

LOS LÍMITES DEL DIAGNÓSTICO DEL CÁNCER BRONQUIAL

Dr. JACINTO REVENTOS

HACE tan sólo quince años que los médicos no sentían ninguna necesidad de diagnosticar precozmente el cáncer bronquial; lo que les importaba era que el diagnóstico fuera de absoluta certeza.

Y se comprende que fuera así. Tal diagnóstico llevaba consigo la seguridad de la muerte, después de una evolución dramática y no había ventaja alguna en amargar prematuramente la vida al enfermo y a los que le rodeaban. Por otra parte, un error diagnóstico en estas condiciones era difícilmente perdonado; que el médico tardara en formular el diagnóstico podía incluso interpretarse como una reserva piadosa, pero un diagnóstico equivocado que llevara la desesperación y el desorden era una ligereza con la que no se podía transigir.

Actualmente las cosas han cambiado; la enfermedad absolutamente inasequible a todas nuestras terapéuticas, tiene algunas posibilidades de tratamiento (aunque en último resultado no excesivas), y éstas son tanto mayores cuanto más precoz sea el diagnóstico; de aquí la necesidad de lograr éste en tiempo oportuno y los esfuerzos realizados en este sentido.

Esta conferencia no tiene otro objeto que estudiar las posibilidades y los límites de nuestros métodos diagnósticos, no sólo desde el punto de vista de afirmación de la enfermedad sino también desde el de la posibilidad de su tratamiento por medios quirúrgicos.

Empecemos por decir que toda la sintomatología minuciosamente expuesta en los tratados clásicos es perfectamente inútil como elemento diagnóstico dentro de la fase tratable de la enfermedad. Los síntomas escrupulosamente descritos, minuciosamente analizados, son signos de expansión parietal, mediastínica o pleural y por tanto de inoperabilidad o meros signos indiciarios sin gran significación intrínseca y que no tienen otro valor que advertir al médico de la necesidad de un examen profundo del enfermo, aunque a veces ello parezca desproporcionado con lo minúsculo de los síntomas observados. Entre éstos son especialmente interesantes dos: la tos y la hemoptisis. Se trata, naturalmente, de dos síntomas banales que se presentan en multitud de estados patológicos, constituyendo a menudo un incidente insignificante pero que en ciertas condiciones puede adquirir cierto valor.

Así la tos lo adquiere cuando es persistente, sin signo físico torácico alguno, ni alteración nasofaríngea que la explique, con espectoración escasa y banal o absolutamente nula, y si esto sobreviene en gente que no tosía nunca habitualmente. La hemoptisis cuando es pequeña, sin fiebre, que cede con facilidad pero que se repite con cierta frecuencia, es también sospechosa. Estos signos no deben valorarse más que como indicios de una posible neoplasia incipiente; indican la conveniencia de proceder a un estudio radiológico o broncoscópico que deberá apurarse cada vez más si en los primeros exámenes aparecen nuevos indicios. Hay que tener en cuenta también que además de su banalidad no existen constantemente. Habituales desde luego en las neoplasias de los grandes bronquios, faltan la mayoría de las veces en las neoplasias que están situadas en los bronquios distales.

Toda otra sintomatología, los dolores, sobre todo los dolores típicamente neoplásicos, persistentes, progresivos, implacables, los edemas en esclavina, la disnea, las parálisis del recurrente y del frénico, los derrames hemorrágicos, las adenopatías mediastínicas, axilares y supraclaviculares de gran valor diagnóstico, sin duda indican asimismo que la etapa en que la enfermedad es tratable ha sido sobrepasada y el diagnóstico deja de ser un diagnóstico útil. El descubrimiento de la neoplasia en período útil es más bien función de reconocimiento sistemático de grandes masas de población que de la correcta apreciación de una sintomatología complicada y variable.

En tal sentido es, sin duda, útil la forma en que se viene practicando el Seguro de Enfermedad, y el médico, por convicción o por comodidad, lo manda al radiólogo y al especialista. Por este modo de proceder se han podido despistar estos últimos años neoplasias en fases todavía tratables. La primera etapa del diagnóstico formal es, sin duda, radiológica. La radiología nos proporciona datos mucho más importantes que pueden convertir un indicio en una vehemente sospecha, pero la mayoría de las veces no lleva consigo elementos de seguridad tal que permitan apoyar sobre ella una indicación quirúrgica de tal categoría como una exéresis, y cuando la imagen es tan característica que casi equivalga a un diagnóstico de certeza, es casi seguro también que el enfermo es intratable. Así las imágenes de corrosión costal con desaparición completa o incompleta de un arco, o las invasiones mediastínicas con engrosamiento y curvas adenopáticas evidentes.

Las imágenes radiológicas del cáncer inicial tienen tres aspectos distintos que corresponden al cáncer endobronquial de un gran bronquio, al cáncer circunscrito distal o a las lesiones difusas infiltrantes.

El primero puede ser muy dudoso en la fase de estenosis de un bronquio, y en su repercusión clínica es variable desde el cuadro evidente de

estenosis con un roncus fijo que puede adquirir carácter de cornaje, con tos rebelde y bronca, a una sintomatología mínima, con la particularidad que no siempre existe relación directa entre el grado de estenosis y la intensidad del síndrome.

Radiológicamente, la imagen en la placa normal es dudosa; un engrosamiento y empastamiento del hilio que no tiene nada de característico. La broncografía y la tomografía dan con frecuencia resultados más importantes: la deformidad e irregularidad de la luz bronquial, los defectos de relleno y sobre todo el estrechamiento en desfiladero de la luz bronquial tiene un gran valor. La típica estenosis neoplásica es sinuosa, desigual con poca desviación del eje y dilatación en embudo por encima de ella, habitualmente muy distinta de la estenosis extrínseca por comprensión, lisa, uniforme y con desviación evidente. A veces esto va acompañado de la aparición de zonas de enfisema en el territorio pulmonar situado por detrás de la estenosis. Con frecuencia esta imagen se modifica bruscamente al producirse la obstrucción completa y aparecer el síndrome radiológico de la atelectasia total o segmentaria que es ocioso describir. Este síndrome escandaloso cuando aparece en un niño hay la casi seguridad que esté ligado a un proceso tuberculoso ganglionar, y cuando aparece inopinadamente y con pocos síntomas en gentes de edad avanzada, casi seguramente corresponde a una neoplasia obstructiva del bronquio. El lipiodol da en estos casos la imagen típica del "stop". Hasta aquí podemos decir que llegamos a diagnosticar la estenosis o la obstrucción completa del bronquio, pero nada más. Por las particularidades del síndrome y por la historia puede sospecharse con vehemencia la neoplasia pero el diagnóstico de certeza corresponde en estos casos a la broncoscopia.

El segundo tipo radiológico corresponde a las neoplasias circunscritas; éstas se traducen en las placas por una sombra de densidad variable de tendencia esferoidal, generalmente irregular en algún punto y de tamaño diverso; comparando las radios de frente y de perfil se pueden comprobar sus tres dimensiones. Su aparición hace surgir la sospecha de tumor.

Habitualmente estos casos son asintomáticos o con sintomatología mínima, y el diagnóstico es a veces muy difícil con el quiste hidatídico, con los raros tumores benignos del parénquima y especialmente con el tuberculoma del pulmón.

Las neoplasias no acostumbran a ser, estudiadas planigráficamente, tan perfectamente esféricas, presentando cierta tendencia a la lobulación. Su superficie no es tan lisa y regular y la homogeneidad de la sombra es menos perfecta, no siendo raro descubrir redes linfáticas de aspecto medusoide, pero esto es siempre relativo y un gran cirujano americano decía que las imágenes más típicas de quiste habían resultado, en el acto

operatorio, algunas veces neoplasias. La mayor o menor tolerancia por el organismo, la VSG y las reacciones específicas de quiste ya es sabido que tienen un valor diagnóstico muy relativo y éste puede quedar dudoso o comprobarse como equivocado en la sala de operaciones.

Más difícil es todavía el diagnóstico con los tuberculomas cerrados, imposible a veces. En alguna ocasión nos ha sido necesario o útil recurrir a la reacción general a la tuberculina, según LOEWENSTEIN. Es ya un buen indicio una intensa reacción de Mantoux, pues en el tumor maligno es generalmente muy débil y con frecuencia nula en los casos relativamente avanzados, aun con antecedentes tuberculosos claros.

El tercer tipo, el de las neoplasias infiltrantes, es el más difícil de definir. Se traduce por sombras irregulares, difusas, mezcladas con elementos nodulares, muy análogas a las lesiones de neumonía crónica y a las de ciertas formas de tuberculosis. La historia ordinariamente mucho más larga y complicada que en las neoplasias, la existencia de alguna lesión contralateral son elementos de diagnóstico importantes pero no decisivos. Alguna vez la planigrafía da en unos planos determinados una imagen más precisa, de tipo circunscrito, que ayuda a establecer el diagnóstico.

Hay que tener en cuenta que el síndrome radiológico, igual que el clínico, es a veces obscurecido por la aparición de complicaciones. Así la necrosis y cavitación del tumor que da lugar a imágenes cavitarias irregulares de pared muy gruesa y vegetante, bastante características, pero no imposibles de producirse en otros procesos.

De ello debemos concluir que el estudio radiológico de un enfermo podrá permitir el diagnóstico de gran probabilidad de neoplasia, prácticamente de certeza en los casos inoperables, pero que intrínsecamente y por sí sola la radiografía no da una base diagnóstica de certeza para plantear una indicación de exéresis.

Estos últimos años se ha empleado con una cierta amplitud la angio-cardio-neumografía aplicada al diagnóstico de los tumores pulmonares. El método es engorroso, difícil, caro, no exento de peligros y exige un instrumental radiológico complicado capaz de obtener series radiográficas en pocos segundos. Su base es la visualización sucesiva de las venas aferentes al corazón derecho, de las cavidades de éste, de los gruesos troncos arteriales pulmonares, de la red circulatoria pulmonar, de las venas de retorno y finalmente del ventrículo izquierdo y de la aorta. Esto requiere una serie de clisés obtenidos en varias posiciones en el espacio de 6-7 segundos a partir del tercero después de la inyección.

Con este método se han obtenido datos interesantes en tres conceptos, del diagnóstico de la naturaleza neoplásica en una masa parenquimatosa, de la operabilidad o no operabilidad del enfermo, y del pronóstico de la

tolerancia de éste a la brusca supresión de un gran campo circulatorio y respiratorio.

Adelantemos que en ninguno de estos conceptos los resultados son absolutos ni mucho menos, que las causas de error son múltiples y que habitualmente, cuando sus datos son decisivos, la clínica y la radiología normal habían ya permitido el diagnóstico.

Bajo el punto de vista puramente diagnóstico lo fundamental son las alteraciones de los troncos arteriales pulmonares y de sus ramificaciones, y las variaciones de la opacificación reticular de la zona sospechosa.

Las alteraciones de las arterias pulmonares son su dislocación, su estrechez y muy especialmente la obstrucción en forma de amputación del tronco de las grandes ramas o de alguna colateral muy importante.

En líneas generales los tumores cancerosos presentan un aspecto angiogramográfico con disminución de la opacificación normal y mutilaciones arteriales. Pero estos hechos ofrecen numerosas excepciones, tanto en el sentido de existir tumoraciones malignas en que tal cosa no ocurra, como el de otras enfermedades, abscesos crónicos, pioesclerosis, tumores benignos, tuberculomas, etc., en las que contra esta ley general puede ocurrir que no se produzca la opacificación exagerada ni sea respetada la red arterial. BERARD y BARIETY dicen que sobre veinte observaciones de tumor comprobado catorce presentaban realmente una disminución visible de la opacificación, en cuatro era normal y en dos era paradójicamente exagerada. Por otra parte para fijar el valor diagnóstico de este hecho precisaría un estudio más perfecto del realizado hasta hoy de lo que ocurra en las atelectasias, en las neumonías crónicas de evolución lenta y en las varias formas de tuberculosis. Hasta hoy no hay más que dudas y vaguedades. Parece que la atelectasia es capaz de producir también una disminución de la opacificación angiográfica del pulmón, que las neumonías inflamatorias subagudas, por el contrario, tienden a aumentar este fenómeno. En tuberculosis el hecho es variable, aunque en las formas densas y circunscritas es natural que la falta de opacificación sea mayor aún que en las neoplasias, y lo mismo en el quiste hidatídico, aunque en uno y otro caso las arterias aparezcan dislocadas más que mutiladas. Pero ello ocurre también, no raramente, en los tumores malignos, pequeños, circunscritos y de crecimiento interno que son los que proporcionan las mejores indicaciones quirúrgicas. No es posible, pues, hacer afirmaciones diagnósticas a base de simples datos angio-neumo-cardiográficos.

Más interés tienen los datos que proporciona el método en lo referente a operabilidad o inoperabilidad del tumor. Estos pueden obtenerse en las diversas fases de la angiocardigrafía. En la primera puede ofrecer gran interés el estado de la cava superior; ésta puede aparecer comprimida,

con deformidades en su pared por invasión y aún con formaciones polipoides en su interior. Hay una causa de error a este particular resultado de la imperfecta mezcla de la sangre y el medio contraste en esta fase, sobre todo en los clisés obtenidos por inyección directa sin sonda. Alguna vez se ha podido demostrar la existencia evidente de tramos de circulación complementaria. Naturalmente la invasión de la cava constituye una contraindicación operatoria formal aunque CRAAFORD y SAUVAGE han logrado extirpar tumores resecano una parte de la pared de la cava. La contraindicación es absoluta si la compresión o invasión de la vena es circular y no lateral.

En esta fase tiene también interés el examen del relleno del ventrículo derecho y del atrium. La dilatación de este segmento, si va acompañada de una débil opacificación de las bases, sobre todo de la base del pulmón sano, es un mal indicio pronóstico, por lo que se refiere a la tolerancia de la intervención. La fase más importante es la que sigue inmediatamente, o sea la que hace referencia a los troncos de la arteria pulmonar y sus primeras ramificaciones. Estas pueden aparecer desviadas, comprimidas o absolutamente obstruidas a una distancia variable de su origen dando la imagen de amputación troncular. Esta alteración interpretada como invasión de la arteria, cosa posible pero rara vez comprobada en el estudio de las piezas operatorias o de autopsia, es habitualmente debida a compresión o englobamiento, y alguna vez parece ser de naturaleza puramente funcional.

La amputación de una arteria pulmonar hace improbable la operabilidad del caso, y tanto más cuanto más cerca se encuentre de la bifurcación. La alteración del tronco pulmonar antes de su bifurcación puede considerarse como signo cierto de inoperabilidad. Alguna vez DOTTER y STEINBERG y BERARD citan ejemplos en que ha sido posible la exéresis total en enfermos que presentaban una oclusión del tronco pulmonar cerca del origen; de todos modos siempre indicaría la presencia de dificultades técnicas. STEINBERG y DOTTER consideran que la obstrucción de la arteria pulmonar izquierda a menos de un centímetro y medio de su origen contraindica la intervención. SVERINGA, basándose en cien observaciones, cree que la amputación de la rama lobar superior constituye una contraindicación formal, no ocurriendo lo mismo con la arteria inferior.

Hay que tener en cuenta también que estas imágenes de amputación troncoarterial no son exclusivas de las neoplasias, sino que han sido descritas en la enfermedad de Boeck, en la silicosis, en las tuberculosis con gruesas adenopatías y en la actinomicosis.

En la fase arterial puede aparecer un signo de invasión pericardiaca caracterizado por la aparición de un grueso espacio claro entre la cavidad

ventricular, llena de líquido de contraste, y la base del pulmón opacificada en aquel momento y que constituye también, en el sentir de DOTTER y STEINBERG, una señal de inoperabilidad. La última fase A. Pn. C. G., o sea la fase venosa o veno-cardio-aórtica, no da ningún importante indicio diagnóstico y pocos susceptibles de modificar la indicación terapéutica. El estudio de las venas pulmonares es muy difícil aún en los estudios practicados en sujetos sanos, y sus resultados demasiado equívocos para fundar en ellos nada. Coincidente con ellos, la visión cardio-aórtica puede indicar especialmente cambios de posición y dislocaciones de este tronco, producidos por adenopatías. La estructura aórtica resiste siempre la invasión, aún estando englobada por la masa neoplásica. Cuando se producen signos angiocardiógráficos en la aorta, los hay también de orden clínico y radiológico para poder afirmar el diagnóstico y la inoperabilidad.

Nadie de los que se han ocupado de esta cuestión cree que el estudio angiocardiógráfico tenga un valor absoluto. STEINBERG y DOTTER creen que deja dudas el 50 por 100 de las veces, y sólo en un 35 por 100 aclara a la vez la naturaleza y la localización. SAUVAGE y BERARD creen que es imposible actualmente afirmar un diagnóstico de neoplasia pulmonar por simples A. Pn. C. G. sin excluir por ella sola toda responsabilidad operatoria. En su serie de veinte casos estudiados por este método, seis fueron considerados absolutamente inoperables; a pesar de todo, en dos de ellos les fué practicada la toracotomía que comprobó la inoperabilidad, y de siete considerados probablemente inoperables, tres no fueron intervenidos por razones de otra índole, dos lo fueron y el tumor resultó inextirpable, y en otros dos fué posible una exéresis ampliada. FASSANO y GASPARRI, recogiendo en su obra la experiencia italiana, creen que los datos proporcionados por la A. Pn. C. G. no son exclusivos del cáncer, y aunque proporcionan indicios preciosos de pronóstico y de operabilidad no se les puede dar un valor absoluto.

En resumen, la A. Pn. C. G. es, como la clínica y la radiología, un procedimiento limitado que puede inducir a error, tanto más cuanto más precoz sea el caso.

En las neoplasias de pulmón, lo mismo que en las otras, el medio más importante y seguro de diagnóstico es el estudio histológico de una partícula obtenida por biopsia. Este método no tiene más que dos limitaciones: la imposibilidad de obtener la susodicha partícula y los errores cometidos al interpretar los cortes histológicos. En el cáncer bronquial los fragmentos tumorales pueden obtenerse por distintos procedimientos: Broncoscopia y aspiración broncoscópica, inclusión de los esputos, punción directa del tumor y estudio de los exudados pleurales o de los ganglios periféricos.

El método más importante y fecundo es, sin duda, la biopsia broncos-

cópica. La realización de la broncoscopia, aún aparte de la biopsia, proporciona un gran número de datos importantes: la apreciación directa del tumor, muchas veces la deformidad de la luz bronquial y de las carinas, así como su hinchazón parcial y sobre todo la rigidez e inmovilidad de la pared bronquial a las que los autores americanos dan una importancia de primer orden.

Cuando la biopsia del tumor es practicable, lo que ocurre cuando éste asienta en el bronquio principal, en los bronquios lobares o a la entrada de algunos de los segmentarios, las posibilidades de error son pequeñísimas. En cuanto a los bronquios segmentarios, aunque son siempre visibles, no son siempre accesibles a la pinza de biopsia, sobre todo los superiores y en particular en el lado izquierdo. En el caso de que la biopsia sea factible no sólo se puede habitualmente despistar el tumor sino la variedad del mismo, lo que tiene su importancia, sobre todo desde el punto de vista pronóstico, pues la gravedad del proceso va aumentando desde el tumor malpigiano al adenocarcinoma y al indiferenciado. Aunque este punto de vista que parecía evidente hace algunos años, en la actualidad no lo parece tanto.

Cuando la biopsia es amplia y el resultado positivo, el error es prácticamente imposible en manos medianamente experimentadas. El error en general depende de la negatividad que puede producirse por varias causas, ya sea por una presa mal dirigida o superficial, sobre todo en los tumores no vegetantes de tipo infiltrativo, ya sea por una biopsia realizada sobre coágulos organizados, lo que se presenta sobre todo en neoplasias que sangran en escasa cantidad.

De todo ello debemos extraer la conclusión de que si en contraposición con la clínica y la radiología una biopsia broncoscópica resulta negativa, ésta debe ser repetida reiteradamente. No es raro que un diagnóstico de certeza exija más de una broncoscopia. La práctica de ésta ha logrado en los últimos años una perfección tal que no es difícil lograr que los enfermos se presten a ello. Su limitación estriba en que las formas de la neoplasia no son siempre vegetantes y en que no todos los bronquios son accesibles a la broncoscopia.

Para ampliar su radio de acción se han ideado varios recursos, cuando no se llega a ver la supuesta neoplasia, o cuando aún visualizándola no puede ser alcanzada por la pinza del broncoscopista. Estos recursos son especialmente la broncoaspiración y métodos similares.

La broncoaspiración ha sido muy prodigada entre nosotros, y aunque no es indudablemente de una seguridad comparable a la biopsia directa, de todos modos nos ha dado un 60 por 100 de posibles diagnósticos en los casos en que la presa directa era imposible. Para que esta aspiración sea

eficaz es preciso que sea brusca e intensa, siendo útil raspar con la goma con que termina el aspirador el tramo bronquial sospechoso.

Los resultados los clasificamos en positivos de certeza (56 por 100), probables y negativos. Los primeros son prácticamente siempre confirmados por la intervención, la autopsia o la evolución de la enfermedad. Llamamos resultados probables, aquellos en que no apareciendo en los fragmentos biopsiados grupos celulares absolutamente típicos, aparecen sin embargo elementos aislados sospechosos. Digamos aquí que la célula neoplásica aislada no tiene carácter patognomónico, aparte del caso rarísimo en que puede verse una carioquinesis atípica, siendo su número y su forma de agruparse lo que permite el diagnóstico. En la broncoaspiración aparecen dos tipos de elementos que pueden llevar a error, que son en los casos de ulceración, el hallazgo de grupos celulares de la capa basal en constante renovación y que pueden ser confundidas con las células neoplásicas y en los casos de infección crónica de un segmento bronquial los grupos de células mataplasias que puede simular fragmentos de una neoplasia maligna, llegando a simular en algunos cortes como un esbozo de globos córneos. La broncoaspiración negativa (B. A.) no prueba nada, aunque sea repetidamente negativa.

Como se ha visto, los métodos biópsicos son los más importantes con que contamos, pero también tienen sus limitaciones en las formas infiltrantes y distales. El diagnóstico de certeza llega a ser imposible en un 20 por 100 de los casos.

Otros métodos de diagnóstico biópsico son la punción del tumor, o mejor arponeamiento con aguja gruesa y cortante, que presta indudables servicios en las formas parenquimatosas aisladas, sobre todo cercanas a la pared. Nos parece que los supuestos riesgos (embolia gaseosa y siembra en la pared) son bastante exagerados. El interés del método estriba en ser especialmente aplicable a los casos no asequibles por broncoscopia y su limitación está en la dificultad de llegar con certeza a los tumores pequeños y apartados de la pared lo que podría ser peligroso y en la posibilidad de caer sobre tumores muy duros que no proporcionan material de estudio o necrosados que no permitan el reconocimiento celular.

El análisis directo de los esputos es el método que ha inducido a mayores errores y que da más resultados inciertos aun con los artificios de inclusión y corte de los elementos centrifugados y usando coloraciones más o menos electivas como el Papanicolau únicamente da resultados estimables en los casos en que la expectoración contenga pequeños fragmentos desprendidos del tumor, pero ello es una eventualidad con la que no se puede contar.

La investigación de elementos neoplásicos en los ganglios y en los

exudados pleurales tienen valor diagnóstico cierto pero no en fase de operabilidad ya que su comprobación es la seguridad de que el tumor ha salido de los límites del órgano y es imposible saber hasta donde llega la difusión.

Es pues cierto que en algunas ocasiones tanto más frecuentes cuanto más posibilidades terapéuticas tenga el caso, es imposible llegar a un diagnóstico de certeza y entonces se plantea el problema de la Toracotomía exploradora.

Es una cosa algo fuerte proponer a un enfermo portador de una imagen sospechosa que se deje abrir el tórax por si esta imagen tradujera una neoplasia, pero es indudable que alguna vez es preciso aceptar esta responsabilidad. La toracotomía pura y simple correctamente practicada, no es una cosa exageradamente peligrosa, pero lo puede llegar a ser cuando se practican maniobras de despegamiento sin que se pueda llegar a la exéresis, además la simple visión y palpación del tumor no da tampoco siempre una seguridad absoluta de diagnóstico y prueba de ello son los casos no frecuentes pero tampoco excepcionales en que una exéresis ha sido practicada y el estudio de la pieza extraída ha demostrado que en realidad no se trataba del tumor maligno, sino del tuberculoma o de un absceso o neumonía crónicos.

Algo pueden ayudar las biopsias extemporáneas de la masa sospechosa por punción o extracción de un pequeño fragmento o de un ganglio; cuando con ello se obtiene una positividad absoluta el problema queda resuelto, pero ni la punción del tumor, ni la extracción quirúrgica de un fragmento, proporcionan siempre una seguridad absoluta, sea por estar el tumor necrosado por elementos irreconocibles o venir complicado por supuraciones o reacciones peritumorales que proporcionan elementos que no son absolutamente demostrativos.

En conclusión, todos nuestros métodos tienen limitaciones y aunque afortunadamente ocurren rara vez puede suceder que sea imposible llegar a un diagnóstico cierto aún a tórax abierto y el cirujano tenga que optar entre haber hecho correr al enfermo el riesgo de una intervención inútil o extirpar un lóbulo o pulmón por una lesión que no resulte ser cancerosa y que alguna vez no justifica una tal mutilación ni el peligro intrínseco de una operación. Afortunadamente estos casos son raros, pero no se olvidan fácilmente.