

**MESA REDONDA sobre**

# **COMPLICACIONES DE LA ARTERIOGRAFIA Y DE LA CIRUGIA ARTERIAL DIRECTA**

Moderador: **J. M. Capdevila**

Participantes:

**J. A. Alemany** (Ciudad Real)  
**F. Bongera** (Oviedo)  
**J. Jurado** (Barcelona)  
**A. De la Fuente Perucho** (Madrid)  
**L. Olba** (Barcelona)  
**V. Paredero** (Madrid)  
**G. Pintos** (Santiago de C.)  
**R. C. de Sobregrau** (Barcelona)  
**F. Vidal-Barraquer** (Barcelona)

El Dr. J. M. Capdevila, Moderador de la Mesa Redonda sobre «Complicaciones de la Arteriografía y de la Cirugía arterial directa», en un momento del desarrollo de la misma.



## **MESA REDONDA SOBRE COMPLICACIONES DE LA ARTERIOGRAFIA Y LA CIRUGIA ARTERIAL DIRECTA**

**Introducción** (a cargo del Moderador, **Dr. Capdevila**)

En casi todos los Congresos nacionales y extranjeros de los últimos 15 años se viene hablando de «los espectaculares avances de la cirugía arterial».

Esta insistencia, en algunos casos desproporcionada por repetitiva, demuestra que este tipo de cirugía ha llegado ya a su mayoría de edad y que en muchos Centros los enfermos portadores de arteriopatías periféricas pueden recibir beneficios de estas técnicas.

Pero es muy posible que las diapositivas que se proyectan en estos Con-

gresos, mostrando bellas imágenes de los éxitos conseguidos, casi nunca son expresión de las verdaderas dificultades que han tenido que superarse y, muy especialmente, no recogen los accidentes surgidos durante la práctica de esta cirugía ni sus complicaciones tardías.

Con este planteamiento, pienso que esta Mesa Redonda puede ser muy útil a todos nosotros si aceptamos como su objetivo fundamental analizar nuestros fracasos y encontrar la mejor forma de evitarlos.

Creo que ello será relativamente fácil, ya que en esta Mesa se sientan especialistas con una amplia experiencia personal que, en conjunto, supera las 10.000 angiografías y casi 5.000 intervenciones de cirugía arterial directa.

#### **Planteamiento de las bases de discusión y esquema del desarrollo de la Mesa Redonda**

##### **Moderador:**

Aunque la arteriografía es una exploración indispensable para poder indicar y practicar una intervención de cirugía arterial directa, ello no significa que debamos olvidar los riesgos que esta exploración comporta. ¿Podrían comentarnos su morbilidad y mortalidad?

##### **Dr. Jurado:**

A los 40 años de la primera angiografía, su morbilidad y mortalidad han descendido notablemente. De un 50 % de complicaciones y una mortalidad del 27 %, se ha pasado a una incidencia de complicaciones graves del 0,74 %, con un 1,73 % de complicaciones leves y, sobre todo, a una mortalidad global del 1 por mil. En nuestra serie personal de 5.500 arteriografías no hay ningún caso de muerte, existiendo un 0,80 % de complicaciones severas y un 1,5 % de leves.

Puede ser también útil comentar que en la mayoría de series mundiales parece haber un predominio de accidentes mortales en las punciones translumnares (0,12 %) mientras que en los cateterismos sólo vemos un 0,06 %. En cambio, las complicaciones no mortales son bastante más frecuentes en los cateterismos.

##### **Dr. Olba:**

En nuestra serie personal de 1.100 arteriografías hemos tenido 3 casos de muerte, dos de ellas por accidente vascular cerebral.

##### **Moderador:**

Me gustaría conocer el criterio de la Mesa sobre cuál de los dos métodos (punción o cateterismo) tiene más riesgos.

##### **Dr. Jurado:**

Las técnicas por punción son, en principio, más agresivas, posiblemente porque casi siempre se realizan sobre arterias enfermas y enfermas muy deterioradas. En cambio, cuando las arterias están sanas (angiografías viscerales, por ejemplo) las complicaciones más frecuentes, casi siempre locales, las proporcionan los cateterismos.

**Dr. Sobregrau:**

Me inclino a creer que son más frecuentes las complicaciones en el transcurso de los cateterismos, especialmente los falsos aneurismas y la trombosis arterial.

**Dr. Olba:**

Creo, de una forma absoluta, que el cateterismo ofrece un mayor riesgo que la punción directa. Más aún, el cateterismo produce diez veces más complicaciones locales que la punción. En una serie reciente de 80 traumas vasculares asistidos en el Servicio de Urgencias del Hospital de San Pablo, pudimos comprobar que habían 26 casos secundarios a cateterismo arterial y, en cambio, sólo 2 eran debidos a una punción.

**Moderador:**

¿La anestesia general añade cierto riesgo a estas exploraciones?

**Dr. Olba:**

Sin duda.

**Dr. Jurado:**

No de una forma absoluta.

**Dr. Alemany:**

Creo que no y, además, la anestesia permite una exploración más fácil.

**Moderador:**

¿Cuál es el criterio de la Mesa sobre las contraindicaciones de la arteriografía?

**Dr. Sobregrau:**

Discrasias sanguíneas, tratamiento anticoagulante e hipersensibilidad al contraste. Otras contraindicaciones dependen del territorio anatómico a explorar.

**Dr. Jurado:**

Estoy de acuerdo en lo relativo a las discrasias sanguíneas, pero no en los otros dos puntos, ya que pienso que ni un tratamiento anticoagulante ni una supuesta sensibilidad a la substancia de contraste deben suponer una contraindicación absoluta. A mayor abundamiento, quiero rechazar, de una forma expresa, la insuficiencia renal como contraindicación para una arteriografía, especialmente en aquellos casos en los que existe una indicación precisa para la misma. Es decir, ante un trasplante o ante un caso de hipertensión vascular renal.

**Moderador:**

Ya que se ha tocado el tema de la toxicidad de la substancia de contraste, ¿podrían esquematizar sus accidentes locales o a distancia?

**Dr. Jurado**

Creo que los «tests» de sensibilidad tienen sólo un interés médico-legal y es preferible, en cambio, seleccionar el tipo de contraste a emplear.

**Dr. Olba:**

Tampoco creo en la fidelidad de estos «tests» de sensibilidad.

**Dr. Vidal Barraquer:**

Aunque nosotros tampoco creemos en ellos, sistemáticamente administramos antihistamínicos antes de toda exploración arteriográfica, como profilaxis de un posible accidente.

**Dr. Olba:**

Es muy importante seleccionar el tipo de contraste, según el sector anatómico a explorar. Muy especialmente en la exploración de los accidentes vasculares cerebrales es donde esta cuestión tiene gran importancia. Nosotros creamos que los azotriozatos deben desterrarse. Los otros tipos pueden usarse todos, en conjunto, mucho mejor que la sal sódica. De esta forma, usando el tipo de contraste adecuado creo que se pueden inyectar grandes cantidades de contraste, siempre y cuando las inyecciones sean intermitentes. También tiene un gran interés la presión de inyección.

**Moderador:**

¿Podrían ahora hablarnos sobre las complicaciones locales de la arteriografía?

**Dr. Jurado:**

Creo que una técnica cuidadosa y unos cuidados posteriores esmerados tienen una gran importancia para evitar las complicaciones locales. Muy especialmente la compresión local es imprescindible. La trombosis arterial postarteriografía, que sólo hemos visto en 24 de nuestros casos, es perfectamente curable si se diagnostica a tiempo. Un aspecto interesante es el de la trombosis venosa postarteriografía, de la que hemos visto 6 casos, uno de ellos con embolismo pulmonar, y que casi siempre está en relación con una disrasia sanguínea o con una compresión extrínseca mal hecha o mantenida demasiado tiempo.

**Moderador:**

Podríamos ahora referirnos a las complicaciones específicas de la aortografía.

**Dr. Olba:**

Básicamente son la hemorragia retroperitoneal, la extravasación de contraste y la inyección subintimal. Nosotros, en nuestra serie no hemos visto casos de necrosis intestinal ni accidentes de insuficiencia renal, aunque bien es verdad que casi siempre puncionamos la aorta por debajo de las renales.

**Dr. La Fuente Perucho:**

Las complicaciones de la aortografía son debidas a una indicación inadecuada o a una técnica incorrecta. La inyección directa (insospechada) en una rama visceral casi siempre provoca consecuencias graves en el área afectada. También hemos visto bastantes casos de inyecciones subintimales y extravasaciones de contraste.

**Dr. Jurado**

Nosotros creemos fundamental practicar, previamente a la inyección de contraste, una placa de control con uno o dos cc. de contraste. En nuestra serie, la inyección masiva de contraste en pedículo renal ha provocado 4 casos de infarto renal, en dos de los cuales fue precisa una nefrectomía total y en los otros dos una nefrectomía parcial. El estudio histológico de estos casos mostró la existencia de un estallido a nivel arteriolar; es decir, que las lesiones no eran debidas a la histotoxicidad del contraste sino a la presión excesiva de inyección.

**Dr. Sobregrau:**

Quisiera hacer una pregunta concreta al Dr. Olba. ¿Cree que la sistemática punción por debajo de las renales es tan absolutamente inócuá como para prescindir de las mejores imágenes arteriográficas que proporciona la punción e inyección por encima de las renales?

**Dr Olba:**

Creo que la punción infrarenal da mejores imágenes y es, desde luego, mucho más inócuá.

**Dr. Vidal Barraquer:**

Nuestro equipo utiliza para la punción aórtica una aguja con catéter teflonado, lo cual permite evitar complicaciones a nivel de la punción.

**Dr. Jurado:**

También comarto este criterio, ya que la aguja teflonada es menos rígida y permite cambios posturales al paciente. En cambio, cuando se trata de arterias calcificadas preferimos la aguja metálica.

**Dr. Bongera:**

Quería destacar la importancia que pueden tener ciertas anomalías anatómicas en la práctica de una aortografía. Con el **Dr. Capdevila** describimos, ya hace años, 4 casos de vena cava inferior a la izquierda y creemos que esta anomalía puede tener cierta trascendencia en el momento de la hemostasia local tras la punción, ya que la vena cava es ostensiblemente menos capaz de cohibir la hemorragia de una punción.

**Dr. Paredero:**

Nosotros no tenemos experiencia en vena cava a la izquierda, pero sí en los riñones «en hendidura» que también pueden ofrecernos dificultades en el

momento de la punción. En América, nosotros siempre hacíamos previamente una urografía intravenosa antes de toda aortografía.

**Dr. Jurado:**

La incidencia de riñón «en herradura» es muy pequeña en nuestra serie de 3.500 arteriografías renales, ya que sólo hemos visto 35 casos. En cambio, creemos muy interesante hacer una renoureterografía después de la aortografía, aprovechando aquella inyección de contraste.

**Moderador:**

Pasando a otro sector, ¿cuáles son las complicaciones específicas del estudio angiográfico de los troncos supraaórticos?

**Dr. Olba:**

Actualmente, la punción directa de las vertebrales está abandonada. El cateterismo retrograda braquial es una buena técnica y la punción directa de las subclavias la hemos abandonado por el alto porcentaje de complicaciones pleuropulmonares. La punción directa de las carótidas sigue siendo la técnica idónea para visualizar el área intracraneal. Además, la selección del contraste y la colaboración de un neuro-anestesista es fundamental.

**Moderador:**

Resumiendo, ¿cuál es la técnica idónea para visualizar el área de los troncos supraaórticos?

**Dres. Jurado, Paredero, Alemany, Pintos y La Fuente-Perucho:**

Opinan que se debe iniciar con la práctica de un cateterismo global del arco, vía femoral, seguido de una exploración selectiva de cada uno de los troncos.

**Moderador:**

¿Suponen estas opiniones que la Mesa no da cierto valor a la visualización del área intracraneal?

**Dr. Sobregrau:**

Creo que lo idóneo es iniciar la exploración con una panaortografía del arco aórtico, continuarla con una arteriografía selectiva de los troncos cervicales, excepto la carótida primitiva que es muy difícil. Considero, asimismo, muy importante visualizar el área cerebral por punción carotídea bilateral.

**Dr. Vidal Barraquer:**

Nosotros creemos, después de haber usado casi todas las técnicas comentadas, que el método idóneo es la inyección braquial retrógrada con punción asociada de carótida primitiva izquierda.

**Dr. Bongera:**

Dado que nuestro objetivo es visualizar el área de los troncos supraaórticos,

el bulbo carotídeo en ambos lados y la circulación intracraneal, nuestro equipo sigue la siguiente metódica: arteriografía global del arco aórtico, vía femoral, arteriografía retrógrada braquial derecha y arteriografía carotídea izquierda por punción. Todo ello, naturalmente, en varias sesiones.

**Moderador:**

Para terminar, es posible que alguien de los asistentes pueda hacer algún comentario de cuestiones concretas no tratadas hasta ahora.

**Dr. Padrós:**

Me gustaría comentar la técnica de visualización del sector aortoiliaco mediante punción femoral bilateral e inyección retrógrada del contraste. Creo que este método, que cada vez usamos más frecuentemente, es una técnica más inocua que la punción translumbar aórtica y que puede proporcionar imágenes excelentes.

**Dr. Vidal Barraquer:**

Conozco la técnica que describe el **Dr. Padrós** y no creo que pueda adoptarse como rutina, ya que tiene grandes limitaciones, especialmente en los casos de obstrucción ilíaca.

**Dr. Rivera:**

Quiero, por mi parte, disentir de lo dicho anteriormente sobre la imposibilidad de hacer estudios arteriográficos en pleno tratamiento anticoagulante. Nosotros los hacemos y no hemos visto un aumento del número de complicaciones.

**Moderador:**

Pasemos ahora a la segunda parte de la Mesa, planteando el problema de las «Complicaciones de la Cirugía Arterial Directa».

Para centrar el problema de alguna forma, podríamos decir que éstas surgen como consecuencia de una selección incorrecta, como consecuencia de un error de técnica quirúrgica y, básicamente, por la inexorable progresión de la enfermedad causal.

¿Cuáles son las complicaciones generales de este tipo de cirugía que ha visto el **Dr. Vidal**?

**Dr. Vidal Barraquer:**

Desde 1951, fecha en que publicamos nuestro primer accidente, venimos comprobando que la mayoría de complicaciones generales están directamente relacionadas con el mal estado general del enfermo y la coexistencia de otras enfermedades. Para la profilaxis de estas complicaciones, generalmente por anoxia cerebral o por fallo cardíaco, juega un papel muy importante la actuación del anestesista. Además de estos accidentes generales, a nosotros nos preocupan mucho las hemorragias digestivas por úlcera de «stress» que vemos con cierta frecuencia en los últimos años. Las complicaciones respiratorias severas, el infarto de miocardio y el accidente vascular cerebral han sido poco frecuentes en nuestra casuística.

En cambio, la insuficiencia renal postoperatoria en la cirugía del sector aortíaco ha sido relativamente frecuente, con 10 casos de muerte por dicha complicación.

**Dr. Pintos:**

Los accidentes cerebro-vasculares y los infartos cardíacos han sido escasos, así como las complicaciones de hemorragia digestiva (tenemos un caso de pancreatitis hemorrágica). Tampoco la insuficiencia renal se ha mostrado excepcionalmente frecuente.

**Dr. Paredero:**

Comparto plenamente la opinión de mis compañeros sobre la frecuencia de la insuficiencia renal que, en nuestro medio y pese a disponer de un muy competente Servicio de Nefrología, nos ha proporcionado cifras altas de mortalidad.

**Moderador:**

Se ha hablado de la frecuencia de las hemorragias digestivas. **Dr. La Fuente** ¿puede darnos su impresión sobre su patogenia?

**Dr. La Fuente:**

Nosotros no compartimos el criterio del **Dr. Vidal Barraquer** en el sentido de que existe una causa isquémica de estos episodios. Más bien nos inclinamos a pensar en que se trata de típicas úlceras de «stress», que en ciertos casos son múltiples. Tampoco creemos tenga ninguna relación el sondaje continuo y prolongado que sufren estos enfermos.

**Dr. Bongera:**

En nuestro ambiente, en cambio, las complicaciones respiratorias han sido las más frecuentes. Posiblemente ello sea debido al alto porcentaje de silicóticos e insuficientes respiratorios que hay en nuestra región tan industrializada. En otro orden de ideas, estamos convencidos que la mayoría de complicaciones descritas son perfectamente evitables si nos esmeramos en mantener una volémica postoperatoria adecuada y unas cifras tensionales normales.

**Moderador:**

La selección quirúrgica de los enfermos candidatos a la cirugía arterial directa es a veces difícil por la misma naturaleza de la enfermedad causal, por la extensión de las lesiones y por la coexistencia de otras enfermedades. ¿Podríamos resumir algunos de los errores básicos que a veces se cometan en dicha selección quirúrgica?

**Dr. La Fuente:**

Creemos muy importante la valoración preoperatoria de posible cardiopatía, episodios de isquemia cerebrovascular o antecedentes de nefropatía. La edad es también muy importante y, posiblemente, después de los 70 años no deberían operarse a estos enfermos ya que es posible que el beneficio de la intervención pueda ser poco útil en edades tan avanzadas. También debe valorarse

la gravedad del síndrome isquémico (claudicación, dolor en reposo y/o gangrena) y, básicamente, las lesiones anatómicas evidenciadas por la arteriografía.

**Dr. Bongera:**

Generalizando algo, creo que los dos errores que se cometen en la selección quirúrgica de estos enfermos son un estudio incompleto del enfermo y un olvido de las limitaciones del equipo quirúrgico. A nuestro juicio, la indicación quirúrgica debe estar soportada por la gravedad del síndrome isquémico, la topografía lesional, la existencia de enfermedades asociadas y, finalmente, los factores sociales, ambientales y laborales que rodean al paciente. Además, las lesiones arteriales asociadas en otros sectores arteriales tienen también un gran interés pronóstico y en el momento de sentar la prelación en nuestra actuación terapéutica.

**Dr. Jurado:**

Nosotros creemos que, para la selección quirúrgica de los pacientes con problemas isquémicos en miembros inferiores, tiene un gran interés la práctica de la oscilografía electrónica de esfuerzo.

**Dr. Pintos:**

Además, debe también valorarse la permeabilidad y flujo de los troncos distales.

**Moderador:**

¿Podrían comentarnos algo sobre la forma de prevenir la hemorragia postoperatoria en cirugía arterial?

**Dr. Pintos:**

A expensas de una mayor experiencia personal, creo que el riesgo de hemorragia postoperatoria ha descendido ostensiblemente. Para evitarla, es importante una técnica esmerada, un «preclotting» con la prótesis a tensión, el uso de material de sutura adecuado, etc.

La heparina administrada durante la intervención, que antes se administraba excesivamente, juega un papel importante. En cuanto a las hemorragias tardías creo que son más excepcionales desde que no usamos heparina en el postoperatorio inmediato.

**Moderador:**

Tratamiento anticoagulante postoperatorio *¿sí o no?*

**Dr. Pintos:**

Iniciarlo progresivamente a los 4 días.

**Dr. Sobregrau:**

Durante la operación sólo damos heparina en las tromboendarterectomías muy extensas. En el postoperatorio, sólo en casos excepcionales.

**Dr. Vidal Barraquer:**

Durante la intervención, en el momento del «clampage», se administran 25 mg. de heparina general. En el postoperatorio, nunca.

**Dr. Paredero:**

Sólo administramos heparina en aquellos casos en los que se suponen problemas con íntima distal.

**Dr. La Fuente:**

Cuando hacemos tromboendarterectomías, siempre.

**Moderador:**

¿Cree la Mesa que la administración de anticoagulantes permite evitar las complicaciones derivadas de un problema técnico?

**Dr. Pintos:**

Creo que el tratamiento anticoagulante, si se administra, debe ser muy bien controlado y, de suspenderlo, hacerlo muy progresivamente.

**Moderador:**

Vamos a plantear ahora otro problema que parece estar de actualidad: ¿qué opinión les merecen los llamados «síndromes de revascularización»?

**Dr. Vidal Barraquer:**

Estos síndromes se producen fácilmente cuando hay necrosis isquémica muscular, ya que al revascularizar el miembro pasan al torrente circulatorio las toxinas de degradación responsables, en último caso, de la gravedad de estas complicaciones. Nosotros hemos tenido 5 casos, dos de los cuales precisaron amputación, pese a la permeabilidad del tronco arterial y como única forma de evitar la muerte del enfermo. Los datos más importantes que nos permiten un diagnóstico de estos síndromes son el aumento de miohemoglobinemia, miohemoglobinuria, acidosis y la presente de CPK, con oliguria progresiva.

**Moderador:**

¿Cuáles son las complicaciones específicas que se derivan de la colocación de una prótesis artificial?

**Dr. La Fuente:**

Los más frecuentes son los errores de técnica y fallos a nivel de las zonas de anastomosis y la infección del injerto.

**Dr. Sobregrau:**

En nuestro medio son la hemorragia por «preclotting» insuficiente, la infección del injerto y la aparición de falsos aneurismas a nivel de la sutura.

**Dr. Paredero:**

Parece ser que las prótesis más porosas se adaptan mejor y, por tanto, dan

menos complicaciones. También hay que contar con la trombosis del injerto, casi siempre debida a una fragmentación de la neoíntima. Creo que la infección es una eventualidad muy rara y los errores técnicos dependen más de una técnica defectuosa. En la génesis de los falsos aneurismas creo que juega un papel importante el uso de suturas inadecuadas.

**Moderador:**

La Mesa ¿qué prótesis prefiere?

**Dr. Paredero:**

Dacron de Cooley.

**Dr. Alemany:**

Dacron poroso de Cooley.

**Dr. Sobregrau:**

Dacron «knitted» de De Bakey.

**Moderador:**

Muy rápidamente, veamos cuáles son las complicaciones de la endarterectomía.

**Dr. Bongera:**

Desgarros parietales por tracción de una placa calcárea, las falsas vías que a veces producen los anillos de Vollman, pared restante muy friable, anastomosis sangrante, embolias periféricas por placas de ateroma desprendidas en el curso de la desobstrucción y, finalmente, suturas estenóticas. Entre las complicaciones tardías, la más frecuente es la reobstrucción, casi siempre por progresión de la enfermedad causal. En cuanto a las infecciones, son excepcionales y desde luego no tienen la trascendencia de las infecciones de una prótesis.

**Dr. Alemany:**

En nuestra serie de 2.500 endarterectomías hemos visto muy pocos falsos aneurismas. En cuanto al uso del «patch», es común en nuestros casos, previa sujeción de la íntima distal con puntos de Kunlin.

**Dr. Vidal-Barraquer:**

Recientemente me decía el Prof. **Dos Santos** que el máximo inconveniente de la endarterectomía es que siempre sabes cuándo la inicias pero casi nunca cuándo la puedes terminar. Por esto, nosotros siempre usamos la fijación de la íntima distal con puntos de Kunlin y, además, el sistema del «overpass» de Dos Santos.

**Moderador:**

Muy rápidamente ¿podrían describirnos los inconvenientes de la vena autógena como material de sustitución?

**Dr. Alemany:**

La gran ventaja de la vena es que su campo de aplicación es muy superior al de las prótesis. Sus limitaciones, de todos conocidas, son su calibre a veces insuficiente, la esclerosis parietal y las dilataciones varicosas. Las complicaciones más frecuentes son la trombosis inmediata o la posición errónea del injerto.

**Moderador:**

¿Podría hablarnos el **Dr. Sobregrau** sobre las complicaciones que ha visto en la práctica de la técnica de Fogarty?

**Dr. Sobregrau:**

Hemos usado esta técnica en más de 400 ocasiones, habiendo observado desgarros de la pared arterial, falsas vías, desprendimiento de una placa de ateroma y roturas de balón.

**Moderador:**

Entrando ya en la última fase de esta Mesa Redonda que se está mostrando excesivamente larga, vamos a comentar muy rápidamente las distintas complicaciones de la cirugía arterial referida a los distintos sectores anatómicos.

**Dr. Sobregrau:**

En nuestra experiencia de abordaje quirúrgico directo del sector aortoilíaco, que supera los 150 casos, hemos tenido una mortalidad del 10 % en las técnicas de «by-pass», del 7,2 % en las endarterectomías y del 19,7 % en la cirugía de los aneurismas aórticos. Las complicaciones han sido diversas: infección, trombosis inmediata o tardía, falsos aneurismas de boca anastomótica, ileus paralítico, fallos de sutura, lesión operatoria de vena cava y/o ilíacas y complicaciones severas respiratorias.

**Dr. Pintos:**

Para corroborar lo manifestado por el **Dr. Sobregrau**, creo que es muy importante hacer la maniobra de «desclampage» de una forma muy lenta, especialmente en los casos en que se ha hecho una simpatectomía, para evitar problemas de shock y/o insuficiencia renal.

**Dr. Paredero:**

En los casos de aneurisma abdominal, si existe arterias polares renales, creo que es muy importante hacer una reimplantación. Creo también muy importante una vigilancia cuidadosa en el postoperatorio para evidenciar precozmente un conflicto a nivel de irrigación mesentérica, cuyo riesgo es evidente en los casos de revascularización aortoilíaca, a los fines de poder actuar rápidamente si la contingencia se produce. En estos casos tengo la impresión que es fundamental procurar la permeabilidad de las arterias hipogástricas y hasta de las mesentéricas.

**Dr. Sobregrau:**

Estoy completamente de acuerdo en que, a la menor duda, es necesario reimplantar la arteria mesentérica para prevenir estas isquemias mesentéricas postoperatorias.

**Moderador:**

Y en el sector fémoro-poplíteo, ¿cuáles son las complicaciones más frecuentes?

**Dr. Paredero:**

En 100 casos de «by-pass» venoso femoropoplíteo hemos visto trombosis inmediatas por apurar excesivamente el calibre de la vena a injertar, rotaciones, acodaduras, etc., así como hemorragias a través de colaterales mal ligadas. En la anastomosis de la vena a nivel distal, nosotros procuramos siempre usar del artificio de abrir la safena a nivel de una colateral importante con el fin de ensanchar la boca anastomótica.

**Moderador:**

**Dr. Bongera,** ¿nos puede resumir las complicaciones que su equipo ha visto en el sector de los troncos supraaórticos?

**Dr. Bongera:**

En los 101 casos operados hasta ahora hemos visto 2 hemorragias locales, 6 lesiones de nervio, 6 serohematomas, 5 neumotórax y 6 trombosis arteriales. La mortalidad global fue del 15,8 % y en 5 casos se produjo un agravamiento del síndrome cerebral, en 8 existió un compromiso severo, tuvimos una hemorragia digestiva por úlcera de «stress» y en 3 casos comprobamos la existencia de un síndrome de infarto hemorrágico cerebral postrevascularización.

**Moderador:**

¿Qué opina la Mesa sobre las ventajas y oportunidad de las distintas medidas de protección del parenquima cerebral durante el «clampage»?

**Dr. Vidal-Barraquer:**

Creo que el «shunt» interno ofrece una protección suficiente. Si acaso, asociamos su colocación a una hipertensión discreta.

**Dr. Paredero:**

Nosotros preferimos la hipertensión con hipercarbia.

**Dr. Pintos:**

Nosotros acostumbramos a determinar el flujo distal a la estenosis por reometría electromagnética. Si hay una disminución del 50 %, procedemos a colocar un «shunt» interno.

**Dr. Alemany:**

Sólo usamos el «shunt» cuando se trata de lesiones muy extensas y que, preoperatoriamente, suponemos se producirán dificultades técnicas.

**Dr. Sobregrau:**

Nosotros administramos heparina general, elevamos algo la tensión arterial y, si la tensión distal a la lesión es muy baja, colocamos un «shunt» interno.

**Moderador:**

Veamos ahora las complicaciones habituales en el sector aorto-renal.

**Dr. Jurado:**

Creo que la mayoría de complicaciones habidas en este sector están en relación directa con una selección quirúrgica incorrecta. En este sentido, creo que los criterios en el riñón son muy distintos a los de otros sectores. En una pierna la cirugía arterial puede mejorar una claudicación intermitente en aquellos casos en los que no se consigue una perfecta revascularización. A nivel de riñón, curas al enfermo suprimiendo radicalmente el mecanismo patogénico lesional o de lo contrario, persiste el estímulo a nivel del aparato yuxtaglomerular que condiciona la persistencia de la hipertensión. Es decir, no caben términos medios en este sector. Nosotros preferimos el autotransplante porque es la técnica que, en nuestras manos, se muestra como la más idónea. En nuestros 13 casos hemos tenido 2 casos de trombosis inmediata de «by-pass» aorto-renal, reobstrucción de endarterectomía en un caso y tres casos de trombosis en autotransplante.

**Dr. Paredero:**

Efectivamente, creo que el problema en la hipertensión vaso-renal es, precisamente, establecer el mecanismo causa-efecto.

**Dr. Capdevila, moderador de la Mesa:**

Al finalizar esta larga sesión, parece obligado hacer un pequeño resumen de lo tratado, y aunque muy brevemente, emitir unas **conclusiones** que sean de utilidad para todos nosotros en el futuro.

Aún a riesgo de olvidarnos de muchas de las cosas interesantes que han sido comentadas, podríamos resumir lo siguiente:

- 1.— La morbilidad y mortalidad de la arteriografía han decrecido en los últimos 50 años, a expensas de una mayor experiencia, a que disponemos de un utilaje cada vez más sofisticado y a que las sustancias de contraste son cada vez más inócuas.
- 2.— Para evitar sus complicaciones es indispensable una técnica esmerada, una estricta vigilancia antes y después de la exploración, así como una escrupulosa indicación de la arteriografía y de su técnica.
- 3.— Parece que, a nivel de arteria enferma, el cateterismo provoca un mayor número de complicaciones locales y generales.
- 4.— La sustancia de contraste ocasiona accidentes muy raramente, pareciendo más importante la presión con que es inyectada. No tienen valor los «tests» de sensibilización.
- 5.— La arteriografía por punción provoca hemorragia a nivel de la punción, extravasaciones, afectación visceral, etc.
- 6.— El cateterismo tiene el riesgo de trombosis arterial, hematomas locales,

falsas vías, hematomas pulsátiles y fistulas arteriovenosas. Estos accidentes se ven favorecidos por una excesiva manipulación del catéter, técnicas demasiado prolongadas, catéteres demasiado gruesos, punciones arteriales repetidas y compresión excesiva sobre el sitio de punción.

- 7.— La punción de la aorta abdominal, mejor por debajo de las renales, es más inocua con agujas teflonadas y parece recomendable una placa de prueba para evitar extravasaciones y/o punción de arterias viscerales.
- 8.— La visualización del área de los troncos supraaórticos debe perseguir el estudio del arco aórtico, los troncos cervicales con bulbos carotídeos y la circulación intracraneal. La técnica o metódica que más a menudo proporciona estudios completos es el cateterismo del arco, la arteriografía braquial derecha y la punción carotídea izquierda.
- 9.— Las complicaciones de la cirugía arterial directa son debidas a una selección quirúrgica incorrecta, a defectos en la técnica quirúrgica y a la progresión de la enfermedad causal.
- 10.— La indicación quirúrgica debería basarse en la gravedad del síndrome isquémico, en la topografía lesional, en los factores sociales y laborales de cada enfermo y en la coexistencia de enfermedades asociadas.
- 11.— La anoxia cerebral, el «shock» circulatorio, las crisis de angor, la trombosis arterial y la hemorragia son los accidentes generales más frecuentes. Le siguen, a corta distancia, la insuficiencia renal, la acidosis metabólica y la hemorragia secundaria.
- 12.— La labor de un equipo quirúrgico entrenado requiere la inestimable colaboración de un anestesista habituado a estos problemas y capacitado para prevenirlos.
- 13.— La heparina postoperatoria no parece imprescindible, siendo recomendable el uso de dextrans de bajo peso molecular.
- 14.— La heparina, por otro lado, no soslaya los errores de técnica quirúrgica ni la progresión de la enfermedad causal.
- 15.— El riesgo de las prótesis artificiales son los hematomas pulsátiles y la infección.
- 16.— La endarterectomía tiene el riesgo de desgarros parietales, falsas vías con los anillos de Vollmar, embolias distales y suturas estenóticas. Es importante usar de los puntos de Kunlin y el sistema del «overpass».
- 17.— La vena autógena tiene el riesgo de sus propias limitaciones: escaso calibre, pared fibrótica y dilataciones varicosas.
- 18.— La técnica de Fogarty puede provocar falsas vías y roturas de balón.
- 19.— En el sector aortoilíaco las distintas técnicas de cirugía arterial directa ofrecen el mismo riesgo de complicaciones y los resultados tardíos parecen semejantes. Es importante el riesgo de insuficiencia renal.
- 20.— En los casos de aneurisma aórtico debe siempre hacerse reimplantación de mesentéricas, especialmente cuando hay sospecha de un compromiso subclínico a nivel del área intestinal.
- 21.— A nivel de los troncos supraaórticos, las complicaciones locales son poco trascendentes, pero las cerebrales pueden tener gran morbilidad. Es importante la protección del parenquima cerebral durante las maniobras de «clampage».

22.— La cirugía de la hipertensión vástculo-renal tiene la peculiaridad de que precisa una exacta determinación de la relación «causa-efecto» si queremos obtener buenos resultados.

Para finalizar, al Moderador le preocupa que el panorama sombrío que se desprende del análisis de tanta complicación y accidentes postoperatorios pueda llevar al ánimo de los asistentes el criterio de que esta cirugía plantea unos riesgos realmente prohibitivos.

Basándonos en nuestra propia experiencia personal y la de los compañeros que han tenido la amabilidad de colaborar en esta Mesa, podemos afirmar que esto no es así.

A mayor abundamiento, el conocimiento de los riesgos de la arteriografía y de la cirugía arterial directa no debe suponer que olvidemos sus indudables beneficios.

**J. M. Capdevila**