

CIRUGIA TORACICA VIDEO ASISTIDA (CTVA).

Dr. Ricardo H. Grinspan
Hospital J.A. Fernández
Buenos Aires, Argentina

Los procedimientos técnicos de Video Cirugía aplicados en el tórax, han revolucionado a la cirugía torácica. Es un difícil compromiso escribir un capítulo en un libro de Laparoscopia, sobre lo que en castellano se denomina Cirugía Torácica Video Asistida (CTVA) y que los norteamericanos han impuesto con la sigla VATS (Video Assisted Thoracic Surgery). Con una visión de futuro, se intentará una actualización tanto de lo aceptado como de lo cuestionado en estos temas.

HISTORIA

En medicina la historia se repite. La cirugía no escapa a éste hecho, sucediendo lo mismo en sus distintas especialidades. Expondremos una muy sintética relación comparativa de la cirugía laparoscópica video asistida y de la cirugía torácica video asistida. Como se habrá visto en el capítulo correspondiente, la laparoscopia ginecológica terapéutica precedió en años al ingreso de la óptica en otras áreas del abdomen para tratar patologías correspondientes al cirujano general. En 1983 Phillipe Mouret de Francia y Semm en Alemania realizaron las primeras apendicectomías. Se le atribuye a Mouret el haber dado vuelta la óptica, visualizar la vesícula y realizar, a pesar de ser ginecólogo, la primera colecistectomía laparoscópica. Dubois, de París presenta su primera serie de 63 colecistectomías laparoscópicas realizada en el período Mayo 1988-1989. En los Estados Unidos de Norteamérica, Reddick de Nashville y McKernan y Saye con variantes técnicas promueven y difunden en su país la colecistectomía laparoscópica. Probablemente podamos considerar al año 1989 como el año en que la colecistectomía

laparoscópica video asistida se difunde, comenzando las lógicas discusiones académicas con grupos quirúrgicos clásicos que veían al procedimiento como peligroso, refiriéndolo hasta como un procedimiento «a ciegas». Incluso los cuerpos editoriales negaban la aceptación de trabajos para su publicación. Finalmente se impone gracias a pioneros que contra los molinos de viento siguieron su camino. Hoy es una realidad aceptada e indiscutible. Como una revolución, por lo abrupto y rápido, este procedimiento se difunde en los Estados Unidos, Europa, Japón y luego en Africa. Sudamérica no escapó a esta revolución tecnológica, y su pionero en Chile, Alfredo Sepúlveda abrió las puertas a pequeños grupos de cirujanos del resto de América del Sur, contribuyendo con sus enseñanzas, a difundirlo rápidamente a todos los países sudamericanos. Al hacer historia, es posible aún omitir destacados e importantes profesionales, muchos de ellos incluso pioneros, pero que sin difusión o por procedimientos realizados en forma aislada, no llegaron a imponer su nombre. Esta resumida y tal vez repetida síntesis de lo ocurrido en el abdomen es la imagen especular de lo que sucedió en el tórax. Así como el año 1989 marcó la difusión masiva de la colecistectomía laparoscópica, el año 1991 lo hizo en el tórax, cuando grupos aislados de cirujanos torácicos comenzamos la experiencia. Hay dos jalones que avalan los datos referidos. En Octubre de 1991, el segmento médico científico del Congreso Anual del American College of Surgeons, nos mostró en sus presentaciones, experiencias en cirugía torácica video asistida. Sin embargo, en la exposición tecnológica de casi 400 casas comerciales en ese Congreso, pudieron observarse unos pocos videos compaginados sobre CTVA. El otro jalón que confirma el año de comienzo, es una frase aparecida en un folleto de una casa comercial con fecha Diciembre de 1991 en el que un cirujano americano, Henry Laws afirmaba :»todo cirujano abdominal deberá volverse un experto en la cirugía laparoscópica, controlada por video y esto va a ser muy pronto realidad para los cirujanos torácicos». En la bibliografía actual, existen referencias aisladas de quienes comenzaron sus experiencias a fines de 1990, aunque es imposible hallar para que la

historia grabe, el epónimo del pionero en estos procedimientos. La CTVA sufrió durante 1991 y comienzos de 1992, los mismos pasos que la cirugía laparoscópica video asistida, es decir, oposición de grupos torácicos clásicos que no creyeron en el procedimiento, discusiones académicas y trabas para aceptar las publicaciones de las primeras experiencias clínicas. Prueba veraz de esto último, es la transcripción literal de lo que nos ocurrió. Enviamos un trabajo con nuestros primeros 15 pacientes realizados entre Junio y Septiembre de 1991 al «Chest», boletín oficial del American College of Chest Physicians. Recibimos la respuesta fechada el 3 de Febrero de 1992, firmada por su editor en jefe diciendo : «el manuscrito enviado por usted y colaboradores titulado Endocirugía Toracoscópica controlada por Video ha sido revisado por el Comité editorial con el agregado de una consulta externa. Usted comenzó una interesante investigación. Sin embargo, el número de casos es relativamente pequeño. Quizás pueda permanecer en comunicación con nuestras oficinas según continúen sus estudios. Aunque no es posible publicar su trabajo apreciamos la oportunidad de revisar esos casos». La historia real de la CTVA, se remonta a 1910 en que Hans Christian Jacobeus esboza la teoría de que la toracoscopía podría aplicarse al diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis pleuro pulmonar. Pero detrás de esta historia, está la de los endoscopios y sus fuentes de luz. Nombres como Bozzini, quien utilizó una vela como fuente de luz y Perrie Segalas quien mejoró la anterior en los comienzos de 1800. Antonis Desormeaux utilizó una lámpara de kerosene y espejos que concentraban y mejoraban la luminosidad al punto de que se lo menciona como el padre de la endoscopía. Max Nitze, Thomas Edison y Bruck mejoraron luces y endoscopios. Finalmente Charles Preston introdujo lámparas frías o de bajo amperaje. La revolución en iluminación se produjo en 1952 cuando Fouresttier, Glado y Vulmiere desarrollaron la luz fría que en 1957 se introdujo en los endoscopios flexibles de fibra. Todos estos adelantos, ocurrieron en el instrumental endoscópico introducido por orificios naturales, pero es George Kelling de Hamburgo quien en 1901 informó sobre la experiencia de introducir un cistoscopio para inspeccionar los órganos intraabdominales

y denominó al proceso celioscopía. Retomando el año 1919, Jacobeus que inició la experiencia evaluando pacientes con ascitis, rápidamente vuelca su interés al tratamiento de la tuberculosis pleuro pulmonar. No podemos extendernos en la historia del producto final que es la video cirugía, mezcla de avance tecnológico en tantas áreas diferentes, porque nunca concluiríamos, pero existen autores y hechos a destacar como Forlanini que con una simple aguja inyectando aire o nitrógeno producía el colapso pulmonar. Pero antes de retomar a Jacobeus, existe un dato histórico anecdótico para los cirujanos abdominales, que vale puntualizar, y es que la aguja de Janos Verres que se utiliza para producir neumoperitoneo fue diseñada por él en 1938 para generar el neumotórax para la tuberculosis. El procedimiento difundido como toracoscopía o pleuroscopía fue utilizado inicialmente con intención diagnóstica en pacientes con derrame de origen tuberculoso. Luego, fue terapéutico al cauterizar adherencias y conseguir la colapsoterapia pulmonar. Holboe, Skargord, Saugman y Hervé realizaron el procedimiento con mínimas variaciones técnicas. Jacobeus un año más tarde, describió la pneumonolisis intrapleural, pudiendo diferenciar tuberculosis y tumores pleurales a través del cistoscopio y realizando el examen histológico de las muestras pleurales. Andersen y Alexander revisaron en 1929, 111 pneumonolisis intrapleurales realizadas en América y en 1931 Unverritch analizó 1500 toracoscopías realizadas en el término de 16 años, sin reportar lesiones. Desde 1930 hasta comienzos de 1950 la bibliografía es rica respecto al procedimiento mencionado, con el agregado del neumotórax artificial para el tratamiento de la tuberculosis pulmonar. A pesar de que la pneumonolisis fue abandonada, muchos cirujanos continuaron utilizando la toracoscopía, extendiendo sus posibilidades diagnósticas a pleuropatías no tuberculosas (Jaqueus, Sattle y Singer). Lelong documentó situs inversus y aneurisma de aorta descendente. Entre los años 1950 y 1965 la toracoscopía como modalidad diagnóstica, fue raramente utilizada en los Estados Unidos. Tourraine en 1960, realizó una importante contribución al describir los patrones toacoscópicos normales de pleura visceral y parietal. Brandt y Mai revisaron los resultados de 1130 toracoscopías efectuadas entre 1950

y 1970, de las cuales 414 presentaban derrame y finalmente publican un atlas junto a Loddenkemper titulado Atlas de Toracoscopía Diagnóstica. Maasen realizó la resección en cuña del pulmón en 14 casos entre los años 1970 y 1972, por vía toracoscópica con un mediastinoscopio. Funatou en 1972, obtenía las biopsias pulmonares, sellando luego el parénquima con un adhesivo sintético en base a cianoacrilato. Bregler y Abeles realizaron el procedimiento con broncoscopio de fibra óptica flexible, diferenciando entre una caverna tuberculosa y un hidroneumotórax crónico. Le Roux publicó en 1968 una revisión de carcinomas broncogénicos con derrame pleural, a los que efectuó toracoscopía. De esta forma seleccionó los inoperables (metástasis pleurales) y los posibles de resección pese al derrame (sin metástasis pleurales). Branco en 1946 realizó la toracoscopía para evaluar la extensión del daño torácico luego de injurias torácicas penetrantes y solucionó a través de esta vía, sangrados de origen arterial y venoso. Sattler en 1937 realizó la TVD en aquellos pacientes con neumotórax con falta de reexpansión precoz (TVD = Toracoscopía de visión directa). Kulik y Shishlov en 1974 realizaron 100 TVD en patología cardiovascular y diagnosticaron coartación, aneurismas de aorta y el desarrollo de circulación colateral. Beaulieu y Deslaurier por vía de la mediastinoscopía, perforaron la pleura parietal digitalmente e insertaron el toracoscopio en la cavidad pleural. Traccionaron el pulmón hacia la incisión cervical y realizaron la biopsia en ella. Klimkovich en 1971, la utilizó en niños de edades entre un mes y 14 años. Diagnosticó masas mediastinales, quistes y masas pulmonares, neumotórax espontáneo y malformaciones pulmonares. Weissberg describe en 1981 su experiencia en el tratamiento por toracoscopía de empiemas. Boutin coordina en 1980 un simposium en Marsella en el que reúne la experiencia de algunos de los autores mencionados y de otros como Bloomberg, Canto Armengod, Swierenga y Artvinci entre otros. En cuanto a la instrumentación, esta varió desde la utilización de cistoscopios, toracoscopios rígidos simples o con un canal de trabajo, mediastinoscopios, broncoscopios rígidos y de fibra óptica. Fueron introducidos a través de una pequeña incisión sea directamente o por medio de cánulas

diseñadas para insuflar o remover el aire sin retirar el instrumental. En algunos casos se utilizaron combinación de los citados elementos para obtener por lo menos dos vías de entrada al tórax. La anestesia al comienzo fue local en los sitios de inserción del instrumental y se realizaban infiltraciones en la pleura parietal con una aguja larga, para evitar el dolor durante la biopsia pleural. El volumen de neumotórax provocado era controlado con artificios técnicos para una mejor tolerancia. Friedel en 1970 indujo anestesia general en 150 pacientes, utilizando intubación endotraqueal con tubo de Carlens y efectuó toracoscopia con broncoscopio rígido. Esta síntesis muy comprimida de la historia de la toracoscopia junto al nacimiento y auge de la CTVA, permite entender como se le facilitó el camino a los cirujanos torácicos. Por un lado, casi todas las patologías torácicas, aunque con experiencias aisladas, habían sido realizadas por pleuroscopia o toracoscopia clásica; y por el otro los aparatos de la video cirugía nos eran familiar desde unos años antes. Si bien dijimos que 1991 es el año de comienzo de CTVA, existen descripciones aisladas no publicadas con anterioridad de cirujanos como Wakabayashi quien refiere haber probado video cámaras unos cuantos años antes. Quizás hasta ahora la referencia de más larga data sea la de Wittmoser en Dusseldorf. El realizó en 1951 la primera simpatectomía cervico dorsal utilizando un toracoscopio muy rudimentario. Hoy, lleva realizados más de 2000 casos y refiere que en 1968 realizó una simpatectomía cervico dorsal asistida por video con una cámara muy grande y pesada conectada a la óptica por una caño corrugado tipo acordeón. Barry McKernan y Henry Laws en su brochure 1991 en el apartado referido a Otros Procedimientos Laparoscópicos; Presente y Futuro, afirman :»El uso de tubos de doble lumen para colapsar selectivamente el pulmón, permitiría la amplia visualización de la cavidad pleural. Blebectomía y pleurodesis, biopsia de pulmón o masas pulmonares, gangliectomía dorsal y evaluación de ganglios mediastinales están siendo realizados por cirujanos innovadores tales como Wakabayashi». Nosotros comenzamos la experiencia clínica en Junio de 1991 y la denominamos Endocirugía Toracoscópica Controlada por Video (ETCPV). Veremos a con-

tinuación las diferencias básicas entre la ETCPV o CTVA y la toracoscopía, pleuroscopía o toracoscopía de visión directa (TVD).

DIFERENCIAS BASICAS ENTRE PLEUROSCOPIA Y CTVA

Pleuroscopía o toracoscopía, fue el término utilizado hasta el advenimiento de la video asistida. La manera de no confundir los procedimientos en el momento actual, es denominar a la histórica como pleuroscopía o toracoscopía de visión directa (TVD) y a la actual como CTVA. Las diferencias saltan a la vista y surgen espontáneamente. La pleuroscopía es monoocular, monooperador y limitada a un solo instrumento. Por lo tanto, produce cansancio visual y además el ayudante es pasivo sin participación en lo que se está realizando dentro de la cavidad. La CTVA permite que 6 ojos miren el monitor, compartiendo, operador y ayudantes las maniobras y decisiones. El monitor no cansa la vista y se pueden manipular varios instrumentos al mismo tiempo. En 1991 Dov Weissberg publica su libro titulado «Handbook of practical pleuroscopy». Vuelca en el mismo toda la experiencia acumulada durante años, con excelentes ilustraciones. Un editorial aparecida en un chest a cargo de Carolyn Reed dice en un párrafo: «El advenimiento de la CTVA y el amplio desarrollo instrumental hace este libro menos práctico y sirve más como historia y respaldo a la excitante nueva modalidad». Comparto estas palabras que no hacen más que dejar a la TVD como un procedimiento histórico pero en el cual se apoyó el nacimiento de la CTVA. Al igual que Carolyn Reed lo considero un libro recomendable, porque resumen en 166 páginas la experiencia de uno de los autores que mantuvo el arte del procedimiento con el instrumental previo al advenimiento de la cirugía video asistida. La TVD frecuentemente fue realizada con anestesia local, a diferencia de la CTVA que nace con anestesia general e intubación de doble luz, aunque en casos seleccionados puede realizarse con anestesia local. Mostramos una Tabla (**Tabla No. 1**) que sintetiza las diferencias expuestas entre la TVD y la CTVA.

Tabla No. 1
VALORACION COMPARATIVA ENTRE TVD Y CTVA

TVD	CTVA
-----	------

Mono operador	3-4 operadores
Mono ocular	6-8 operadores
Visión limitada	Visión con aumento
Mono canal	2-3-4 canales
Manipula 1 instrumentos	Manipula 2-3-4 instrumentos
gaste visual	Des-El monitor no cansa
Ayudante limitado	Ayudantes comparte maniobras y decisiones
Anestesia local/general	Anestesia general
Costo	Costo

EQUIPAMIENTO INSTRUMENTAL

Todo cirujano torácico que inició la práctica de la CTVA en 1991, la realizó con la misma aparatología e instrumental que la utilizada en el abdomen. A medida que la experiencia práctica crecía, se generó la necesidad de instrumental distinto, y en forma simultánea, los distintos grupos lo fuimos diseñando y construyendo artesanalmente. Necesitábamos separadores de pulmón, pinzas atraumáticas para tomar el parénquima sin dañarlo, trócares más cortos y sin mecanismos valvulares, espátulas y curetas, pinzas tipo doble utilidad, tijeras con angulaciones. En todos estos instrumentos varían el diámetro y la longitud. Esto fue aprovechado rápidamente por las casas comerciales que los mejoraron y fueron luego volcados al mercado.

ELEMENTOS DE SUTURA Y CORTE

El desarrollo tecnológico ayudó en lo referente a elementos de corte y sutura. Hasta el advenimiento de los mismos, nos valíamos de las suturas mecánicas convencionales introducidas por toracotomías reducidas y esto nos permitía realizar las biopsias de parénquima y las resecciones segmentarias atípicas. Nacen los elementos de corte y sutura, al princi-

pio de 3 cm. de extensión de grapas, luego de 3.5 y en la actualidad de hasta 6 cm. El diámetro de estos elementos varía de 12 a 18 y aún no han alcanzado la excelencia. Son útiles, han permitido realizar resecciones pulmonares convencionales pero, en determinados casos, no admiten la manipulación que el cirujano necesita. Quizás sería mejor para determinados casos volver a las suturas mecánicas convencionales e intentar mejorar estas no pretendiendo que ingresen por el trócar. En el tórax, la CTVA mantiene sus beneficios aunque se realice una minitoracotomía oligotraumática reducida para introducir instrumental no adaptado para su uso a través de un trócar. Insistiremos con el instrumental cuando tratemos la minitoracotomía oligotraumática. Clips, loops y suturas preanudadas o suturas manuales endoscópicas tienen su utilidad y en nada varían respecto a la video cirugía laparoscópica por lo que obviaremos comentarios. Elementos más sofisticados de coagulación y corte como el Argon Beam Coagulator (ABC) ha sido utilizado por algunos grupos encontrándole beneficios que no tienen los cauterios convencionales ni los de mayor precisión, pero no se ha difundido su utilización. El láser en cambio, presta utilidad en el tratamiento del parénquima, preservando una buena aerostasia y hemostasia por sí solo o como complemento de las suturas mecánicas. No poseemos experiencia personal con el mismo pero tuvimos oportunidad de apreciar su utilización y aspiramos a poder tenerlo en nuestro armamentario terapéutico.

APARATOLOGIA

Respecto a la aparatología en sí, no difiere de la del abdomen. Utilizamos como elementos indispensables una cámara, un monitor y la fuente de luz. Los progresos técnicos son los mismos que para la cirugía video laparoscópica y obviamente cuanto mayor calidad de imagen, que depende fundamentalmente de una adecuada combinación entre cámara, fuente de luz y óptica, mayor precisión y seguridad en la manipulación y efectividad. Existen ópticas con angulación del extremo distal, que permiten inspeccionar ciertas zonas ciegas. Las ópticas flexibles tiene asimismo pro y contras, pero el carácter esencialmente práctico de este capítulo nos autoriza a decir que con una óptica de 0 grados y una de

30 grados se puede realizar todo tipo de CTVA.

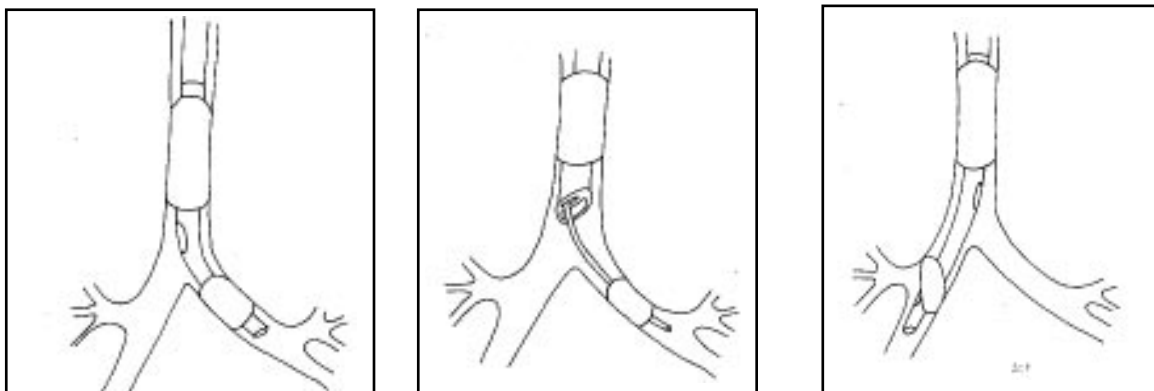
PRINCIPIOS OPERATORIOS OPERABILIDAD (¿Qué pacientes vamos a operar?)

Seguimos los mismos principios básicos que para la cirugía torácica convencional a cielo abierto. Los clínicos solicitan el procedimiento con la creencia de que como es mínimamente invasivo, se puede realizar en pacientes graves, a veces con asistencia respiratoria mecánica, etc. y esto es un error conceptual. El paciente debe ser valorado con todos los elementos disponibles de un preoperatorio, y más aún en su función pulmonar ya que durante el intraoperatorio debemos colapsar el pulmón del lado a operar. Es cierto que podemos llevar a cirugía a pacientes con función límite para una toracotomía y resección, y que la CTVA los admite y beneficia, pero esto, se da en determinadas patologías, como por ejemplo en cáncer de pulmón, tema que trataremos más adelante.

ANESTESIA

La cámara aérea que realizamos en el abdomen con CO₂ para la visualización con la óptica y que permite la manipulación del instrumental, se realiza en el tórax, de una manera diferente. El anesthesiólogo utiliza un tubo endotraqueal de doble luz. Al bloquear el acceso de O₂ Del lado a operar, consigue el colapso pulmonar, generando una cavidad que permite realizar el procedimiento. La maniobra del anesthesiólogo es auxiliada y favorecida por el primer orificio realizado, destinado a la introducción del trócar para la óptica. Por ese primer orificio se permite el ingreso de aire, y en una maniobra conjunta, el anesthesiólogo en lugar de insuflar, aspira el canal del tubo de doble luz del lado a operar, práctica que va permitiendo un colapso caso completo del pulmón. Conseguido su objetivo, bloquea ese lado manteniendo el colapso según requerimiento. Es una de las cirugías en las que se necesita mayor conjunción del cirujano y anesthesiólogo. Si bien hay tubos de doble luz izquierdos, ideados para operar sobre el pulmón derecho y tubos derechos para operar sobre el hemitórax izquierdo,

esto es cierto si existe un plan táctico para realizar una neumonectomía. En dicha circunstancia el bronquio fuente del lado a operar no puede contener la parte más distal del tubo y es por eso que existen las dos variedades descritas. Sin embargo, como la neumonectomía es de excepción en la CTVA, es preferible intubar con un tubo de doble luz izquierdo, que consigue por una cuestión de ubicación y de localización en la tráquea, un casi seguro colapso tanto izquierdo como derecho según el lado a operar. Lo ideal es controlar su adecuada ubicación con un fibrobroncoscopio de calibre menor a los 4 mm de diámetro que puede ser introducido por el tubo. Debería contarse con tubos de doble luz izquierdo y derecho, y uno con bloqueador bronquial. (**Figuras 1a, 1b, 1c**).



El fracaso de la posibilidad de colapso pulmonar lleva a la imposibilidad técnica de realizar la CTVA. Nunca nos planteamos el uso de CO₂ para conseguir el colapso pulmonar; sin embargo, en los comienzos de la experiencia, algún artículo de los Estados Unidos refirió el uso de dicho gas. Consideramos que si el tubo de doble luz está bien colocado, el colapso se consigue. Si se fracasa, luego de la reubicación del tubo con eventual control con fibrobroncoscopio, nosotros comprimimos el parénquima, suavemente y sin mayor presión.

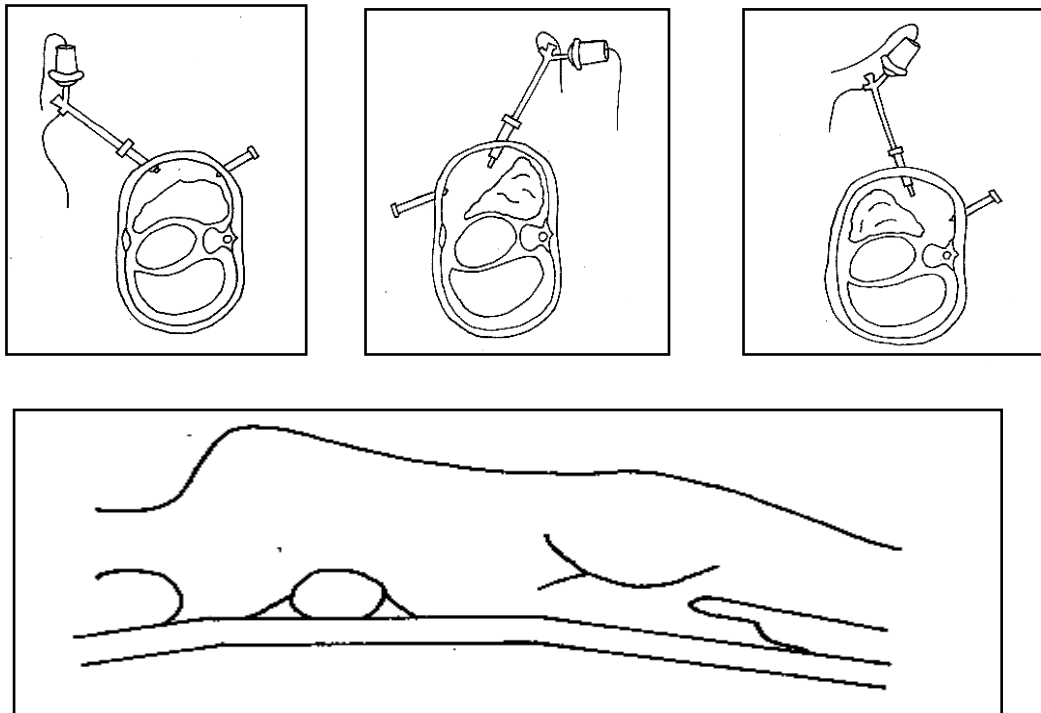
El peso que ejerce sobre el pulmón, consigue aplastarlo y generar la cavidad deseada. Al aparecer el balón para disección pre peritoneal de las hernias, podemos ocupar este sistema para ayudar a colapsar el pulmón. El motivo de no utilizar CO₂ es claro; es innecesario y no ayuda si el fracaso es por una intubación defectuosa. Sin embargo, hay

pulmones rígidos, muy erguidos, cuyo colapso es laborioso o aún imposible. En estos casos, si la alternativa del globo fracasa o para los que no usan esa técnica (ideada y no difundida por nuestro grupo), valdría el intento con CO₂. Su presión no debe superar los 5-8 mm Hg, para no dislocar el mediastino, motivo por el que jamás lo usamos. Quizás sea oportuno dejar sentado aquí que otra de nuestras preocupaciones en nuestros comienzos fue la idea de usar gases en una cavidad cerrada, con la posibilidad de explosión al usar algún tipo de cauterio. Para producirse una explosión, tres factores deben confluír: el gas, el producto (los tejidos del paciente) y el electrocauterio como factor desencadenante. Esto, no sucede, a pesar que el anesthesiólogo ventile con O₂ al 100%, dado que el bronquio del lado a operar se encuentra bloqueado. Además para que combustible y comburente se encuentren, el pulmón debería estar ventilado y con lesión parenquimatosa que permita la aerorragia. Por otro lado, esa pérdida aérea de O₂ al 100% se mezcla con el aire ambiente que ingresó e ingresa por los trócares torácicos abiertos, reduciendo la concentración del gas. Pero quizás, lo que evita todo accidente, es que se trabajaba con electrocauterio estando el pulmón colapsado y cuando comienza el decolapso, habitualmente es para inspeccionar. En este tiempo quirúrgico, la manipulación de instrumental, incluso la del electrocauterio, se torna casi imposible debido a que comienza a reducirse la visión y por ende las posibilidades de trabajo. Aunque la CTVA sea de acceso mínimamente invasivo, como en cualquier cirugía de alta complejidad, los controles intraoperatorios deben conservar su precisión y calidad.

TECNICA PROPIAMENTE DICHA POSICION OPERATORIA

La posición estándar en el abordaje para CTVA es el decúbito lateral, similar a la posición de toracotomía universal. El paciente debe estar ligeramente inclinado en no más de 5 a 10 grados dorsal o ventralmente, dependiendo de las estructuras que se quieran visualizar, ya que el pulmón cae hacia el lado inclinado. Asimismo, existen pequeñas variaciones de la posición clásica de toracotomía, que hacen a la mejor manipulación de los instrumentos: - Flexión de la cadera y

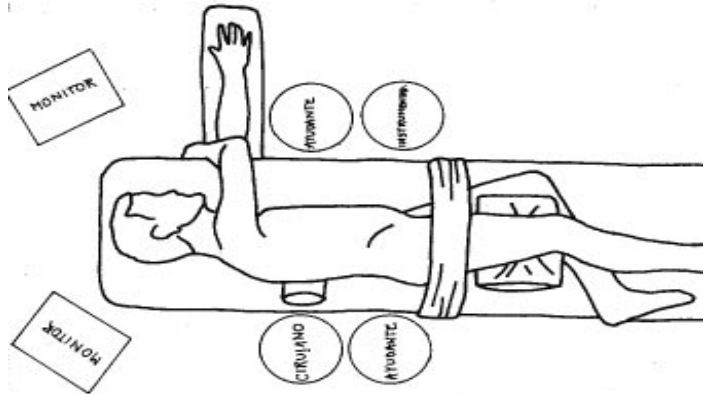
cintura escapular para evitar saliencias que impidan manipular los instrumentos con comodidad. Ambos brazos pueden flexionarse junto a la cabeza, o el que queda debajo extenderse sobre un apoyo o tabla y el superior o del lado a operar cae con libertad hacia adelante, cefálicamente respecto al apoya-brazo. Nunca debe colocarse el brazo abeducido en ángulo recto exponiendo la Axila, porque esto impide manipular el instrumental con comodidad; algunos grupos, al comienzo de la experiencia lo hicieron así y lo consideraron incorrecto. La opción es mantenerlo estéril con un vendaje al estilo de una mastectomía y movilizarlo según conveniencia. En líneas generales, cuando el abordaje es de la parte más anterior del hemitórax, como por ejemplo el pericardio, es preferible inclinar al paciente hacia atrás. Esto permite que al colapsarse el pulmón, el mismo caiga hacia la gotera otorgando mejor visualización. Lo contrario se realiza al trabajar por ejemplo, en tumores del mediastino posterior o en el esófago, donde el paciente es inclinado anteriormente para que el pulmón caiga hacia adelante. Algunos autores han sugerido el decúbito ventral (tace down) para obtener caída del pulmón hacia adelante y exposición mejor del mediastino posterior. Se destacan los punto más importantes en las **Figura 2a, 2b, 2c** y se ve en la **Figura 3** lo explicado sobre posición operatoria y sus modificaciones.



POSICION DEL EQUIPO

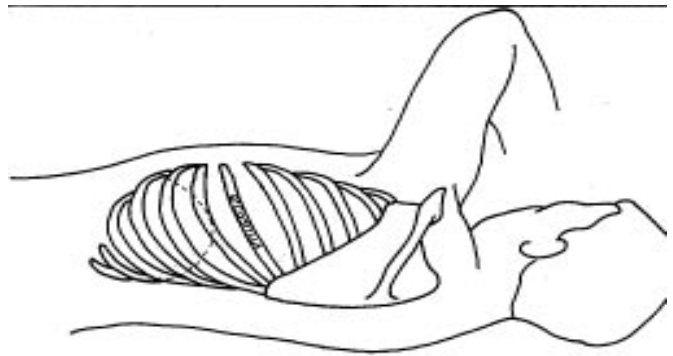
El operador generalmente se ubica en el dorso, con un ayudante hacia caudal y otro enfrente, generalmente el camarógrafo. La instrumentadora enfrentando al cirujano, del lado del ayudante.

Uno o dos monitores se colocan a la cabecera del paciente, uno de los cuales enfrentando al primero, permite al ayudante seguir la intervención. Se especifica en la **Figura 4**.



Por topografía y características de movilidad costal, junto a los órganos que se alojan en la caja torácica, la 6ª costilla marca un tórax pulmonar y un tórax diafragmático como apreciamos en la **Figura 5**. La posición descrita del equipo quirúrgico es la ideal para el abordaje del tórax pulmonar.

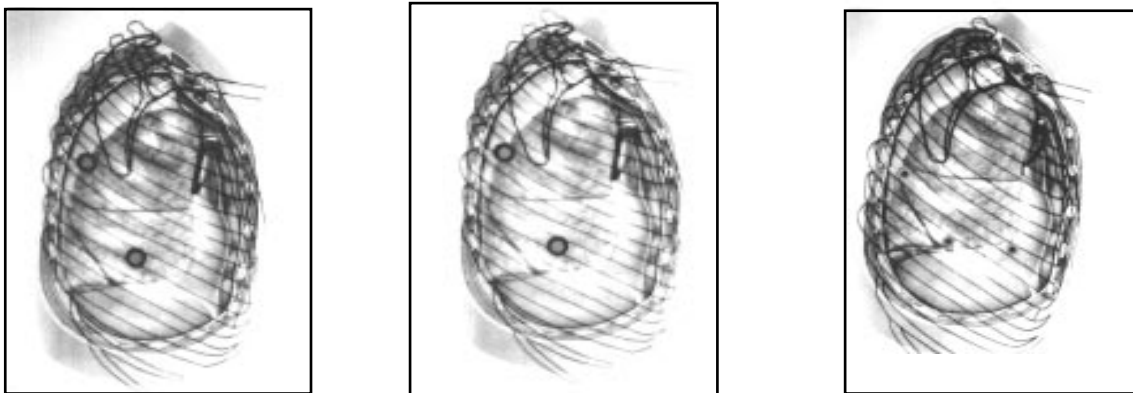
En caso de abordaje al tórax diafragmático, los monitores son trasladados hacia caudal. El equipo conserva su ubicación con enroque del cirujano y ayudante, girando todos sobre su eje para observar la pantalla.



UBICACION DE TROCARES

Es lógico suponer que la ubicación de los trócares varía según la topografía de la patología a operar. No existió, como en la colecistectomía laparoscópica, una estandarización de la ubicación. Sin embargo, cada grupo en forma independiente, fue elaborando su propia escuela y aún con pequeñas variaciones, en términos generales coinciden. La estandarización que mostraremos, al menos inicialmente, es para intervenir patologías sobre hemitórax medio a superior, lo que se considera el tórax pulmonar. Si se opera en

el hemitórax inferior, los trócares pueden invertirse como en espejo respecto a lo descrito. De todas formas, el comienzo es siempre, o casi siempre el mismo, salvo que exista un drenaje previo. En este caso, la primera inspección se realiza retirando el drenaje introduciendo el primer trócar para la óptica por dicho orificio. La primera incisión se emplaza en el 6°. ó 7° espacio intercostal línea medio axilar. Esto tiene dos implicancias : 1.- la incisión va a ser utilizada para el drenaje pleural; 2.- es el sitio universal elegido para una semiología intrapleurales de todo el hemitórax y sus órganos. Se prefiere la utilización de trócares de 12 mm ya que permiten manipular todos los instrumentos, cambiar el lugar de ingreso de la óptica y la eventual introducción de elementos de corte y sutura. La ubicación y cantidad de trócares pueden variar según factores múltiples. Por ejemplo colocar el posterior por delante de la escápula, debajo de su ángulo inferior o entre la escápula y las apófisis espinosas, sitio este casi de predilección cuando se quiere acceder al tratamiento de bullas en el vértice. Según la patología existen múltiples variaciones tácticas en la ubicación de los trócares, que escapan a la síntesis y practicidad que queremos imponerle a este capítulo. Las siguientes Figuras ilustran lo dicho. (**Figuras 6a, 6b, 6c**).



MINITORACOTOMIA OLIGOTRAUMÁTICA ASISTIDA POR VIDEO

El implantar una pequeña incisión en el tórax durante una CTVA, no implica conversión como en la cirugía laparoscópica asistida por video. El motivo, es que el procedimiento puede continuar su curso sin perturbaciones, porque sigue existiendo cavidad o cámara aérea. Además, permite manipu-

lar instrumental o suturas mecánicas convencionales y lo que es más importante, no resta beneficios al procedimiento que sigue siendo de acceso mínimamente invasivo. En determinados casos, es útil y permite acortar el tiempo operatorio, conservando la recuperación rápida y la dinámica respiratoria, lo que la hace equiparable a una CTVA pura a través de trócares.

MINITORACOTOMIA OLIGOTRAUMATICA + TORACOSCOPIA VIDEO ASISTIDA

Minitoracotomía

Mantiene los beneficios de la CTVA pura debido a :

- * Evita la toracotomía universal
- * Disminuir el dolor
- * Conservar la dinámica respiratoria

Esta minitoracotomía puede plantearse en forma programada (electiva) o surgir su necesidad durante el transcurso del procedimiento. Los cirujanos no nos hemos puesto de acuerdo a que nos referimos al decir minitoracotomía y esto, ha traído más confusión y supuestos, que lógicamente generaron dificultades por las distintas interpretaciones de lo que cada cual consideraba. Nosotros planteamos un acuerdo y hacemos una primera diferencia. Una toracotomía pequeña, habitualmente no mayor de 8 cm y sin colocación de separador intercostal, es lo que la mayor parte de los cirujanos denominamos utilitaria, y puede implantarse según conveniencia en cualquier parte del hemitórax. La denominamos minitoracotomía oligotraumática utilitaria. Si en la minitoracotomía ubicamos un separador costal, especialmente diseñado, la denominamos igualmente minitoracotomía oligotraumática, que sin ser utilitaria reconoce 2 variantes. Una menor de 12 cm que autoriza manipular instrumental similar al convencional, y permite una visión directa aunque sin admitir el ingreso de la mano a la cavidad. La segunda variante, con una extensión de entre 13 y 15 cm colocando separador costal permite la introducción de la

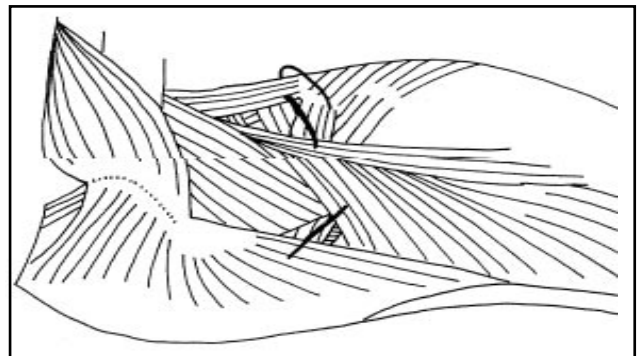
mano. Si la toracotomía sobrepasa los 15 cm arbitrariamente la denominamos toracotomía universal. Estas minitoracotomías, al asociarse a una CTVA se las designa de distintas formas pero, consideramos que pueden ser denominadas minitoracotomía oligotraumática video asistida o minitoracotomías + CTVA o viceversa.

MINITORACOTOMIA OLIGOTRAUMATICA + TORACOSCOPIA VIDEO ASISTIDA VERSUS TORACOTOMIA CONVENCIONAL

Variantes : A - Utilitaria (Sin separador costal) B - Menor de 12 cm (Con separador costal) permite instrumental Ad Hoc. C - De 13 a 15 cm (Con separador costal) permite ingreso de la mano.

Intentamos ubicar las denominadas minitoracotomías oligotraumáticas, cuando se utilizan separadores costales, en algunos sitios de predilección. 1.- POSTERIOR : siguiendo el extremo inferior del borde posterior de la escápula, ingresamos en un triángulo formado por el trapecio, dorsal ancho y romboides. Liberando hacia arriba este músculo accedemos al 6° espacio intercostal y como se aprecia por la descripción es oligotraumática ya que no secciona músculos. 2.- LATERAL : entre el pectoral mayor por delante y el dorsal por detrás. El único músculo interpuesto es el serrato, cuyas fibras siguen los espacios intercostales por lo cual una simple disección de sus fibras permite acceder al tórax.

3.- ANTERIOR : de ubicación submamaria, tiene un fin estético en la mujer. Secciona los músculos pectorales, no tan potentes, menos aún en la región submamaria. Se muestra lo expuesto en la **Figura 7.**



Para concluir esta breve descripción técnica, quizás convenga aconsejar al cirujano que comienza a realizar la CTVA, que es de buena práctica realizar no menos de 30 procedimientos puros sin el auxilio de la minitoracotomía.

Una vez que la experiencia práctica le permita un buen manejo bajo visión con el monitor, puede iniciarse con el complemento de la minitoracotomía. El motivo, es no viciar el procedimiento y evitar la tentación inicial de operar observando a través de las pequeñas incisiones, lo que en realidad se hace mejor a través del monitor.

Este consejo, tiene como finalidad conseguir un adecuado aprendizaje, ya que vicios y trucos son para cirujanos que adquirieron una buena experiencia con la técnica pura, que avala para realizarlos. Separador utilizado para las minitoracotomías, **Figura 8.**



Hay que recordar que al igual que en la cirugía convencional los vicios mal aprendidos son casi imposibles de desterrar. En las distintas patologías y cuando corresponda, haremos una sintética mención a la minitoracotomía, comparándola con la toracotomía universal y los beneficios que otorga. Dentro de estas leyes generales que estamos exponiendo, deseamos puntualizar las groseras diferencias que hacen que la CTVA haya revolucionado a la cirugía torácica. Una toracotomía universal realizada para tratar una determinada patología implica dos tipos de agresión: una, es el trauma propio de la incisión (diéresis de potentes planos musculares, apertura costal y dolor postoperatorio). La segunda, es el grado de agresión de la cirugía a realizar con sus propias complicaciones (es diferente una lobectomía que una resección parenquimatosa en cuña)(Tabla no. 2)

MINITORACOTOMIA OLIGOTRAUMATICA Y TORACOSCOPIA VIDEO ASISTIDA VERSUS TORACOTOMIA CONVENCIONAL

Tabla No. 2

Dos agresiones 1/trauma quirúrgico de la incisión
2/ la agresión de la operación propiamente dicha

Postoperatorio Complicaciones propias de la incisión exter-

na

La minitoracotomía oligotraumática y toracoscopía video asistida disminuyen lo expuesto a una mínima expresión.

A lo dicho se agregan otros factores que se exponen y suman a los anteriores y que se explican por si solos en la Tabla 3.

VALORACION COMPARATIVA ENTRE TORACOTOMIA Y CTVA

Tabla No. 3

	<u>Toracotomía convencional</u>	<u>CTVA</u>
1.- Incisión cutánea	Extensa/antiestética	Mínima/estética
2.- Sección muscular	Extensa	Despreciable
3.- Agresión	-La propia de la incis. -La de la cirugía propiamente dicha	-Inexistente - Menor agresión por menor manipulación
4.- Dolor post oper.	Requiere analgesia	Menor analgesia
5.- Complicaciones	Las propias de la o incisión	Inexistentes mínimas
6.- Deambulaci3n	Tardía	precoz
7.- Alta	7-8 días	3-4
8.- Costo beneficio	En discusi3n	En discusi3n

De acuerdo a lo mencionado la CTVA nos da las siguientes opciones : (Tabla 4).

C.T.V.A.

Tabla No. 4

OPCIONES DE ABORDAJE :

- * CTVA pura (por trócares)
- * CTVA y según hallazgos minitoracotomía oligotraumática

INDICACIONES Y APLICACIONES GENERALES DIAGNOSTICO/TERAPEUTICAS

La CTVA tiene un vasto campo en las distintas patologías torácicas y pleuropulmonares. Sus indicaciones diagnóstico/terapéuticas se resumen en los cuadros siguientes que

muestran genéricamente el amplio espectro en las posibilidades de abordar los distintos órganos y estructuras, como así también las distintas opciones diagnóstico/terapéuticas.

ORGANOS Y ESTRUCTURAS POSIBLES DE SER ABORDADOS POR CTVA

Pleura, Pared, Pulmón, Mediastino, Esófago, Pericardio, Diafragma, Simpático cervico dorsal, Columna, Misceláneas.

POSIBILIDADES DIAGNOSTICAS DE LA CTVA

Tabla No. 5

- | | |
|----------------------------|--|
| * En patología pleural | Líquido
Aire
Masas |
| * En patología pulmonar | Intersticiopatías
Nódulos
Tumores (E-IV) |
| * En patología mediastinal | Tumores
Quistes
Estadificación |
| * En derrames pericárdicos | Biopsias |

POSIBILIDADES TERAPEUTICAS DE LA CTVA

*** Pleura**

Sellado en derrames malignos;
Empiema agudo-subagudo-crónico;
Hemotórax;
Quilotórax;
Extirpación de tumores pequeños/capsulados.

*** Pulmón**

Segmentaria;
Biopsia extirpación de tumores pequeños/capsulados;

Tratamiento de metástasis Blebs/resección;
Resecciones lobares-neumonectomía.

* **Mediastino**

Tumores mediastino posterior;
Mediastino medio; Quistes;

Broncogénicos,
Enterógenos,
Pericardiocelómicos;

Mediastino anterior.

* **Pericardio**

Ventana pericardio pleural/pericardiectomía
Biopsia;
Pericardioscopía.

* **Esófago**

Esofagectomía;
Tumores benignos;
Miotomías
Vaguectomías.

* **Simpático** Cervico torácico

* **Columna**

Podríamos discutir largamente cada patología y que procedimientos técnicos dentro de la CTVA utilizamos.

Sin embargo, por el alcance del capítulo será más apropiado puntualizar muy sintéticamente, dentro de cada patología, aquello que esta impuesto y pasó ya la prueba del tiempo, y la experiencia. Los problemas más puntuales que hoy en día se debaten entre los especialistas se intentaran exponer objetivamente, con solo un par de las variables más aceptadas. Para esto, nos guiaremos por el siguiente cuadro, que con las fallas de lo sintético, al menos intenta ser completo y servirá para un simple ordenamiento metodológico y didáctico, para describir cada una de las patologías y procedimientos que en él Figuran (Tabla No. 6).

Tabla No. 6

<u>PATOLOGIA</u>	<u>PROCEDIMIENTO POR CTVA</u>
Neumotórax y Enf. Bullosa	Resección de bullas. Procedimiento (enfisema) de sínfisis pleural.
Nódulos pulmonares	Exéresis segmentaria
Patología intersticial	Biopsia
Cáncer. Carcinoma bronco-génico	Segmentaria. Lobectomía. Neumonectomía
Estadificación N mediastinal (N2)	Muestreo. Vac.Ganglionar completo
Tumores de mediastino (quistes y t. benignos)	Exéresis por CTVA/vías combinadas
Patología pleural	Procedimientos pleurales. Biopsia.
Derrames pleurales	Sellado pleural
Tumores de pleura y pared (excluye mesotelioma)	
Empiema (agudo-subagudo-crónico)	Toilette. Decorticación
Pericardio (derrames)	Ventana.Biopsia. Pericardiectomía. Colocación de marcapasos
Traumatismos de tórax (Incluye diafragma)	CTVA en pacientes compensados
Cavidades residuales post cirugía (incluye fístulas y cuerpos extraños)	Exploración y valoración. Extracción de cuerpos extraños. Fístulas.
Columna	Abordaje transtorácico por CTVA
Patología del S.N.A.	
Dolor esplácnico	Esplanicectomía
Hiperhidrosis m. superior	Simpatectomía cervico dorsal y resección de 1ª costilla.
Vasculopatía m. superior	Vaguetomía. Miotomía. Tumores benignos. Esofagectomía
Patología esofágica	Procedimientos varios
CTVA en pediatría	Ductus persistente

NEUMOTORAX

El pasaje a la cavidad pleural de aire proveniente de las vías aéreas a través de una perforación pleuropulmonar, determina que el pulmón se colapse en grado variable, originándose lo que conocemos como neumotórax. La CTVA reemplaza en la actualidad a la toracotomía en las indicaciones, siempre y cuando el paciente estuviere compensado. Nunca se realiza una cirugía electiva en casos de neumotórax simples por CTVA, si el paciente está descompensado. En casos de patología con indicación quirúrgica, descubierta en el episodio del neumotórax, se seguirá la conducta que la misma implique y que incluso puede resolverse por CTVA si se enmarca en el protocolo de la misma. Por toracotomía convencional indicada en los neumotórax, la táctica operatoria consistía en la resección de blebs, bullas y/o quistes, con el agregado de un procedimiento de sínfisis pleural que podía ser la abrasión o raspado pleural, la escarificación con electrocauterio, pleurectomías, parciales o totales, sellado pleural con agentes químicos o físicos, todos estos con el mismo fin, que era conseguir que el pulmón se adhiriera a la pared. La CTVA permite realizar exactamente lo mismo que por vía convencional. Por éste motivo, por lo mínimamente invasivo y por los beneficios que exponemos globalmente para cualquier patología operada por CTVA, en la actualidad no se presta a discusión en el neumotórax como terapéutica definitiva del mismo. Comentarios : La valoración intraoperatoria por CTVA debe ser prolija, minuciosa y completa para no dejar bullas sin extirpar y, además, visualizar el sitio de pérdida aérea: esto se adquiere con experiencia y una adecuada coordinación cirujano / anesthesiólogo que deben tener experiencia y capacidad profesional. Hay dudas : Las mismas surgen de la falta de estadísticas disponibles para valorar resultados, porque desde los orígenes de la CTVA no se obtuvieron conclusiones. Consideramos que los resultados van a ser exitosos y que el procedimiento quedará como electivo. Somos conscientes de que también van a existir resultados con un porcentaje de fracasos, debido al aprendizaje y a que cirujanos no

entrenados en la cirugía torácica convencional hacen sus primeros pasos con estas intervenciones que parecen sencillas.

NODULOS

La definición clásica de nódulo pulmonar cambia con el nacimiento de la CTVA y se adapta a esta nueva modalidad terapéutica sólo para protocolizar que un nódulo, es ideal para ser operado por CTVA. Definición para protocolo de CTVA: opacidad menor de 3 cm, sin diagnóstico luego de estudios convencionales y de localización preferencial en el tercio externo del parénquima, sin extensión endobronquial. Un dato de menor trascendencia, pero igualmente útil, es que el nódulo se encuentre rodeado de parénquima normal, sin linfadenopatía, atelectasia, neumonitis periférica, ni calcificación y que puede o no ser cavitada. Clásicamente se acepta que entre un 20 al 70% tienen posibilidad de ser malignos; este rango tan amplio se debe a condiciones geográficas, sexo, hábitos, pero fundamentalmente a la edad. Por debajo de los 30 años menos del 2% son malignos, entre los 45 y 50 años el 25% y por encima de los 60 años el 50%. Por el contrario, el argumento a favor de benignidad fue siempre la estabilidad radioscópica por 2 años. La calcificación fue otra de las valoraciones, pero no tiene 100% de validez; desde 1980 la tomografía axial computada si informa densidad en unidades Hounsfield igual a 164 o más, revela la existencia de un nódulo benigno. Las opciones diagnóstico clínicas : La certificación diagnóstica puede ser tanto de benignidad como de malignidad y dentro de la última, a que estirpe histológica pertenece. Sin embargo, puede obtenerse diagnóstico negativo para cáncer, que no significa benignidad o la certificación de positividad para cáncer pero sin estirpe, sólo citológico positivo. Finalmente se puede presentar un nódulo sin diagnóstico. Lo esquematizamos en la Tabla No. 7 Surge de lo expuesto una pregunta clave : es o no un cáncer?. Se debe consciente y meditar si la CTVA está indicada. Para ello debemos pensar : si existe un procedimiento convencional menor, o un procedimiento más fácil y seguro, si se dejan márgenes libres de enfermedad y si la extensión de la resección es suficiente. Además plan-

teamos si mantiene la eficacia terapéutica y no compromete el resultado alejado y como en toda CTVA, reflexionar que no por novedoso, olvidemos lo convencional. Expresamos estas reflexiones sintéticamente en la Tabla No. 7.

TORACOSCOPIA VIDEO ASISTIDA EN NODULOS PULMONARES

Pregunta : Es cáncer/No es cáncer

Tabla No. 7

- ¿Hay un procedimiento convencional mejor?
- ¿Hay una manera más fácil y segura?
- Márgenes libres de enfermedad
- Extensión suficiente de la resección
- Mantiene la eficacia terapéutica
- Compromete el resultado alejado
- No por novedoso olvidar lo convencional
- Las manos y la sensación del cirujano por ahora son irremplazables

Clásicamente un nódulo pulmonar comenzaba su estudio por la clínica, su historia, el laboratorio de imágenes que lo ponía en evidencia y se continuaba con la fibrobroncoscopia, eventualmente punción con aguja fina, necesitando en ocasiones, de procedimientos quirúrgicos menores como la mediastinoscopia, la mediastinotomía tipo Chamberlain o incluso una toracotomía convencional diagnóstico terapéutica. La cirugía convencional otorga por las complicaciones propias de la incisión, y por la perturbación de la dinámica respiratoria, una morbilidad de un 5 a 14%, mientras que la CTVA está por debajo del 3%. Lo anteriormente expuesto es la pauta para que los nódulos definidos como aptos para la CTVA, sean operados por este procedimiento, considerado como el de elección. En determinados casos se realiza como terapéutica de necesidad, en pacientes funcionalmente límites, por ejemplo, un carcinoma broncogénico. Explicamos el porqué de esta situación al mencionar el protocolo para cáncer por CTVA. Se señala a la CTVA, como el procedimiento electivo en nódulos, lo cual surge de lo dicho anteriormente y puntualizando los aspectos sobresalientes: el 40 al 50% de los casos son malignos. Dentro de los nódulos malig-

nos, el mayor porcentaje son carcinomas primitivos y por la definición de nódulos, los mismos corresponden a T1 de la estadificación para cáncer de pulmón. Justamente, este estadio resecado tiene 80% de posibilidades de curación con la cirugía adecuada. Si el o los nódulos resultan ser metastásicos, la CTVA fue diagnóstica y/o terapéutica dependiendo de la cantidad, uni o bilateralidad, tamaño, tiempo libre de enfermedad desde la operación del primario, tiempo de duplicación tumoral, histología y todos los datos que clásicamente valoramos. Si el nódulo resulta benigno, la extirpación segmentaria por CTVA lo cura y/o colabora con el tratamiento médico que esté indicado según la patología. La resección segmentaria que se realiza por CTVA sin diagnóstico previo, determina el camino a seguir cuando el patólogo informa por congelación el diagnóstico. Si fuera un carcinoma primitivo, entra en el protocolo para cáncer, que como veremos puede desembocar en una resección segmentaria, pasar a una lobectomía por CTVA o a una cirugía convencional a cielo abierto. Los nódulos ideales para ser operados por CTVA son, como ya lo expusimos, los ubicados en el tercio externo del parénquima pulmonar y más aún si se exteriorizan en la superficie pleural. Otros más pequeños y profundos pueden ser operados por el mismo procedimiento, para lo cual se idearon métodos de identificación, que se realizan previo a la intervención, para asegurar su ubicación intraoperatoria. Hemos aplicado estos métodos, para realizar la experiencia en casos sencillos. Planeamos las cirugías previamente, proyectando en la pared la ubicación del nódulo. De los métodos de identificación utilizados en el preoperatorio, el más común es con la aguja con cola de chanco. Consiste en la ubicación del nódulo por tomografía axial computada, introducción transparietal de la aguja descrita, retiro del mandril, dejándola anclada por su extremo distal al nódulo. Agregando mínima cantidad de azul de metileno, con jeringa milimetrada para insulina, se tiñe la proximidad en la superficie pleural. Esto sirve como una referencia más en la CTVA. Cuando el pulmón se encuentra colapsado, la aguja que está anclada en el nódulo, se desliza y queda como guía hacia el nódulo en el parénquima. Está descrito el desplazamiento del alambre y por este

motivo se agrega el colorante como un doble procedimiento de ubicación frente al fracaso de uno de ellos. Durante la realización de la CTVA, ha sido exitoso nuestro proceder sin métodos de localización previos, valiéndonos para ellos, de una prolija inspección o semiología pulmonar, que junto a maniobras de colapso y decolapso, nos permitió identificar los nódulos. Los nódulos que tiene exteriorización en la pleura visceral, son de localización sencilla. En los más profundos, la palpación del parénquima con una varilla palpadora, detecta el resalto en el que se encuentra el nódulo. Si de esta manera no es localizado, se realiza la maniobra digital, que comentamos en generalidades, cuando mencionamos los aspectos técnicos. Se retira un trócar, y por el orificio que éste deja, se introduce el dedo índice con lo que se logra una palpación directa. Esta maniobra puede hacerse doble, es decir retirando dos trócares y realizando el mismo procedimiento bimanual/bidigital. Por un trócar, podemos colocar un transductor ad hoc del ecógrafo, para lo que se debe conseguir un colapso pulmonar completo, lo que no siempre es factible. Si el pulmón no colapsa y queda aire interpuesto, el procedimiento carece de efectividad. Hemos probado esta táctica, trabajando en conjunto con el ecografista y consideramos que debemos realizar un entrenamiento previo, para interpretar las imágenes. Localizado el nódulo por alguna de las maniobras comentadas, existen varias opciones tácticas para poder anclarlo y realizar la resección. Podemos sujetarlo con un punto, colocarle un endoloop que lo tome desde la base o tomarlo con una pinza tipo Duval, que construimos con catetos de 2.5 cm, logrando que el nódulo quede prehensado entre las dos ramas.

COMENTARIOS

Los elementos de corte y sutura, son los que comunicamos en generalidades técnicas y que referimos sintéticamente. Suturas mecánicas convencionales introducidas por minitoracotomías utilitarias y utilizadas en el procedimiento por CTVA pura. No somos proclives a utilizar los lazos preanudados, aunque en casos de nódulos pequeños y exteriorizados en pleura

visceral, pueda ser útil y de menor costo. Los clips, generalmente no se utilizan, salvo que se encuentre algún pedículo fino. No tenemos experiencia en «cavitron ultrasonic surgical aspirator» (CUSA), argon beam coagulator (ABC) y tampoco con láser. El CUSA fue poco difundido, incluso en la cirugía convencional. Respecto al ABC se conoce que realiza adecuada aero y hemostasia, sin embargo, autores que utilizaron el láser y luego el ABC, se inclinan por el primero. Hemos observado cirugías con uso de láser y consideramos por lo visto y leído que es el elemento útil que permite con cierta seguridad, resecciones parenquimatosas que por su ubicación hacen difícil el uso de endosuturas endoscópicas. En este momento lo ideal parecería ser la combinación de láser y autosuturas endoscópicas, o viceversa, según la ubicación de los nódulos. Respecto a su ubicación, lo ideal para la aplicación de autosutura endoscópica, es que se encuentren en los extremos de las cisuras o ángulos del parénquima. Esto permite una adecuada prehensión del mismo. Este es el motivo por el cual si el cirujano tiene posibilidad de elegir el lado a operar, en caso de CTVA diagnóstica, opte por pulmón derecho que cuenta con más lóbulos y por lo tanto más ángulos. Vale mencionar que si bien puntualizamos las características ideales de nódulos, a ser operados por CTVA, y considerarla como cirugía electiva respecto a la convencional, no implica que nódulos o masas tumorales de mayor tamaño, escapen a la CTVA. En esos casos vale la experiencia para la resección y qué alcances pretendemos de la patología a abordar.

PATOLOGIA INTERSTICIAL DIFUSA O PULMONAR

Esta patología fue y sigue siendo, un desafío para el cirujano, ya que la obtención de tejido para biopsia no siempre lleva a un diagnóstico histológico. Más aún, el diagnóstico de la biopsia en la mayoría de los casos, es de neumonitis inespecífica y por lo tanto, no modifica el tratamiento. Lo mismo sucede con las intersticiopatías infecciosas, en las cuales el tratamiento empírico instituido no es modificado por el resultado del examen del tejido. Los conceptos generales vertidos para nódulos pulmonares respecto a las posibilidades de la CTVA son semejantes. Los estudios y proce-

dimientos diagnósticos no invasivos con algunas variantes, son asimismo similares ante la decisión de efectuar una biopsia. Existen 2 tipos opuestos de pacientes con esta patología : Uno, con síntomas progresivos, considerado más del tipo crónico, con disnea creciente en el transcurso de su padecimiento. El otro tipo de pacientes es agudo, habitualmente inmunocomprometido, incluso en asistencia respiratoria mecánica (ARM). El paciente crónico, es el ideal para plantear en caso de necesidad, la biopsia por CTVA. El paciente crítico, agudo, inmunocomprometido o no, pero habitualmente con ARM, presenta un problema de difícil solución y que no se beneficia con las ventajas de la CTVA, al menos en el momento actual. La CTVA implica traslado a un quirófano, cambio del tubo endotraqueal por uno de doble luz, posición operatoria en decúbito lateral y colapso del pulmón del lado a biopsiar. Esta situación no es tolerada por los pacientes agudos. La biopsia a cielo abierto por una pequeña toracotomía anterior, puede ser realizada en sala de terapia intensiva con el paciente respirando y sin los inconvenientes del traslado y cambio de posición, por lo que se considera como el procedimiento de elección.

COMENTARIO : Establecida la necesidad o la decisión de una biopsia quirúrgica, las opciones son : biopsia a cielo abierto por pequeña toracotomía anterior, o bien, biopsia por CTVA. La ventaja de la CTVA, se basa en que el cirujano tiene mejor visión, explora toda la cavidad y superficies pleurales y el dolor post operatorio es mínimo. Se elige el sitio, que los estudios por imágenes y la semiología endopleural, señalan como patológicos y posibles de dar diagnóstico. Por cuestiones técnicas, si se puede elegir el lado a operar, es preferible, como comentamos en técnica propiamente dicha, optar por el lado derecho ya que tiene tres lóbulos y por lo tanto más y mejores ángulos para realizar la biopsia. La biopsia a cielo abierto por toracotomía pequeña, no incluye los riesgos de la ventilación unipulmonar ya que al paciente no se lo moviliza, pero, a diferencia de la CTVA, no se puede elegir el lugar de la toma. Debe realizarse en el sitio de la toracotomía y la exploración de la cavidad es escasa, o ni siquiera realizable y el dolor

post operatorio se asemeja al de una toracotomía. Lo comentado demuestra, que la CTVA no se opone a la biopsia a cielo abierto sino que, en particular en esta patología, la decisión sobre que procedimiento es menos agresivo, debe ser tomada individualmente en cada paciente, valorando con juicio crítico los pro y los contras de cada método en el paciente en particular.

CANCER DE PULMON

Es tarea difícil ser breves, concretos y dejar sentado el estado actual del tratamiento de cáncer de pulmón por CTVA, en un tema tan extenso e incluso conflictivo para la cirugía convencional a cielo abierto. Conscientes de que no podemos abarcarlo en todos sus aspectos, mencionaremos con breves comentarios lo de relevancia en pro de la CTVA. Un poco de historia nos ayudará para ubicarnos. Graham en 1933, realizó la primera neumonectomía por cáncer con sobrevida y curación. Durante la década del 40, la neumonectomía se constituye como la cirugía estándar, siendo considerada radical en cáncer de pulmón. La lobectomía se realizó por primera vez en 1934. Churchill y Sauerbruch, entre otros, fueron los pioneros. En la década del 50 se promueve la lobectomía con la ligadura individual de los elementos del pedículo, oponiéndose de esta forma, a la neumonectomía en el tratamiento del cáncer. Esto sucedió en una reunión de la American Association of Thoracic Surgery y fue criticada por considerarla una operación inadecuada. Allison, Watson, Brock entre otros, la publicitan, y es así como en la década del 60 se considera y acepta a la lobectomía, tan radical, como la neumonectomía, aunque con obvias ventajas. Sus ventajas son las siguientes : Admite el vaciamiento mediastinal completo, Conserva paquénquima remanente, Escasa mortalidad por lobectomía, Mejor oportunidad para terapéuticas adyuvantes, Tratamiento de cáncer sincrónico primario. En la década del 70, Jensik publica una dilatada experiencia de 15 años, en pacientes que bajo ciertas características predeterminadas con cáncer de pulmón, se les practicó una resección segmentaria observando una sobrevida comparable a la lobectomía. Obviamente esta publicación fue criticada. Sin embargo, esta cita es posteriormente mencionada por

otros autores que, para dar valor a una serie de pacientes que por distintos motivos se les realizó una resección segmentaria, se apoyaron en los postulados de Jensik que enunciaban: Pacientes funcionalmente límites, Neumonectomía contralateral, Paliativa en cáncer supurado, sangrante o con dolor, En tumores periféricos. Hasta este momento de la historia se observa que, todo lo novedoso es criticado al comienzo, y finalmente la prueba del tiempo lo impone, como ocurrió para la neumonectomía, la lobectomía y en casos particulares la resección segmentaria en cáncer. Si a lo anterior, agregamos la historia del vaciamiento ganglionar del mediastino, se adhieren otras variables para cruzar y discutir en la cirugía del cáncer de pulmón respecto a qué se considera radical. La disección ganglionar del mediastino es difundida en la década del 50, por autores como Brock, Watson y Allison entre otros, y por ellos se origina la idea de que la cirugía, para cumplir el requisito de radical debía resecar el pulmón y el componente ganglionar del mediastino. Esta idea contó con seguidores y adversarios. En 1967 Tsuguo Naruke idea y publica un mapa ganglionar, que retoma y difunde la neumonectomía o la lobectomía, según correspondiere, más el vaciamiento linfoganglionar mediastinal, considerando esta cirugía como electiva y oncológica en el cáncer de pulmón. Con más seguidores que en la década del 50, y con estadísticas posteriores que avalaban la propuesta de Naruke, esta táctica es compartida por algunos y rechazada por otros. Otra variable que se agrega a la discusión, es la mediastinoscopía que ideara Carlens, utilizada para obtener muestras de ganglios del mediastino, e incluida por muchos grupos para el estudio sistemático preoperatorio del cáncer de pulmón. Según estos autores, el hallazgo de ganglios metastásicos excluía al paciente de la posibilidad de tratamiento quirúrgico, aduciendo el mal pronóstico de los pacientes con N2. Esta indecisión respecto al tratamiento del N2, es una discusión que por el momento no tiene una definición aceptada por todos, pero que quizás haya servido para que la mayor parte de los cirujanos, estadificaran durante la cirugía los ganglios del mediastino con muestras zonales o, con un vaciamiento completo, y esto significa un avance para conclusiones de

futuro respecto a pronóstico y/o curabilidad. La estadificación actual TNM ayudó a clarificar ciertos aspectos, porque encasilla las patologías; se habla un mismo idioma incluyendo en los distintos estadios, pacientes similares. Obviamente, como toda clasificación es perfectible. Lo cierto, es que los pacientes en estadios I y II que incluyen T1-2 NO MO y T1-2 MO respectivamente, son quirúrgicos para todos los autores del mundo. La única discusión, radica en que durante la cirugía, hay quienes hacen un simple muestreo del mediastino y otros, un vaciamiento mediastinal completo. Realizar un vaciamiento con mediastino normal, se fundamenta en que estos mediastinos aparentemente libres, en un 20% de los casos, poseen metástasis intranodales. Aquí, nuevamente, aparecen los que consideran esto sólo con valor pronóstico y los que creen en esa actitud terapéutica, como criterio táctico respecto a sobrevida. En última instancia esto se incluye como una actitud filosófica frente al cáncer, pero lo importante es que inclinados para un grupo u otro, el vaciamiento como actitud táctica está presente. El estadio IV que incluye cualquier T y cualquier N pero con M1, o sea con metástasis, está fuera de la cirugía curativa. Hay excepciones, que como tales se valoran en forma particular. El mayor problema, se encuentra en el estadio III con sus subgrupos IIIa y IIIb. Se opera sólo el IIIa y dentro de éste según que variables T N presente. También se opera el estadio IIIb, o bien, se considera fuera de la cirugía. Hacemos neoadyuvancia y revaloramos los estadios. En cada uno de estos cuestionamientos existen grupos a favor y grupos encontrados. El inconveniente del estadio III, que es real en el planteo táctico de la cirugía convencional a cielo abierto, aún no tiene acceso en la discusión de la CTVA, por ser un estadio complejo, avanzado y difícil de resear. Como en toda regla, puede existir la excepción que comentaremos luego, y que con algún artificio técnico puede ser resuelto por el procedimiento mínimamente invasivo. Es probable también, que en un futuro cercano, debido al desarrollo tecnológico, se revea el concepto general de estadio III. Es factible, que la biología molecular, la celular, los anticuerpos monoclonales, los estudios del ADN y la ploidía

entre otros, modifiquen el accionar de los cirujanos en los próximos años. Volvamos a intentar una síntesis de lo dicho. Vale la neumonectomía, la lobectomía y la resección segmentaria en ciertos y determinados pacientes, así también como, el mapeo mediastinal previo por medio de la mediastinoscopía, el agregado de neoadyuvancia, la combinación de estas variables y la resección, con o sin vaciamiento mediastinal. Todo es válido, con partidarios hacia un lado y otro objetándose mutuamente por conocer que toda táctica tiene sus pro y contras. El tema más controvertido en el cáncer, y que vuelve a relucir, a propósito de la CTVA, es el planteado por el estudio que realizó el «Lung Cancer Study Group of North America» que comienza una investigación en 1988, comparando la evolución de pacientes sometidos a lobectomía y resección segmentaria. Todos ellos, podían tolerar una lobectomía. R. Ginsberg presenta en un Lung Cancer de 1988, el proyecto con los primeros casos, pero obviamente sin conclusiones que tituló Limited Resection in the Treatment of Stage I Non Small Cell Lung Cancer. An Overview. En 1993 en el American College of Surgeons, el título de una controversia de R. Ginsberg fue «Limited Resection is not Aceptable as Standar Treatment for Lung Cancer of Limited Extent». Expuso las conclusiones del trabajo grupal, enunciando que los pacientes con enfermedad limitada a los que se les practicó una lobectomía versus la resección segmentaria, mostraron diferencia significativa, respecto a la recurrencia local. Fue más precoz en los pacientes sometidos a resección segmentaria, aunque la sobrevida final fue igual para ambos grupos. Estos resultados, hicieron desechar a la resección segmentaria como tratamiento de elección en el cáncer de pulmón. Sin embargo, el estudio detallado de esta casuística no es estadísticamente significativa para tomarla como valedera en todas las variantes histológicas. Autores japoneses consideran, que un T1 epidermoide periférico, en el que la resección segmentaria típica deja buen margen, puede considerarse como cirugía electiva. En EEUU, otros grupos apoyan esto último, con la actitud terapéutica que difunden. Esto se evidencia con los orígenes de la CTVA y hasta parece paradójal. En el mismo American College of Surgeons del año 1993, la controversia

al trabajo de Ginsberg la hace Ralph Lewis, con una edición titulada «Limited Resection is Rational as Standard Treatment for Lung Cancer of Limited Extent Stage». Este criterio conocido y difundido por Lewis en CTVA es seguido por otros. Estos conceptos opuestos, crean confusión y más aún realizados por CTVA, ya que por éste procedimiento es posible efectuar una resección segmentaria atípica, que quizás comprometa el resultado final si no se tienen en cuenta, ciertos recaudos técnicos. Es posible por CTVA, hacer una resección segmentaria típica, pero es laborioso y no factible en todos los segmentos. Llegamos a un punto en que consentimos que la CTVA, admite hacer una neumonectomía, una lobectomía y una resección segmentaria. También es posible realizar una inspección ganglionar del mediastino, e incluso un vaciamiento ganglionar completo, pero, en cáncer, debemos preguntarnos: lo técnicamente realizable por CTVA, es o no lo correcto?. Lo comentado hasta aquí, tiene por objeto ir concretando y deduciendo juntos, lo aceptado para practicar una CTVA, y que es discutible o cuestionable. Más allá de las discrepancias, lo que compartimos es que, operar por CTVA pacientes con cáncer incapaces de tolerar una toracotomía por presentar una función límite para cirugía convencional radical es indiscutible, coherente y útil. Estos pacientes, son lo que pueden beneficiarse con el procedimiento y es el primer protocolo válido que exponemos sintéticamente en la Tabla No. 8.

Tabla No. 8

PRIMER PROTOCOLO VALIDO PARA CANCER PRIMARIO POR CTVA

- 1.- Función pulmonar que sólo acepta resección segmentaria.
- 2.- FEV1 de un litro o menos.
- 3.- PO2 de 60 mm Hg. con aire ambiente.
- 4.- Alto riesgo por otras razones.
- 5.- Pacientes de 75 a 80 años o más, biológicamente similares.

Si agregamos a lo anterior, lesión ubicada en la periferia, que no sobrepasa los 3 cm y se encuentra cercana a una

cisura (sin invasión), esto es técnicamente útil. Resumiendo, vemos que se cumplen algunos de los postulados de Jensik ya descritos pero ampliados y adaptados a este procedimiento (CTVA), o sea actualizados frente a esta nueva realidad: Reserva funcional pulmonar reducida, Resección contralateral (no neumonectomía) que contraíndice lobectomía, Lesión de ubicación periférica menor de 3 cm, Margen de la lesión cercano pero sin invasión de la cisura que la cisura correspondiente sea completa, Sin ganglios (N0), Histología no oat cell. Lo anteriormente expuesto, se traduce en que un paciente inoperable por cirugía clásica, puede ser admitido y curado por CTVA. Otro hecho indiscutible de la CTVA es que ésta puede determinar irresecabilidad en estadios avanzados que no se beneficiarían con la cirugía (contraíndicación en estadios IV o IIIb avanzado). El ejemplo más claro es la sospecha de diseminación pleural o derrame maligno, que la CTVA, con mínima agresión, descarta de la cirugía. Otro ejemplo, es el caso más complejo de intentar diferenciar un T3 de un T4 y que los estudios por imágenes no puedan aclarar. La CTVA puede mostrar invasión de órganos nobles del mediastino, considerarlo como un T4 y descartarlo de la cirugía. Lo descrito es aceptado por todos los autores y lo compartimos, ya que si se trata de un T4 y confirmamos por CTVA líquido con citología en frotis por congelación, o aseguramos invasión auricular, líquido pericárdico, etc., estos pacientes quedan explorados con mínima agresión, no siendo así en caso de tratarse de un T3, en cuyo caso corresponde la cirugía a cielo abierto. Lo cuestionable es si los T1/T2 NO MO que resecados oncológicamente por vía convencional tienen una sobrevida de 80% o más, deben operarse por CTVA, realizando una resección segmentaria o lobectomía, y si debe aceptarse la práctica de un vaciamiento mediastinal por CTVA. Para nosotros fue un replanteo muy serio, que originó un protocolo que coincidió, con las diferencias lógicas de lo que recién comienza, con protocolos expuestos por otros autores. Sin embargo, la decisión se vio demorada, porque nuestra creencia se basa en que el vaciamiento célula ganglionar del mediastino, ofrece una curabilidad mayor. El tiempo y la experiencia nos hizo ver la factibilidad del vaciamiento por CTVA. Esto, quizás sea

cierto en mediastinos aparentemente normales pero no en mediastinos comprometidos, en los que por el momento no da seguridad de ser completo y es considerado riesgoso. Por todo lo dicho debemos incluir en el protocolo a pacientes con una estadificación clínica T1/T2 NO MO y cambiar nuestra postura negativa a realizar mediastinoscopia. Esto esta respaldado por tener la certeza casi absoluta del NO. Procederemos asimismo, a comunicarle al paciente, la alternativa de la CTVA con sus pro y contras. Cuando decidimos la operación por CTVA, el primer gesto es investigar la cisura para contemplar la posibilidad de realizar la lobectomía y si es completa, estadificar el mediastino. Si la congelación de ésta muestra es negativa, procedemos a la resección lobar y al finalizar completamos el vaciamiento mediastinal. Ampliaremos lo de la estadificación al tratar el tema bajo el título Estadificación del N2. Esquemáticamente el protocolo sería: (Tablas 9 y 10)

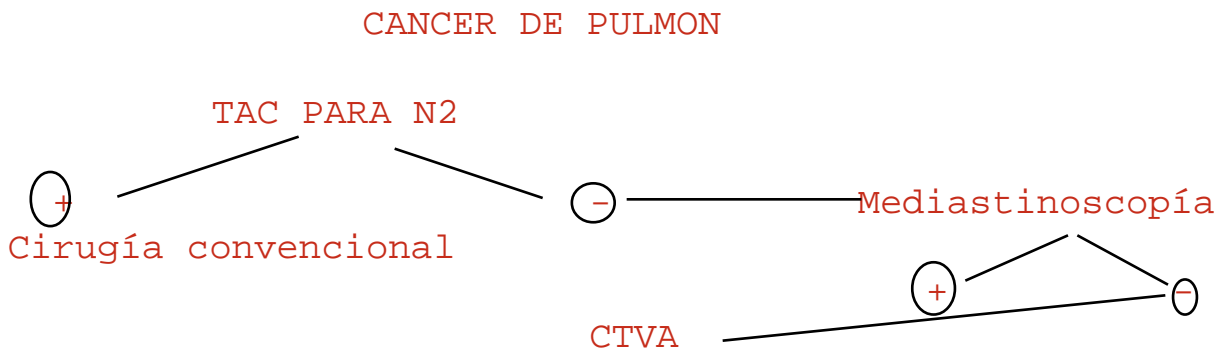


TABLA 10
CANCER DE PULMON



COMENTARIOS : En el cáncer de pulmón, más que en cualquier otra patología torácica, en el que la CTVA tiene un lugar importante; debemos pensar si existe otro procedimiento mejor y más seguro, y si con la CTVA no subvaloramos una invasión y perjudicamos al paciente. Asimismo debemos asegurarnos de que la extensión de la resección ofrezca márgenes libres de enfermedad, y establecer la diferencia de márgenes libres, tanto en la resección segmentaria atípica como en la típica. Finalmente, preguntarnos si mantiene la eficacia terapéutica y si no compromete el resultado alejado. En la actualidad, algunas de estas preguntas no tienen respuesta valedera y científica, por no contar con estadísticas con cifras significativas. Además las existentes no han pasado la prueba del tiempo para valorar sobrevidas, ni siguiera con curvas actuariales. Al hablar de cáncer, aunque el resultado cosmético por CTVA es mejor, creemos que carece de importancia. La hospitalización al realizarse una CTVA, puede que sea de 2 ó 3 días menos, pero esto en cáncer pierde valor. Desde otro punto de vista, y enfatizando que el dolor por CTVA, obviamente es menor, podemos agregar, que existen procedimientos que reducen las manifestaciones clínicas del dolor en una toracotomía convencional a una mínima expresión. La menor hospitalización puede ser forzada, por lo que somos partidarios de la CTVA en 1 ó 2 días, lo que significa un beneficio, por reducción de costos para la cobertura médica del paciente o para el propio paciente que se evita 2 días de internación. Creemos que no podemos tomar en cuenta estos mínimos costos a favor de la CTVA en una patología de vida como el cáncer. Lo contrario respecto a los costos también es cierto. La CTVA, quizás utilice durante la cirugía, materiales de elevado costo. Si esto fuera beneficioso, también creemos que las autoridades de la salud no deberían hacer hincapié en éste costo parcialmente elevado, mientras genere un beneficio para el paciente. Bajo el título Evaluación costo/beneficio, nos extendemos respecto a los agregados que valen para los resultados finales de los costos verdaderos. No olvidemos que la cirugía convencional, las manos del cirujano y su sensación táctil en cáncer, son por ahora, irremplazables. ¿Cómo in-

terpretamos que un entusiasta de la CTVA, se oponga aparentemente y en determinadas patologías a la misma?. Creemos, como comentamos en evaluación crítica de la CTVA, que justamente los entusiastas debemos ser expresamente juiciosos y colocar un límite, que es en realidad, el beneficio del paciente. Discutiremos resección segmentaria versus lobectomía, y segmentaria típica versus atípica. La segmentaria atípica queda reservada para el paciente límite y la CTVA le da el beneficio de la resección localizada. Si el paciente puede tolerar una lobectomía y es un T1 o T2 NO MO, esta es la táctica de elección por CTVA. Creemos, a diferencia de los resultados que arroja Ginsberg respecto a la resección segmentaria, que un epidermoide periférico T1 NO MO al que se le realice una segmentaria atípica por CTVA con amplios márgenes que involucran segmentos adyacentes, puede arrojar resultados similares a una lobectomía; pero esto no es igual para otras variedades histológicas y también aquí y en esos casos particulares debemos aguardar que el tiempo demuestren lo dicho. Mencionamos que algún T3 NO MO puede llevarse a CTVA. No podemos generalizar, pero estudiaríamos el caso en particular, si se tratase de un T3 pequeño, que involucre pared y ubicado en alguno de los sitios que describimos para la minitoracotomía oligotraumática. Implantaríamos la misma sobre la invasión, dejando el segmento de costilla adherido al lóbulo y que esa misma apertura que deja la resección, funcione como minitoracotomía asistiendo la resección por video. El vaciamiento mediastinal por CTVA en un supuesto NO es posible y consideramos que debemos realizarlo para mantener la fisiología oncológica. Los pocos pacientes con dudas respecto a si deben o no ser resecados, y que antes de la CTVA se les realizaba una toracotomía exploradora, hoy se ven beneficiados con aquella. El caso de pacientes en los que se sospecha un derrame pleural o con derrame negativo para células atípicas, puede ser explorado por CTVA. Esta nos puede mostrar implante pleural o líquido, que por citología en el mismo acto quirúrgico, nos brinde un informe positivo para células neoplásicas. De ser así, el procedimiento otorgó el beneficio de mínima agresión. De obtener resultado negativo, se resolverá la resección por CTVA o vía convencional

según protocolo expuesto. Otra situación, es poder diferenciar, si se tiene dudas, si el tumor es T3 o T4. Esto no es tan sencillo por CTVA, pero en ciertos casos puede obviar la toracotomía. El último punto que resume en forma general todo lo expuesto, es el porcentaje de pacientes con cáncer que según el protocolo revelado, pueden plantearse para ser realizados por CTVA. Todos sabemos los porcentajes clásicos de los pacientes con cáncer que recibimos en los estadios I, II, III y IV. Esto hace que aceptemos que si por CTVA sólo operaríamos T1 o T2 NO MO, la cifra no sobrepasaría el 10 a 15% como máximo. Si se operan 40 cánceres en un año, sólo 4 podrán verse beneficiados por la CTVA. La CTVA se lleva más del 80% de los pacientes en la patología torácica en general. En el cáncer la cifra no debe sobrepasar la mencionada (como máximo un 15%), y es por esto que la pregunta clave para saber quien está utilizando la CTVA sobrevaluando sus posibilidades en cáncer, es justamente aclarar, que porcentaje de cáncer se opera por vía convencional y por CTVA. Si esta cifra está por debajo del 10% para CTVA, seguramente tiene un buen criterio de inclusión; si se ubica entre un 10% y 15% deberíamos comenzar a dudar y si está por encima del 15% seguramente esté viciando el procedimiento, y lo que es peor, practicando una cirugía no oncológica.

ESTADIFICACION DEL N MEDIASTINAL

Los procedimientos no invasivos e invasivos para incluir un paciente en la clasificación TNM y estadificarlo clínicamente, no tiene aún un 100% de seguridad. Esto es más objetivo para el caso del N mediastinal ya que un N2 (ganglios en mediastino), es signo de mal pronóstico en cáncer de pulmón. Obviamente, existen diferencias respecto a si el N2 es por invasión intramural, extranodal, variedad histológica, ubicación y grupo involucrado. Trataremos los procedimientos diagnósticos, para valorar el N2 y qué lugar ocupa entre éstos la CTVA. De los procedimientos no invasivos, la tomografía axial computada, es la que otorga mayor precisión, pero sólo realiza diagnóstico de tamaño ganglionar que no significa invasión. Los procedimientos invasivos incluyen: fibrobroncoscopía, mediastinoscopía, mediastinotomía de Chamberlain y CTVA. La fibrobroncoscopía

puede ofrecer signos indirectos de invasión ganglionar. Lo clásico, a modo de ejemplo, es el informe que enuncia: carina fija e inmóvil, lo que presupone que los N2 del grupo 7 (intertraqueobrónquicos) están involucrados. Asimismo por medio de la fibrobroncoscopía, se puede efectuar una punción transcarinal o en las paredes traqueales, para obtener histología de las supuestas adenopatías. La mediastinoscopía con todas sus variantes, es el procedimiento de mayor rédito diagnóstico respecto al N2; implica anestesia general y patólogo para frotis, citología o congelación y no accede en el lado izquierdo a los N2 del grupo 5-6 de la ventana aórtico pulmonar. La alternativa más utilizada es la mediastinotomía paraesternal tipo Chamberlain sobre el 2º y 3er. arco condral del lado izquierdo. Se exponen de esta manera, los grupos 5 y 6 y por lo tanto complementa a la mediastinoscopía. Las variantes existentes dentro de la mediastinoscopía son la cervicamediastinoscopía extendida de Ginsberg o la mediastinoscopía doble que nació en el Hospital Brompton de Londres. La cervico mediastinoscopía extendida de Ginsberg, consiste en transponer digitalmente por sobre el cayado de la aorta y entre los vasos del cayado accediendo de esta forma a los grupos 5 y 6. En su experiencia ha tenido buenos resultados, pero no ha incursionado como procedimiento de rutina en otros centros. La mediastinoscopía doble consiste en una mediastinoscopía convencional y una invertida desde el lado izquierdo, como la de Chamberlain descrita, labrando con un dedo el camino a recorrer e introduciendo por el mismo, otro mediastinoscopio con dirección cefálica. Usada por unos pocos no alcanzó difusión mundial. Comienza la era de la CTVA y hay quiénes la enfrentan a una mediastinoscopía o versus mediastinotomía, con respecto a la valoración exclusivamente de los grupos 5 y 6 mediastinales. Esta decisión, tiene adeptos y oponentes, y esto depende de múltiples variables que describimos en cáncer, pero su punto crucial está en el criterio de los cirujanos respecto a que hacer con un N2 positivos. Expusimos que no somos partidarios de la mediastinoscopía en cirugía convencional porque aunque los resultados de los N2, fueran negativos o positivos igual serían operados. Sin embargo, para ingresar los pacientes con cáncer en la tera-

péutica para CTVA, nos vimos obligados a realizar la mediastinoscopía, y por el protocolo expuesto en cáncer, no se justifica la CTVA para estadificar los grupos 5 y 6, sino que durante la cirugía propiamente dicha, estadificamos el mediastino y si el paciente ingresa para CTVA, al finalizar la resección, se efectúa el vaciamiento completo.

COMENTARIOS : Nuestra postura opuesta a la mediastinoscopía y los motivos de ella respecto a la cirugía convencional, ya han sido expuestos. Retomamos el procedimiento para ingresar los pacientes en protocolo de CTVA con mayor certeza de mediastino no involucrado. Sin embargo, la tecnología actual en tomógrafos, quizás nos evite la mediastinoscopía. Creemos que mucho influye el trabajo en conjunto con quien se realizan los estudios por imágenes. Un radiólogo compenetrado y en conjunción con los cirujanos, tiene muchas posibilidades, variando los cortes, de otorgar datos de valor. Si encuentra dudas, debería tener la libertad de realizar más estudios o eventualmente, si lo estima necesario, hacer una resonancia nuclear magnética. No mencionamos anteriormente este procedimiento, porque no otorga muchos más datos que una TAC de buena calidad, salvo casos particulares, por lo que no es propuesta como estudio sistemático. No existen aún en nuestro país, los tomógrafos helicoidales, pero quiénes los están utilizando, describen diagnóstico del N2, que si bien no da histología como la mediastinoscopía, muestran características ganglionares morfológicas que se aproximan al diagnóstico histológico en lo que respecta a la ausencia o presencia de invasión.

TUMORES DEL MEDIASTINO

La CTVA, encuentra en los Tumores Benignos del Mediastino un apropiado lugar como procedimiento terapéutico. Empleada como diagnóstico, compite con otros procedimientos invasivos como la punción transparietal con aguja final, la mediastinoscopía paraesternal, así como con otras toracotomías. En su faz terapéutica, encuentra en los tumores de mediastino posterior y medio como los neurogénicos, enterógenos, broncogénicos, un lugar importante a punto tal de considerarla electiva. Lo mismo sucede con los quistes

pericardiocelómicos. Las hiperplasias y tumores pequeños del timo del mediastino anterior, son en cambio discutibles de ser tratados por CTVA. Tanto en su faz diagnóstica como terapéutica, este procedimiento puede ser discutido. Tres años desde su nacimiento es poco tiempo para protocolos definitivos. Sólo el tiempo y la experiencia, junto a los resultados alejados, nos permitirán ubicarlo en determinados casos como electivo y descartarlo en otros. Obviamente, hablamos de CTVA como terapéutica en tumores benignos, capsulados y sin invasión a estructuras vecinas.

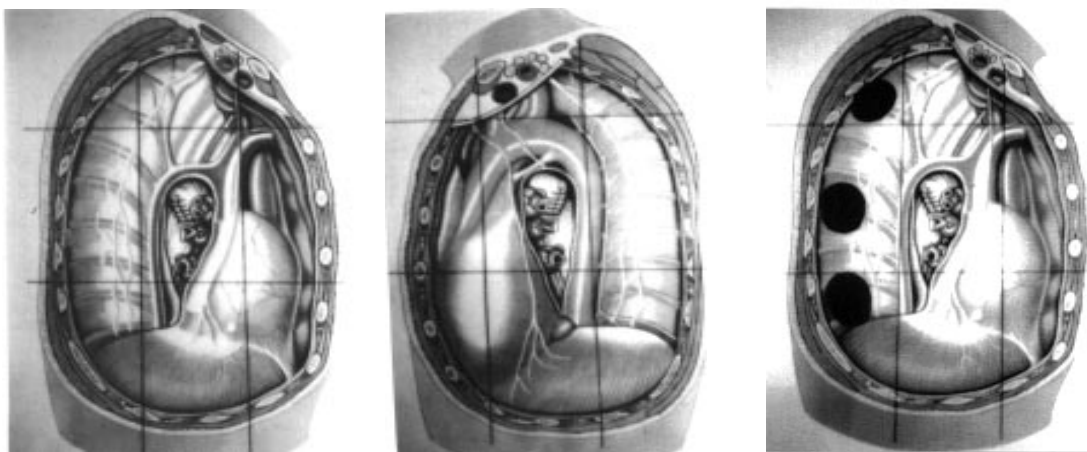
LA CTVA COMO PROCEDIMIENTO DIAGNOSTICO

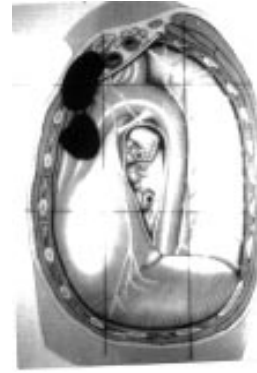
La CTVA reemplaza, compite o se inserta en alguna sistemática de estudio con la punción transparietal con aguja fina, incisiones paraesternales tipo Chamberlain y otras toracotomías con fines diagnósticos. La diferencia estriba en la validez de estos procedimientos para diagnóstico en tumores propios del mediastino. Es probable que estos tumores requieran cirugía. La pregunta sería si vale la pena tener diagnóstico previo mediante un estudio invasivo. En caso de tumores que clínicamente se suponen dependientes de enfermedades sistémicas, quizás sean procedimientos de elección. Nos queda la punción con aguja fina que fue discutida en nódulos pulmonares. Repetiremos las características a favor y en contra de ese método diagnóstico. Lo primero que se pretende de este procedimiento, es resultado de benignidad o malignidad. La certeza de benignidad está por debajo del 10%, y aunque así fuera probablemente se opere igual salvo que sea manifestación de una patología benigna que cura con tratamiento médico, como por ejemplo la sarcoidosis. La punción tiene un 10% de falsos negativos, o sea que luego son positivos para malignidad. Si da positivo para malignidad no siempre indica estirpe histológica. Pero esta suficiente evidencia de benignidad o malignidad no evita la cirugía y estas razones son las que hacen que no la realicemos salvo en casos particulares y seleccionados. Más aún, en patología tímica, esto es más complejo porque el patólogo excepcionalmente puede informar malignidad y menos aún con lo obtenido con aguja fina. Si uno tiene dudas, lo más apropiado, sencillo de recordar y seguro, es preguntarse si

existe un procedimiento menor, más sencillo pero a su vez con un rédito diagnóstico elevado y utilizando un juicio crítico respecto a lo más apropiado para ese paciente en particular. Podemos incluir costo/beneficio, tema que discutiremos más adelante y al que remitimos.

LA CTVA COMO PROCEDIMIENTO TERAPEUTICO

Cuando planteamos la posibilidad de la CTVA como procedimiento terapéutico debemos preguntarnos lo que sintéticamente presentamos a continuación. - Hay un procedimiento convencional menor. - Hay una manera más fácil y segura. - El tumor es capsulado. - Aseguramos la extensión/resección. - Compromete el resultado alejado. Además debe tenerse en cuenta que, como norma general la CTVA requiere anestesia con doble luz y colapso del pulmón del lado a operar, un tiempo quirúrgico algo más prolongado y que en estos casos habitualmente va asociado a una minitoracotomía oligotraumática. Según los compartimentos clásicos en que dividimos al mediastino, las variedades tumorales tiene predilección por uno u otro y es así como veremos los tumores de mediastino anterior, medio y posterior. Así lo mostraremos en las siguientes Figuras (**Figuras 9a, 9b, 9c, 9d, 9e**)





TUMORES DEL MEDIASTINO ANTERIOR

Los tumores en esta ubicación, son probablemente los más discutidos para proponer extirparlos por CTVA. Tomando el timo como ejemplo, recordemos que su abordaje por las vías convencionales ha sido tema de discusión; la cervicotomía, la esternotomía, la toracotomía, el acceso por vías combinadas; todas tienen partidarios y oponentes. La CTVA agrega una variante más. Sin todavía entrar en discusión, las alternativas por CTVA, en forma muy esquemática son : - Vía cervical + óptica de 30 grados por igual vía. - Vía cervical + CTVA izquierda. - CTVA izquierda + vía cervical. - CTVA izquierda pura. La discusión está planteada en las hiperplasias tímicas y/o pequeños tumores tímicos. A la discusión clásica mencionada respecto a partidarios de la cervicotomía y la esternotomía, hoy agregamos a la CTVA con las variantes descritas. Comenzar por una cervicotomía y si la disección fue satisfactoria cabe el agregado de explorar la lodge por la misma cervicotomía con una óptica de 30 grados para conformar si la extirpación fue completa y entonces resolver según hallazgos. Es lo más parecido a un acceso cervical, pero con un agregado que ayuda y no puede ser criticado ya que lo complementa sin mayor agresión. La siguiente opción, es combinar una CTVA que pueda liberar alguno de los polos inferiores sobre el pericardio, ya que en muchas oportunidades, esto es difícil por cervicotomía. Es posible que esta actitud sea criticada por expertos en vía cervical pura, pero consideramos que para los no habituados a la cervicotomía es una alternativa válida. Estas dos opciones las hemos realizado y reconocemos que puedan habernos sido útil por nuestra falta de hábito en la vía cervical ya que hasta el advenimiento de la CTVA fuimos

partidarios de abordar la patología tímica por esternotomía. Describiremos dos opciones que aunque no compartidas por nuestro grupo, las utilizan otros autores. - CTVA por vía izquierda con liberación de toda la glándula por dicho acceso : La crítica a éste proceder es que si bien es realizable, el timo nace en el cuello y sus estructuras de «agarre», llámense ligamentos y pedículos, están en las proximidades del cuello. Por otra parte, la cervicotomía no grava el post operatorio y por el contrario coopera en su liberación. Por lo tanto, de aceptar la CTVA de comienzo por vía izquierda, creemos que puede dar experiencia pero le agregaríamos la cervicotomía de seguridad. Cooper, experto en timentomías por vía cervical, aclarará nuestras discusiones. Cuando nace la CTVA, él revisó para una discusión en que le tocó intervenir, su últimos 100 casos consecutivos de timentomía por una vía cervical pura, y expresó : «no necesité transfundir ningún paciente y no hubo parálisis frénica ni recurrencial. El promedio de estadía post operatoria fue de 28 horas. Ninguno necesitó drenaje y los resultados en los casos con miastenia a 5 años fueron muy buenos. Cuanto mejor que lo comentado resulta la CTVA?» Reconoce que la vía cervical no es sencilla y realizarla con excelencia requiere mucha dedicación y experiencia, y termina diciendo que los que hagan el procedimiento por CTVA deberán mostrar grandes series con los mismos o mejores beneficios, y que de ésta manera el procedimiento podrá ser juzgado.

TUMORES DE MEDIASTINO MEDIO

Esta ubicación es característica de manifestaciones secundarias a un primitivo o expresión de una enfermedad sistémica. Bajo el título estadificación del N Mediastinal nos extendimos sobre esto y ahí remitimos. Para las expresiones mediastínicas de enfermedades sistémicas tipo linfoma, la discusión es similar y entran en juego otros procedimientos diagnósticos como la punción con aguja fina, la mediastinoscopía y la mediastinotomía ya discutidas. Hay otros tumores que localizan en mediastino medio pero que a su vez pueden estar en mediastino posterior o abarcar ambos. Nos referimos a los broncogénicos, enterógenos y quis-

tes pericardio celómicos. Por lo dicho los trataremos junto a los tumores de mediastino posterior.

TUMORES DE MEDIASTINO POSTERIOR

Los tumores en esta ubicación son ideales y un desafío para ser operados por CTVA. Incluimos los tumores quísticos de variado origen, salvedad que hicimos en el último párrafo de tumores de mediastino medio, por su ubicación variable o mixta. Nos referimos a los quistes broncogénicos, enterógenos y pericardiocelómicos. Clásicamente se discute si los quistes pericardiocelómicos deben o no operarse. Hoy más que antes frente a la posibilidad de este procedimiento mínimamente invasivo, somos aún más partidarios de indicar su extirpación. Los quistes broncogénicos y/o enterógenos también son ideales para extirpar por vía de la CTVA. Deben cumplir obviamente los requisitos básicos expuestos para los tumores de mediastino y de ésta forma se consideran electivos para la CTVA. Los tumores del mediastino posterior generalmente neurogénicos, cuando son capsulados son asimismo ideales para la CTVA y la realizamos electivamente si cumple los postulados generales ya expuestos.

COMENTARIOS : Según los tumores se ubiquen en mediastino anterior, medio o posterior, la posición operatoria varía mínimamente dando una inclinación anterior o posterior de 5 a 10 grados para ayudar a que el pulmón caiga hacia atrás o adelante facilitando el campo quirúrgico. En el caso particular del timo, la posición es el decúbito dorsal. Si asociamos a la cervicotomía una CTVA izquierda, por los motivos ya expuestos, inclinamos levemente la mesa operatoria. El quiste pericardiocelómico y la liberación inferior de un polo tímico son los únicos casos que se realizan por CTVA pura. El resto se combina con una minitoracotomía oligotraumática. Esta última, es necesaria para la extirpación de la pieza. La implantamos inicialmente y cercana al tumor. Esto facilita la disección que puede realizarse con instrumental convencional o similar, diseñados exclusivamente para CTVA que varían en longitud y angulación respecto a los primeros. Creemos que la CTVA tiene su lugar electivo en los tumores quísticos (broncogénicos, enterógenos y

pericardicelómicos) así como en los tumores de mediastino posterior, variedad neurogénico. Puede ser discutida, como ya lo mencionamos, en las hiperplasias tímicas o tumores tímicos pequeños como complemento de la cervicotomía. Es probable que la realidad de la CTVA en esta patología sólo pueda certificarse cuando series grandes muestren beneficios y desventajas. Sólo el tiempo podrá decir si en patología tímica quedará alguna indicación o será desechada como opción terapéutica.

PATOLOGIA PLEURAL

Derrames. Tumores de pleura. Procedimientos pleurales. Biopsia. Sellado. Escribir sobre patología pleural es volver a la historia de la CTVA al decir, que en 1910, Hans Christian Jacobeus esboza la teoría que enuncia, que la toracoscopia podría aplicarse al diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis pleuro pulmonar. Utilizó la toracoscopia o pleuroscopia para diagnóstico de derrames de origen tuberculoso. Luego, como terapéutica al cauterizar adherencias para obtener la colapsoterapia pulmonar. Insistimos con esto, reiterando lo escrito en generalidades, porque justamente en la patología pleural y sobre todo en los derrames pleurales, hay quienes quieren seguir brindándole un lugar a la pleuroscopia (que nosotros llamamos toracoscopia de visión directa), espacio que ya no posee porque podemos rebatir cada uno y todos los puntos con los cuales pretender defenderla. Sin embargo, aquellos que aún no pudieron tener acceso a la CTVA y disponen solo de un pleuroscopio, deben seguir realizándola, pero si cuentan con ópticas y fuente de luz, deben saber que pueden colocarle, adaptador para cualquier cámara, incluso las videocámaras hogareñas, logrando así con un bajo costo, tener algo similar a una aparatología convencional. Durante muchos años existió una resistencia a cambiar el broncoscopio rígido por el fibrobroncoscopio. Hoy en día, el tener por lo general los rígidos archivados, sirve como ejemplo reflexivo para aceptar los cambios y tratar de evolucionar, y llevar a cabo, los nuevos procedimientos, ya que son avances indiscutibles e irrefutables. Incluiremos bajo patología pleural, fundamentalmente al derrame pleural de etiología desconocida,

excluyendo los derrames con características propias como el empiema, hemotórax, etc. que se tratan bajo la patología correspondiente. Adjuntamos tumores pleurales pequeños, localizados y capsulados, para hacer un breve comentario del lugar que ocupa la CTVA en los mismos, y obviamente, excluimos al mesotelioma maligno que de ser quirúrgico, se sigue operando por vía convencional. En última instancia, nos podríamos situar, respecto a la amplitud de posibilidades de la CTVA a nivel pleural, comentando que la misma puede realizar el manejo de la cavidad pleural con exactitud diagnóstica y como posibilidad terapéutica en casi todas las situaciones que se plantean en alteraciones de dicho espacio.

DERRAMES PLEURALES

Realizamos los estudios convencionales, y frente a un derrame pleural sin diagnóstico etiológico, la secuencia en busca de su origen es la punción biopsia pleural con aguja fina. Si ésta es negativa, la opción es repetirla o pasar a un procedimiento quirúrgico, como la biopsia pleural quirúrgica (BPQ). La biopsia de la cadena mamaria interna, no es un procedimiento muy difundido, sin embargo frente a un derrame con sospecha de tuberculosis o cáncer, la positividad es alta. Hasta la aparición de la CTVA, la pleuroscopía o TVD era otra de las alternativas válidas, pero que pocos centros desarrollaron. Si mencionamos un caso hipotético, en el que realizamos una biopsia pleural con aguja obteniendo resultado negativo, efectuamos una biopsia quirúrgica con la que obtenemos un diagnóstico. Seguramente, sumando el tiempo entre cada procedimiento, más los 6 ó 7 días que transcurren hasta obtener los resultados de los estudios histopatológicos, tendríamos diagnóstico recién a los 30 días. Nuestra propuesta actual, es realizar una biopsia pleural con aguja y si resulta negativa, someter al paciente a una CTVA con patólogo en quirófano para diagnóstico por frotis o congelación. Según el resultado, si hubiere que realizar algún procedimiento terapéutico como por ejemplo un sellado pleural en un derrame pleural maligno, se lleva a cabo en el mismo acto. Siguiendo esta secuencia, la CTVA permite obtener un diagnóstico inmediato. Insistimos en que

la visión pleural completa, permite con cierta experiencia, biopsiar la o las zonas sospechosas, que ofrecen certeza diagnóstica. La diferencia con la biopsia quirúrgica de pleura es que en esta, como la incisión es relativamente pequeña, el cirujano puede realizar una biopsia en el sitio o cercana a la toracotomía, y la visión del resto de la pleura es limitada, lo que implica que el diagnóstico no siempre se logra obtener. Sintéticamente los beneficios que se obtienen realizando la CTVA son los siguientes : En su faz diagnóstica - certeza y rapidez, convalecencia = a la recuperación anestésica. En su faz diagnóstica/terapéutica, al evitar la toracotomía: - ausencia de dolor, dinámica respiratoria conservada, breve período de internación. Si en lugar de la secuencia descrita, decidimos obviar la biopsia con aguja y de inicio se efectúa una CTVA, esto seguramente generará discusión. Creemos que sólo el tiempo y la discusión interdisciplinaria aclararán el panorama. Habrá que aceptar por ahora que para la generalidad de los casos, la biopsia con aguja es el primer procedimiento de elección, debido a que tiene un alto rédito diagnóstico, que oscila entre el 50% y 80%; es un procedimiento que se realiza con anestesia local, puede ser ambulatorio, no ocasiona molestias al paciente y es de bajo costo. La CTVA implica estudios prequirúrgicos, internación y anestesia general con tubo de doble luz. Tiene un 100% de certeza diagnóstica y por esto y su carácter mínimamente invasivo con respecto a otros métodos, hoy en día lo empleamos como segundo procedimiento electivo después de la biopsia con aguja, quedando los otros procedimientos, para casos particulares en los que por distintos motivos, no pueden acceder a la CTVA. En caso de ser un derrame maligno, la CTVA admite hacer un procedimiento de sínfisis pleural. Los métodos pueden ser varios, desde pleurectomías localizadas, escarificaciones pleurales a nivel de los arcos costales con electrocauterio, empleo de talco o de sustancias químicas. Con diagnóstico desconocido, consideramos que no se puede discutir el uso de la CTVA para sellado, y ante la presencia de sinequias, es beneficioso liberarlas para unificar la cavidad y que toda la superficie pleural quede libre para adherirse en forma correcta. La discusión surge

si frente a un derrame pleural con diagnóstico de malignidad, pulmón expansible y sin loculaciones ni adherencias pleurales, el cirujano realiza drenaje pleural simple, con anestesia local y sellando la pleura, con alguna sustancia química, obteniendo buen resultado. Esto se confronta con CTVA y sellado. Un drenaje simple con anestesia local, implica internación, entre 48 y 72 horas para agotar el derrame y entonces proceder al sellado. Luego del mismo, el drenaje permanece por 24 a 48 horas más, por lo que en el mejor de los casos el paciente debe permanecer internado 5 a 6 días. La CTVA implica internación, anestesia general y sellado intraoperatorio; acorta el período de internación a 2 ó 3 días. Bajo el ítem estadificación en cáncer de pulmón expusimos el valor de la CTVA en T4 por supuesto derrame pleural y la utilidad verdadera en este caso particular.

TUMORES PLEURALES

Excluimos el mesotelioma maligno, por ser resorte de la intervención convencional. Lo opuesto ocurre con el mesotelioma difuso con derrame, en que la propuesta del sellado pleural, es considerada al igual que para cualquier derrame pleural maligno, sobre lo que nos extendimos en páginas precedentes. Los tumores pleurales pequeños localizados y capsulados son ideales para ser extirpados por CTVA. En realidad son tumores de los tejidos subpleurales; al inspeccionar, apreciamos una pleura parietal que los cubre y los envuelve; algunas veces poseen pedículo. Su extirpación, es relativamente sencilla, realizándose un medallón en la periferia del tumor en toda su circunferencia y liberando luego la misma en forma subpleural y concéntrica, hasta dejar el mínimo tejido que pueda ser clipado o seccionado delicadamente con elemento de corte, o disección con cauterio. Otra opción, es liberar la pleura en la parte más superficial y separarla del tumor hasta su base, procediendo de la misma forma con el supuesto pedículo. Creemos que la primera opción es técnicamente más satisfactoria y completa. En estos casos, exigimos la permanencia del patólogo en quirófano, para que se expida en el diagnóstico intraoperatorio, por la necesidad de hacer una extirpación más amplia y convertir, si se tratara de patología

maligna. Si tuviéramos que hacer una semejanza con otra patología, podríamos decir que la liberación de un tumor de mediastino posterior (variedad neurogénica benigna), es muy similar en su visión endopleural a la de un tumor pleural o subpleural y técnicamente semejante (remitimos al tema «Tumores del mediastino»).

TUMORES DE PARED

Estos tumores son resorte de la cirugía convencional, sin embargo, en caso de tumores pequeños incluso en patologías costales localizadas, se puede proceder con alguna variante obteniendo los beneficios de la CTVA. Realizamos la extirpación convencional a nivel de tejidos blandos, pero como primer paso, colocamos la óptica en su sitio de ingreso habitual (línea axilar media, 6° ó 7° espacio), lo que permite la exploración del resto de la cavidad, además de ser una guía interna que permite apreciar en el monitor el acceso desde los planos superficiales hacia la pleura. El sitio de la óptica, se aprovecha para el drenaje, que casi siempre es obligatorio al concluir toda cirugía donde hubo apertura pleural. Lo que describimos, se corresponde con una cirugía convencional de pared, asistida por video. Finalmente remitimos al tema «Cáncer de pulmón» donde expusimos la posibilidad de que la CTVA, en casos particulares de T3 con invasión parietal, puede utilizarse en forma combinada, o sea la pared en forma convencional y por el mismo lugar que se comportaría como una minitoracotomía, se realiza la resección asistida por video. EMPIEMA Realizada la punción diagnóstica, procedemos al drenaje pleural. En caso de no resolverse el empiema con el tubo, la opción terapéutica convencional, era o es para algunos, lo que se conoce como toracotomía temprana. Es una toracotomía pequeña, de 10 a 12 cm. con la intención de una mejor limpieza o toilette de la cavidad pleural, destruyendo los tabiques o loculaciones, unificando la cavidad y drenándola adecuadamente, mediante la colocación de 2 tubos en lugar declive por contra abertura. La idea, es beneficiar al paciente, otorgándole una pronta recuperación, con menores secuelas y evitando el progreso a la cronicidad. Donde la toracotomía temprana tiene su lugar, debemos indicar la CTVA. Los bene-

ficios son los propios de la CTVA, que al evitar una toracotomía, el paciente mantiene una dinámica respiratoria que permite un postoperatorio con rápida y buena evolución. Las diferencias respecto a la toracotomía temprana, son claras y las mismas que describimos al comparar una Toracotomía con la CTVA, destacando entre otras cosas, la mejor y completa visualización de la cavidad pleural y la manipulación instrumental. Todo esto, es más evidente frente a la toracotomía temprana por tratarse de una incisión pequeña, que no permite visualizar la totalidad de la cavidad y la manipulación de los instrumentos convencionales, se hace a distancia no llegando a todas las áreas de la cavidad. La CTVA tiene la ventaja de realizar una exploración exhaustiva, liberar toda adherencia existente y unificar la cavidad, permitiendo un lavado y toilette minuciosa y completa, lo que brinda una rápida convalecencia, recuperación precoz y sin secuelas. Con los empiemas sub agudos, la propuesta es similar, y creemos poder expresarlo objetivamente enunciando que dependerá de la paciencia del cirujano actuante. Puede concluirse que el procedimiento puede ofrecer los mismos resultados que con el empiema agudo, aunque de una manera más tediosa, laboriosa y prolongada. Resumen : cuando antes indicábamos la toracotomía temprana, hoy proponemos la CTVA.

COMENTARIO : Si bien no nos inclinamos a indicar la Toracotomía temprana en forma sistemática, la considerábamos un buen procedimiento. La explicación a esta negativa, radica en trabajar en medios asistenciales, donde los pacientes con empiema llegaban en un estado muy grave, y al no poder mejorarlo en un breve lapso, era inconveniente agredirlo con una toracotomía. Hoy en día, la CTVA con su mínima agresión, nos hace decidirnos por la misma siempre y cuando la valoración prequirúrgica, autorice la ventilación unipulmonar. Desgraciadamente, los empiemas mantienen una elevada morbimortalidad y esta nueva modalidad de la CTVA, nos permite tratarlos precozmente evitando evoluciones tórpidas y prolongadas. Las estadísticas importantes, revelaran en un par de años, si también disminuyó la mortalidad.

EMPIEMA CRONICO

En generalidades, expresamos que no todo lo que se puede hacer, se debe hacer. El peel conformado en un empiema crónico no hay duda de que con paciencia puede ser extirpado por CTVA. Sin embargo, hay zonas muy laboriosas, como son los senos costodiafragmáticos, áreas a nivel del vértice con adherencias muy finas en zonas de vasos importantes, por lo que se desaconseja efectuar una decorticación completa por CTVA.

PERICARDIO DERRAMES : La patología pericárdica más común a la que el cirujano torácico se enfrenta, es el derrame pericárdico; asimismo, de los derrames pericárdicos los más frecuentes son los malignos y purulentos en pacientes inmunodeprimidos, habitualmente terminales. Generalmente se consulta al cirujano cuando el paciente presenta un taponamiento cardíaco. Las alternativas de procedimientos diagnóstico terapéutico más frecuentews son, la pericardiocentesis y la ventana externa o drenaje subxifoideo. Sin embargo, el abordaje óptimo para el drenaje del pericardio, aún no se ha definido, y van surgiendo estadísticas que se inclinan a una ventana pericardio pleural, pericardio peritoneal e incluso, a una pericardiectomía. Tomaremos como ejemplo al derrame pericárdico maligno. El objetivo generalizado y aceptado es que 1) debemos remover todo el líquido, 2) aliviar el taponamiento, 3) confirmar el diagnóstico, 4) realizarlo con mínimo riesgo y discomfort y 5) prevenir la recurrencia. Disponemos de distintas posibilidades terapéuticas. a) Tratamiento médico : la quimioterapia, hormonoterapia o la inmunoterapia son terapéuticas que aplican los oncólogos pero que no son útiles en agudo. La radioterapia externa, no alivia el taponamiento, pudiendo ser utilizada post avenamiento del derrame, pero no hay estadísticas que expongan los beneficios y la experiencia personal no es significativa para sentar conclusiones válidas. b) Pericardiocentesis: es un excelente procedimiento que origina mínima agresión, alivia el taponamiento, pero es sólo una terapéutica transitoria; se describen complicaciones (en nuestra experiencia no son frecuentes), como la laceración de las coronarias, neumotórax, e incluso la muerte. c)

Pericardiectomía : se consideraría como el tratamiento de elección, por sus resultados, pero, teniendo en cuenta que tratamos pacientes con una expectativa de vida mala, y que la morbimortalidad del procedimiento es alta, consideramos inadecuada su indicación por la vía convencional. Quizás aquí, entre en juego la CTVA. d) Ventana pericardio pleural y ventana pericardio peritoneal: son excelentes métodos terapéuticos, sobre todo el primero de ellos, pero, por las vías convencionales, carecen de ventajas sobre la vía sub xifoidea. Aquí también la CTVA comienza a considerarse como opción de abordaje. e) La vía sub xifoidea: que podemos denominar la ventana externa, probablemente siga siendo la vía electiva y de mejores resultados, ya que cumple todos los requisitos expuestos de mínima agresión, poco discomfort, puede realizarse una biopsia de pericardio y con la instilación de sustancias químicas evita la recurrencia.

CTVA su rol en esta patología Por CTVA, podemos realizar una ventana pericardio pleural en forma satisfactoria; más aún se puede realizar una pericardiectomía. El obstáculo que se le puede adjudicar, es que, en pacientes con estado general delicado, requiere una anestesia general con colocación de tubo de doble luz. Sin embargo, la exploración de toda la cavidad es más que satisfactoria, se puede visualizar todo el pericardio y el miocardio y hacer la o las ventanas de la extensión que uno desee. Por lo expuesto, vamos cerrando el círculo y estamos originando un versus con la vía sub xifoidea, con el beneficio que ofrece la CTVA de ser acceso mínimo y que permite practicar lo que por vías convencionales clásicas y agresivas podía discutirse, como la pericardiectomía o la ventana pericardio pleural. Por lo tanto, creemos que puede ser un método alternativo, dependiendo de la condición general del paciente y fundamentalmente de su pronóstico de vida. Hay otras alternativas que describen, un procedimiento por laparoscopia, que consiste en un set de punción, realizando el procedimiento desde el abdomen por punción transdiafragmática; esto, sería el equivalente a la ventana pericardio peritoneal. Consideramos que cada uno puede hacer un juicio propio. Respecto a la técnica de la CTVA, para realizar por ejemplo, una ventana pericardio

pleural, es similar a la descrita en «Técnica propiamente dicha» pero con alguna diferencia. El primer trócar, debe ingresar más posterior, cercano a la línea axilar posterior por séptimo espacio, para evitar encontrarse con el pericardio, que por su agrandamiento, puede estar vecino a la pared. Luego triangulamos dos trócares: uno perpendicular al pericardio, en el sexto espacio por delante de la línea axilar anterior; el segundo trócar, lo colocamos bajo visión para evitar herir el pericardio; el tercero, se ubica en línea axilar posterior o incluso por debajo o detrás de la escápula en 4 ó 5 espacio. Colocamos al paciente en decúbito lateral, pero 10 o 15 grados inclinado hacia dorsal para ayudar a que el pulmón caiga y así tener acceso completo al pericardio. La implantación de marcapasos y desfibriladores, atravesó distintas etapas. Hoy en día, el éxito de la vía de implantes endovasculares, ha hecho de excepción los implantes externos. Sin embargo, surgen indicaciones esporádicas, y creemos que la CTVA, tiene su lugar en estos casos aislados.

CTVA EN LOS TRAUMATISMOS DE TORAX

La única pauta verdadera y creemos, que por ahora inamovible, es que el procedimiento debe ser realizado por cirujanos torácicos generales entrenados en cirugía a cielo abierto electiva y de urgencia y con experiencia en video cirugía electiva y anestesista con experiencia en intubación traqueal de doble luz. Hacer el procedimiento en pacientes COMPENSADOS, sin lesiones orgánicas específicas. La modalidad traumática impone juicio crítico y estudios previos, antes de decidir una CTVA y siempre, sin excepción, tener la mesa de toracotomía stand-by. A las 3 premisas para que el paciente ingrese a protocolo para una CTVA (compensado, sin lesión orgánica específica y juicio en la decisión según modalidad traumática) agregamos lo propio y general de la CTVA trasladado a la urgencia. - Cirujanos con experiencia en cirugía convencional electiva, de urgencia y videocirugía; Anestesista con experiencia en intubación endotraqueal de doble luz; Aparatología e instrumental in situ; Mesa de instrumental convencional stand by; Preoperatorio con evaluación para cirugía a cielo abierto y

anestesia a pulmón por separado; Pacientes estables/compensados.

CAVIDADES PLEURALES RESIDUALES, CUERPOS EXTRAÑOS

CAVIDADES RESIDUALES

La falta de adaptación continente-contenido (pulmón/pared) es probablemente una de las mayores preocupaciones del cirujano torácico. Conseguir que el pulmón llegue a la pared luego de haber practicado una cirugía mayor, otorga tranquilidad. Aunque surgiera alguna complicación, si la adaptación es buena, el inconveniente siempre será menor, bien tolerada y transitoria con resolución favorable. La introducción de elementos ópticos, por los orificios que drenan las cavidades residuales, ha sido realizada por muchos autores. Como tantos otros, en algunos casos, nos hemos visto tentados a efectuarlo, pero consideramos que son prácticas infructuosas, en busca de soluciones menores y mágicas, de las que no se obtienen resultados alentadores. Asimismo, aparecen descripciones de intentos de cierres fistulosos con pegamentos (glue) de distintas variedades y características que Figuran en el mercado. Incluso, cauterizaciones, y hasta procedimientos dobles endobronquiales y desde la cavidad pleural. Como elementos ópticos, se han descrito los más diversos: mediastinoscopios, pleuroscopios, laparoscopios, cistoscopios, broncoscopios rígidos y otros. Al ingresar en estas cavidades, se observa fibrina que tapiza las paredes y habitualmente el primer trayecto (el que correspondía al tubo de avenamiento), es tortuoso y es casi imposible distinguir elementos anatómicos. La CTVA, es un instrumento óptico, que quizás por la magnificación de las imágenes nos permita algo más, pero a nuestro juicio no mucho más que con los instrumentos hasta ahora utilizados. Sería justo, decir que la CTVA puede reemplazar o complementar a la pleurografía contrastada, método conocido de Armand Ugon que consiste en introducir un medio hidrosoluble, que valora la magnitud de la cavidad. Esto no es aconsejable si existe fístula bronquial o parenquimatosa. Como en estos casos, la CTVA no agrade al paciente porque ser este, uno de

los pocos casos en que la óptica se puede colocar, prescindiendo de anestesia local, creemos que podemos considerarlo en algún caso particular para explorar la cavidad, e ir elaborando un pronóstico, respecto a la posibilidad de curación o meditar mejor el procedimiento quirúrgico que se adapte a la cavidad visualizada. En esta posibilidad táctica de la CTVA, es difícil sostener conclusiones, porque afortunadamente hay menos casos por lo que no existen estadísticas y además de ser casos aislados, cada uno tiene variantes y no hay nada publicado seriamente.

CUERPOS EXTRAÑOS

Nosotros la realizamos, en un solo paciente operado por vía convencional, con una cavidad residual sin fístula, que concurría a consultorio para curaciones y que tenía un tubo perdido. Este drenaje se le introdujo accidentalmente en la cavidad y planeamos la CTVA por consultorio externo, ambulatorio y sin anestesia. Fue muy sencillo, porque ni bien transpusimos el trayecto del avenamiento, apareció el extremo del tubo que fue tomado con un gransper paralelo a la óptica y pudo extirparse sin inconveniente alguno. No creemos poder exponer mucho más de un procedimiento que como dijimos, muchas veces se realizaba con cualquier elemento óptico pero no esperando un resultado convincente. Lo mismo ocurre, por ahora para la CTVA, con la ventaja que ésta permite explorar mejor la cavidad, valorar su extensión, extraer algún cuerpo extraño, hacer una mejor toilette y quizás esto último, sea lo que puede ayudar o favorecer a la granulación.

CTVA EN PATOLOGIA DE COLUMNA VERTEBRAL

Con cierta frecuencia, los ortopedistas piden la colaboración de los cirujanos torácicos para los abordajes anteriores. Más frecuentemente, para acceder a D11 a L 1-2, donde realizamos abordajes toracoabdominales extrapleurales y extraperitoneales. En ocasiones de excepción, piden la colaboración para vértebras superiores C7 a D1 por vía cervical y en otras, con mucha menor frecuencia, para tratar patologías de D2 a D8-9 por una toracotomía convencional. Dentro de lo inusual, se estila, para drenar abscesos,

biopsia de cuerpos vertebrales o extirpación de uno o varios discos. De todos los abordajes solicitados el único considerado posible de realizar por CTVA es frente a las patologías que abarcan de D2 a D8-9.

ABSCESOS

En el caso de los abscesos, el mismo cirujano puede destecharlo y hacer una prolija toilette, pero consideramos que el ortopedista es quien debe decidir y más aún existiendo la posibilidad de necesitar una fijación posterior. Es por eso, que esta cirugía la debe indicar el ortopedista y el cirujano torácico participar como colaborador en el abordaje y para posterior control de los drenajes pleurales.

PATOLOGIA DISCAL

En el caso de los discos vertebrales, el cirujano torácico tiene la responsabilidad de llevar al ortopedista al cuerpo vertebral, objeto de la patología. Técnicamente, esto no es difícil; pero como la primera costilla no siempre es visible pero si palpable con la varilla, debemos orientarnos así hasta llegar al disco correspondiente. Para mayor seguridad, una vez ubicados en el disco en cuestión, colocamos un elemento metálico, para confirmar que es el que corresponde a la patología. El paciente se coloca en igual posición que para las CTVA del mediastino posterior o del esófago; decúbito lateral inclinado 10 a 15 grados hacia adelante, para que el pulmón caiga y la columna se ofrezca en toda su extensión. La óptica ingresa a través de un primer trócar, por un par de espacios distales al disco a tratar; el segundo trócar bajo visión intracavitaria y luego de localizado el disco, enfrentándolo casi en forma perpendicular ubicando el tercer trócar triangulado con los anteriores. El instrumental ortopédico debería modificarse para poder acceder por los trócares. Sin embargo, existen dentro de los instrumentos clásicos, algunos que por un calibre de 12 mm ingresan, o bien, puede prolongarse un par de centímetros, uno de los accesos perpendiculares al disco, para que el ortopedista manipule por ese sitio, instrumental acorde a sus necesidades. La cabeza de la costilla puede extirparse con cuidado desde la cavidad cuando, se necesita

acceder al pedículo.

COMENTARIOS : Probablemente, en la patología de columna, la CTVA, no se utilice habitualmente, porque no se cuenta con mucha experiencia en estos casos, pero este acceso mínimo, al evitar la toracotomía, la hace ver promisoría con estas patologías que aunque no tan frecuentes, existen. Aparentemente, en estas patologías, el grupo que adquiere mayor experiencia en estos momentos, es el de Dallas, Texas de M. Mack como cirujano torácico y J.J. Regan como ortopedista.

SISTEMA NERVIOSO AUTONOMO SIMPATICECTOMIA TORACICA/ ESPLANICECTOMIA

Los trastornos que por distintas causas originan disfunciones en el sistema nervioso vegetativo, han sido origen de una variedad de intentos quirúrgicos para brindarles solución. Nos referimos en particular, a los originados en el simpático torácico, que causan hiperhidrosis axilo palmar, trastornos vasculares en el miembro superior y algias difíciles de interpretar, que generan severos inconvenientes a los pacientes.

ESPLANICECTOMIA

Otra manifestación dolorosa originada en patologías pancreáticas que involucran el plexo celíaco, están relacionadas con los esplácnicos. Generalmente, son pacientes con cáncer de páncreas, aunque también puede tener su origen en una pancreatitis crónica. Los casos de cáncer de páncreas con invasión del plexo, tienen una expectativa de vida corta y probablemente, este sea el motivo por el cual la esplanicectomía no sea un procedimiento que se haya popularizado. A estos pacientes, se les ha realizado lo que se conoce como el bloqueo anestésico regional bilateral esplácnico semilunar (BARBES), como prueba terapéutica consiguiendo en algunos pocos una mejoría de 48 a 72 horas. La cirugía convencional era agresiva, comparada con el síntoma y la patología de base. Hoy, la CTVA regresa a retomar ese procedimiento con una mínima agresión. No tenemos experien-

cia personal, pero técnicamente, demuestra ser un procedimiento sencillo en el que hay que conocer bien la anatomía de los espláncnicos: Se dice que debe realizarse a la izquierda y luego de un resultado no alentador, puede intentar efectuarse del lado derecho.

SIMPATICECTOMIA TORACICA

Como referimos en la historia, la simpaticectomía dorsal ha sido quizás, el primer procedimiento realizado por CTVA. Creemos que como en la simpaticectomía, los conocimientos anatómicos son fundamentales. Los ganglios C7 y C8 se fusionan y a su vez lo hacen con el T1. Luego encontramos el T2 y el T3 con filetes para la mano y el T4 y T5 para la axila. La discusión de si debemos extirpar el tercio inferior del T1, tratando de no originar un síndrome de Claude Bernard Horner, aún no tiene respuesta. Asimismo, si se tuviese que extirpar la cadena y/o hacerse desconexión de los filetes. Las experiencias más importantes en la bibliografía a nuestro alcance, son las de Wittmoser, Urschel Jr., Claes Drott & Göthberg y Hazelrigg, a las que remitimos al que quiera profundizar en un tema donde nuestra experiencia no es válida. Hay diversas técnicas: extirpación completa, que incluye cadena y filetes seccionando, incluso las conexiones; otras, que electrocoagulan a nivel de las costillas solamente los ganglios, dejando los nervios entre las costillas, etc. Deben clipearse todos los filetes, porque contienen vasos un sangrado mínimo entorpece la identificación del resto. En cambio, no hace falta hacerlo en el tronco principal y hasta es desaconsejable. Tampoco debemos usar cauterio cerca del T1, porque la lesión periférica por la quemadura puede originar un cuadro de Horner. Aspectos técnicos de la esplanicectomía : Respecto a la técnica del espláncnico, es similar, tomando los mismos recaudos con los filetes y la necesidad de clipearlos. Obviamente, la ubicación del espláncnico, obliga a colocar la cámara en el séptimo u octavo espacio línea axilar media y otros dos trócares, aproximadamente en quinto o sexto espacio línea axilar anterior y posterior. Algunos autores, describen la necesidad de complementar la simpaticectomía con una vauectomía, pero otros opinan que no es necesario.

PATOLOGIA ESOFAGICA (ESOFAGO GASTRICA) POR CTVA.

La patología esofágica o esófago gástrica, que puede ser tratada por CTVA es variada y posible de discusión, no sólo por el procedimiento sino por la patología propiamente dicha.

VAGUECTOMIA

Probablemente, la vaguectomía por su sencillez haya sido una de las primeras cirugías realizadas por CTVA, relacionadas con el esófago. Sencilla, rápida, con mínima agresión, aunque con indicación limitada, ya que pocos pacientes llegan a necesitarla.

MIOTOMIA

Es otro procedimiento que puede realizarse avalado por estadísticas importantes. La técnica debe ser prolija y ajustarse en el lugar y la extensión para evitar fracasos y complicaciones.

TUMORES BENIGNOS

La extirpación de tumores benignos tipo leiomiomas es sencilla ya que son fácilmente enucleables. Si se ha realizado una biopsia endoscópica durante la CTVA, debe destacarse la delicadeza necesaria al disecar esa zona, y evitar lesionar la mucosa.

CANCER DE ESOFAGO

Podemos estadificar un cáncer de esófago, y también realizar una esofagectomía por CTVA pura sin toracotomía, completando la extirpación y la reconstrucción por laparotomía, con la preparación del tubo gástrico, pasaje retroesternal y anastomosis esófago gástrica cervical.

ASPECTOS TECNICOS

El paciente se coloca en decúbito lateral, con una inclinación de 10 a 15 grados hacia adelante, para permitir que el pulmón colapsado caiga hacia la región anterior, exponiendo de esta manera, la columna y la pleura mediastinal posterior. Es imposible realizar una esofaguectomía, si no se consigue el colapso pulmonar completo. No hemos usado CO₂,

pero con paciencia, comprimiendo el pulmón y en maniobra conjunta con el anesthesiólogo, aspirando el bronquio se consigue colapsarlo. Obviamente, hemos tenido fracasos. Más aún, en estas patologías en que colocamos un esófago gastroscopio para mejor identificación del esófago que además nos sirve como separador interno, movilizándolo el extremo del esófago gastroscopio. Al movilizar el endoscopio, puede descolocarse el tubo de doble luz y resulta difícil reordenarlo. Seccionamos siempre la ácigos, y la primera disección del esófago luego de abierta la pleura mediastinal posterior hacia arriba y abajo, la efectuamos donde el esofagoscopio nos sirve de guía. Tenemos una espátula para liberar en forma roma el esófago con el retractor. No practicamos por el momento, vaciamiento mediastinal completo. En el caso de los tumores parietales tipo leiomiomas, la enucleación puede tornarse sencilla, y el entusiasmo ocasionar una efracción de la mucosa. Mucho más cuidado y paciencia se debe tener, al liberar la superficie adherida a la mucosa, más aún si se ha realizado biopsia endoscópica. En las miotomías, no se liberan demasiado las estructuras inferiores para evitar modificar los mecanismos que impiden el reflujo. Liberado el ligamento triangular, comienza la miotomía por debajo de la vena pulmonar inferior, pasando al estómago 1 a 2 cm. Se debe tener especial cuidado, en la parte esofágica para no dañar la mucosa, que es más delicada. En realidad, la extensión inferior la decide el endoscopista que siente progresar fácilmente el esófago gastroscopio cuando tiene acceso a la zona de alta presión. Tanto las miotomías como las vaguectomías por vía izquierda, no necesitan los 5 o 6 trócares descritos para la esofaguectomía por vía derecha. Se utilizan 3 ó 4 trócares, y en el caso de las miotomías debe evitarse que el electrocauterio, entre en contacto con la mucosa, elevando lo más posible las fibras antes de fulgurarlas.

COMENTARIOS : Hay un aspecto nuevo que nos planteamos a propósito de la CTVA en el tratamiento del cáncer del esófago. La selección de los casos operados, fue subjetiva, valorándolos en forma particular según la extensión, al

altura del tumor y ciertas características propias de los pacientes. A poco de andar, surgió la paradoja del estadio en el que deberíamos intentar una CTVA. El estadio I, operado por vía convencional y realizando vaciamiento mediastinal, es el que mejor pronóstico tiene. Sin embargo, otros autores no hacen vaciamiento y aseguran que la sobrevida es igual. Por CTVA, este sería el estadio más sencillo para disecar, sin embargo, el vaciamiento no aparenta ser completo. Si nos apoyamos en la teoría del vaciamiento como terapéutica, estaríamos practicando una cirugía en menos justamente en los pacientes que tiene mayor posibilidad de sobrevida. Quizás la experiencia, nos lleve a que los vaciamientos por CTVA sean completos y podamos abandonar la idea que la cirugía no es completa. Por otro lado, el estadio III que va a cirugía paliativa, hace la CTVA difícil por las adenopatías y/o adherencias a estructuras vecinas. Aquí no nos interesa una cirugía completa. Sin embargo, a cielo abierto, realizamos la extirpación en bloque, con la creencia de que algún caso pueda evolucionar satisfactoriamente. Por CTVA, esto es imposible y siempre va a ser paliativa.

CTVA EN PEDIATRIA

No contamos con experiencia en niños, incluso en cirugía convencional, salvo casos aislados que por necesidad y de excepción, nos vimos obligados a tratar. La cirugía torácica pediátrica, comienza a ser una especialidad dentro de los cirujanos infantiles y más aún la CTVA. Tanto la cirugía laparoscópica, y más aún la toracoscópica video asistida, se aplican en pediatría, de manera más tardía que en el adulto. Los comienzos fueron, realizando cierres de ductus aórtico pulmonar. Recién en 1993, comienza a tomar vuelo propio a nivel torácico, a punto tal que comenzaron a aparecer en el mercado, instrumentos de tamaño y calibre adecuados para niños. Aparecen asimismo, artículos aislados sobre el tratamiento de otras patologías torácicas tratadas por CTVA. Para quien tenga interés en profundizar el tema, existe un libro muy completo que puede servir de referente (Pediatric Laparoscopy and thoracoscopy. Thom E. Lobe & Kurt P. Schorpp. W.B. Saunders Company 1994).

COMPLICACIONES DE LA CTVA

- Pérdida aérea persistente - Hemorragia - Neumonía/Atelectasia - Empiema - Drenaje Seroso (Secreción Serosa) - Injurias por trócares - Embolia aérea (Si hacen CO2) - Enfisema superficial (sin avasamiento)

LA PERDIDA AEREA PERSISTENTE y que prolonga el post operatorio, se debe a que la CTVA obliga a realizarlo con pulmón colapsado, y esto origina una difícil comprobación de la pérdida aérea ya que concretamente, la maniobra del gomero no es óptima. Estas pérdidas aéreas parenquimatosas, pueden obviarse con buena táctica que, implica maniobras delicadas y experiencia. La inexperiencia lleva a esta morbilidad.

LA HEMORRAGIA es la complicación intraoperatoria más desagradable. Si es reducida, puede cohibirse y ser solucionada con diversas maniobras. Si la misma es importante, la falta de visibilidad hace que esta complicación obligue muchas veces a una conversión de urgencia. **LAS ATELECTASIAS** a pesar de la dinámica respiratoria conservada, son relativamente frecuentes, pero se ven con más frecuencia en el pulmón contralateral. Es probable que la inadecuada conducción anestésica del tubo de doble luz, sea la causa y que la experiencia la resuelva. **EL EMPIEMA** no es común. Las técnicas de alta antisepsia o de esterilización con óxido de etileno, son buenas pero deben cumplirse los tiempos de inmersión.

LA LESION DEL PAQUETE INTERCOSTAL por trocar, es descuido técnico. A menor experiencia, mayor morbilidad, aunque no supera el 0,5%. El dolor en el sitio de los trócares, puede minimizarse, si se emplea delicadeza en la movilidad de los mismos. Ayuda a minimizar aún más, la infiltración del sitio al finalizar la cirugía. **LA EMBOLIA AEREA/GASEOSA** descrita en cirugía laparoscópica es infrecuente en el tórax dado que no se usa CO2. El enfisema superficial localizado en la zona de las incisiones de los trócares, se presentó en los comienzos de la experiencia en pacientes en

los que no dejamos drenaje Creemos, que fue debido a la incoordinación con el anesthesiólogo, que completó la insuflación pulmonar, luego del cierre de los orificios, haciendo que el aire pleural ingrese al celular.

CONVERSIONES EN CTVA

- Para una resección más extensa por razones oncológicas (ejemplo: metástasis o cáncer primario) - Imposibilidad de encontrar la lesión - Lesión muy grande - Lesión de ubicación dificultosa - Adherencias - cisura incompleta - Hemorragia - Fracaso aparatología La conversión fue en los inicios de la colecistectomía laparoscópica, uno de los parámetros de mayor puja y desafío. Parecía ser, que a menor conversión mayor pureza técnica. Se le dio demasiada trascendencia, y si bien la experiencia era un factor de importancia, la selección de casos jugaba también un rol importante. Esto se trasladó por imitación al tórax, y es un intento de igualdad que a nuestro juicio es distinto. En el tórax podemos, programar electivamente una minitoracotomía y esto no se considera conversión. También, puede surgir como necesidad táctica durante una CTVA y esto tampoco significa conversión. Si se convirtió una CTVA a una toracotomía universal, por ejemplo por razones oncológicas, es porque la indicación no fue la apropiada y lo mismo sucede con los otros items mencionados en el cuadro. Una cisura incompleta, es casi imposible de reconocer preoperatoriamente y no llamamos a esos casos conversión, o si se quiere llamar conversión, es de tipo táctica pero no por complicación. A nuestro juicio, la única conversión verdadera, es por hemorragia incontrolable, o sea, que creemos que es apropiado el término cuando el motivo es una complicación que no puede solucionarse por CTVA. La minitoracotomía asociada, a diferencia de una conversión en un abdomen, mantiene los beneficios de la CTVA. Otro ejemplo, es el fracaso de la aparatología. Esto nos sucedió por defecto de la fuente de luz, y si se quiere es una conversión por razones tecnológicas en la aparatología, pero no es una verdadera conversión por complicación, que a nuestro jui-

cio, es la que se debe considerar conversión.

CONTRAINDICACIONES DE LA CTVA

ABSOLUTAS Y RELATIVAS

- Operabilidad (Absoluta) neumonectomía contralat.
- Técnicas
- Por patología
- Por hallazgos operatorios
- Obliteración del espacio pleura, (Absoluta)

La única contraindicación absoluta de tipo técnico, es la obliteración del espacio pleural por sínfisis o adherencias que hacen imposible, laboriosa y prolongada la CTVA. Podemos conocer preoperatoriamente esta situación, realizando un neumotórax diagnóstico. Apreciamos una radiografía post inyección del aire, en la que valoramos la presencia o ausencia de adherencias y la extensión de las mismas. No lo realizamos en forma sistemática. Sólo en casos dudosos, en los cuales durante el interrogatorio surgen antecedentes de patología pleural previa que hagan sospechar la sínfisis. Lo que sí hacemos en forma sistemática, es la introducción del primer trócar con sumo cuidado y la maniobra digital de exploración del espacio pleural previa a su inserción. Un paciente con una neumonectomía contralateral, no es operable, pero esto es tan obvio que no merece comentarios. Contraindicaciones técnicas por la patología, por hallazgos intraoperatorios, son en realidad valoraciones tácticas incompletas, que impiden realizar el procedimiento cuyo ejemplo más claro es el del cáncer. Un tumor valorado como T1 N0, resulta ser un T3N1 o un T1N2 y por ende no se incluye en el protocolo. Otro ejemplo es el de un empiema interpretado como agudo y que esté en un período más crónico y estos hallazgos operatorios hacen imposible la CTVA. Creemos que agudizando los sentidos, y seleccionando los pacientes con criterio, estas situaciones deberían ser excepcionales. Los beneficios de la CTVA son obvios. En la faz diagnóstica es rápido, y da una certeza cercana al 100%. La convalecencia, es la que implica la recuperación anestésica. En la faz terapéutica, el beneficio de evitar la toracotomía, se ve

reflejado en la ausencia de dolor, la conservación de la dinámica respiratorio y un período de estadía algo menor. Remarcamos lo dicho bajo minitoracotomía oligotraumática al compararla con operaciones convencionales por toracotomía universal. El paciente con una patología quirúrgica, sufre dos agresiones operatorias : La incisión en sí, con su propia morbilidad y la cirugía por la patología con su propia morbilidad. Con CTVA le evitamos la de la toracotomía. Esto es obvio, pero necesario remarcarlo, para poder entender el criterio de selección para CTVA. Vemos que el beneficio es enorme, cuando la cirugía propiamente dicha es considerada de baja magnitud, porque si el acceso es mínimamente invasivo, la cirugía se transforma en poca agresión. Un ejemplo claro y elemental, es el caso de los neumotórax o patologías que implican una biopsia de parénquima. Lo opuesto sería la exéresis de un lóbulo o de un pulmón. Si bien, hay que preocuparse por la incisión, centímetros más, hacen al confort del cirujano y a su seguridad en la cirugía oncológica. Si la hacemos por CTVA lleva más tiempo y la hace más peligrosa y oncológicamente no segura.

DESVENTAJAS DE LA CTVA

- Pérdida de la visión binocular - Pérdida de la tridimensión - Pérdida de la percepción profunda (Imposibilidad de palpación/sensación) - Sangrado difícil o imposible de controlar - Nódulos pequeños y profundos: difíciles de ubicar - Semiología endopleural muy completa (Aunque más lenta que por toracotomía) - Suturas. Más lento y complicado - Plásticas (Ejemplo : Traqueo bronqueales) imposible - Manejo oncológico discutible (Faltan resultados)
- Exploración oncológica limitada para diferenciar - T3 y T4 (exclusivamente para valorar disecabilidad) - Resultado alejado en tumores

- Nuestra visión binocular que nos da la tridimensión, se pierde al mirar la pantalla de un monitor. Sitio adecuado de los trócares, tridimensión, monitores adecuadamente ubicados, nos demostraron que se consigue manipular instrumentos

sin visión tridimensional. Sin embargo, la tecnología nos invade y la tridimensión ya es una realidad. - La sensación y el tacto de la cirugía convencional se perdió al operar a distancia por CTVA (telecirugía). Sin embargo, aprendimos a palpar con los instrumentos. Además la palpación, si bien limitada, por el sitio de ingreso de los trócares es factible y se la denomina maniobra digital. - El sangrado importante es difícil de controlar. Lo comentamos al hablar de complicaciones. - La dificultad de ubicar pequeños nódulos, más aún si no están ubicados en el tercio externo del parénquima, disminuye con la experiencia. Existen además maniobras de señalización que ya comentamos cuando expusimos sobre nódulos pulmonares. Obviamente aparatología e instrumental adecuado para la CTVA son elementos fundamentales, y jamás comenzamos una CTVA sin tener preparada stand by, la mesa de toracotomía convencional. Actualmente dado que la minitoracotomía oligotraumática asociada o asistida por video se realiza con más frecuencia en las CTVA, permite que en lugar de tener la mesa de instrumental convencional para una toracotomía universal, tengamos la de minitoracotomía que es suficiente para los primeros pasos de la conversión.

EVALUACION CRITICA DE LA CTVA

- Hay un procedimiento convencional mejor - Hay una manera más fácil y segura - Márgenes libres de enfermedad - Extensión suficiente de la resección - Mantiene la eficiencia terapéutica - Compromete el resultado alejado - Bombardeo publicitario (Juicio crítico) - No por novedoso olvidar lo convencional - Las manos y la sensación del cirujano por ahora son irremplazables. Una evaluación crítica es relativamente sencilla si cuando tomamos la decisión de que un paciente ingrese a protocolo por CTVA, nos realizamos una serie de preguntas. Algunas de ellas se contestan por si solas sin necesidad de explicación complementaria, con solo reflexionar. Es el caso de que exista un procedimiento convencional mejor, más sencillo, más seguro y de menor costo. Respecto a la patología en sí, tanto si es benigna o maligna, nos debemos preguntar si dejamos márgenes

nes libres de enfermedad y por lo tanto si la extensión de la resección fue suficiente y la eficacia terapéutica la que buscamos. Y en el caso de patologías malignas si se siguen los preceptos oncológicos. El realizar un juicio crítico nos permite no viciar el procedimiento y aplicarlo como corresponde. A pocos meses de realizar nuestros primeros casos, en Agosto de 1991, nos planteamos si habíamos recorrido el camino correcto o si nos habíamos dejado invadir por entusiasmos externos. Por suerte al deshacer el camino recorrido vimos que fuimos nosotros quiénes tomamos la aparatología e instrumental de video cirugía abdominal, trasladándola al tórax y realizamos nuestras propias experiencias. A la experiencia abdominal le sumamos el basamento histórico de todo lo realizado por pleuroscopía o toracoscopía de visión directa. A medida que la experiencia crecía ideamos por necesidad e hicimos construir artesanalmente instrumentos que nos iban siendo de extrema utilidad. Aquí sí es donde las casas comerciales nos invadieron con tecnología superior y un bombardeo publicitario jamás vivido, sumado a un requerimiento por parte de los pacientes. A pesar de todo lo dicho, y quizás esta sea una nota de cautela personal para frenar entusiasmos y que no se vicie el procedimiento, «no por novedoso olvidemos lo convencional». Y agregaríamos que por ahora las manos y la sensación del cirujano son irremplazables. Es probable que esto cambie en un futuro cercano, pero no podemos dar de baja lo que usamos y sentimos durante 25 años de ejercicio cotidiano de la cirugía convencional. Hay dudas y esto es lógico frente a un procedimiento relativamente nuevo y con una experiencia corta. No hay resultados alejados, no hay suficiente número de casos en cada patología. Además de las dudas técnicas, acá se generan cambios en la táctica que para muchos son difíciles de aceptar. Tendernos en esto sería reiterativo. Para poder entenderlo mejor deberán realizar una lectura total de lo expuesto en este capítulo, y realizar individualmente un juicio propio con la experiencia previa en cada patología quirúrgica convencional. De todas formas en medicina, siempre existirán partidarios y oponentes que llevan a las permanentes discusiones de los diferentes grupos quirúrgicos.

FUTURO DE LA CTVA PARA EVOLUCIONAR

- Mejorar instrumental - Entrenamiento y acreditación - Criterios completos en valoración de costos - En qué patologías Cualquier progreso en este procedimiento está en el avance tecnológico, en la sofisticación y adecuación del instrumental. A pesar de los años transcurridos desde el inicio de la CTVA, aún hoy el instrumental existente, sobre todo el de corte y sutura, dista de lo ideal. A nuestro juicio existe una gran preocupación por mejorar los instrumentos para que ingresen por un trócar. Las casas comerciales se olvidaron de progresar en este tipo de elementos convencionales para que logren ingresar por pequeñas incisiones. Los instrumentos clásicos podrían ser explotados más para conseguir manipularlos por las minitoracotomías con mínimas variaciones en su forma de apertura, inclinación del extremo distal, longitud del mango, etc. Serían a nuestro juicio mucho más útiles que los que hasta ahora salieron al mercado para videocirugía pura por trócares. La evolución en resultados obtenidos en pacientes, va de la mano de la evaluación propia del cirujano en su capacidad técnico quirúrgica. Por experto que sea un cirujano en cirugía convencional a cielo abierto, tiene que ser consciente de que la videocirugía exige la adquisición de una nueva manera de aprender. Operar siguiendo como guía un monitor sin visión tridimensional, con instrumental a distancia, sin sensación táctil directa, dentro de un lugar que se debe generar (en el abdomen con CO₂ y en el tórax de virtual pasarlo a real de otra manera), con aparatos desconocidos y en continuo cambio, obliga a adquirir manualidades y gestos quirúrgicos totalmente nuevos, además de los lineamientos técnicos de la aparatología, mezcla de electrónica, computación y video. Creemos seriamente que aquel que quiera hacer CTVA debe certificarse. Hoy por hoy, esto es más sencillo porque pueden hacerse cursos, cursos con experiencia práctica en animales, con simuladores para realizar las diferentes maniobras, ver videos educativos sobre técnicas en las distintas patologías y ayudar a cirujanos que por haber comenzado antes ya están entrenados. Esto es certificarse y hacer entrenamiento con método científi-

co. La acreditación queda a cuenta de asociaciones cuyas comisiones no siempre están integradas por profesionales capaces de valorar a otros, o tiene vicios clásicos difíciles de exterminar. Por considerar a la CTVA una práctica más, dentro de la cirugía torácica, un cirujano torácico formado que realice CTVA deberá hacerla con seriedad científica, y ésta es probablemente la mejor acreditación. Esto no siempre sucede y lamentablemente son los que generan el descrédito del procedimiento, porque sus resultados no son buenos, tiene complicaciones que sobrepasan lo esperado, incluso nuevas complicaciones que no existirían si se realiza la técnica de forma debida. Por esto hay que luchar para que los procedimientos que uno piensa que son útiles, sigan evolucionando en lugar de retroceder. Respecto a costos, ya hicimos el comentario en Costo/ Beneficio, pero remarcamos que esta valoración debe abarcar las máximas variables comentadas para sacar conclusiones verdaderas. Finalmente deberíamos elegir en qué patologías la CTVA es electiva, en cuales por necesidad y en cuales no estaría indicada. Todo esto surge de la lectura de la aplicación en cada una de las patologías en las que nos extendimos ampliamente. Sin embargo, sólo la evolución, el tiempo junto al desarrollo tecnológico y fundamentalmente los resultados, nos darán en unos años más, el justo lugar de la CTVA. Quizás hoy sin temor a equivocarnos, diríamos que el 60% de las cirugías torácicas se pueden realizar por CTVA y el 40% por las vías convencionales. Estas cifras son globales y surgen de porcentajes variables según las patologías. Así planteadas las cosas nos podemos preguntar que nos deparará el futuro y que esperamos de la cirugía del tercer milenio. Un robot es un dispositivo automático que realiza funciones que normalmente hacen los seres humanos. Teleoperación es un término genérico que podríamos definir como la extensión de la persona o sea con el control humano continuo manipulando algo a distancia. La telerobótica es una forma de teleoperación en la que el ser humano actúa como supervisor, pero no necesariamente tiene extensión directa de la persona hacia lo que manipula. Finalmente la telepresencia, que también se incluye en lo que definimos como teleoperación, agrega a la telerobótica cierta interacción entre manipula-

dor y operador, de tal forma que el feed back hace al operador tener sensaciones como si él mismo estuviera presente, aunque pueda esta a kilómetros de distancia. Esta mezcla de teleoperación en su máxima expresión como lo es la telepresencia, con mezcla de realidad virtual, son las interrogantes del futuro que nos dejan pensando si llegaremos a operar desde un continente a otro. ¿Será realidad o sólo ciencia ficción? Esto sólo el futuro lo contestará.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Acuff T., Mack M., Landreneau R. y col. Role of mechanical stapling devices in thoracoscopic pulmonary resection . Ann Thorac Surg 1993, 56:749-751.
- 2.- Allen M., Trastek V., Deschamps C., Pairolero P. Equipment for thoracoscopy. Ann Thorac Surg. Sep 1993, 56(3):620-623.
- 3.- Alvarez Tostado R., Millan M., Tovar L., y col. Videothoracoscopy in the diagnosis in intrathoracic pathology : Early experience. Ann R Coll Surg Engl, Mar 1994, 76 (2) : 123-126.
- 4.- Annessi V., Sgarb G., Piccinini G., y col. Nuove prospettive diagnostiche e terapeutiche dei noduli periferici del polmone : la videotoracosopia operativa. Minerva Chir. Sep. 1993, 48 (17): 895-897.
- 5.- Armengod A. Thoracoscopy: Results in pleural cancer. Le poumon et le coeur, 1981, 37-235.
- 6.- Arzouman D., Caccavale R., Sisler G. y col. Endobag. Ann thorac surg 1993, 55 (5): 1266-1267.
- 7.- Bardini R., Segalin A., Ruol A. y col. Videothoracoscopy enucleation of esophageal leiomyoma. Ann Thorac. Surg. Sep 1992, 54 (3): 576-577.
- 8.- Bensard D., McIntyre R., Waring B. y col. Comparison of video thoracoscopic lung biopsy to open lung biopsy in the diagnosis of interstitial lung disease. Chest 1993, 103 (3): 767-770.
- 9.- Brandt H., Loddenkemper R y Mai J. Atlas for diagnostic thoracoscopy. Georg Thieme Verlag Stuttgart. New York 1995.
- 10.- Colthrap W., Arnold J., Alford W. y col. Videothoracoscopy improved technique and expanded indications. Ann thorac surg. May 1992, 53 (5) : 776-778.

- 11.- Daniel T., Kern J., Tribble C y col. Thoracoscopic surgery for diseases of the lung and pleura. Effectiveness, changing indications and limitations. Ann Surg 1993, 217 (5):566-574.
- 12.- Donnelly R., Page R., Barrisford R. y col. Videothoracoscopic surgery. Eur J Cardiothorac Surg. 1993, 7 (6): 281-285.
- 13.- Donnelly R., Page R., Cowen M. Endoscopy assisted microthoracotomy : Initial experience. Thorax 1992, 47 (7): 490-493.
- 14.- Dowling R., Landreneau R., Wachs M. y col. Thoracoscopic Nd: YAG Laser Resection of a solitary pulmonary nodule. Chest 1992, 102 : 1903-1905.
- 15.- Furrer M., Inderbitzi R. Case report: endoscopic resection of a 5 cm. Intrathoracic lipoma. Pneumologie 1992; 46 (8) : 334-335.
- 16.- Giudicelli R., Thomas P., Guillen J. y col. Video assisted pulmonary resection surgery. Technique, indications and first results. Ann Chir. 1993, 47 (8): 707-711.
- 17.-Toracoscopía diagnóstica-terapéutica. Endocirugía controlada por video. Dres. R. Grinspan, G. Ciaponi y J. Hierro. Trabajo presentado a premio en el Hospital General de Agusto Juan A. Fernández. Septiembre de 1991.
- 18.-Toracoscopía diagnóstica.Terapéutica. Endocirugía controlada por video. Empiema multiloculado. Dres. R. Grinspan, G. Abed., Ciaponi, J. Hierro y M. Moreno. Rev. Argent. Cirug. 1992; 63:27-31.
- 19.-Procedimientos pleurales por videotoracoscopía. Dr. R. Grinspan. Capítulo Chileno del American College of Surgeons. XXXVII Congreso Anual. Cirugía mínimamente invasiva de avanzada. Cuadernos Chilenos de Cirugía, 1993; 37.
- 20.-Tratamiento del neumotórax espontáneo por videotoracoscopía. Dr. R. Grinspan. Capítulo Chileno del American College of Surgeons. XXXVII Congreso Anual. Cirugía mínimamente invasiva de avanzada. Cuadernos Chilenos de Cirugía, 1993; 37.
- 21.-Tratamiento del hemotórax y empiema por videotoracoscopía. Dr. R. Grinspan. Capítulo Chileno del American College of Surgeons. XXXVII Congreso Anual. Cirugía mínimamente

invasiva de avanzada. Cuadernos Chilenos de Cirugía, 1993; 37.

22.- Una nueva técnica para el diagnóstico y tratamiento de dos patologías torácicas infrecuentes. Dres. S. Avalos, R. Grinspan, M. Langer y M. Cambursano. I.M.C. Informa, junio 1993; 1:13-14.

23.-Indicaciones de la videocirugía en el manejo de los traumatismos torácicos. Normativa inicial. Dres. R. Grinspan, M.A. Gómez, H. Della Torre y col. Rev. Argent. Cirug. 1994 a publicarse.

24.-Videocirugía asistida por computadora. Dres. R. Grinspan, G. Abed y A. Guardo. Ref. Argent. Cirug. 1994; 66:75-77.

25.-Táctica en el tratamiento definitivo de los traumatismos torácicos. Papel de la videocirugía. Dres. R. Grinspan, M.A. Gómez, H. Della Torre y col. I Congreso Argentino de Trauma. 26-28 de Mayo de 1994.

26.-Endocirugía toracoscópica controlada por video. Dres. R. Grinspan, G. Abed, G. Ciaponi y J. Hierro. Rev. Argent. Cirug., 1993; 64:221-222.

27.-Discusión trabajo «Biopsia pulmonar toracoscópica. Alternativas». Dres. H. Esteva, R. Cervio, C. Cejas y col. Rev. Argent. Cirug. 1992; 63:50.

28.-Discusión trabajo «Cirugía videotoracoscópica. Experiencia inicial». Dres. T. Angelillo Mackinlay, D. Chimondeguy y G. Lyons. Rev. Argen. Cirug, 1992; 63:24.

29.-Discusión trabajo «cirugía toracoendoscópica asistida por video. Tumores endotorácicos localizados, no pulmonares». Dres. E. Hurtado Hoyo, F. González, W. Desiderio y col. Rev. Argent. Cirug. 1994; 66:119.

30.-Hazelrigg S., Landreneau R., Mack M. y col. Thoracoscopic stapled resection for spontaneous pneumothorax. J. Thorac Cardiovasc. Surg. 1993, 105 (3): 389-392.

31.-Inderbitzi R., Molnar J. Experiences in the diagnostic and Surgical video endoscopy of the thoracic cavity. Schwelz Med Wochenschr 1990, 120 (51-51): 1965-1970.

32.-Inderbitzi R, Furrer M., Striffeler H. y col. Thoracoscopic pleurectomy for treatment of complicated spontaneous pneumothorax. J. Thorac Cardiovasc Surg 1993, 105(1):84-88.

33.-Inderbitzi R., Furre M. The surgical treatment of

spontaneous pneumothorax by video assisted thoracoscopy. Thorac Cardiovasc Surg 1992, 40(6):330-333.

34.-Grundeman P., Meijer D., Bannenberg J. y col. Experimental videothoracoscopy cannulation of the left atrial appendix. A feasible rapid approach for initiating left heart bypass? Surg Endosc. Nov-Dec. 1993, 7(6):511-513.

35.-Junginger T., Heintz A., Bottger T. y col. Thoracoscopic operation of a tumor of the esophageal wall. Chirug. Oct. 1993, 64 (10): 819-821.

36.-Kaiser L., Daniel T. Thoracoscopic surgery. Little, Brown & Co. 1993.

37.-Kimmel R., Karp M., Cascone J. y col. Talc pleurodesis during videothoracoscopy for pneumocystitis carinii pneumonia related pneumothorax. A new technique. Chest. Jan 1994. 105 (1): 314-315.

38.-Laborde F., Noirhomme P., Karam J y col. A new video assisted thoracoscopic surgical technique for interruption of patent ductus arteriosus in infants and children. J Thorac Cardiovasc Surg 1993, 105(2). 278-280.

39.-Landreneau R., Robert D., Dowling M. y col. Thoracoscopic resection of an anterior mediastinal tumor Ann Thorac Surg 1992, 54:142-144.

40.-Landreneau R., Harlan D., Johnson J. y col. Thoracoscopic neodymium : Yttrium-Aluminum Garnet. Laser assisted pulmonary resection. Ann Thorac Surg 1992, 54: 415-420.

41.-Lewis R. The role of the video assisted thoracic surgery for carcinoma of the lung: wedge resection to lobectomy by simultaneous individual stapling. Ann Thorac Surg 1993, 56 (3): 762-768.

42.-Lewis R. VAT-Argon beam coagulator treatment of diffuse end-stage bilateral bullous disease of the lung. Ann Thorac Surg 1993, 55(6) :1394-1398.

43.-Lewis R., Sisler G., Caccavale R. Imaged thoracic lobectomy : should it be done? Ann Thorac Surg 1992, 54:80-83.

44.-Lewis R., Caccavale R., Sisler G. y col. Video assisted thoracic surgical resection of malignant lung tumors. J Thorac Cardiovasc Surg 1992, 104 (6) : 1679- 1685.

45.-Lewis R., Caccavale R., Sisler G. y col. One hundred consecutive patients undergoing video assisted thoracic

- operations. Ann thorac surg 1992 54 (3): 421-426.
- 46.-Lewis R., Caccavale R., Sisler G. Imaged thoracoscopic lung biopsy Chest 1992, 102 (1) : 60-62.
- 47.-Lewis R., Caccavale R., Sisler G. Imaged thoracoscopic surgery : a new thoracic surgery for resection of mediastinal cysts. Ann Thorac Surg 1992, 53 (2): 318-320.
- 48.-Lo Cicero J. Minimally invasive thoracic surgery. Video assisted thoracic surgery and thoracoscopy Chest 1992, 102 (2) :330-331.
- 49.-Lobe T., Kurt S. Pediatric laparoscopy & thoracoscopy. W.B. Saunders Co., 1994.
- 50.-Mack M., Hazelrigg S., Landreneau J y col. The first international symposium on thoracoscopic surgery Texas, January 1993.
- 51.-Mack M., Landreneau R., Hazelrigg S. y col. Video thoracoscopic management of benign and malignant pericardial effusions. Chest 1993, 103 (4 suppl): 390S-393S.
- 52.- Mack M., Gordon M., Postma T. y col. Percutaneous localization of pulmonary nodules for thoracoscopic lung resection. Ann Thorac Surg. Jun 1992, 53 (6): 11123-1124.
- 53-Mack M., Aronoff R., Acuff T. y col. Present role of thoracoscopy in the diagnosis and treatment of diseases of the chest. Ann Thorac Surg 1992, 54:403-409.
- 54.- Martin D., Newhouse M. Thoracoscopy : A clinical perspective Current controversies in thoracic surgery Kittle C., Sunders W & Co. pág. 107, 1986.
- 55.-Mc Kneally M., Lewis R., Anderson R. y col. Statement of the AATS/STS joint committee on thoracoscopy and video assisted thoracic surgery J. Thorac Cardiovasc Surg 1992, 104 (1):1.
- 56.-Molins L., Vidal G. Lobectomía inferior izquierda por cirugía videoasistida. Arch Bronconeumol. Jan 1994, 30 (1):56-57.
- 57.-Molins L. Videotoracoscopia intervencionista. Arch Bronconeumol, Mar 1994, 30 (3):117-120.
- 58.-Mouroux J., Bourgeon A., Benchimal D. y col. Bronchogenic cysts of the esophagus. Classical surgery or video surgery? Chirurgie 1991, 117 (7):564-568.
- 59.-Mouroux J., Elkaim D., Maalouf J. y col. Kystes Pleuro-

pericardiques traitement par chirurgie video assistee.
J. Chir. Dec. 1993, 130 (12):522-524.

60.-Mouroux J., Benchimol D., Bernard J. y col. Excision of bronchogenic cyst by videothoracoscopy. Presse Med. 1992, 21 (23): 1079-1082.

61.- Miller D., Allen M., Trastek V. y col. Videothoracoscopic wedge excision of the lung. Ann Thorac Surg. Sep. 1992, 54(3) : 410-413.

62.- Nathanson L., Shimi S., Wood R. y col. Videothoracoscopic ligation of bulla and pleurectomy for spontaneous pneumothorax Ann Thorac Surg Aug. 1992, 52(2):316-319.

63.-Nathanson L., Gotley D., Smithers M. y col. Videothoracoscopic primary repair of early distal esophageal perforation. Aust N Z J Surg. May 1993, 63(5):399-403.

64.-Naunheim K., Andrus C. Thoracoscopic drainage and resection of giant mediastinal cyst. Ann Thorac Surg 1993, 55 (1): 156-158.

65.-Ochner M., Rozycki G. Lucente F. Prospective evaluation of thoracoscopy for diagnosing diaphragmatic injury in thoracoabdominal trauma: a preliminary report. J. Trauma 1993, 34 (5) : 704-709.

66.-Riquet M., Saab J., Hubsch J. y col. Excision of mediastinal nodes using video thoracoscopy Rev Mal Respir 1993, 10 (1): 53-54.

67.-Ridley P., Barimbridge M. Thoracoscopic debridement and pleural irrigation in the management of empyema thoracis. Ann Thorac Surg 1991, 51:461-464.

68.-Rieger R. Woisetschlager R., Schinko H. y col. Thoracoscopic wedge resection of peripheral lung lesions. Thorac Cardiovasc Surg. Jun 1993, 41 (3): 152-155.

69.-Robert D., Dowling M. Ferson P. y col. Thoracoscopic resection of pulmonary metastases Chest 1992, 102: 1450-1454.

70.-Roviari G., Rebuffat C., Varoli F. y col. Videoendoscopic thoracic surgery Int Surg Jan - Mar 1993, 78 (1):4-9

71.-Roviaro G., Rebuffat C., Varoli F. y col. Videoendoscopic

excision of a mediastinal thymoma. Surg Laparosc Endosc.

Jun 1993, 3 (3):227-229.

72.-Salo J., Kiviluoto T., Heikkila L. y col. Enucleation of an intrameural lipoma of the esophagus by videothoracoscopy. Ann Chir Gynaecol. 1993, 82(1):66-69

73.-Scott Melvin W., Krasna M., McLaughlin Thoracoscopic management of spontaneous pneumothorax. Chest 1992, 102 (6):1876-1878.

74.-Smith R., Tsoi E., Morabito D. y col. Preliminary report on videothoracoscopy in the evaluation and treatment of thoracic trauma. Am J Surg. Dec. 1993, 166 (6):690-693.

75.-Striffeler H., Ris H. Videothoracoscopy diagnosis and treatment of persistent post traumatic pneumothorax. Schweiz Med. Wochenschr Jun 1993, 123 (23):1207-1209.

76.-Sugarbaker D. Advanced techniques : a video assisted thoracoscopy. Various minimally invasive procedures. Congreso luxemburgo 1992.

77.-Tsukamoto T., Makamura H., Satoh T. y col. Comparative studies using a rigid thoracoscope and fiberoptic bronchoscope to treat spontaneous pneumothorax. Chest 1991, 100 (4): 953-958.

78.-Waller D., Yoruk Y., Morrit G. y col. Videothoracoscopy in the treatment of spontaneous pneumothorax: An initial experience. Ann R Coll Surg Engl Jul 1993, 75 (4): 247-240.

79.-Wakabayashi A. Expanded applications of diagnostic and therapeutic thoracoscopy. J Thorac Cardiovasc Surg 1991, 102 (5): 721- 723.

80.-Wakabayashi A., Brenner N., Kayaleh R. y col. Thoracoscopic Carbon Dioxide laser treatment of bullous emphysema. Lancet 1991, 337:881-883.

81.-Waller D., Conacher I., Dark J. Videothoracoscopic pleurectomy after contralateral single lung transplantation. Ann Thorac Surg. Apr. 1994, 57(4):1021-1023.

82.-Waller D., Hasan A., Forty J. y col. Videothoracoscopy in the diagnosis in intrathoracic pathology: early experience. Ann R Coll Surg Engl Mar. 1994, 76 (2):123-126.

83.-Weissberg D. Handbook of practical pleuroscopy. Futura

Publishing Co., 1991

84.-Wittmoser R. Surgical Thoracoscopy. Langenbeck Arch Chir
Suppl Li Verh Ges Forsch Chir 1990, 1325-1331.