

MANEJO QUIRÚRGICO DE LAS BRONQUIECTASIAS. FACTORES QUE AFECTAN LOS RESULTADOS

Jorge Lucena¹, Paúl Coronel²

¹Cátedra de Técnica Quirúrgica. Escuela "Luis Razetti". Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela.

²Instituto Cirugía Experimental. Escuela "Luis Razetti". Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. Correspondencia. Jorge Ramón Lucena. Cátedra de Técnica Quirúrgica Escuela Luis Razetti. Facultad de Medicina Universidad Central de Venezuela. Primer piso del Instituto Anatómico José Izquierdo. Ciudad Universitaria Los Chaguaramos Caracas. Telefax 6053460-98634548. jorge_lucena@yahoo.com

Trabajo financiado por el CDCH, Universidad Central de Venezuela PI N° 09.081.2007.

Resumen.

Las bronquiectasias continúan siendo causa importante de morbilidad y mortalidad Este estudio evalúa 29 años de experiencia en el tratamiento quirúrgico de las bronquiectasias. Se revisaron las historias de 153 pacientes con diagnóstico de bronquiectasias sometidos a tratamiento quirúrgico entre 15 de octubre de 1979 y enero 2008. Analizando las siguientes variables: edad, sexo, etiología, duración de la enfermedad, síntomas, imagenología, evaluación preoperatorio procedimiento quirúrgico, morbi- mortalidad, seguimiento. 153 pacientes fueron sometidos a 158 intervenciones. Con edad promedio de 24,5 años, 57 femeninos y 96 masculinos. La resección completa se logró en 128. La morbilidad fue de 11,5% y la mortalidad del 0,65%. En el postoperatorio, el 79,9% de los pacientes estaba asintomático, 15,7% había mejorado y 4,4% no presentó ninguna mejoría o empeoraron. El análisis logístico de regresión evidenció que la historia de tuberculosis y la resección incompleta fueron factores predictivos independientes. Adicionalmente, la falta de la broncoscopia preoperatoria, el volumen espiratorio forzado en un segundo con valores menores del 60%, historia de tuberculosis y la resección incompleta fueron predictores independientes de las complicaciones postoperatorias. La cirugía multisegmentaria en diferentes lóbulos debería ser realizada siempre que sea posible.

Palabras claves. Bronquiectasias, tratamiento quirúrgico, morbilidad, mortalidad, factores de riesgo.

Abstract

Surgical management of bronchiectasis risk. Factors affecting outcome.

Bronchiectasis continues to be a major cause of morbidity and mortality. The purpose of this study was to present the results of 29 years of surgical experience. 153 patients with diagnosis of bronchiectasis underwent surgical therapy between October 15, 1979 and January 2008. Age, sex, etiologic factors, symptoms, duration of symptoms, radiologic examination, preoperative evaluation, surgical procedures postoperative morbidity and mortality, and the follow-up results were reviewed retrospectively. The mean age was 24.5 years. Complete resection was achieved in 128. The morbidity rate was 11.5% and the mortality rate was 0.65%. Postoperatively, 79.9 % of the patients were free of symptoms 15.7% improved, and 4.4% showed no improvement or worsened. The logistic regression analysis showed that a history of tuberculosis and incomplete resection were independent predictors of operative result. Moreover, the lack of the preoperative bronchoscopic examination, forced expiratory volume in 1 second with less than 60% of the predicted value, a history of tuberculosis, and incomplete resection were independent predictors of postoperative complications. Surgery for multiple segments on different lobes should be performed whenever possible.

Key words: Bronchiectasis, surgical management, risk factors, morbidity, mortality.

INTRODUCCIÓN.

Laenec, en 1819, describe las bronquiectasias (dilatación y éxtasis). Antes de la era de los antibióticos esta patología se consideró como una afección con elevada morbi-mortalidad; como consecuencia de la insuficiencia respiratoria y el cor pulmonare (Balkani et al. 2003). Con el advenimiento de los antibióticos en la década de los años cuarenta, esta entidad llegó a presentar menor frecuencia, pero

con el surgir de la resistencia de los microorganismos a las drogas y el incremento de la resistencia a la medicación antituberculosa, se ha comprobado un incremento de las bronquiectasias post infecciosas (Miller 2000, Pioto et al. 2001). El aumento actual de la incidencia de tuberculosis (TBC) se ha relacionado directamente a modalidades de tratamientos y medicación irregular. Adicionalmente, se suma el cese de la medicación en forma temprana por mejoría de los síntomas y la falla en los controles post

tratamiento que son factores que condicionan la aparición de infecciones pulmonares recurrentes. Las bronquiectasias continúan siendo actualmente causa de morbi-mortalidad en muchos países (Agasthian et al. 1996, Ashour et al. 1999). Sus complicaciones incluyen: la hemoptisis masivas o recurrentes, abscesos pulmonares, cerebrales, amilodosis, insuficiencia respiratoria, siendo el cor pulmonare responsable de aproximadamente el 37% de las defunciones (Ellis et al. 1981). Sin embargo, existen factores de riesgo que no han sido aún completamente estudiados, que pueden afectar los resultados y aumentar la morbilidad en esta afección.

El propósito de esta investigación es presentar nuestra experiencia en 29 años con el tratamiento quirúrgico de esta afección, reevaluar las indicaciones usando la terapia quirúrgica, comparando la cirugía convencional con la videotoracosopia, analizar los factores que pueden afectar los resultados y conocer el tipo de complicaciones postoperatorias.

MÉTODOLÓGIA.

Se revisaron las historias clínicas de 153 pacientes en los cuales se estableció el diagnóstico clínico radiológico de bronquiectasias sometidos a tratamiento quirúrgico entre 1979 y 2008, en la Sección de Cirugía Torácica no Cardíaca del Servicio de Cirugía General Número 1, Hospital Universitario Miguel Pérez Carreño, Universidad Central de Venezuela. Se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, antecedentes de TBC, síntomas, duración de la enfermedad, imagenología, resultados del cultivo y antibiograma del esputo, y del aspirado bronquial, funcionalismo pulmonar (tolerancia al ejercicio), broncoscopia rígida o flexible, tipo de bronquiectasia, modalidad de tratamiento, complicaciones, morbilidad y mortalidad, seguimiento a corto y largo plazo.

Criterios de Inclusión. Los pacientes se ingresaron al estudio de acuerdo con los siguientes criterios: bronquiectasias localizadas diagnosticadas por TAC de alta resolución, reserva cardio-pulmonar adecuada, pacientes sintomáticos (tos crónica productiva), hemoptis significativa y a repetición, absceso pulmonar, empiema, infecciones pulmonares recurrentes, fracaso del tratamiento médico.

La terapia médica consistió en un uso juicioso de los antibióticos por vía endovenosa basados en los resultados del cultivo y antibiograma de la muestra de esputo de 24 horas, o por lavado bronquial utilizando mucolíticos, y expectorantes no irritantes, drenaje postural, humidificación. La falla del tratamiento médico fue definida por la frecuente exacerbación de los síntomas que interferían con las actividades normales, pobre calidad de vida o múltiples

hospitalizaciones. El sitio de la hemorragia fue localizado por broncoscopia en los pacientes que presentaron sangramiento repetido y significativo.

Luego de valorar la anatomía de los pulmones por TAC de alta resolución se indicó la cirugía en pacientes que no respondieron al tratamiento conservador.

El diagnóstico inicial se basó en la historia clínica y los hallazgos al examen físico. La evaluación preoperatoria incluyó la imagenología y los parámetros fisiológicos. La información radiológica incluyó la radiología convencional en dos proyecciones (PA y lateral del sitio de la lesión).

Antes del año 1996, evaluamos la severidad y distribución anatómica de las bronquiectasias mediante broncografía y TAC. Desde 1997 la TAC de alta resolución reemplazó a la broncografía en el estudio de las bronquiectasias.

Las pruebas de funcionalismo pulmonar fueron realizadas rutinariamente. La ventilación perfusión pulmonar fue indicada para estimar el compromiso de la función pulmonar en el postoperatorio, y la apropiada reserva cardiorrespiratoria fue necesaria para realizar la intervención.

Se realizaron exámenes de laboratorio para determinar la función cardíaca, renal y hepática. La broncoscopia rígida y flexible fue realizada en el (81.8%), con la finalidad de remover las secreciones, toma de muestra y descartar la presencia de cuerpos extraños. Las secreciones aspiradas y el esputo fueron cultivadas rutinariamente para gérmenes aeróbicos y anaeróbicos

Todos los pacientes recibieron fisioterapia respiratoria durante el preoperatorio, y se les administró antibióticos de amplio espectro en base al resultado del cultivo y antibiograma. En los pacientes con expectoración abundante, se utilizaron la fisioterapia respiratoria, expectorantes y terapia antimicrobiana continua hasta lograr reducir el volumen al mínimo.

La profilaxis con antibióticos fue comenzada 48 horas antes de realizar la intervención en aquellos pacientes donde se reportó negativo el cultivo y el antibiograma. Con la intención de minimizar los riesgos de la operación se indicó la cirugía electiva, usualmente a los seis meses de que el último cultivo para bacilo ácido-alcohol resistente se reportó como negativo cuando la TBC estaba inactiva, luego de completar el tratamiento antituberculoso.

Técnica quirúrgica.

Las intervenciones fueron realizadas bajo anestesia general con intubación endotraqueal utilizando el tubo de doble luz de Carlens para intubación selectiva bronquial, de manera de evitar la contaminación contralateral por las secreciones. En los pacientes

menores de 15 años, se realizó la broncoscopia, y el bronquio del lado de la resección fue aspirado antes de la introducción del tubo endotraqueal. El catéter de Fogarty se usó para bloquear el bronquio en 5 pacientes con resultados satisfactorios.

Cirugía Convencional.

Luego de anestesiado el paciente se colocó en decúbito lateral sobre el lado sano, se realizó toracotomía posterolateral estándar conservando los planos musculares tanto como fuese posible. Evitamos la excesiva disección bronquial para no comprometer la irrigación del muñón. La broncorrafia se realizó hasta 1980, utilizando las suturas manuales, empleando material no absorbible y a partir de 1981 mediante las suturas mecánicas con endoengrapadoras quirúrgicas (USSC). El muñón bronquial siempre fue cubierto con colgajos de pleura mediastinal o de tejidos vecinos.

Cirugía mínimamente invasiva (Video-toracoscopia).

A partir de 1993 se realizaron las intervenciones (35) mediante video toracoscopia. Los tiempos iniciales son similares a los de la cirugía convencional con la diferencia del abordaje mínimamente invasivo, colocando tres trocares de 10-12 mm de diámetro, uno de ellos para la introducción del endoscopio conectado a la cámara, y dos laterales para la introducción del instrumental de trabajo dispuestos en forma de diamante (técnica a dos manos). El resto de la técnica es similar a la cirugía abierta. Todos los especímenes resecaados por ambas técnicas se estudiaron histológicamente.

El seguimiento estuvo en un rango entre 6 y 60 meses y fue evaluado de acuerdo con los siguientes criterios: excelente (ausencia completa de los síntomas), buenos (marcada reducción de los síntomas preoperatorios, pero que necesitan ocasionalmente terapia antibiótica), sin cambios (sin reducción de los síntomas preoperatorios, sin disminución de las necesidades de hospitalización, terapia médica), empeoramiento con frecuentes episodios de exacerbación de la enfermedad que requiere hospitalización.

Los datos se recolectaron retrospectivamente elaborándose una matriz para su análisis e interpretación. Se usó el paquete estadístico SPSS 14 para Windows. Los resultados se presentan en promedio \pm desviación estándar, La influencia de algunas variables en el pronóstico luego del tratamiento quirúrgico fueron estudiadas, dividiendo a los pacientes en dos grupos. Grupo A, experimentaron resultados considerados como excelentes o buenos y grupo B, sin ningún cambio o desmejoría.

Se usaron análisis logísticos de regresión para comparar los factores clínicos entre los grupos. Además se calculó la asociación entre los factores potenciales de riesgo y las complicaciones postoperatorias.

RESULTADOS.

El promedio de edad de los pacientes al momento de ser intervenidos fue de 22,4 años (rango 5-63 años). Mujeres 57 y varones 96. El 27,2% eran menores de 20 años. El promedio de duración de los síntomas fue de 24,3 meses (rango 1-152 meses). El 79% tenía sintomatología desde hace varios meses con promedio de 45,3 (rango 11-150 meses). El 15,3% tenía antecedentes de TBC. En la tabla 1 se resume la

Microorganismo	N	%
<i>Haemophilus influenza</i>	21	12,5
<i>Staphylococcus aureus</i>	16	9,0
<i>Streptococcus aeruginosa</i>	9	6,2
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	8	5,5
Bacteroides y otros anaerobios	7	4,8
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	4
Cultivo negativo	88	58,0

sintomatología.

Tabla 1. Sintomatología de los pacientes con bronquiectasias

Síntomas *	Fx	%
Tos productiva	101	65,7
Espujo fétido	77	50,3
Infecciones recurrentes	74	48,2
Hemoptisis	22	14,6
Dolor Torácico	13	8,3
Fiebre	5	3,4
Asintomáticos	3	2

Los estudios preoperatorios incluyeron la radiología de tórax en dos proyecciones, la TAC de alta resolución en 72,2%, broncografía con contraste en 18,1%, tomografía computada en 13,2%, broncoscopia en 81,8%. Ocho pacientes rehusaron la broncoscopia.

El tipo de bronquiectasia resultó sacular en 46,1%, cilíndricas en 32,8% y varicosas en 13,9%. La enfermedad unilateral en 92,3% y bilateral en 7,6%. El promedio de segmentos involucrados fue de 3,4 (rango: 1-12 segmentos), los segmentos inferiores estaban implicados en el 53,1% de los pacientes.

Al 93,7% de los pacientes se les realizó funcionalismo pulmonar, 79,1% con resultado normal, en los restantes se observó una mezcla del modelo obstructivo restrictivo. La prueba del ejercicio caminando durante seis minutos se realizó a

lo largo del corredor del servicio en nueve pacientes jóvenes. La saturación de oxígeno (SaO₂) fue medida mediante el oxímetro de pulso antes y durante la realización de la prueba y monitoreada continuamente. Los resultados fueron registrados con intervalos de 30 segundos. Todos los pacientes fueron capaces de caminar continuamente durante un período de 6 minutos.

	N	%
Lobectomía	86	55,4
Segmentectomía	17	11,4
Segmentectomía basal	16	10,8
Neumonectomía	13	8,3
Bilobectomía	7	4,7
Segmentectomía basal+ lingulectomía	5	3,3
Segmentectomía basal+ lobectomía media	4	2,7
Reintervención	3	2,0
Resecciones amplias (Wedge resection)	2	1,3

El valor más bajo de SaO₂ se utilizó para calcular el mínimo de SaO₂. El promedio mínimo de SaO₂ fue de 94,7, teniendo especial cuidado para que el SaO₂ no descendiera por debajo del 90%. A largo de esta prueba una desaturación de un 2% o mayor se consideró como factor de riesgo.

Los pacientes con factores de riesgo fueron sometidos durante tres semanas a fisioterapia adicional, espirometría incentiva y terapia física ambulatoria. Estos pacientes fueron sometidos a cirugía luego del tratamiento.

El microorganismo más común identificado en los cultivos y antibiogramas del esputo y lavado bronquial fue *Haemophilus influenzae* (tabla 2).

Tabla 2. Microorganismo identificado en los cultivos

Variable	OR	95% IC	Valor p
Sexo (masculino: femenino)	0.584	0.248-1.376	.219
Edad (< 17: =>17 años)	1.926	0.728-5.108	.186
Duración de los síntomas (<12: <=12 m)	1.256	0.465-3.392	.653
Cultivo positivo (si: no)	1.025	0.466-2.253	.951
Broncoscopia (si-no)	0.084	0.032-0.220	.000
Tipo de bronquiectasia (sacilar.-otras)	0.964	0.441-2.105	.927
FEV ₁ (valor <60% =>60 predicho)	0.164	0.059-0.458	.001
Tipo de resección (completa: incompleta)	0.031	0.010-0.096	.000

La etiología más frecuente fue la neumonitis obstructiva (tabla 3). La indicación para el tratamiento quirúrgico (resección) fue el fracaso del tratamiento médico en el 74,1%, hemoptisis recurrente o masiva en el 14,6%, absceso pulmonar en 6,2% y empiema en 4,8%.

Tabla 3. Etiología de las bronquiectasias.

Etiología	N (%)
Neumonitis obstructiva	36(23,7%)
Neumonía	23(15,3%)
Tuberculosis	23(15,3%)
Infecciones previas	20(13,2%)
Aspiración de cuerpos extraños	4(2,7%)
Secuestro pulmonar	2(1,4%)

Desconocida	45(27,9%)
-------------	-----------

De los 21 pacientes que presentaron hemoptisis, en cuatro se catalogó como masiva, y fueron sometidos a cirugía luego de la broncoscopia. Se utilizó el broncoscopio rígido en condiciones de emergencia para determinar el origen del sangramiento. La irrigación con solución salina fría fue realizada para detener la hemorragia. En tres de estos pacientes, se localizó el sitio de la hemorragia, en el cuarto paciente el sitio del sangramiento no pudo ser localizado exactamente.

En quince de los casos con hemoptisis repetida o significativa, el sangramiento fue unilateral y en los dos casos restantes fue bilateral. Una vez que se logró controlar la hemorragia, los pacientes se sometieron a resección pulmonar.

El 4,1% de los pacientes tenía antecedentes de intervenciones previas por bronquiectasias: cuatro lobectomías y 2 lobectomías más lingulectomías.

La reintervención por complicaciones fue indicada en tres pacientes. El tipo de intervenciones se presenta en la tabla 4.

En ocho pacientes sometidos a neumonectomía, del lado izquierdo en cuatro y cuatro en lado derecho. La resección completa se logró en el 82,5%. En el 13,1% de los casos con afectación unilateral la resección fue incompleta.

La TAC postoperatoria de alta resolución se realizó para determinar la extensión de la resección (completa, definida como la resección anatómica de todos los segmentos afectados). La resección incompleta se reportó en 25 pacientes, de los cuales 16 tenían afectación bilateral. Las resecciones amplias (Wedge resection) se realizaron en seis casos y la segmentectomías en 10. Nueve de los pacientes en los cuales la resección fue incompleta tenían lesiones bilaterales. Uno de estos pacientes falleció. Dos de estos pacientes no fueron intervenidos a causa de sus buenos resultados. Cinco pacientes rehusaron ser sometidos a una segunda intervención.

Las complicaciones se presentaron en 12,5% (tabla 5), entre estas la más frecuente fueron: las atelectasias (3,8%), tratadas exitosamente con la aspiración de las secreciones a través del broncofibroscopio flexible. Siete pacientes requirieron repetidas aspiraciones. En tres pacientes se presentaron fugas aéreas persistentes por un mínimo de dos semanas y en un paciente se desarrolló empiema.

Variable	QR	95% ic	Valor p
Sexo (masculino: femenino)	0.905	0.251-1.376	.878
Edad (< 17: => 17 años)	3.191	0.392-25.996	.278
Duración de los síntomas	2.039	0.248-16.792	.508
Cultivo (positivo-negativo)	2.590	0.720-9.313	.145
Broncoscopia (presente: ausente)	0.337	0.090-1.258	.105
Tipo bronquiectasia (sacular: otras)	1.457	0.422-5.027	.551
FEV ₁ (valor < 60%: => 60 predicho)	0.399	0.096-1.661	.207
Tipo de resección (completa:incompleta)	0.031	0.006-0.155	.000

independientes para que ocurriesen las complicaciones postoperatorias (tablas 6 y 7).

Tabla 5. Complicaciones postoperatorias (n =19)

Dos de estos pacientes fueron tratados con aspiración a través del tubo de drenaje, y uno fue reintervenido realizándose la broncorrafia mediante el procedimiento mioplástico. Dos presentaron empiema. Ellos tenían colocado un tubo para drenaje torácico y fueron exitosamente tratados médicamente.

Un paciente presentó neumonía y fue tratado médicamente.

Un paciente presentó sangramiento postoperatorio que ameritó reintervención. Durante la intervención, en un paciente se detectó que el origen de la hemorragia era la arteria bronquial. Un paciente presentó insuficiencia respiratoria que requirió ser sometido a ventilación mecánica.

Tabla 6. Relación entre las variables clínicas y la presentación de complicaciones postoperatorias.

Tabla 7. Relación entre las variables clínicas y los resultados operatorios

La mortalidad fue de 1,3%, originada por insuficiencia respiratoria.

El seguimiento fue completo en el 93% de los pacientes con un promedio de 4,2 años (rango entre 6 meses – 12 años). El 75,9% de los pacientes estaba asintomático después de la intervención. Los síntomas mejoraron en 15,7%, y no presentaron cambios o empeoraron en 8,2%.

De los casos sometidos a resección completa, 98,3% se beneficiaron del tratamiento quirúrgico y aquellos sometidos a resección incompleta, solamente 12,1% resultaron favorecidos.

Los análisis logísticos de regresión evidenciaron que la historia de TBC y la resección incompleta fueron variables predictoras independientes de los resultados exitosos.

No obstante no realizar la broncoscopia, los niveles del volumen espiratorio forzado en un segundo, menor del 60% del valor predicho, antecedentes de TBC y la resección incompleta fueron factores predictivos

DISCUSIÓN.

La etiología de las bronquiectasias es múltiple. Las

Complicación		%
Ateletasias	5	3,8
Fugas aéreas persistentes	3	2,4
Empiema	2	1,7
Arritmias supraventriculares	1	1
Neumonía	1	1
Sangramiento postoperatorio	1	0,65
Insuficiencia Respiratoria	1	0,65

infecciones pulmonares recurrentes ocurridas durante la infancia son un factor determinante en su origen. Similar a otras series, la mayoría de nuestros pacientes referían antecedentes de procesos pulmonares infecciosos recurrentes (Eren 2003, Fujimoto et al 2001), muchos con historia de tratamientos insuficientes para sus infecciones pulmonares. La obstrucción de los bronquios por cuerpos extraños resultó ser otro factor importante en los niños. La TBC es una causa importante que determina la aparición de bronquiectasias. Esta patología se desarrolla entre el mes y los tres meses luego de la infección inicial y usualmente en el mismo segmento pulmonar (Karakoe et al. 2001, Hacıbrahimoglu et al. 2004). Esta complicación se ha reportado en el 11% de los pacientes con tuberculosis. En las series de Bogossian et al. en 1998 y Marostica y Fisher en 2006, el 84,2% de 120 pacientes, seguidos a causa de bronquiectasias tenía historia de TBC.

En esta investigación, la tuberculosis fue un factor predictor independiente de los resultados para la aparición de complicaciones postoperatorias. La inflamación crónica y las adherencias pleurales avanzadas son frecuentes en pacientes con tuberculosis, siendo esta la razón del incremento de la tasa de complicaciones, de tal manera que es de primordial importancia el tratamiento adecuado de la TBC para prevenir la aparición de bronquiectasias postinfecciosas.

El diagnóstico presuntivo de esta afección puede sospecharse por la clínica. Los hallazgos radiológicos

pueden ser sugestivos pero no diagnósticos, incluyendo las lesiones cilíndricas, saculares, quistes, pérdida de volumen con distorsión vascular, niveles hidroaéreos e imagen en panal de abejas, áreas de infiltrados y atelectasias (Young et al. 1991, Barrer 2002).

La TAC de alta resolución es la modalidad de elección en el diagnóstico de bronquiectasias, con solo un 2 % de falsos negativos y el 1% de falso positivo similar a la señalada por Young et al. (1991), reemplazando a la broncografía como método diagnóstico y se ha constituido en la mejor herramienta para el detectar las bronquiectasia, igual opinión sostienen Agastian et al. (1996).

El estándar de los cuidados de los pacientes con bronquiectasias en nuestra sección incluyó el tratamiento de la afección de base, manejo de las exacerbaciones infecciosas, e higiene bronquial (Barker 1991).

La broncoscopia preoperatoria la consideramos esencial y fue realizada en 81,8% de los casos, con la finalidad de descartar obstrucción endobronquial de naturaleza benigna o maligna, y para la toma de muestra para estudio histológico-microbiológico y limpieza bronquial.

En aquellos pacientes en quienes no se realizó la broncoscopia se presentó un alto porcentaje de complicaciones. Estas se exteriorizaron en 9 pacientes (atelectasias en siete, neumonía e insuficiencia respiratoria), de tal manera que esta exploración debe ser realizada de forma rutinaria.

El funcionalismo pulmonar fue estudiado en el 93,7% de nuestros pacientes. Como en otras series (Thevenet 1996, Cherniack 1996) en más de las tres cuartas parte de los pacientes (79,1%) el resultado fue normal. En 20,9% se encontró un modelo mixto u obstructivo. En 14,1% de los pacientes con volumen espiratorio forzado en un segundo, menor del 60% del valor predicho, la tasa de complicaciones postoperatorias fue significativamente más alta. Esto nos permite afirmar que la cirugía debe ser diferida en casos de severa inflamación hasta lograr su control adecuado, adicionalmente, en el tratamiento preoperatorio incluimos la reducción de la obstrucción de la vía aérea y la eliminación de los microorganismos con terapia antimicrobiana, fisioterapia respiratoria (drenaje postural, percusión torácica), bronco dilatadores y corticoides (Annest et al. 1982).

Nuestra meta en la cirugía es mejorar la calidad de vida de estos pacientes en quienes el tratamiento médico ha fallado en resolver las complicaciones (empiema, hemoptisis severas o recurrentes, abscesos pulmonares) (Laros et al. 1988).

Realizamos la resección anatómica completa por cirugía convencional y más recientemente por video-

toroscopia, preservando la función pulmonar hasta donde fue posible con el fin de evitar que se presenten limitaciones cardiorrespiratorias (Campbell et al. 1982). Cuando la resección fue incompleta se reportaron que persistían los síntomas. Realizamos la resección completa en el 82,5% de los pacientes en esta serie, y la sintomatología preoperatoria se resolvió completamente en el 75,9% y mejoró en un 15,7%, es decir, que el 91,6% de los pacientes se beneficiaron con la operación, Con base a estas evidencias sugerimos que la resección completa debe realizarse como modalidad de tratamiento quirúrgico preferentemente por video-toroscopia, por las ventajas de este procedimiento y la resección incompleta se reserva en los casos paliativos para tratar de lograr la mejoría en la calidad de vida.

Las complicaciones postoperatorias se presentaron en 5,6% de los pacientes sometidos a resección completa y en el 40% en los casos de resección incompleta. Cuando la región sospechosa no se reseccó, con el animo de conservar la mayor superficie pulmonar, ocurrió mayor porcentaje de complicaciones y la segunda intervención tuvo mayor morbilidad y mortalidad para remover el tejido pulmonar enfermo (Sirmali et al. 2006). Sugerimos que durante la intervención ha de examinarse toda la superficie pulmonar, y si esta sugiere que existen áreas lesionadas que no fueron posibles determinar por imagenología, estas deben reseccarse completamente para reducir los porcentajes de recurrencias.

Indicamos el tratamiento quirúrgico solamente cuando las lesiones están bien localizadas y se extienden a uno o varios segmentos dentro del mismo lóbulo. Cuando se realiza la cirugía en múltiples segmentos en diferentes lóbulos, esta resultó técnicamente más difícil, con alta morbilidad y mortalidad (Schneider et al. 2005), y solo la indicamos en los casos de sangramiento e infecciones severas que ponen en peligro la vida del enfermo (Kutlay et al. 2002, Yuncu et al. 2006, Ashour et al. 1996). Sin embargo, las resecciones pulmonares las realizamos precozmente en pacientes con bronquiectasias segmentarias, antes de que otras regiones del pulmón lleguen a afectarse.

El riesgo que se presente empiema es alto, y es considerado un factor de riesgo que hay que tener muy en cuenta es la aparición de las temidas fistulas broncopleurales (Sirmali et al. 2006). Por lo tanto, siempre pleurizamos el muñón bronquial y lo cubrimos con los tejidos vecinos. Adicionalmente, para prevenir el empiema postoperatorio, realizamos el antibiograma de la efusión pleural si el parénquima restante presenta síntomas de inflamación persistente.

Reiniciamos la fisioterapia respiratoria lo más temprano posible, a la seis primeras horas en promedio y en un

tiempo menor en aquellos pacientes intervenidos por cirugía torácica mínimamente invasiva, y la mantenemos por un lapso de tres semanas luego del egreso. Si esta no resulta efectiva pasamos a realizar la broncoscopia aspirando las secreciones endobronquiales (Sevval et al. 2007).

En esta cohorte el porcentaje de complicaciones postoperatorias fue del 12,5%, similar a lo señalado en otras publicaciones. La mortalidad referida tiene un rango entre 0 y 8,3% en las diversas publicaciones; en la serie que se estudió fue del 0,6%.

CONCLUSIONES.

La TBC y las resecciones pulmonares incompletas resultaron factores predictivos independientes en la aparición de complicaciones.

La no realización de la broncoscopia en el preoperatorio junto a las cifras bajas del volumen espiratorio forzado en un segundo, menor de 60, resultaron variables independientes que han de tomarse en cuenta para evitar las complicaciones.

La cirugía en las bronquiectasias debe realizarse con el propósito de minimizar el número de segmentos a reseca, sin verse comprometido el objetivo primordial que es el de eliminar la enfermedad.

La cirugía en múltiples segmentos de diferentes lóbulos debe realizarse siempre que sea posible.

Cuando la cirugía en el tratamiento de las bronquiectasias es necesaria, puede llevarse a cabo con una morbilidad aceptable y baja mortalidad.

Agradecimientos.

Los autores desean hacer público su más profundo agradecimiento a todas aquellas personas e instituciones que nos apoyaron para la realización de esta investigación. De manera muy especial a la Coordinación de Investigación de la Facultad de Medicina, Vicerrectorado Académico, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad Central de Venezuela PI. N^o 09.081.2007.

REFERENCIAS.

Agasthian T; Deschamps C, Trastek VF et al. 1996. Surgical management of bronchiectasis. *Ann Thorac Surg*; 62:976-978.

Annest LS, Kratz JM, Crawford FA Jr. 1982. Current results of treatment of bronchiectasis. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 82:546-550.

Ashour M, Al-Kattan KM, Jain SK et al. 1996. Surgery for unilateral bronchiectasis: results and prognostic factors. *Tuber Lung Dis*; 77:168-172.

Ashour M, Al-Kattan K, Rafia MA et al. 1999. Current surgical therapy for bronchiectasis. *World J Surg*; 23: 1096-1104.

Balkanli K, Genc O, Dakak M et al. 2003. Surgical management of bronchiectasis: analysis and short-term results in 238 patients. *Eur J Cardiothorac Surg*; 24: 699-702.

Barker AF. 2002. Bronchiectasis. *N E J Med*; 346: 1383- 1393.

Bogossian M, Santero IL, Jamnik S et al. 1998. Bronchiectasis: a study of 314 cases tuberculosis x non- tuberculosis. *J Pneumol*; 24: 11-16.

Campbell DN, Lilly JR. 1982. The changing spectrum of pulmonary operations in infants and children. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 83: 680-685.

Cherniack NS, Carton RW. 1986. Factors associated with respiratory insufficiency in bronchiectasis. *Am J Med*; 41: 562-571.

Ellis DA, Thornley PE; Wightman AJ et al. 1981. Present outlook in bronchiectasis: clinical and social study and review of factors influencing prognosis. *Thorax* 36; 659-664.

Eren S, Eren MN, Balci AE. Pneumonectomy in children for destroyed lung and the long-term consequences. *J Thorac Cardiovasc Surg*; 126: 574-581.

Eren S, Esme H, Avci A. 2007. Risk factors affecting outcome and morbidity in the surgical management of bronchiectasis. *J Thorac Cardiovasc Surg*;134: 392-398.

Fujimoto T, Hillejan L, Stamatis G. 2001. Current strategy for surgical management of bronchiectasis. *Ann Thorac*; 72: 1711-1715.

Haccibrahimoglu G, Fazlioglu M, Olemen A et al. 2004. Surgical management of childhood bronchiectasis due to infectious disease. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 127: 1361-1365.

Kakoe GB, Yilmaz M, Altinas DU, et al. 2001. Bronchiectasis: still a problem. *Pediatr Pulmonol*; 32: 175-178.

Kutlay H, Ungir AK, Enon S et al. 2002. Surgical treatment in bronchiectasis: analysis of 166 patients. *Eur J Cardiothorac Surg*; 21: 634- 637.

Laros CD, Van den Bosch JM, Westermann CJ et al. 1988. Resection of more than 10 lung segments. A 30-year survey of 30 bronchiectasis patients. *J Thorac Cardiovasc Surg*; 95:119-123.

Marostica PJ, Fischer GB. 2006. Non-cystic fibrosis bronchiectasis: a perspective from South America. *Paediatr Resp Rev*; 7: 275-280.

Miller JL. 2001. Bacterial infections of the lung and bronchial compressive disorder: In: Shields TW (Ed.). *General thoracic surgery*. 5th ed. Williams & Wilkins; Philadelphia: Lippincott USA. pp 1048-1051.

Prieto D, Bernado J, Matos MJ et al. 2001. Surgery for Bronchiectasis. *Eur J Cardiothorac Surg*; 20: 19-23.

Schneiter D, Meyer N, Landinois D et al. 2005. Surgery for non-localized bronchiectasis. Br J Surg.92: 836-839.

Sirmali M, Karasu S, Turut H et al. 2006. Surgical management of bronchiectasis in childhood. Eur J Cardiothorac Surg. Nov18.

Thevenet F, Gamondes JP; Cordie JF et al. 1993. Surgery for bronchiectasis. Operative indications and results. 48 observations. Rev Mal Respir; 10: 245-250.

Yuncu G, Ceylan KC, Sevinc S et al. 2006. Functional results of surgical treatment of bronchiectasis in a developing country. Arch bronconeumol; 42: 183-188.

Young K, Aspestran F, Kolbenstvedt A. 1991. High resolution CT and bronchography in the assessment of bronchiectasis. Acta Radiol; 23: 439-441.

Recibido: 10 feb 2008 Aceptado: 5 jun 2008.

MedULA le invita a
publicar en sus páginas,
los resultados de sus
investigaciones u otra
información en ciencias
de la salud.

**Apartado 870. Mérida.
Venezuela.**

medula@ula.ve