

TRATAMIENTO BRONCOSCÓPICO DE LA OBSTRUCCIÓN MALIGNA DE LA VÍA AÉREA CENTRAL



Universidad de Valladolid

Facultad de Medicina

Alumnos: Antonio Becerra Melendo y Daniel Yera Pozo

Autor de la memoria: Antonio Becerra Melendo

Tutor: Carlos Disdier Vicente

Cotutor: Blanca de Vega Sánchez

Departamento de Medicina, Dermatología y Toxicología.

Servicio de Neumología. Unidad Intervencionista Hospital Clínico Universitario Valladolid.

Índice

INTRODUCCIÓN.....	2
MATERIAL Y MÉTODOS.....	8
RESULTADOS.....	11
DISCUSIÓN.....	16
BIBLIOGRAFÍA.....	19
ANEXO 1.....	21
ANEXO 2: informe del tutor.....	22
ANEXO 3.....	23
ANEXO 4:.....	24

INTRODUCCIÓN

Las neoplasias pulmonares son la patología oncológica más frecuentemente diagnosticadas a nivel mundial, representando el 11.6% del total, con una incidencia en 2018 de 2.093.876 diagnósticos y siendo la causas del fallecimiento de 1.761.007 personas [1].

A.Epidemiología

Las neoplasias pulmonares se clasifican a su vez en dos grandes grupos diferenciados por la histología de las células tumorales y por su tamaño. Esos dos grupos son:

1. Neoplasias de células pequeñas o microcíticas
2. Neoplasias de células no pequeñas o no microcíticas (NPCNP).

Estas últimas representan el 85% de casos de este tipo de neoplasias. La incidencia de estos tumores en España es de 20.000 casos nuevos al año constituyendo el tipo de neoplasias de mayor incidencia y mortalidad en nuestro medio. El 90% de los nuevos diagnósticos (80% en varones y 20% en mujeres) se realizan en personas que refieren hábito tabáquico siendo este factor el principal factor de riesgo; seguido de la contaminación ambiental, factores genéticos y alteraciones moleculares. Se estima que con la eliminación del hábito tabáquico podría reducirse hasta un 30% la incidencia de esta enfermedad [2].

Dentro de los carcinomas no microcíticos encontramos, por orden de frecuencia:

- Carcinomas escamosos o epidermoides: es el más frecuente en nuestro medio, representando el 40% de las NPCNP. Tienen un crecimiento relativamente lento y presentan una localización parenquimatosa central.
- Adenocarcinomas: constituyen el 30% de las NPCNP. Son los menos relacionados con el hábito tabáquico, pero siguen siendo más frecuentes en personas fumadoras. Suele tener una localización parenquimatosa más periférica, motivo por el cual la afectación pleural y parenquimatosa es más frecuente. Es de interés dentro de este tipo histológico la mutación del gen EGFR ya que modifica el manejo terapéutico de estos pacientes de modo que si presentan dicha mutación se utilizará en el tratamiento inicial el uso de un fármaco anti-EGFR en monoterapia, como gefitinib o erlotinib. Según varios estudios este tratamiento ha ofrecido una respuesta superior que el tratamiento quimioterápico tradicional (paclitaxel, carboplatino) (71,2% frente a 47,3%, $p=0,0001$) [3,4]
- Carcinoma de células grandes. Es el tipo menos frecuente de neoplasias broncopulmonares representando el 10% de las mismas [5].

Resulta fundamental conocer que un elevado porcentaje de pacientes con neoplasias pulmonares desarrollarán, a lo largo del transcurso de su enfermedad, una obstrucción de la vía aérea central, siendo el 40% de las fallecimientos secundarios a complicaciones locorregionales de la obstrucción de la vía aérea central (OVAC) ^[6].

Entendemos como obstrucción de la vía aérea central (OVAC) la obstrucción de > 50% de la luz de la vía aérea en tráquea, bronquios principales, bronquios intermediarios o bronquios lobares ^[7]. Las OVAC están causadas por una amplia variedad de procesos, tanto benignos como malignos. Cuando hablamos de OVAC malignas nos referimos a la ocupación de la luz de la vía aérea por un proceso neoplásico maligno, los cuales son causantes de estas obstrucciones hasta en el 95% de los casos ^[8].

B. Etiología

Es importante poder caracterizar la etiología, morfología y grado de obstrucción cuando estamos ante un paciente con una OVAC.

Las etiologías más frecuentes son:

1. Neoplasias primarias: pulmonares, carcinomas adenoides quísticos, neoplasias mucoepidermoides y las neoplasias de estirpe carcinoide.
2. Compresiones por extensión locorregional de tumores adyacentes a la vía aérea: Dentro de este subgrupo resulta especialmente incidente las neoplasias primarias esofágicas, tiroideos, o neoplasias mediastínicas como linfomas, timomas o tumores de células germinales.

Los tumores de células germinales primarios del mediastino (TCGPM) constituyen el 15% de las neoplasias del mediastino anterior en el adulto y se pueden dividir a su vez en seminomas y no seminomas, estos últimos son los más frecuentes, siendo entre 70-80% de los casos diagnosticados de TCGPM. A su vez podemos dividirlos según su histología en: carcinomas embrionarios (9%), teratomas (43% del total de los tumores del mediastino. dentro de los teratomas, el 63% son benignos y el 37% restante son malignos), tumores del seno endodérmico (60%), coriocarcinomas (12%) y tumores mixtos de células germinativas (3%).

Las neoplasias germinales extragonadales se presentan predominantemente en pacientes jóvenes VARONES (entre 25 y 35 años de edad) y de localización preferente mediastínica (50-70% de los casos), aunque pueden presentarse también en el espacio retroperitoneal (30-40%) o en la glándula pineal ^[9-11].

3. Metástasis endobronquiales de neoplasias no intratorácicas que condicionen una obstrucción crítica de la vía aérea: Dentro de este grupo caben ser destacados las neoplasias de mama, de colon, renales, cáncer de tiroides, los sarcomas y los melanomas, constituyendo los tres primeros mencionados la causa más frecuente de OVAC maligna de origen metastásico ^{[7], [12]}.

C. Clasificación según la afectación de la vía aérea

Además de etiológicamente, debemos ser capaces de clasificar las OVAC según la naturaleza de la lesión y su relación con la pared de la vía aérea (Imagen 1). De esta forma estableceremos tres grupos, que nos ayudará a plantear el tipo de tratamiento adecuado, ya que presentan un abordaje terapéutico diferente, siempre, teniendo en cuenta también la velocidad de instauración de la clínica:

1. Intrínsecas o endoluminales: caracterizadas por el nacimiento de la lesión en la pared de la vía aérea , con crecimiento endoluminal.
2. Extrínsecas o extraluminales: Ausencia de lesión endobronquial. En este tipo, la afectación de la vía aérea es derivada de la compresión extrínseca de la misma, por ejemplo, por una tumoración pulmonar o mediastínica.
3. Componente mixtos: En este caso existe una afectación endoluminal y extrínseca.

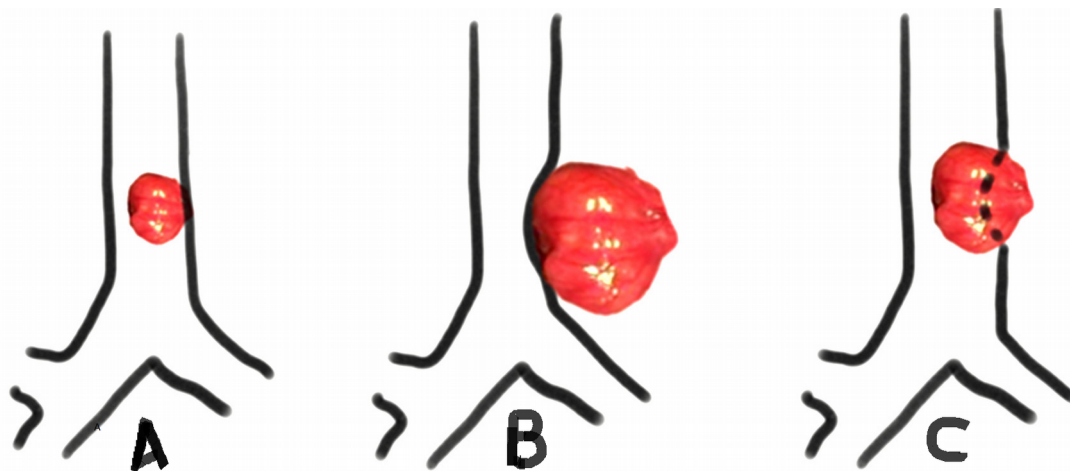


Imagen 1: **A:** Obstrucción endoluminal. **B:** Obstrucción extraluminal. **C:** Obstrucción con componente mixto ^[6].

D. Presentación clínica

Debido a la ausencia de programas de cribado y al desafío que supone la detección precoz de cambios metaplásicos tempranos en la población general, el diagnóstico de los casos de neoplasias pulmonares en estadios avanzados es muy elevado.

Frecuentemente el motivo de consulta que lleva a estos enfermos a acudir a los centros médicos es la sintomatología relacionada con la progresión local de esta patología, lo que clasificamos anteriormente como OVAC maligna, o se realiza de forma casual en el contexto de pruebas diagnósticas realizadas por otro motivo ^[8].

La clínica de estas OVAC malignas es muy variable pudiendo limitarse a tos o disnea de esfuerzo, o bien produciendo síntomas severos entre los que encontramos disnea IV/IV en la escala mMRC ^[13], hemoptisis, infecciones recurrentes secundarias a la presencia de atelectasias por obstrucción endobronquial y asfixia (pudiendo llegar a ser incluso letal como mencionamos ya anteriormente) ^[6]. La gravedad de la manifestación de los síntomas depende principalmente de la localización y de la extensión de la lesión endoluminal ^[14]. Esta sintomatología ocasiona una merma importante de la calidad de vida y limitación de las actividades de la vida cotidiana.

Además, no está claro el porcentaje de obstrucción endoluminal de la vía aérea que debe de producirse para que aparezcan los síntomas. Algunos profesionales consideran que con una obstrucción que condicione al menos una obstrucción del 50% del diámetro endoluminal normal ya condiciona una “obstrucción significativa de la vía aérea”, sin embargo no existe consenso debido a la elevada variabilidad clínica. Parece ser, que el grado de obstrucción es el determinante principal de la limitación del flujo aéreo ^[6].

La sintomatología de las OVAC malignas, su repercusión en la calidad de vida y en la supervivencia a corto-medio plazo, condiciona que resulte imprescindible el manejo riguroso y sistemático de la vía aérea, así como una planificación multidisciplinar del tratamiento integral del paciente; con intención curativa o paliativa. Debe de tener en cuenta las limitaciones de las terapias antitumorales convencionales, lo que confiere una especial importancia al papel que desempeña la neumología intervencionista ^[15].

E. Opciones terapéuticas

El manejo terapéutico de las neoplasias endobronquiales puede incluir diferentes modalidades: cirugía, radioquimioterapia, braquiterapia o diversas técnicas broncoscópicas ^{[6], [7], [8], [15]}. La decisión de empleo de las distintas modalidades terapéuticas se verá condicionada, entre otros factores por: la severidad de la clínica, la localización anatómica de la lesión y de la esperanza de vida del paciente. Las técnicas endoscópicas constituyen

el gold standard en la evaluación de las neoplasias endobronquiales, permitiendo, además de obtener un diagnóstico histológico, la descripción morfológica de las lesiones (información de la afectación intra o extraluminal), así como proveer información del neumólogo intervencionista acerca de la existencia de lecho bronquial distal.

El uso combinado de otras técnicas avanzadas (como el empleo de ultrasonidos a nivel endobronquial -endobronchial ultrasound en inglés, EBUS- o la tomografía de coherencia óptica -OCT-), permite establecer la capacidad invasiva de estos tumores, así como la posible afectación de nódulos linfáticos adyacentes al árbol bronquial, lo cual es resulta fundamental en el planteamiento de una correcta planificación terapéutica ^[15].

El uso de técnicas endoscópicas intervencionistas terapéuticas en las OVAC malignas constituye: un método invasivo, que persigue la mejoría de la sintomatología obstructiva y por tanto de la calidad de vida. A pesar de la intención paliativa en un elevado porcentaje de los casos, se aprecia un aumento de la supervivencia en el subgrupo de pacientes tratados.

Su principal indicación, por tanto, son los casos en los que exista una sintomatología obstructiva y las alteraciones de ventilación/perfusión producidas por una disminución de la permeabilidad de la vía aérea, siempre que exista la certeza de que tanto el lecho bronquial como el parénquima pulmonar distal son viables. También resulta de utilidad para drenar neumonías obstructivas, así como prevenir la recurrencia de las mismas, y controlar la hemoptisis en pacientes cuya obstrucción tenga una ubicación más distal. Estos resultados se ven influidos por diversos factores como el tamaño, la localización y las características de las lesiones, así como por la habilidad del profesional que realice la técnica ^[8]. ^[14].

Las distintas modalidades que se emplean en este tipo de intervencionismo van a ir, por consiguiente, dirigidas a recanalizar/repermeabilizar la vía aérea, previamente obstruida por un proceso neoplásico.

En la actualidad, se dispone de una gran variedad de técnicas que pueden llevarse a cabo mediante el uso de los distintos tipos de broncoscopios, tanto rígidos, como flexibles. La elección de unas en lugar de otras o de una combinación de las mismas no está bien definida, dependiendo de diversos factores, entre los que destacan:

- Características propias del proceso neoplásico per se (extensión, nivel de afectación, grado de infiltración, localización de las lesiones, mecanismo etiológico de la estenosis, etc.)
- Estado general del paciente
- Disponibilidad del material

- Entrenamiento y la experiencia previa del equipo encargado de llevar a cabo dichas técnicas [6], [7], [8], [14], [15].

En la imagen 2 (ANEXO 3) se recogen, a modo de resumen, las principales técnicas disponibles con una breve descripción del mecanismo de actuación, acompañado de las ventajas y limitaciones de cada una y la indicación en la que se recomienda su utilización. No debemos olvidar que es imprescindible la individualización de cada caso [8].

- La aplicación de stents, radioterapia externa y braquiterapia estarían indicadas en lesiones que producen compresión extrínseca de la vía aérea o en lesiones con afectación extensa de la capa submucosa (imagen 3) [14], [16].
- Las opciones terapéuticas que se recomiendan para las obstrucciones intrínsecas incluyen: fotocoagulación con láser (Nd-YAG, Nd-YAP, láser de CO₂), crioterapia, electrocauterización, citorreducción mecánica, terapia fotodinámica (FDT), braquiterapia y coagulación con argón plasma (APC) con o sin la aplicación de stents.

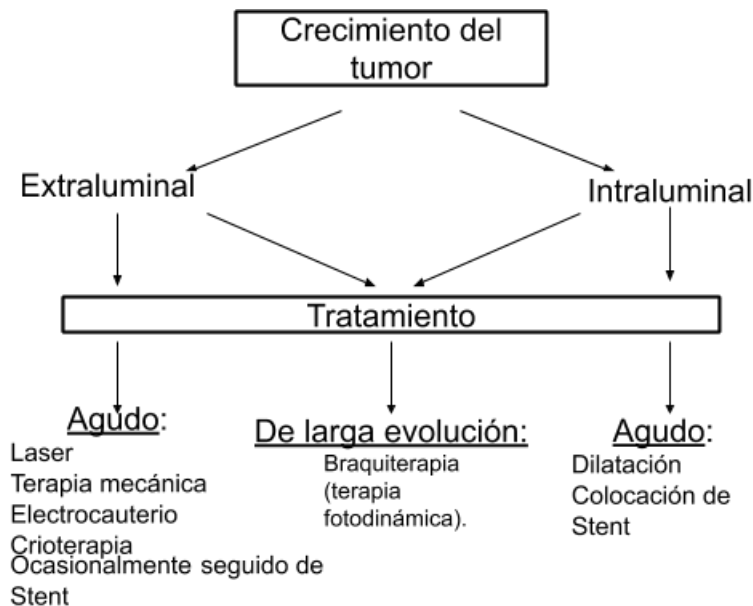


Imagen 3:

Asimismo las distintas opciones de tratamiento ablativo de las lesiones endoluminales o intrínsecas se dividen en dos grandes grupos [6]:

- Tratamiento ablativo endoluminal frío: en el que se encuentran los tratamientos mediante crioterapia, criorre canalización (técnica basada en la crioadhesión: se coloca la criosonda en el tumor, se procede a una congelación inmediata a una temperatura de -89,5°C en 3-5 segundos para posteriormente proceder a la extracción de la criosonda

junto con el fibrobroncoscopio; puede ser necesaria la utilización posterior de coagulación con plasma argón, APC, para controlar el sangrado ^[14] y crioterapia con spray (crioterapia con nitrógeno líquido a -196°C).

- Tratamiento ablativo endoluminal caliente: en el que incluiríamos los tratamientos con láser, electrocauterio y APC.

La citorreducción mecánica, braquiterapia y terapia fotodinámica quedarían fuera de estos dos últimos grupos.

En este trabajo se han recopilado diversos datos obtenidos a partir de una revisión sistemática de diversos artículos y casos con la finalidad de confeccionar una síntesis de las epidemiología de las neoplasias pulmonares, de las OVAC malignas y de las distintas etiologías que la producen. Se ha revisado del mismo modo, la afectación de la calidad de vida que conllevan y las opciones terapéuticas endoscópicas disponibles, sus indicaciones, complicaciones principales, y recomendaciones generales de uso de cada una.

MATERIAL Y MÉTODOS

En primer lugar, hemos realizado una revisión de bibliografía y artículos de diferentes sociedades científicas dedicados a los diferentes métodos de tratamiento para OVAC maligna, así como la prevalencia y los tipos histológicos de las mismas .

La búsqueda de dichos artículos se ha llevado a cabo por medio de PubMed, Google Academics, Cochrane Lybrary y otros artículos encontrados por referencias en los ya revisados. De todas las fuentes encontradas, se obtuvieron un total de 18 artículos de interés para nuestro estudio que han sido utilizados para la redacción de la introducción, así como para el análisis de resultados. Los criterios de búsqueda y palabras clave utilizadas han sido *“Therapeutic bronchoscopy”*^{[3][7][8][13-16]}, *“Malign central airway obstruction”*^[6] y *“Mediastinal germ-cell tumours”*^[9-11].

La selección de casos se ha realizado utilizando el gestor de historias clínicas de la intranet del Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV), previa autorización (ANEXO 1). Se ha procedido a la recopilación de los informes de todas las broncoscopias terapéuticas realizadas en el servicio de Neumología entre los años 2015 y 2019, ambos incluidos, a partir de un listado facilitado por los tutores del TFG.

Previo al inicio de la recopilación de datos del Trabajo de Fin de Grado, acudimos a las instalaciones de la unidad de Neumología intervencionista para presenciar desde la sala de endoscopias la realización de diversos procedimientos terapéuticos de obstrucciones de la

vía aérea central lo que facilitó la comprensión de la patología, así como las posibilidades terapéuticas de la misma.

A partir de dicha recopilación se creó una base de datos en formato Excel bajo una estrecha tutoría, que se dispone en las siguientes categorías:

- N° de historia clínica
- Fecha de la broncoscopia
- Edad
- Sexo (0: hombre, 1: mujer)
- Tipo de fibrobroncoscopio(0: rígido, 1: flexible, 2: ambos)
- Lugar de la intervención (0: intervencionismo, 1: quirófano)
- Anestesia (0: general, 1: sedación con propofol)
- Indicación (0: OVAC maligna, 1: OVAC benigna, 2: otros)
- Tipo de tratamiento (0: criorrecanalización, 1: dilatación, 2: electrobisturí, 3: APC, 4: laser, 5: varios, 6: otros, 7 OCT, 8 Crioterapia, 9 Criobiopsia pulmonar, 10 Criobiopsia endobronquial)
- Éxito del tratamiento (0: total, 1: menos del 50%, 2: más del 50%, 3 desconocido)
- Histología (0: benigno, 1: adenocarcinoma, 2: carcinoma epidermoide, 3: carcinoma microcítico, 4: tumor carcinoide, 5: carcinoma indiferenciado, 6: neoplasia no pulmonar o metástasis, 7 otros, 8: carcinoma no microcítico, 9: desconocida, 10: CIS, 11: Atipia). Para mayor esclarecimiento, nos referimos a carcinoma no microcítico como aquellos tumores que por su escaso nivel de diferenciación no pudieron ser clasificados dentro de las histologías anteriormente descritas, ni cumplían criterios de carcinoma indiferenciado
- Especificaciones
- Subclasificación (0 criosonda + cauterio, 1 criosonda + cauterio + dilatación, 2 dilatación + stent, 3 Asa de diatermia + criosonda, 4 criosonda+laser, 5 criosonda+ prótesis, 6 criosonda + plasma argón+ electro, 7 dilatación + criosonda, 8 dilatación + asa) 9 (sin combinación de técnicas)
- Complicaciones (0 ninguna, 1 sangrado leve, 2 sangrado moderado, 3 laceración, 4 otras complicaciones)

Tras una segunda revisión de la base de datos, aplicando los criterios de inclusión y exclusión de nuestro estudio, esta fue reducida a un total de 60 procedimientos a estudiar.

Los criterios de inclusión en el estudio fueron:

- Procedimiento broncoscópico realizado entre los años 2015 y 2019 en el servicio de neumología del HCUV
- Intención terapéutica del procedimiento.
- Indicación del procedimiento: Obstrucción Maligna de la Vía Aérea Central (OVAC Maligna).

Los criterios de exclusión fueron:

- Procedimiento con intención diagnóstica.
- Procedimiento terapéutico que no sea una OVAC Maligna (OVAC Benignas, cuerpos extraños, fístulas broncopleurales, carcinomas in situ, y otras entidades clínicas no malignas)

Una vez realizada la selección de casos decidimos unos objetivos a cumplir con nuestro estudio:

Objetivo principal:

- Describir la incidencia de las broncoscopias terapéuticas en obstrucciones de vía aérea central de etiología maligna en nuestra Área de Salud, así como los tipos histológicos más frecuentes.

Objetivos secundarios:

- Describir los abordajes endoscópicos realizados en el tratamiento de las obstrucciones malignas de la vía aérea central según su histología.
- Describir las complicaciones que tuvieron lugar durante los procedimientos terapéuticos de las obstrucciones de la vía aérea central en relación con el tipo de abordaje endoscópico.
- Conocer el éxito de cada tipo de procedimiento terapéutico empleado para el tratamiento endobronquial.

RESULTADOS

1. Objetivo principal:

Describir la incidencia de las broncoscopias terapéuticas en obstrucciones de vía aérea central de etiología maligna en nuestra Área de Salud, así como sus tipos histológicos más frecuentes.

Respondiendo a nuestro objetivo principal y, tras la captación y la realización de una base de datos con la que poder realizar un análisis adecuado, encontramos que en nuestro Área de Salud fueron realizadas 6011 broncoscopias en el periodo comprendido entre los años 2015 y 2019.

Se han identificado un total de 60 broncoscopias cuya indicación fue terapéutica en OVAC maligna, lo que permite calcular una incidencia acumulada para este periodo de 0,0099. Estos datos ponen de manifiesto que, durante el período analizado (años 2015-2019), únicamente el 0,99% de las 6011 broncoscopias realizadas por el servicio de neumología del HCUV presentan intención terapéutica en pacientes afectados de OVAC malignas.

El análisis descriptivo de dichos datos nos ha permitido conocer las características del paciente prototipo diagnosticado de OVAC maligna que se somete a una broncoscopia terapéutica en nuestro Área de Salud. Este es: varón (86,7%) con edad media de 65,24 años. (Imagen 4 y 5 del Anexo 4)

Como hemos visto en apartados anteriores, la etiología de las OVAC malignas es relativamente heterogénea. Salvando algunas diferencias, en nuestra serie hemos obtenido una distribución de las etiologías similar a las de otras series poblacionales que hemos empleado como referencia para la realización de este estudio.

De este modo, hemos encontrado que los tumores malignos de la vía aérea central más frecuentes en la población general, siendo estos el carcinoma epidermoide y el adenocarcinoma pulmonar, ocupan aproximadamente el 60% (58,3%, del cual el carcinoma epidermoide constituye el 38,3% y el adenocarcinoma el 20%) de las etiologías de OVAC maligna tratadas con broncoscopia en nuestro Área de Salud. (Imagen 6)

2. Objetivos secundarios

2.1. Describir los abordajes endoscópicos realizados en el tratamiento de las obstrucciones malignas de la vía aérea central en según su histología.

Continuando con el análisis de los datos obtenidos, hemos creído interesante establecer como siguiente objetivo comprobar la existencia de una relación significativa entre el tipo de abordaje endoscópico y las histologías con la finalidad de describir qué tipo de tratamiento es el más utilizado según criterios histológicos en nuestra serie.

Dentro de estos abordajes endoscópicos encontramos tanto técnicas utilizadas en monoterapia como la combinación de diversas técnicas, aplicándose en algunas intervenciones hasta tres técnicas combinadas en una misma broncoscopia. Para ello desglosamos a continuación los datos obtenidos para cada histología (Imagen7):

- Carcinoma epidermoide pulmonar: se han realizado 23 bronoscopias terapéuticas para OVAC maligna sobre carcinoma epidermoide. Para su tratamiento los abordajes más utilizados han sido la criorre canalización (34,8%) y la combinación de criorre canalización y asa de diatermia (30,4%). El resto de bronoscopias han sido efectuadas mediante otras técnicas como el empleo de sonda de crioterapia o la combinación de la criorre canalización con otras técnicas como la utilización de electrobisturí, dilatación, asa de diatermia o prótesis representando un porcentaje mucho más pequeño individualmente.
- Adenocarcinoma pulmonar: se han realizado 12 intervenciones en nuestra serie sobre pacientes con OVAC maligna secundaria a adenocarcinoma en las que hemos encontrado que en el 50% se ha optado por utilizar la técnica de criorre canalización como abordaje único. Otras técnicas utilizadas en nuestra serie como dilatación o crioterapia, así como la combinación de varias técnicas como sonda de crioterapia + prótesis, o sonda de crioterapia + láser ocupan individualmente un porcentaje mucho menor (8,3%) aunque en total ocupan el 50% restante ($p = 0,02$).
- Carcinoma pulmonar indiferenciado: en nuestra serie hemos identificado 6 bronoscopias realizadas sobre OVAC malignas producidas por carcinomas indiferenciados. Para su tratamiento, en un 33,3% se utilizó criorre canalización y en otro 33,3 % otros tratamientos menos frecuentes. Para el resto se utilizaron combinaciones de criorre canalización con otras técnicas como láser (16,7%) o colocación de una prótesis endobronquial (16,7%).
- Otras neoplasias: Esta categoría histológica se refiere a cualquier tipo histológico que produzca OVAC maligna y no hayamos filiado en la confección de nuestra base de datos. Dentro de esta categoría hemos identificado 4 bronoscopias terapéuticas en nuestra serie. De estas OVAC malignas, el 75% se trataron mediante

criorrecanalización mientras que el otro 25% se trataron mediante la combinación de criorrecanalización y dilatación ($p = 0,39$).

- Tumor carcinoide: se han realizado 2 broncoscopias en pacientes con OVAC maligna producida por tumor carcinoide y se trataron con criorrecanalización en un 50% y combinación de sonda de crioterapia y asa de diatermia en el otro 50% ($p = 0,5$).
- Atipia celular: se han realizado 2 intervenciones sobre pacientes con OVAC maligna por atipia celular que han sido tratados con crioterapia en un 50% de casos y una combinación de dilatación y prótesis en el otro 50% restante ($p = 0,15$).
- Neoplasia no pulmonar o metástasis: se han realizado 2 broncoscopias para tratar OVAC malignas desarrolladas por neoplasias no pulmonares en las que un 50% se han tratado mediante criorrecanalización representando el otro 50% la combinación de criorrecanalización y asa de diatermia ($p = 0,5$).
- Carcinoma pulmonar no microcítico: se ha realizado una única broncoscopia terapéutica para OVAC maligna producida por carcinoma no microcítico que se trató con una combinación de criorrecanalización y asa de diatermia (100%)
- Carcinoma pulmonar de células pequeñas (neoplasia microcítica): hemos identificado un paciente en nuestra serie que presenta OVAC maligna por carcinoma microcítico y fue tratada con sonda de crioterapia (100%).

Para comprobar si existía relación estadística entre la elección del abordaje endoscópico y el tipo histológico de la lesión a tratar hemos realizado prueba T de Student entre las dos variables siendo el resultado no estadísticamente significativo ($p > 0,05$) en todas las categorías salvo en las que exponemos a continuación:

1. Las OVAC producidas por carcinomas epidermoides pulmonares fueron tratadas de forma más frecuente, y estadísticamente significativa, mediante el empleo de la crioterapia, bien en monoterapia o combinada con el asa de diatermia ($p < 0,01$).
2. Las OVAC producidas por adenocarcinomas pulmonares fueron tratadas de forma más frecuente, y estadísticamente significativa, mediante abordaje endoscópico con crioterapia, así como criorrecanalización, ambas en monoterapia ($p < 0,05$).
3. Por último, en el caso de las OVAC producidas por neoplasias pulmonares indiferenciadas, el tratamiento más frecuentemente empleado, y estadísticamente significativo, fue el uso de crioterapia (bien en monoterapia a modo de criorrecanalización o combinada con láser) $p < 0,05$.

Prueba T

→ [ConjuntoDatos8] G:\TFG\Base TFG\Análisis histologías\Análisis SPSS\Epidermoide(hecho)\Epidermoide.sav

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
tipo de tratamiento (0 criorre canalización, 1 dilatación, 2 electrobisturí, 3 APC, 4 láser, 5 varios, 6 OTROS, 7 OCT, 8 crioterapia, 9 criobiopsia pulmonar, 10 criobiopsia endobronquial)	5,869	22	,000	8,261	5,34	11,18

2.2. Describir las complicaciones que tuvieron lugar durante los procedimientos terapéuticos de las obstrucciones de la vía aérea central en relación con el tipo de abordaje endoscópico.

Consideramos como complicación cualquier evento desfavorable acontecido durante la realización de la técnica broncoscópica que requiere una intervención aparte para controlar la situación o bien que obligue a detener el procedimiento. Dentro de estas complicaciones encontramos:

- Laceraciones: daños traqueobronquiales producidos durante la técnica, debido a las características anatómicas y estructurales del árbol bronquial. Estas complicaciones suelen ocurrir en la parte membranosa y ponen en riesgo la vida del paciente por lo que deben ser solucionadas con habilidad y presteza. La broncoscopia es el gold-standard en diagnóstico y localización de las lesiones. Como alternativas en el tratamiento de esta afección disponemos de la reconstrucción quirúrgica (cuyo abordaje depende de la altura donde se localice la lesión), y del manejo conservador con broncoscopia terapéutica ^{[17], [18]}. En nuestra serie, el manejo fue conservador en todos los casos, sin precisar reconstrucción quirúrgica, con buena evolución clínica.
- Otras: donde se agrupan un compendio de complicaciones con una frecuencia muy reducida en solitario.

Para analizar de manera más adecuada los resultados obtenidos y así conocer la posible relación entre el abordaje terapéutico, la presencia y naturaleza de las complicaciones realizamos un análisis estadístico T-Student.

Únicamente en el 8,3% del total de broncoscopias terapéuticas en OVAC malignas entre los años 2015 y 2019 (N=60) en el HCUV tuvieron lugar complicaciones. (Imagen 8).

El resto de técnicas realizadas se desarrollaron sin ningún tipo de complicaciones (N=55) , a pesar de no encontrar diferencias estadísticamente significativas. ($p > 0,05$).

Se realizó un subanálisis para conocer el tipo de tratamiento terapéutico que presentó un mayor porcentaje de complicaciones (N=5) (Imagen 9):

1. El tratamiento de dilatación endobronquial y posterior implante de stent endobronquial (N=1) presentó una complicación durante el procedimiento terapéutico (100%), siendo ésta laceración bronquial.
2. Las recanalizaciones mecánicas (las llevadas a cabo únicamente mediante pinzas, el bisel del broncoscopio rígido, etc.), clasificadas como “otros tratamientos”, produjeron complicaciones el 67% (N=2) de las veces ($p = 0,18$). Ambas fueron laceraciones del árbol bronquial.
3. La combinación del empleo terapéutico de la sonda de crioterapia con electrocauterio endobronquial supuso un 20% (N=1) de complicaciones; $p = 0,27$).
4. La criorrecanalización en monoterapia, supuso un 5% de complicaciones (N=1) ($p = 0,09$), la complicación que tuvo lugar fue una laceración.

Nuestro análisis permitió identificar por tanto que la criorrecanalización en monoterapia, es la terapéutica endobronquial más empleada en nuestro Área de Salud (N=21, 35% del total de la muestra), siendo además, la terapéutica que presenta un porcentaje de complicaciones inferior de las cuatro últimas técnicas descritas.

3. Conocer el éxito de cada tipo de procedimiento terapéutico empleado para el tratamiento endobronquial

Como último objetivo, nos pareció interesante observar cuál había sido el éxito del tratamiento de las intervenciones de nuestra serie. Como hemos indicado en el apartado de material y métodos, dividimos el éxito en total (en los que la recanalización obtenida en la intervención fue del 100% de la luz bronquial); moderado, que corresponde a un éxito en la recanalización de entre el 50% y el 100%, y parcial, en las que la recanalización obtenida fue menor del 50% de la luz.

Hemos encontrado que en un 30% de las intervenciones (N=18) el éxito fue del 100%; en un 36,7% el éxito fue entre el 50% y el 100% y en un 31,7% el éxito fue de menos del 50 % (Imagen 10).

Posteriormente analizamos los resultados de cada abordaje endoscópico de forma independiente para poder observar cuál era el éxito del tratamiento obtenido en nuestra serie, que hemos recogido en las gráficas expuestas en la Imagen 11.

DISCUSIÓN

Durante la revisión bibliográfica y la asistencia a broncoscopias terapéuticas desarrolladas en el área de intervencionismo del Servicio de Neumología del HCUV, tuvimos la impresión de que la OVAC maligna era un proceso relativamente desconocido y muy prevalente en pacientes que padecen neoplasias pulmonares malignas.^[6]

Sin embargo, al recopilar y analizar los datos de nuestra serie, encontramos que el número de OVAC malignas que llegan a ser tratadas mediante intervencionismo es muy reducido como demuestra la incidencia acumulada hallada (1 %) en el objetivo principal de nuestro trabajo.

Estos datos nos llevan a pensar que el conocimiento de la OVAC maligna y, en especial, la indicación para su tratamiento endoscópico, depende en gran medida del profesional que la evalúe y de los protocolos específicos de cada centro asistencial. Esto podría explicar las diferencias encontradas entre nuestra serie y las de la bibliografía consultada.

Otro aspecto a tener en cuenta es la prevalencia de cada tipo histológico, siendo los más frecuentes de nuestra serie, en primer lugar el carcinoma epidermoide (39%) seguido del adenocarcinoma (20%). Esto coincide con lo revisado en la bibliografía, a pesar de que el adenocarcinoma representa un porcentaje ligeramente menor en nuestra serie comparado con las series de la bibliografía (30%).

Esta información podría hacer pensar que las OVAC malignas producidas por estos dos tipos histológicos reciben más indicaciones endoscópicas desobstructiva que el resto de las histologías. También es posible que se deba, tanto a que son más frecuentes que las demás histologías, como a que su accesibilidad mediante un abordaje broncoscópico es mejor frente al resto de tipos histológicos. Esto último es más evidente, como pudimos observar durante la revisión de la bibliografía, entre el carcinoma epidermoide y el adenocarcinoma, ya que el primero suele tener una localización parenquimatosa central, mientras que el segundo es más frecuente que se ubique en la zona periférica, dificultando el abordaje endoscópico^[3,4].

En el siguiente objetivo ordenamos los abordajes endoscópicos que habían sido realizados en nuestra serie según el tipo histológico de la lesión, encontrando en la mayor parte de ellos una gran heterogeneidad en las técnicas broncoscópicas utilizadas pudiendo realizarse incluso combinando hasta tres técnicas diferentes durante el transcurso de una intervención.

Sin embargo, observamos que la técnica utilizada en la mayor parte de intervenciones era la criorecanalización llegando a abarcar, empleada de forma aislada, el 35% de las técnicas usadas, porcentaje que se incrementaría en 18% si añadiésemos la combinación de esta con el uso de asa de diatermia. Tras la observación de estos resultados vimos interesante comprobar si existía una relación estadística entre el empleo de las diversas técnicas en función del tipo histológico encontrado, pero en la mayor parte de los mismos dichas relaciones se debían al azar ($p > 0,05$). De otro modo, encontramos que, en los tipos histológicos que constituyen el mayor tamaño muestral de nuestra serie, como son los carcinomas epidermoides, así como los adenocarcinomas y los carcinomas indiferenciados, sí se cumplía una relación estadística significativa ($p < 0,05$). Esto nos lleva a pensar que la heterogeneidad de las técnicas escogidas en las intervenciones de nuestra serie se debe a que aún no se ha conseguido un consenso generalizado en el ámbito de la salud, debido a que la eficacia de unas técnicas sobre otras es muy similar y, es difícil por tanto establecer la superioridad de alguna de estas técnicas, sola o en combinación con otras, para el tratamiento de una obstrucción producida por un tipo histológico determinado.

La mayor frecuencia de uso de la criorecanalización que hemos comentado podría deberse, como hemos reflejado en la "Imagen 2", a su bajo coste, bajo riesgo de perforación y eficacia prolongada en el tiempo.

También hemos considerado interesante analizar si las técnicas de abordaje endoscópico usadas en estos pacientes resultaban seguras, relacionando las complicaciones acontecidas en las intervenciones de nuestra muestra y los tipos de tratamiento utilizados. Hemos podido observar que la mayor parte de intervenciones acontecieron sin ningún tipo de complicación (91,3 %) con una relación estadística significativa ($p < 0,05$), de modo que pensamos que las broncoscopias terapéuticas indicadas en OVAC malignas constituyen una alternativa relativamente segura con un reducido porcentaje de complicaciones.

Para completar este apartado quisimos saber si, dentro de cada técnica utilizada en nuestra serie, podríamos encontrar datos que nos permitieran identificar si hay técnicas más seguras que otras. A pesar de la ausencia de relación estadística obtenida al realizar la prueba T de Student, nos parece interesante comparar los datos obtenidos con los existentes otras series que encontramos en la bibliografía revisada.

Como hemos comentado en el apartado de resultados, solo encontramos complicaciones en cuatro técnicas de las que fueron utilizadas que, por orden de frecuencia serían:

1. En primer lugar encontramos que, en el caso de la dilatación endobronquial con implantación posterior de un stent, la única intervención que se realizó mediante esta técnica produjo complicaciones.
2. En segundo lugar se encuentra la categoría de "otros tratamientos", que engloban principalmente las técnicas de recanalización mecánica, con un 67% de intervenciones complicadas. Este dato es semejante al expuesto en la Imagen 2 en la que se relacionan las técnicas de recanalización mecánica con un porcentaje elevado de complicaciones graves.
3. En tercer lugar, encontramos el uso combinado de sonda de crioterapia con electrocauterio, con un 20% de complicaciones graves.
4. En último lugar situaríamos la criorrecanalización en monoterapia, con un 5 % de complicaciones acontecidas.

Para estas dos últimas técnicas en específico no hemos encontrado datos en la bibliografía que indiquen un mayor riesgo de complicaciones cuando son utilizadas, por lo que pensamos que, en nuestra serie, pudieron deberse a características individuales de estos pacientes y de su patología, o de esas intervenciones en cuestión.

Estos resultados permiten concluir que la asociación entre el porcentaje de complicaciones en relación a la técnica utilizada no presenta relación estadísticamente significativa para la muestra de la que disponemos. Sin embargo, la relación entre el porcentaje total de complicaciones independientemente de la técnica empleada (8,7%) sí que resultó estadísticamente significativa ($p < 0,001$). Esto pone de manifiesto que el abordaje endoscópico con finalidad terapéutica de la vía aérea central es una técnica que no está exenta de complicaciones.

Por último, nos pareció que era interesante analizar cuál fue el éxito del tratamiento en las intervenciones de nuestra serie como una aproximación al impacto que tiene la broncoscopia terapéutica en el manejo de las OVAC malignas.

Con intención de simplificar, si unificamos las categorías de éxito total y moderado, encontramos que en un 66,7 % de las intervenciones se consiguió una repermeabilización de la luz bronquial de más del 50%, siendo la mitad de estas un éxito total, es decir, del 100%. El resto de las intervenciones conformaron la categoría de éxito parcial alcanzando una repermeabilización de menos del 50% de la luz bronquial.

Estos datos destacan el potencial del tratamiento broncoscópico en su uso para la repermeabilización de las OVAC malignas, teniendo en cuenta los éxitos moderados y totales constituyen una gran parte de las broncoscopias que se recogen en nuestra serie, a lo que se suma la baja cantidad de complicaciones que se encontraron. Además, la información consultada en la literatura científica nos hace considerar la broncoscopia terapéutica como una opción muy adecuada para el tratamiento paliativo de las OVAC malignas.

BIBLIOGRAFÍA

1. 15-Lung-fact-sheet.pdf [Internet]. [citado 10 de marzo de 2020]. Recuperado a partir de: <http://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/15-Lung-fact-sheet.pdf>.
2. INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO – GECP [Internet]. [citado 23 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.gecp.org/incidencia-y-factores-de-riesgo/>
3. Mohan A, Harris K, Bowling MR, Brown C, Hohenforst-Schmidt W. Therapeutic bronchoscopy in the era of genotype directed lung cancer management. *J Thorac Dis.* noviembre de 2018;10(11):6298-309.
4. García-Foncillas J, Garrido P, Gómez J, Palacios J, Tarón M. Recomendaciones para la determinación de las mutaciones del gen EGFR en el carcinoma de pulmón no microcítico. *Revista Española de Patología.* 1 de enero de 2011;44(1):17-31.
5. Cáncer de pulmón [Internet]. [citado 23 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.aecc.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-pulmon>.
6. Mudambi L, Miller R, Eapen GA. Malignant central airway obstruction. *J Thorac Dis.* septiembre de 2017;9(Suppl 10):S1087-110.
7. Beamis JF. Interventional pulmonology techniques for treating malignant large airway obstruction: an update. *Curr Opin Pulm Med.* julio de 2005;11(4):292-5.
8. Guibert N, Mhanna L, Droneau S, Plat G, Didier A, Mazieres J, et al. Techniques of endoscopic airway tumor treatment. *Journal of Thoracic Disease.* 22 de noviembre de 2016;8(11):3343-3360-3360.
9. Rosti G, Secondino S, Necchi A, Fornarini G, Pedrazzoli P. Primary mediastinal germ cell tumors. *Seminars in Oncology.* abril de 2019;46(2):107-11.
10. Tratamiento de los tumores extragonadales de células germinativas (PDQ®)– Versión para profesionales de salud [Internet]. Instituto Nacional del Cáncer. 2019 [citado 23

de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/extragenadal-celulas-germinativas/pro/tratamiento-extragenadal-pdq>.

11. Busch J, Seidel C, Zengerling F. Male Extragenadal Germ Cell Tumors of the Adult. *Oncol Res Treat*. 2016;39(3):140-4.
12. Ernst A, Feller-Kopman D, Becker HD, Mehta AC. Central airway obstruction. *Am J Respir Crit Care Med*. 15 de junio de 2004;169(12):1278-97.
13. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: revised 2011. Disponible en: http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report_2011_Jan21.pdf
14. Bilaçeroğlu S. Endobronchial Ablative Therapies. *Clin Chest Med*. 2018;39(1):139-48.
15. Gasparini S, Bonifazi M. Management of endobronchial tumors. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*. mayo de 2016;22(3):245–251.
16. Boelcskei PL, Dierkesmann R, Bauer PC, Becker HD, Bollinger CT, Frank W et al. Recommendations for Bronchoscopic Treatment of Tracheobronchial Occlusions, Stenoses, and Mural Malignant Tumors. *Journal of Bronchology* 2000;7:133-138.1.
17. Kosaka S. [Tracheobronchial Injury]. *Kyobu Geka*. julio de 2015;68(8):660-4.
18. Welter S. Repair of tracheobronchial injuries. *Thorac Surg Clin*. febrero de 2014;24(1):41-50.

ANEXO 1



Avda. Ramón y Cajal, 3 - 47003 Valladolid
Tel.: 983 42 00 00 - Fax 983 25 75 11
gerente.hcuv@saludcastillayleon.es



COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS ÁREA DE SALUD VALLADOLID

Valladolid a 7 de mayo de 2020

En la reunión del CEIm ÁREA DE SALUD VALLADOLID ESTE del 7 de mayo de 2020, se procedió a la evaluación de los aspectos éticos del siguiente proyecto de investigación.

PI 20-1795 TFG	TRATAMIENTO BRONCOSCÓPICO DE LA OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA CENTRAL MALIGNA	I.P.: BLANCA DE VEGA, CARLOS DISDIER EQUIPO: DANIEL YERA POZO, ANTONIO BECERRA MELENDO NEUMOLOGÍA
-------------------	---	---

A continuación, les señalo los acuerdos tomados por el CEIm ÁREA DE SALUD VALLADOLID ESTE en relación a dicho Proyecto de Investigación:

Considerando que el Proyecto contempla los Convenios y Normas establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética, se hace constar el **informe favorable** y la **aceptación** del Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos Área de Salud Valladolid Este para que sea llevado a efecto dicho Proyecto de Investigación.

Un cordial saludo.

Dr. F. Javier Álvarez.
CEIm Área de Salud Valladolid Este
Hospital Clínico Universitario de Valladolid
Farmacología, Facultad de Medicina,
Universidad de Valladolid,
c/ Ramón y Cajal 7,47005 Valladolid
alvarez@med.uva.es,
jalvarezgo@saludcastillayleon.es
tel.: 983 423077



ANEXO 2: informe del tutor



TRABAJO FIN DE GRADO Informe del Tutor

Apellidos y nombre del Tutor Académico	Cargo	Departamento
Carlos Disdier Vicente	Tutor	Medicina, Dermatología y Toxicología
Blanca De Vega Sánchez	Tutor	Medicina, Dermatología y Toxicología

Apellidos y nombre del alumno/a:	Becerra Melendo Antonio
Título del TFG:	Tratamiento Broncoscópico de la Obstrucción Maligna de la Vía Aérea Central

CUESTIONES (Marcar con una cruz la respuesta más adecuada)	SÍ	NO
¿El alumno/a se ha ceñido a las directrices generales establecidas por el tutor del TFG?	X	
¿Ha realizado los trabajos, análisis o experimentos propuestos por el tutor del TFG de forma adecuada?	X	
¿El tutor considera que el alumno ha dedicado las horas necesarias para el desarrollo del TFG?	X	
¿La actitud general del alumno ha sido participativa y positiva para el desarrollo del TFG?	X	
¿La Memoria del TFG se adecua a la normativa establecida en el Reglamento en relación con los apartados preestablecidos (título, resumen, material y métodos, resultados, etc)?	X	
¿La estructura de los capítulos, su redacción e ilustraciones es la adecuada a los objetivos del TFG?	X	
¿La bibliografía está correctamente referenciada?	X	
¿La discusión de los resultados y conclusiones son adecuadas a los objetivos del TFG?	X	
¿Los Anexos, en el caso de que se aporten, están justificados en cuanto a su extensión y contenidos en relación con los objetivos del TFG?	X	
¿Considera que el TFG presentado por el alumno/a demuestra que ha alcanzado el nivel académico y profesional adecuado para el último curso del Grado?	X	
Observaciones: Excelente capacidad de trabajo, entrega y rigurosidad científica. Muy buena predisposición con asistencia voluntaria a procedimientos relaciones con el TFG e interacción en el equipo de trabajo. Muy buena adaptación al formato telemático impuesto por el COVID. Desarrollo excelente de bases de datos, rigurosidad científica, interpretación de resultados estadísticos y redacción. Puntual en los plazos de entrega.		
CALIFICACIÓN FINAL (de 0 a 10 puntos)	10	

Valladolid a .24 de Mayo..... de 2020

TUTOR

Firmado por DISDIER VICENTE
CARLOS ALFONSO - 43006257Y el día
24/05/2020 con un certificado

Fdo.:

Carlos Disdier Vicente

TUTOR 2º (si procede)

DE VEGA
SANCHEZ BLANCA
- 71447192S
Firmado digitalmente por DE
VEGA SANCHEZ BLANCA -
71447192S
Fecha: 2020.05.24 13:58:09
+02'00'

Fdo.:

Blanca De Vega Sánchez

ANEXO 3

Técnica	Mecanismo de actuación	Indicación	Ventajas	Limitaciones
Citorreducción mecánica	Resección mecánica mediante el bisel del broncoscopio rígido o mediante pinzas.	Lesiones proximales y lesiones intramurales con sangrado ligero	Rapidez Coste	Riesgo elevado (30%) de complicaciones severas como perforaciones o sangrado (25%).
Técnicas ablativas endoluminales con efecto inmediato				
Laser	Pulsaciones cortas en el eje bronquial	Obstrucciones intraluminales críticas	Rápido. Efecto inmediato y de larga duración	Coste; Riesgo de perforaciones y fistulas
Electrocoagulación +/- coagulación con plasma-argón (APC)	Corriente eléctrica de alta frecuencia con o sin plasma argón como conductor.	Obstrucciones intraluminales proximales	Rápido, efecto inmediato y prolongado. La APC mejora el resultado en lesiones extensas y hemorrágicas.	Riesgo de estenosis cicatricial si se hace un tratamiento circunferencial. Coste si se utiliza APC.
Técnicas ablativas endoluminales con efecto diferido				
Crioterapia	Expansión de gas; congelación rápida y descongelación progresiva (deshidratación, cristalización)	Obstrucciones intraluminales no críticas (excepto criorecanalización y crioterapia con spray)	Coste Bajo riesgo de perforación Eficacia prolongada	Efecto diferido (excepto criorecanalización y crioterapia con spray) Retención del material tumoral.
Terapia fotodinámica	Activación local de un agente fotosensibilizador mediante luz de longitud de onda específica que produce una reacción fototóxica con consiguiente muerte celular	Obstrucciones intraluminales o con componente mixto	Buen control de sintomático y de la hemoptisis. Eficacia prolongada	Efecto diferido. Retención del material tumoral. Broncoscopia de limpieza posterior. Fototoxicidad en zonas sanas. Coste.
Stents				
Stent de silicona	Inserción a través de broncoscopio rígido y posterior recolocación mediante pinzas	Obstrucciones extrínsecas o con componente mixto	Buena tolerancia. Poca granulomatosis cicatrizal y daño isquémico. De fácil retirada.	Requiere anestesia general y broncoscopio rígido. Reducción del aclaramiento mucociliar. Riesgo de migración de la prótesis.
Stent metálico	Bajo control radiológico o broncoscópico se introduce la prótesis autoexpandible mediante broncoscopio rígido o flexible.	Obstrucciones extrínsecas o con componente mixto. De segunda línea excepto en casos de gran cantidad de necrosis o fistulas.	Fácil colocación. No modifica el aclaramiento mucociliar.	Riesgo de granuloma y perforación. Difícil de retirar.

Imagen 2: APC, Argon-plasma coagulation.

ANEXO 4:

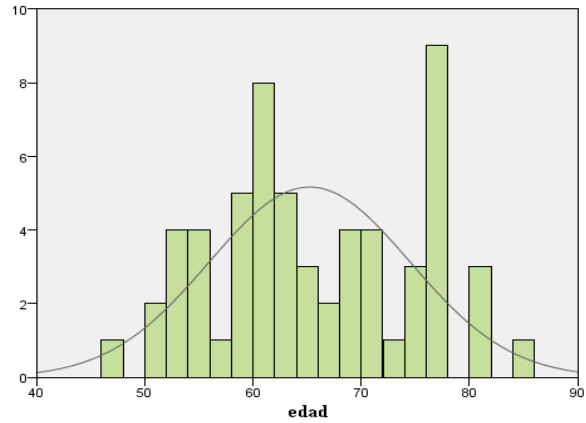
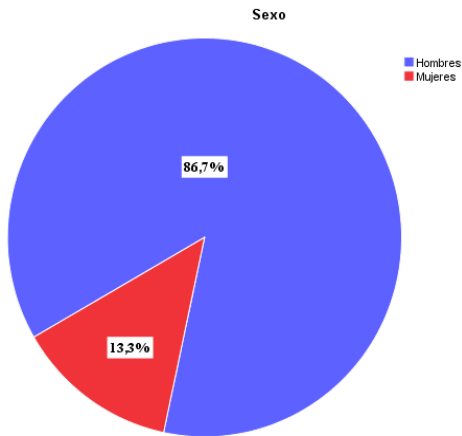


Imagen 4: Distribución por sexo

Imagen 5: Curva de edad

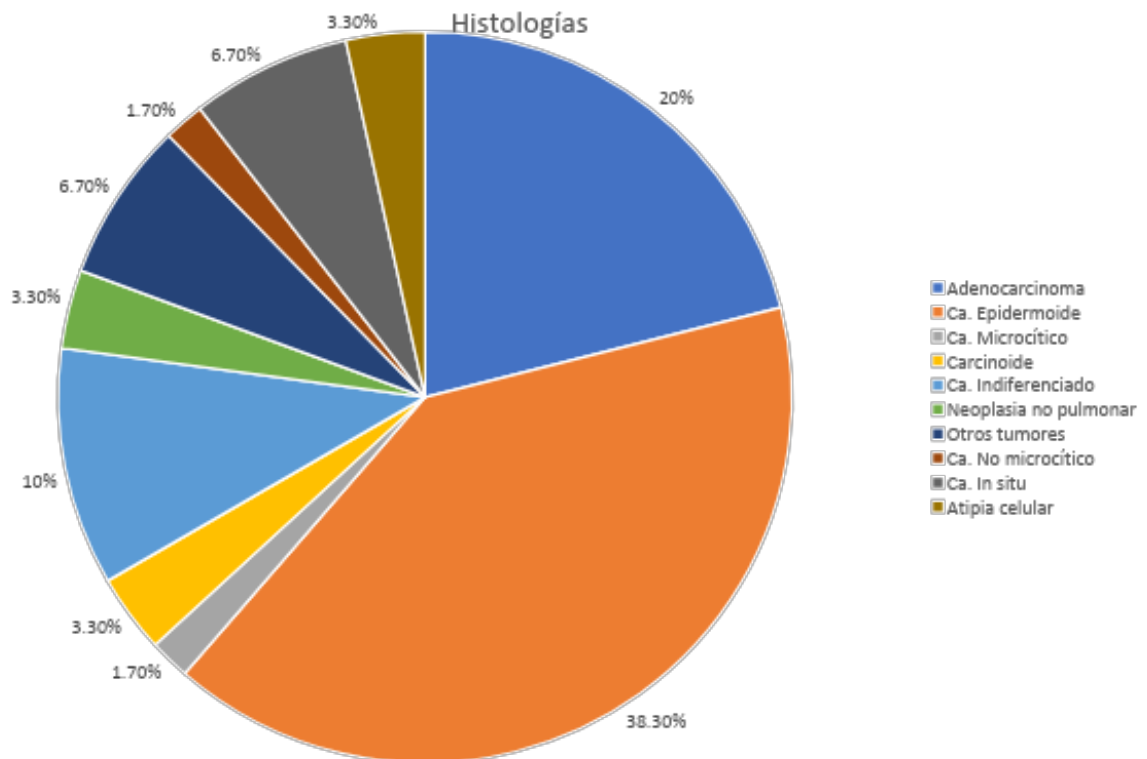
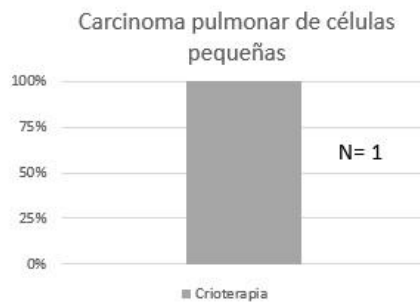
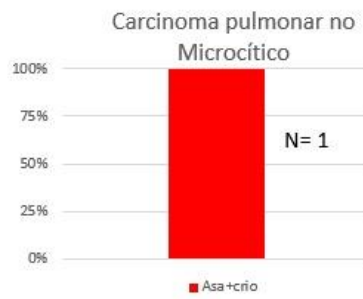
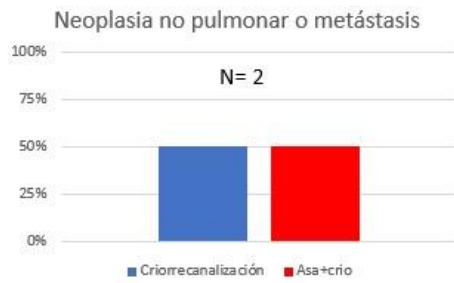
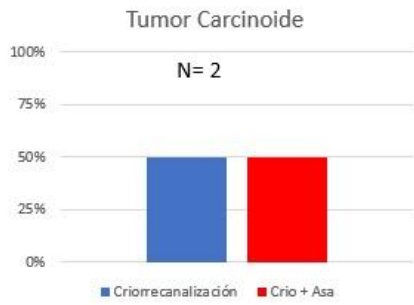


Imagen 6: Distribución muestral de los tipos histológicos



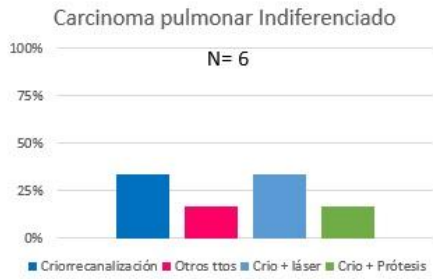
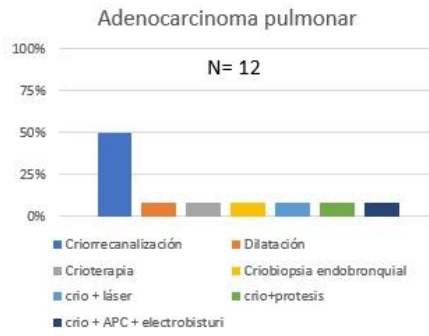
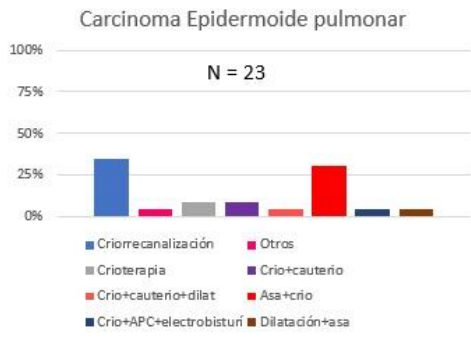


Imagen 7: Tipos de abordaje endoscópico según la histología

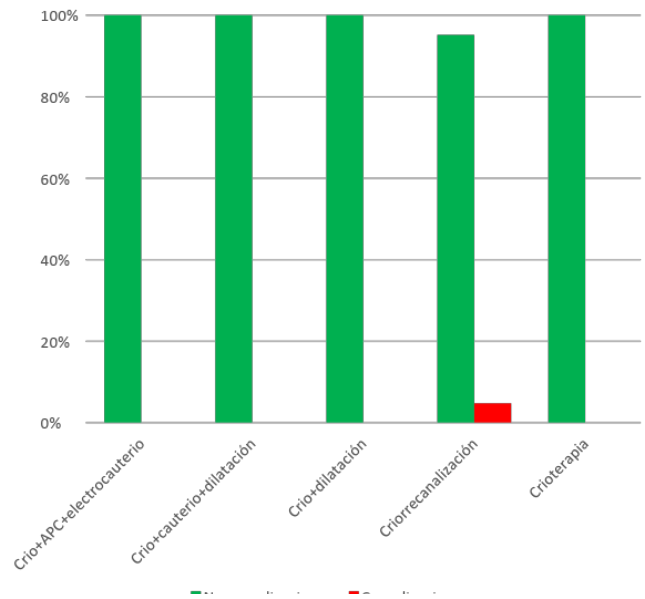
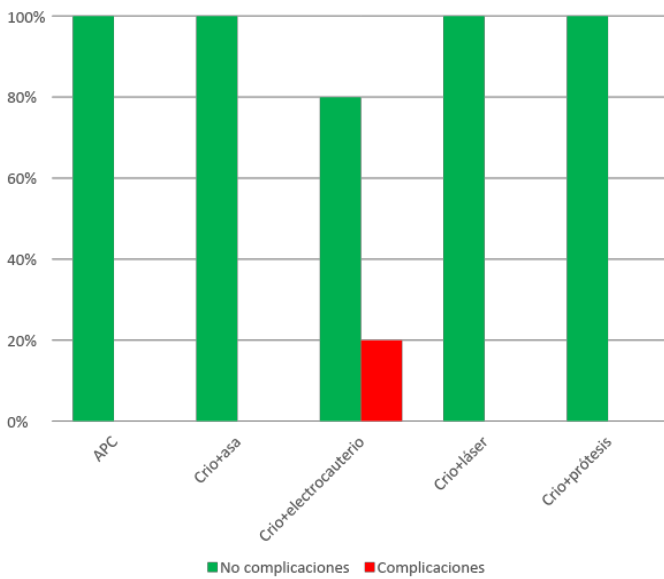
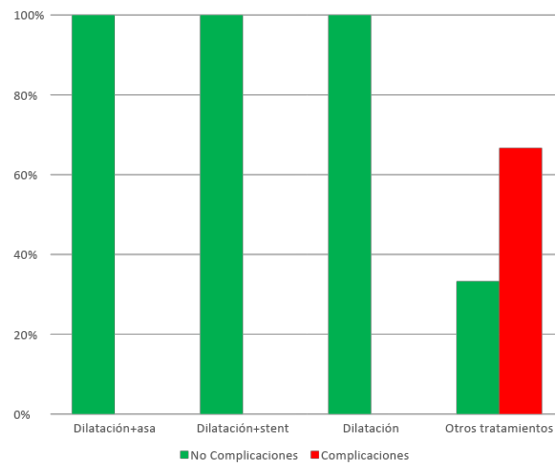
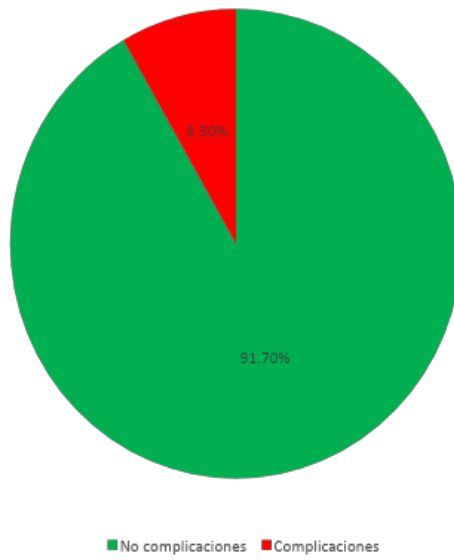


Imagen 8: Distribución muestral de complicaciones

Imagen 9: Complicaciones acontecidas según el abordaje endoscópico

Éxito del tratamiento

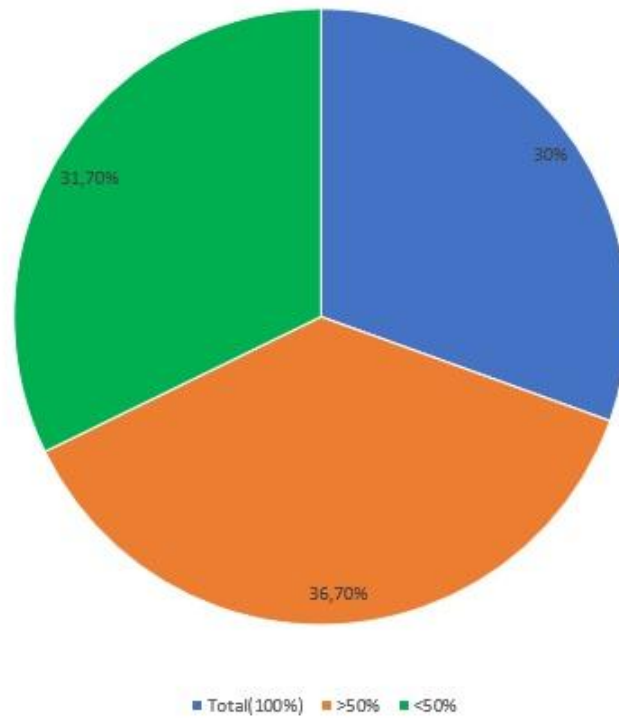
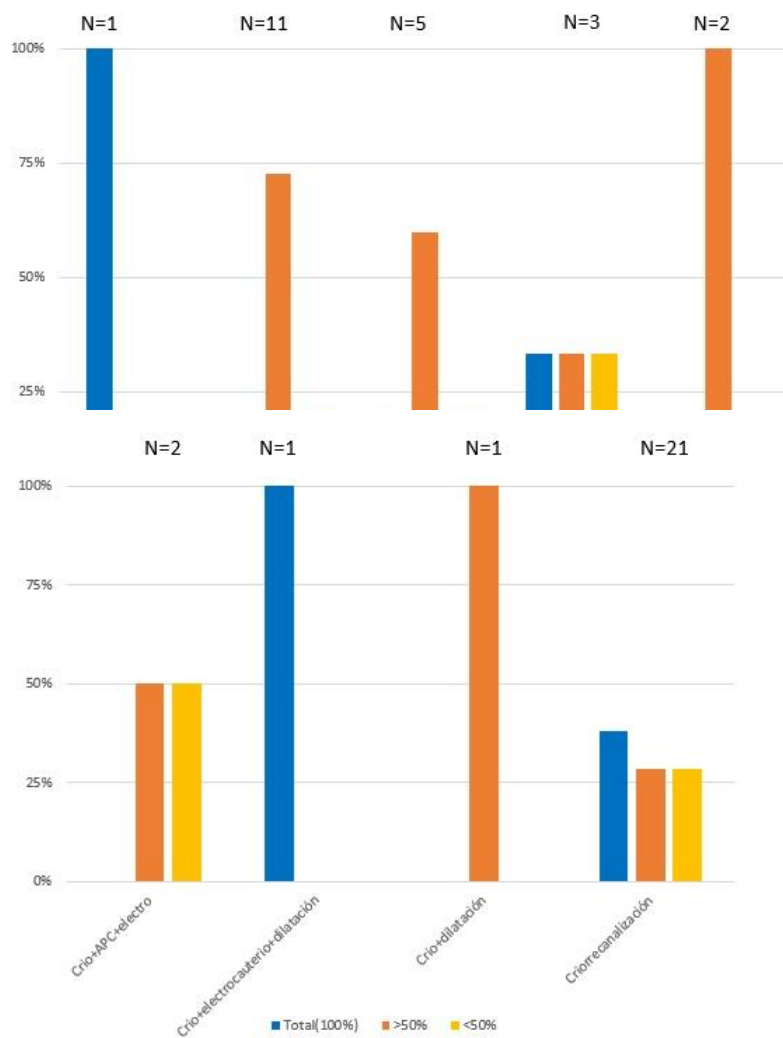


Imagen 10: Éxito general del tratamiento



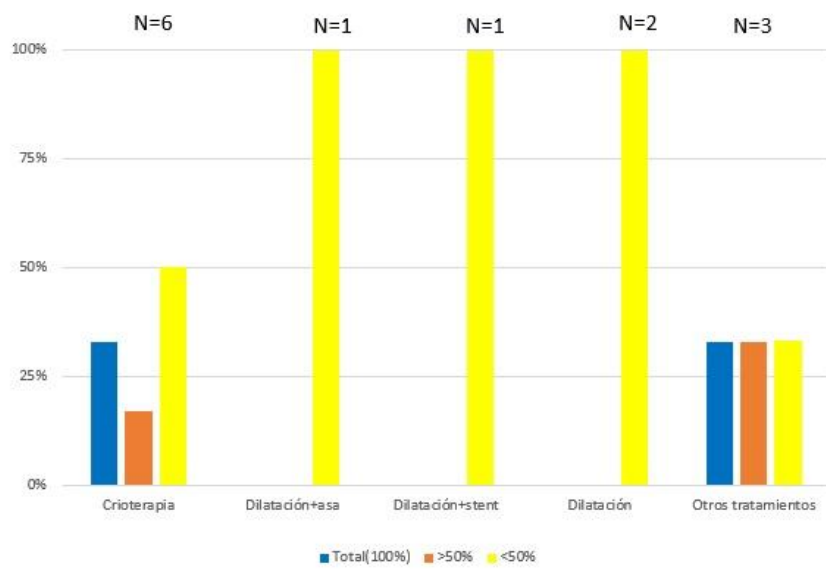


Imagen 11: Éxito del tratamiento para cada tipo de abordaje endoscópico