoperatoria. Análisis multivariable

Parámetro	OR (IC del 95%)	p
EPOC	3,2 (1,132-9,687)	0,03
APACHE II > 10	0,2 (0,06-0,7)	0,02

que consigan un largo periodo de abstinencia previa a la cirugía podría conseguir disminuir la morbilidad postoperatoria.

Nuestro estudio encontró una asociación entre la cirrosis hepática y complicaciones postoperatorias graves. Los trabajos de Bartels et al⁷ y Nagawa et al⁸ encontraron una asociación entre cirrosis hepática y la aparición de complicaciones pulmonares postoperatorias. Una posible explicación sería el estado de desnutrición y la tendencia a retención de líquidos en el tercer espacio que tienen estos enfermos. Aunque está claro que la cirrosis hepática avanzada es una contraindicación para la cirugía, incluso algunos enfermos con cirrosis compensada tienen un riesgo incrementado de sufrir complicaciones. Por ello el estudio de Bartels et al⁷ propone el uso del test respiratorio de aminopirina²⁰, mediante el cual se podría discriminar a los pacientes con disfunción hepática y un riesgo aumentado de morbilidad postoperatoria.

La localización del tumor en el tercio superior fue, según el estudio de Law et al²¹, un factor de riesgo de complicaciones pulmonares. En nuestra serie de pacientes, los tumores de localización en el tercio medio fueron los que presentaron mayor morbilidad postoperatoria. Una explicación para esta diferencia podría estar en el bajo número de pacientes con tumor esofágico de localización superior en nuestra serie.

El APACHE II sólo o combinado con otros índices es un contrastado predictor de mortalidad de enfermos graves en diferentes condiciones patológicas²². En nuestro estudio, una puntuación de APACHE II > 10 se asoció con mayor riesgo de mortalidad y complicaciones graves postoperatorias.

Aunque algunos estudios encuentran que la duración prolongada de la ventilación mecánica es un factor que por sí mismo se asocia a mayor morbilidad postoperatoria²³, es difícil poder separar el hecho bien conocido de que la ventilación mecánica prolongada es también consecuencia de la situación de gravedad del paciente; lo que está claro es que es un indicador de gravedad. Nosotros observamos que un tiempo de ventilación mecánica superior a 3 días nos podría indicar que el paciente puede estar iniciando una complicación grave.

En cuanto a la EPOC, como en el trabajo de Steyeberg et al²⁴, también encontramos una asociación con la mortalidad. Es conocida la asociación de esa enfermedad durante el postoperatorio con el incremento de atelectasias, neumonías, destete difícil, prolongación de la ventilación mecánica y de la estancia hospitalaria e incremento de la mortalidad. Por ello, en este tipo de pacientes se debe rea-

lizar un tratamiento agresivo (broncodilatadores, fisioterapia, antibióticos si están indicados, corticoides y el cese del hábito de fumar) que permita que lleguen a las mejores condiciones para la cirugía²⁵.

La mortalidad postoperatoria del total de la serie fue del 12,5% (20 pacientes). Al analizarla por periodos, observamos una mortalidad de 27% en el primero (1985-1990), mientras que en el segundo (1991-2004) fue del 9%. A pesar de ello, en el análisis multivariable esta diferencia no alcanza significación, posiblemente porque fueron enfermos con características y tipo de selección diferentes. Las cifras de mortalidad después de una esofagectomía oscilan entre el 4 y el 11%^{26,27}, aunque hay autores que han registrado cifras de mortalidad mucho más bajas. Casi todos los estudios coinciden en que con el paso de los años la mortalidad de este tipo de pacientes ha disminuido enormemente.

Existe un gran número de publicaciones sobre las complicaciones de la cirugía esofágica, todas ellas coinciden en la alta morbilidad de este tipo de enfermos⁸. Nuestro trabajo encontró que un 54% de los pacientes tuvieron complicaciones graves, de las que las más frecuentes fueron las infecciosas (38%), principalmente las de origen respiratorio. Un factor que puede contribuir a la alta incidencia de complicaciones infecciosas es el estado de inmunodeficiencia ocasionado tanto por la radioterapia y la quimioterapia previas a la cirugía como por el mismo procedimiento quirúrgico^{4,28}.

Las infecciones respiratorias se presentaron en el 15% de los pacientes. La incidencia de este tipo de infecciones después de la esofagectomía varía ampliamente, del 7 al 17%³², así como su contribución a la mortalidad, que para algunos autores es la principal causa de muerte postoperatoria²³. En el periodo inicial, después de la esofagectomía se produce un mayor riesgo de aspiración debido a alteraciones en la deglución, y el riesgo es mucho mayor si hay lesión del nervio laríngeo recurrente³⁰. Asimismo, son importantes los factores mecánicos innatos a la cirugía torácica como el dolor, la disminución de la movilidad torácica, las atelectasias, la tos ineficaz y la disminución del aclaramiento de secreciones. Son varios los factores que pueden influir en la disminución de las infecciones pulmonares. El cese del hábito tabáquico por lo menos 4 a 6 semanas antes de la cirugía, el adecuado tratamiento preoperatorio de los pacientes con EPOC, la utilización de la analgesia torácica epidural con destete temprano de la ventilación mecánica, la realización de broncoscopias con tanta frecuencia como el paciente requiera, la adecuada fisioterapia respiratoria y la posición semisentada son factores que influyen en la disminución de la neumonía tras cirugía esofágica³¹. En nuestro estudio no se utilizó analgesia epidural en todos los enfermos.

Las fugas anastomóticas –que fueron la segunda causa de infecciones– se presentaron en el 10% de los pacientes. La incidencia de fugas anastomóticas (3-14%) y la mortalidad asociada a ella varía en función

de cada una de las series publicadas. Algunos autores coinciden con nuestra serie de enfermos en que es la principal causa de muerte postoperatoria^{29,32}. De los procedimientos utilizados para evitar esta complicación, destaca la analgesia epidural⁶, a la que se atribuye un efecto vasodilatador en la microcirculación intestinal y un incremento de la oxigenación tisular de los pacientes sometidos a cirugía abdominal³³. Aunque hay controversia en cuanto al manejo de las fugas mediastínicas, hay acuerdo en utilizar el tratamiento quirúrgico cuando se presente una situación de fallo multiorgánico^{34,35}.

De las complicaciones respiratorias no infecciosas, la principal fue el SDRA, que se presentó en el 21% de los pacientes. Tandon et al³⁵, en una serie de 168 pacientes esofagectomizados, encontraron que un 14,5% de los pacientes desarrolló un SDRA. La aparición de SDRA tiene relación con estados inflamatorios sistémicos como el shock séptico; pero además, en estos pacientes se puede producir lesión pulmonar por mecanismos de isquemia y reperfusión, secundaria a la ventilación intraoperatoria de un solo pulmón (colapso y reexpansión del pulmón)³⁶. Asimismo, la estrategia ventilatoria es también un aspecto a destacar. Un estudio observó que al aplicar la ventilación protectora (VT: 5 ml/kg) durante la fase de colapso de un pulmón permitía un destete de la ventilación mecánica más precoz³⁷. Se han ensayado con resultados positivos los glucocorticoides, que administrados de forma profiláctica podrían prevenir la aparición del SDRA³⁸. El manejo restrictivo de líquidos durante la intervención quirúrgica también podría tener repercusión en la disminución de las complicaciones pulmonares³⁹.

La principal causa de muerte fue el fallo multiorgánico (13 pacientes) secundario a un proceso infeccioso; el foco más frecuente fue la fuga anastomótica. Resultados similares a los obtenidos por la serie de Griffin et al³².

Limitaciones y críticas

Nuestro estudio tiene la limitación de ser retrospectivo. Tiene dos épocas diferenciadas en las cuales la mortalidad es diferente. Esto limita las conclusiones, a pesar de que el equipo de cirujanos e intensivistas ha sido el mismo. El predominio de una localización de tumor sobre otra podría estar influido por la diferente procedencia de los enfermos, pues nuestro hospital es un centro de referencia.

La serie presentada tiene en general altas tasas de complicaciones y mortalidad, por ello una optimización en todas las etapas del manejo de estos pacientes, desde la selección hasta los cuidados postoperatorios, nos permitiría una reducción de nuestras tasas de morbilidad y mortalidad^{7,40}.

En conclusión, las infecciones, predominantemente las de origen pulmonar y las secundarias a fugas mediastínicas, son la causa más frecuente de una evolución postoperatoria tórpida. El abuso del alcohol, la cirrosis hepática, la localización del tumor y el índice de APACHE II se asocian con complicaciones graves

postoperatorias. El fallo multiorgánico secundario a sepsis es la más frecuente causa de muerte. La EPOC y el APACHE II > 10 son factores pronósticos de mortalidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ando N, Ozawa S, Kitagawa Y, Shinozawa Y, Kitajima M. Improvement in the results of surgical treatment of advanced squamous esophageal carcinoma during 15 consecutive years. *Ann Surg.* 2000;232:225-32.
2. González-González JJ, Sanz-Álvarez L, Marqués-Álvarez L, Navarrete-Guijosa F, Martínez-Rodríguez E. Complications of surgical resection of esophageal cancer. *Cir Esp.* 2006;80:349-60.
3. Eguchi R, Ide H, Nakamura T, Hayashi K, Ohta M, Okamoto F, et al. Analysis of postoperative complications after esophagectomy for esophageal cancer in patients receiving neoadjuvant therapy. *JJTCVS.* 1999;47:552-8.
4. Heidecke CD, Weighardt H, Feith M, Fink U, Zimmermann F, Stein H, et al. Neoadjuvant treatment of esophageal cancer: Immunosuppression following combined radiochemotherapy. *Surgery.* 2002;132:495-501.
5. Siewert JR, Stein HJ, Feith M, Bruecher BL, Bartels H, Fink U. Histologic tumor type is an independent prognostic parameter in esophageal cancer: lessons from more than 1,000 consecutive resections at a single center in the Western world. *Ann Surg.* 2001;234:360-7.
6. Michelet P, D'Journo X-B, Roch A, Papazian L, Ragni J, Thomas, et al. Perioperative risk factors for anastomotic leakage after esophagectomy: influence of thoracic epidural analgesia. *Chest.* 2005;128:3461-6.
7. Bartels H, Stein H, Siewert J. Preoperative risk analysis and postoperative mortality of oesophagectomy for respectable oesophageal cancer. *Br J Surg.* 1998;85:840-4.
8. Nagawa H, Kobori O, Muto T. Prediction of Pulmonary complications after transthoracic oesophagectomy. *Br J Surg.* 1994; 81:860-2.
9. Dimick J, Pronovost P, Heitmiller R, Lipsett P. Intensive care unit physician staffing is associated with decreased length of stay, hospital cost, and complications after esophageal resection. *Crit Care Med.* 2001;29:753-8.
10. Begg C, Cramer L, Hoskins W, Brennan M. Impact of hospital volume on operative mortality for major surgery. *JAMA.* 1998;280:1747-51.
11. Royal College of Psychiatrists. Alcohol: our favourite drug. New report of a Special Committee of the Royal College of Psychiatrists. London: Tavistock; 1986. p. 176-8.
12. Official statement of the American Thoracic Society. Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 1995;152: S77-120.
13. Members of the American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Med Consensus Conference Committee: American College of Chest Physicians/society of Crit Care Med Consensus Conference: Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Crit Care Med.* 1992;20:864-74.
14. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, et al. 2001 SCCM/ESCIM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Crit Care Med.* 2003;31:1250-6.
15. Vallverdú I, Calaf N, Subirana M, Net A, Benito S, Mancebo J. Clinical characteristics, respiratory functional parameters, and outcome of a two-hour t-piece trial in patients weaning from mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med.* 1998;158:1855-62.
16. Consensus Conference (National Institutes of Health): Perioperative red blood cell transfusion. *JAMA.* 1988;260:2700-3.
17. Tsutsumi M, George J, Ishizawa K, Fukumura A, Takase S. Effect of chronic dietary ethanol in the promotion of N-nitrosomethylbenzylamine-induced esophageal carcinogenesis in rats. *J Gastroenterol Hepatol.* 2006;21:805-13.

18. Tonnesen H, Kehlet H. Preoperative alcoholism and postoperative morbidity. *Br J Surg*. 1999;86:869-74.
19. Spies CD, Von Dossow V, Eggers V, Jetschmann G, El-Hilali R, Egert J, et al. Altered cell-mediated immunity and increased postoperative infection rate in long-term alcoholic patients. *Anesthesiology*. 2004;100:1088-100.
20. Gill RA, Goodman MW, Golfus GR, Onstad GR, Bubrick MP. Aminopyrrolidine breath test predicts surgical risk for patients with liver disease. *Ann Surg*. 1983;198:701-4.
21. Law S, Wong KH, Kwok KF, Chu KM, Wong J. Predictive factors for postoperative pulmonary complications and mortality after esophagectomy for cancer. *Ann Surg*. 2004;240:791-800.
22. Mayr VD, Dünser MW, Greil V, Jochberger S, Luckner G, Ulmer H, et al. Causes of death and determinants of outcome in critically ill patients. *Am J Crit Care*. 2006;15:47-53.
23. Caldwell, Murphy P, Walsh T, Hennessy T. Timing of extubation after oesophagectomy. *Br J Surg*. 1993;80:1537-9.
24. Steyerberg E, Neville B, Koppert L, Lemmens V, Tilanus H, Coebergh JW, et al. Surgical mortality in patients with esophageal cancer: development and validation of a simple risk score. *J Clin Oncol*. 2006;24:4277-84.
25. Smetana GW. Preoperative pulmonary evaluation. *N Engl J Med*. 1999;340:937-44.
26. Biondi A, Rausi S, Zoccali M, Vigorita V, Persiani R. Postoperative care after esophagectomy: The surgeon's view. *Rays*. 2005;30:299-307.
27. Bailey S, Bull D, Harpole D, Rentz J, Neumayer L, Pappas T, et al. Outcomes after esophagectomy: a ten-year prospective cohort. *Ann Thorac Surg*. 2003;75:217-22.
28. Hensler T, Hecker T, Heeg K, Bartels H, Barthlen W, Wagner H, et al. Distinct mechanisms of immunosuppression as a consequence of major surgery. *Infect Immunol*. 1997;65:2283-91.
29. Robertson SA, Skipworth RJ, Clarke DL, Crofts TJ, Lee A, De Beaux AC, et al. Ventilatory and intensive care requirements following oesophageal resection. *Ann R Coll Surg Engl*. 2006;88:354-7.
30. Hetmiller RF, Tseng E, Jones B. Prevalence of aspiration and laryngeal penetration in patients with unilateral vocal fold motion impairment. *Dysphagia*. 2000;15:184-7.
31. Biondi A, Rausi S, Zoccali M, Vigorita V, Persiani R. Postoperative care after esophagectomy: The surgeon's view. *Rays*. 2005;30:299-307.
32. Griffin M, Shaw I, Dresner M. Early complications after Ivor Lewis subtotal esophagectomy with two-field lymphadenectomy: risk factors and management. *J Am Coll Surg*. 2002;194:285.
33. Kabon B, Fleischmann E, Treschan T. Thoracic epidural anesthesia increases tissue oxygenation during major abdominal surgery. *Anesth Analg*. 2003;97:1812-7.
34. Sauvanet A, Baltar J, Mee L, Belghiti J. Diagnosis and conservative management of intrathoracic leakage after oesophagectomy. *Br J Surg*. 1998;85:1446-9.
35. Tandon S, Batchelor A, Bullock R, Gascoigne A, Griffin M, Hing J, et al. Perioperative risk factors for acute lung injury after elective oesophagectomy. *Br J Anaesth*. 2001;86:633-8.
36. Jordan J, Mitchell JA, Quinlan GJ, Goldstraw P, Evans TW. The Pathogenesis of lung injury following pulmonary resection. *Eur Resp J*. 2000;15:790-9.
37. Michelet P, D'Journo XB, Roch A, Doddoli C, Marin V, Papazian L, et al. Protective ventilation influences systemic inflammation after esophagectomy: a randomized controlled study. *Anesthesiology*. 2006;105:911-9.
38. Takeda S, Ogawa R, Nakanishi K, Kim C, Miyashita M, Sasajima K, et al. The effect of preoperative high dose methylprednisolone in attenuating the metabolic response after oesophageal resection. *Eur J Surg*. 1997;163:511-7.
39. Kita T, Mammoto T, Kishi Y. Fluid management and postoperative respiratory disturbances in patients with transthoracic esophagectomy for carcinoma. *J Clin Anesth*. 2002;14:252-6.
40. Gockel I, Sultanov FS, Domeyer M, Goenner U, Junginger T. Developments in esophageal surgery for adenocarcinoma: a comparison of two decades. *BMC Cancer*. 2007;7:114.