

Estado actual de la cirugía de las arterias coronarias

Por el Dr. RENE FAVALORO

Como Uds. muy bien saben, en la Cleveland Clinic nosotros nos hemos dedicado junto con el Dr. Effler, el Dr. Groves, el Dr. Sones, Dr. Proud-fit, y colaboradores, al estudio y al tratamiento de la enfermedad coronaria.

La enfermedad coronaria no tiene al presente un tratamiento médico o un tratamiento quirúrgico; tiene un tratamiento médico y un tratamiento quirúrgico que se complementan. Hay que aclarar desde un principio que para realizar el correcto tratamiento es fundamental contar con los medios adecuados de diagnóstico, y fundamentalmente con el estudio mediante la cinecoronariografía desarrollada por el Dr. Sones en nuestra institución. Sin la cinecoronariografía, es imposible hacer la selección de los pacientes, y es imposible indicar el tipo de tratamiento quirúrgico.

Nosotros nos ocuparemos solamente del tratamiento quirúrgico, y vamos a dividirlo para hacerlo más claro en revascularización por vía indirecta (implante único o doble de arteria mamaria), y cirugía directa, es decir, el ataque directo de la obstrucción que explicaremos en la segunda parte de nuestra exposición.

Primero, cirugía indirecta. La cirugía indirecta de la enfermedad coronaria comenzó con el implante de arteria mamaria interna realizado por

el Dr. Vineberg hace ya más de 20 años implantando la arteria mamaria izquierda en la cara anterolateral del ventrículo izquierdo. No obstante, la alta calidad del trabajo experimental realizado por el Dr. Vineberg, fue muy difícil convencer al mundo médico de que una arteria sistémica podía crecer, desarrollar colaterales, y finalmente, aumentar la circulación coronaria. En enero del año 1962, el Dr. Sones pudo demostrar en la Cleveland Clinic por inyección selectiva de la arteria mamaria interna que la misma se comporta como otra arteria coronaria y produce verdadera revascularización del músculo cardíaco. Esto fue realizado en estudios angiográficos selectivos en dos pacientes operados varios años antes por el Dr. Vineberg y el Dr. Bigelow en Canadá.

La técnica original de Vineberg consiste en la disección de la arteria mamaria interna, separada totalmente de los elementos que la rodean, y el implante de la misma en la cara anterolateral del ventrículo izquierdo. La disección de la arteria en sí es un procedimiento largo, muy meticuloso, y hay que tener mucho cuidado para no traumatizar la misma. El Dr. Sewell ha demostrado que si la arteria se disecciona en forma de un pedículo juntamente con la vena, el músculo que la rodea, la fascia endotorácica, y la pleura, la disección puede ser efectuada en mucho menor tiempo y es mucho menos traumática para la arteria. Lógicamente, para insertar el pedículo es necesario realizar un túnel amplio que lógicamente es más traumático. Esto fue claramente demostrado analizando la mortalidad y mor-

Departamento de Cirugía Cardiovascular de la Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, Ohio, U.S.A.

Conferencia pronunciada en el VIII Congreso Argentino de Cardiología, realizado en Córdoba -6 al 12 de julio de 1969.

bilidad operatoria en 89 enfermos operados con la técnica de Sewell. Se pudo comprobar que la mortalidad global fue de 8,4 %. por el contrario, los enfermos operados con la técnica de Vineberg presentaron una mortalidad operatoria de 4,1 %. Además, los enfermos operados con la técnica de Sewell presentaron más complicaciones postoperatorias; fundamentalmente arritmias e infartos de miocardio. La razón fundamental debe buscarse lógicamente en el ancho túnel necesario para implantar la totalidad del pedículo.

En el año 1965, decidí combinar las dos técnicas; es decir, la arteria mamaria interna se disecciona y se prepara siguiendo la técnica de Sewell, y al final, la parte final a implantarse es meticulosamente diseccionada dejando la arteria solamente y eliminando las venas, el músculo, la pleura. De esta manera se puede hacer el mismo tipo de túnel miocárdico utilizado con la técnica original de Vineberg. Esto nos permite ofrecer al enfermo lo mejor de cada una de las técnicas descriptas.

Muchas veces, se vio, que al hacer el implante de la arteria en la cara anterolateral del ventrículo izquierdo, la arteria era más larga de lo necesario, e inclusive, si nosotros llevábamos la disección más arriba del segundo o tercer espacio intercostal, y diseccionábamos la arteria hasta el primer espacio, o aun hasta el origen en la arteria subclavia, entonces, se podía implantar la arteria mamaria interna en cualquier región del ventrículo izquierdo, ya sea en la cara anterolateral en la cara lateral o en la cara diafragmática. Este fue el primer paso importante en la revascularización indirecta. Cualquier zona del ventrículo izquierdo podía ser alcanzada con la arteria mamaria interna.

En julio del año 1966, por primera vez, disequé y preparé la arteria mamaria interna por vía mediana transternal. Esta nueva técnica nos ha permitido diseccionar las dos arterias mamarias y realizar por primera vez el implante doble de mamaria. Es decir que la vía mediana transternal no solamente facilita la disección, que es mucho más simple que la efectuada por vía posterolateral izquierda, sino que nos permite implantar la mamaria derecha en cara anterolateral del

ventrículo izquierdo, y la mamaria izquierda en cara diafragmática y cara lateral del ventrículo izquierdo. Insistimos en ventrículo izquierdo porque muchos de Uds. habrán leído algunos trabajos de Vineberg donde él plantea el implante de la arteria mamaria derecha en cara anterolateral del ventrículo derecho. Nosotros creemos que esto no tiene ninguna base fisiopatológica verdadera, porque lo importante para el futuro del enfermo es el ventrículo izquierdo y no el ventrículo derecho.

Ahora bien, cuáles son, entonces, las indicaciones para la revascularización indirecta. Fundamentalmente, tenemos que tener una zona de isquemia al nivel de la circulación coronaria, y el área de isquemia debe ser de grado severo; es decir, que la obstrucción al nivel de la circulación coronaria debe ser de por lo menos 90 %. Al presente, si no existe obstrucción de alrededor de 90 %, no indicamos cirugía indirecta, porque sabemos que la arteria mamaria no se va a conectar con la circulación coronaria; por lo tanto, no va a producir el efecto que nosotros estamos deseando.

Además, debe realizarse en todos los pacientes un estudio hemodinámico con inyección contrastada directa en ventrículo izquierdo, para demostrar como se halla el músculo cardíaco. Si el mismo se halla totalmente reemplazado por tejidos fibrosos, entonces la operación no puede producir beneficios, porque la arquitectura del músculo cardíaco ha sido completamente cambiada.

Yo hablo de reemplazo total del músculo cardíaco por tejido fibroso, porque al presente hemos ampliado nuestras indicaciones y hemos operado un número importante de enfermos con lesiones cicatrizales localizadas en donde los implantes han sido hechos en la zona cercana, próximas a lo normal. Supongamos si un enfermo tiene lesión cicatrizal de cara anterolateral, todavía puede ser implantado en cara lateral o diafragmática y evidentemente, pueden operarse un grupo más grande de enfermos, se amplía la indicación quirúrgica. Es indudable que en este grupo de enfermos se corre un mayor riesgo quirúrgico. Estudios post operatorios

han demostrado que no solamente puede detenerse el reemplazo por tejido cicatrizal del músculo cardíaco, sino que puede aumentarse la contractilidad y el funcionamiento del ventrículo izquierdo con disminución de la presión al final de la diástole. ¿Cuál es el resultado? Es decir, ¿qué es lo que puede verse con el estudio alejado de estos enfermos? La evaluación de los mismos puede ser clínica o puede ser angiográfica. Nosotros insistimos siempre que lo fundamental es la evaluación angiográfica, no obstante existir una correlación entre el resultado angiográfico y el resultado clínico. Es indudable que la evaluación angiográfica es la que nos va a dar a nosotros un resultado objetivo de la operación realizada.

En un estudio de 127 enfermos que fueron implantados con implantes simples de arteria mamaria izquierda en cara anterolateral del ventrículo izquierdo se pudo comprobar que el 92 % de las mamas permanecieron abiertas, y en aproximadamente 65 % de los mismos se pudieron comprobar conexiones directas con la circulación coronaria. En el resto, el implante está abierto pero no está conectado con la circulación coronaria. No sabemos en realidad, al presente, el futuro de estos implantes. Por ejemplo, podemos comentar el caso de un paciente en el cual el primer estudio post operatorio, al año de la operación demostró que la mama estaba abierta pero sin conexiones con la circulación coronaria. A los tres años de la operación se repitió un nuevo estudio angiográfico, y ahora, la mama presentó conexiones directas con la circulación coronaria. Es decir, que puede ocurrir que un implante que en un principio parece no funcionar adecuadamente puede adecuarse tardíamente a un aumento en la demanda de la circulación coronaria y desarrollar posteriormente conexiones con la misma.

Con respecto a los implantes dobles de arteria mamaria, en 98 pacientes que fueron estudiados después de un año de la operación, se pudo ver que la mama derecha opacificada en 95 enfermos, estaba abierta en 92; la mama izquierda fue opacificada en los 98 pacientes y se encontró ocluida en solamente tres de ellas.

Podemos concluir que aproximadamente el 75 % de las mamas permanecieron abiertas, y aproximadamente 68 % presentaron conexiones evidentes con la circulación coronaria.

En conclusión, nosotros podemos decirle al enfermo, que va a tener una posibilidad alta de buen resultado quirúrgico.

Desde el punto de vista clínico podemos también adelantarle que en aproximadamente 60 % de los casos va a experimentar una mejoría dramática, va a estar libre de síntomas o va a tener angina de pecho mínima con esfuerzos que demanden gran actividad física. En un 20 % va a experimentar una mejoría importante, pero todavía va a experimentar angina de pecho, y en el resto del 20 % la operación no va a ser de beneficio. Hay que entender que no estamos hablando de cirugía curativa sino que estamos hablando de cirugía paliativa, como toda cirugía de revascularización en cualquier parte de la circulación de nuestro organismo, pero desde ya podemos concluir que en un 80 % de los casos la cirugía va a ser beneficiosa e inclusive puede prevenir posteriores infartos de miocardio.

Vamos a proyectar ahora la primera película. Estas son inyecciones selectivas en coronaria derecha y coronaria izquierda en las dos oblicuas; oblicua anterior derecha y oblicua anterior izquierda mostrando circulación coronaria normal. Como Uds. pueden ver no existen irregularidades y el flujo coronario es totalmente adecuado. Por el contrario, en este paciente Uds. pueden apreciar una lesión subtotal en la parte inicial de la rama anterior descendente. La rama circunfleja no presenta obstrucción importante. La parte distal de la rama anterior descendente por debajo de la obstrucción presenta un calibre adecuado. Este paciente joven llegó a nuestras manos altamente sintomático, porque como Uds. pueden ver el flujo se hace muy despacio en la rama anterior descendente.

El ventriculograma izquierdo en oblicua anterior derecha en el mismo enfermo muestra que a pesar de la anoxia no ha habido todavía daño miocardio. El ventrículo izquierdo se contrae normalmente y se vacúa al final del sístole.

Este paciente vuelve aproximadamente al año después de la operación, se hace estudio selectivo de la mama derecha que fue implantada en la cara anterolateral del ventrículo izquierdo, y Uds. ven que ahora la totalidad de la rama anterior descendente es perfundida por conexiones que vienen de la arteria mamaria implantada. El paciente está ahora totalmente asintomática y trebajando en sus tareas habituales. La inyección selectiva en coronaria izquierda demuestra que la rama anterior descendente está ahora totalmente ocluída. No obstante, el enfermo no tuvo infarto de miocardio, porque como Uds. lo vieron hace un momento, la rama descendente anterior está ahora perfundida en forma retrógrada por la arteria mamaria interna. Es decir, que estas nuevas conexiones han protegido a este enfermo de un daño predecible en la cara anterolateral del ventrículo izquierdo por obstrucción total de la rama descendente anterior. Este es otro enfermo, que como Uds. ven presenta lesiones obstructivas importantes al nivel de la circulación de la rama circunfleja de la coronaria izquierda. En esta zona tendría que haber otras ramas que perfunden la cara lateral y cara diafragmática del ventrículo izquierdo. Aquí tienen Uds. la inyección selectiva de mamaria izquierda que ha sido implantada en cara lateral y diafragmática. Como Uds. pueden ver, está muy bien conectada a las ramas que faltaban en el estudio angiográfico selectivo coronario. Esto demuestra claramente que podemos revascularizar también la cara diafragmática y lateral. Es importante recalcar finalmente que la obstrucción al nivel de la circulación coronaria debe ser de grado severo si se quiere obtener un buen resultado mediante la revascularización indirecta. Como Uds. pueden ver en este dispositivo en donde se ha estudiado la correlación entre la severidad de la oclusión al nivel de la circulación coronaria y el resultado angiográfico post operatorio de revascularización indirecta con arteria mamaria interna, si la obstrucción es de 90 % o por encima de 90 %, prácticamente todas las mamas permanecen abiertas y la mayoría de ellas están conectadas. Por el

contrario, si la obstrucción es menor de 90 %, el porcentaje de mamas abiertas y conectadas disminuye definitivamente. Esto ha sido corroborado realizando el mismo estudio en pacientes que fueron operados con la técnica de doble implante de mama. Como Uds. ven en este siguiente dispositivo, una vez más, si la obstrucción es de 90 % prácticamente todos los implantes permanecen abiertos y la gran mayoría conectados.

Pasemos ahora a la cirugía directa. La cirugía directa se inició en nuestra institución al principio del año 1962. Al comienzo se pretendió realizar verdadera endarterectomía al nivel coronario. Los estudios post operatorios de los pocos enfermos que sobrevivieron la operación demostraron que el beneficio era solamente de grado parcial porque muchas de las ramas laterales se obstruían. Además, la mortalidad operatoria fue muy alta debido fundamentalmente a disecciones de la parte distal. Actualmente, el Dr. Sawyer ha introducido la técnica de gasendarterectomía utilizando anhídrido carbónico. Muy pocos casos han sido operados y es muy temprano todavía predecir el futuro de esta técnica. Los resultados alejados hasta el momento han sido poco satisfactorios y creemos que al presente es imposible realizar verdadera endarterectomía al nivel coronario. En nuestras manos, al principio, la cirugía directa se realizó con el parche de pericardio. Es decir, el enfermo se conectaba a la bomba y bajo circulación extracorpórea con bypass total, perfundiendo al corazón con sangre fría, llevándolo a fibrilación ventricular, se expone la zona que nosotros conocíamos por estudio previo, mediante la cine coronario angiografía, sabiendo de antemano precisamente la localización exacta de la obstrucción al nivel coronario, se efectuaba una incisión longitudinal y el calibre se aumentaba mediante un parche de pericardio conectado a la arteria coronaria con suturas interrumpidas en las partes proximal y distal y suturas continuas en las partes laterales.

Hasta abril del año 1967, se operaron 147 enfermos con esta técnica. La mortalidad operatoria fue de apro-

ximadamente 10 % en la arteria coronaria derecha. Por el contrario, la mortalidad fue sumamente elevada en arteria coronaria izquierda, (65 por ciento). Por lo cual, la operación fue realizada en unos pocos enfermos, y finalmente decidimos interrumpirla dado el gran riesgo quirúrgico que involucraba.

El estudio alejado mediante cine-coronariografía demostró que aproximadamente el 60 % de los enfermos habían tenido un buen resultado quirúrgico. Es decir, el parche estaba totalmente abierto o tenía obstrucciones de grado mínimo. En aproximadamente 20 % de los enfermos el parche presentaba lesiones obstructivas de grado severo, y en el resto del 20 % la arteria estaba totalmente ocluída.

Como Uds. ven en este dispositivo, los resultados en arteria coronaria izquierda fueron muy desalentadores porque de 14 enfermos operados, 11 fallecieron en la sala de operaciones o en el post operatorio inmediato.

Yo creo que la razón fundamental de los malos resultados con la técnica del parche de pericardio se debió a que en un principio la operación se efectuó en lesiones bien localizadas, fundamentalmente en la coronaria derecha, pero después, entusiasmados con la cirugía directa, se aumentaron las indicaciones y se realizaron parches en obstrucciones segmentarias largas en donde el parche tenía una extensión a veces de varios centímetros. Hay que recordar que por debajo del mismo, se dejaba una superficie irregular que predispone lógicamente a turbulencia en la circulación, y que es la causa fundamental de trombosis alejadas.

En abril del año 1967, yo decidí cambiar la técnica del parche de pericardio por la utilización de la vena safena interna en cirugía directa coronaria. La operación se efectúa al presente, también bajo circulación extracorpórea. No obstante, hipotermia no se utiliza más en la Cleveland Clinic y yo soy un convencido que éste ha sido uno de los graves errores en circulación extracorpórea. No obstante que el enfermo se hepariniza y se canula, al presente los bypasses de safena en la coronaria derecha pueden realizarse sin entrar en bomba. Es de-

cir, que el enfermo se hepariniza y se canula, pero la operación puede hacerse con el corazón latiendo y sin conectar al mismo a la bomba. Si por cualquier causa, el enfermo manifiesta hipotensión, arritmias o cambios electrocardiográficos, entonces, si entramos en bomba y tratamos de proteger al miocardio; pero debe estimar que en más de la mitad de los casos la cirugía directa con safena puede hacerse sin bomba en coronaria derecha.

En coronaria izquierda, en todos los casos, excepto en 4 enfermos en los cuales se efectuaron bypasses a la rama descendente anterior izquierda, la operación se efectúa con el enfermo en bypass total para facilitar las maniobras quirúrgicas. En un principio, los enfermos fueron operados con la técnica de interposición como Uds. pueden ver en este dispositivo. Es decir, un segmento de la circulación coronaria fue reemplazado utilizando un trozo de safena con dos anastomosis, una proximal y otra distal. No obstante, desde un principio notamos que especialmente en lesiones proximales era mucho más simple realizar la operación conectando la vena safena en un nuevo orificio en la cara anterolateral de la aorta y desde allí conectando la parte distal con anastomosis termino-terminal o terminolateral en la parte media o distal de la coronaria derecha. Esta es la técnica del bypass. Como Uds. pueden ver en estos dispositivos, inclusive puede llevarse la anastomosis hasta la parte diafragmática de la coronaria derecha. Se pueden realizar bypasses hasta la zona de división diafragmática de la coronaria derecha cuando la misma se divide dando origen a la rama posterior descendente y a la rama atrioventricular.

La indicación fundamental de esta técnica está dada, fundamentalmente, en la coronaria derecha, en lesiones obstructivas en pacientes con arteria coronaria derecha dominante. La arteria coronaria derecha es la dominante cuando perfunde la cara diafragmática del ventrículo izquierdo y ventrículo derecho. Esto ocurre en el 90 % de los casos. Como ha podido ser demostrado analizando más de 14,000 coronariografías realizadas en la Cleveland Clinic, la obstrucción

de coronaria derecha es la causa fundamental de los infartos diafragmáticos del músculo cardíaco.

Bypasses de safena también puede ser llevado a coronaria izquierda. Se puede hacer un injerto de safena a la rama descendente anterior de coronaria izquierda. En pacientes con lesiones del tronco principal de coronaria izquierda la anastomosis distal se hace en la rama descendente anterior muy cerca de la bifurcación; con un solo injerto pueden perfundirse la totalidad de la coronaria izquierda; es decir, la rama descendente anterior y la rama circunfleja. Si las lesiones son más distales, el bypass de safena puede llevarse a la parte media de la rama descendente anterior y la indicación fundamental está dada en pacientes con lesiones obstructivas al comienzo de la rama descendente anterior fundamentalmente cuando la lesión está por encima de la primera rama septal. Si un paciente presenta una lesión del 85 % o 90 % en la rama descendente anterior por encima de la primera rama perforante, el paciente presenta un riesgo inmediato porque muy raramente podrá sobrevivir obstrucción total de la rama descendente a este nivel. Como puede verse en el siguiente diapositivo, también se pueden hacer injertos de safena desde cara anterolateral de aorta hasta la circunfleja, conectándolo al tronco principal o a la distribución distal de la arteria circunfleja.

Inclusive pueden hacerse bypasses dobles (Diapositivas) uno hacia la rama descendente anterior y otro a la parte distal de la coronaria derecha, o como puede verse en el siguiente diapositivo, dos bypasses conectados a la rama descendente anterior y a la circunfleja. Si analizamos la estadística hasta el presente, se puede ver que la técnica de safena fue utilizada en 263 enfermos con lesiones en la arteria coronaria derecha. En 109 se efectuó solamente injerto de safena con una muy baja mortalidad hospitalaria, solamente 3 enfermos fallecieron en el post operatorio inmediato. En el resto de los pacientes al mismo tiempo en que se efectuó cirugía directa, ésta se complementó con implantes únicos o dobles de arteria mamaria interna e inclusive en

10 pacientes además de efectuarse cirugía directa e indirecta, se resecó un aneurisma de la cara anterolateral del ventrículo izquierdo. Estas operaciones combinadas pudieron efectuarse también con baja mortalidad hospitalaria.

Como puede verse de los 263 pacientes operados, solamente fallecieron 12 con una mortalidad hospitalaria global de 4.5 %. Es decir, que el injerto de safena no solamente ha aumentado las indicaciones de la cirugía directa porque inclusive podemos operar en enfermos con obstrucciones totales como ya lo veremos en la película a proyectarse, sino que ha disminuido la mortalidad operatoria a la mitad de la mortalidad que teníamos con el parche de pericardio. En coronaria izquierda, se operaron 40 enfermos efectuándose injerto de safenas por obstrucciones del tronco principal en 5 pacientes y el resto por lesiones de rama anterior descendente o circunfleja. Como Uds. pueden observar, la mortalidad hospitalaria es del 7.5 %, no obstante que en 3 pacientes se efectuaron injertos de safenas dobles, ésta ha sido otra de las contribuciones fundamentales de la técnica de safena.

Ahora sí, podemos realizar cirugía directa en la coronaria izquierda con una mortalidad quirúrgica aceptable. Debemos recordar una vez más que con el parche de pericardio, la mortalidad estaba en el 65 %. Soy un convencido que la técnica de safena en coronaria izquierda será aplicada cada vez más frecuentemente.

Algo que quiero recalcar y creo es muy importante, es que con la cirugía directa nosotros no solamente aumentamos la circulación al nivel de la zona obstruida, sino que podemos aumentar la circulación del resto del corazón por aumento de la circulación colateral al aumentar la presión y el flujo en la zona reparada. Por ejemplo, este es un enfermo que tiene una obstrucción de coronaria muy importante de por lo menos un 90 %, y como Uds. ven no hay circulación colateral hacia la coronaria izquierda que presenta lesiones importantes. Se efectúa la reparación de la coronaria derecha. Y ahora, no solamente se ha llevado la circulación coronaria derecha a una circulación práctica-

mente normal o cercana a la normal, sino que, como Uds. pueden ver, ahora el paciente ha podido desarrollar una cantidad enorme de colaterales que perfunden indirectamente la coronaria izquierda. Esta técnica presenta a mi entender un futuro promisorio en el tratamiento del episodio agudo de la insuficiencia coronaria. Lo que aquí conocemos como síndrome intermedio, es decir, el paciente que debe ser internado a la unidad de cuidado constante, con un episodio prolongado de dolor, pero que no ha llegado al infarto. Yo creo, que este enfermo, además de ser internado en la unidad de coronaria, debe ser estudiado con la cinecoronariografía y si existe indicación de cirugía directa, debe ser operado con la técnica de safena. En esta forma, hemos podido operar recientemente, 5 pacientes sin mortalidad quirúrgica; 2 en coronaria izquierda y 3 en coronaria derecha. Todos ellos toleraron la operación muy bien y se hallan a la fecha asintomáticos. Quizás, inclusive enfermos con infarto de miocardio pueden ser tratados de la misma manera. Solamente el futuro nos dará la respuesta.

Como Uds. han visto en los diapositivos proyectados, nosotros tratamos, siempre que sea posible, de combinar cirugía directa con cirugía indirecta. La indicación más común está dada por el bypass de safena en coronaria derecha y el implante único o doble en coronaria izquierda. Esta cirugía combinada tiene la ventaja de que aumenta al flujo coronario por la cirugía directa en forma inmediata, pero además, ofrece al enfermo la posibilidad de conexiones alejadas al nivel capilar para obtener mayor protección en el futuro alejadasclerosis coronaria es una enfermedad. Hay que recordar que la arteriosclerosis es progresiva, y si bien al presente creemos que la cirugía directa ha abierto un campo tremendo en la cirugía coronaria y en la prevención del infarto del miocardio, la cirugía indirecta tiene la ventaja de la comunicación al nivel capilar. Por lo tanto, yo insisto debe ofrecerse al enfermo siempre que el estudio angiográfico lo indique el beneficio de las dos técnicas combinadas.

Inclusive, como Uds. también lo pudieron analizar en los diapositivos presentados, cuando se halla indicada deben realizarse resecciones de aneurisma ventriculares o de zonas amplias de tejido cicatrizal en ventrículo izquierdo para mejorar la función del mismo. El riesgo quirúrgico de la cirugía combinada está también dentro de límites aceptables, como puede observarse en el siguiente diapositivo; de 123 enfermos que recibieron cirugía combinada, solamente 6 fallecieron en el post operatorio inmediato; los demás se recuperaron sin inconvenientes.

Yo creo, que el pronóstico alejado del enfermo se ve altamente beneficiado por este tipo de cirugía combinada que creemos será aplicada en la mayoría de los enfermos en el futuro.

Entre enero de 1962 y mayo de 1969 se han operado 2.807 enfermos de los cuales 1.441 fueron implantes simples de mamaria con una mortalidad del 3.2 %. Esta mortalidad es muy baja al presente, y por ejemplo desde marzo de 1968 a marzo de 1969, se operaron 238 enfermos con implantes simples de mamaria y uno solo falleció después de la operación. Quiero decir que el implante de mamaria simple es una operación con una mortalidad y un riesgo quirúrgico mínimo. Fueron operados 724 enfermos con la técnica del implante doble de mamaria con una mortalidad global de 6.9 %. Al presente, la mortalidad de implante doble de mamaria se halla entre el 4 % y el 5 %. La técnica del parche de pericardio ya la hemos analizado lo mismo las técnicas de cirugía directa con safena. Aneurismas de ventrículo izquierdo se resecaron 197 con una mortalidad operatoria del 11.2 %.

En conclusión, el enfermo coronario ha dejado de ser un enfermo médico, digámoslo así, creemos que todos los enfermos con insuficiencia coronaria de grado severo debe ser estudiado con la técnica de cine coronaria angiografía de Dr. Sones, y el estudio objetivo de los resultados angiográficos demostrará que en un número importante de ellos, la revascularización miocárdica puede obtenerse por la vía quirúrgica. Esto no quiere decir que el tratamiento quirúrgico excluya al tratamiento médi-

co. Por el contrario, los dos se complementan. El trabajo en equipo entre internistas, cardiólogos y cirujanos es lo que puede beneficiar a estos enfermos y yo creo que si nos ponemos a trabajar juntos el estudio alejado de los enfermos demostrará que la morbilidad y mortalidad por insuficiencia coronaria puede ser disminuida. Hay que recordar una vez más que en los Estados Unidos más de medio millón de enfermos coronarios mueren anualmente siendo esta la causa fundamental de mortalidad. Quiere decir, que esto demuestra que el tratamiento médico no puede por sí solo combatir en forma eficiente la insuficiencia coronaria de grado avanzado.

Quisiera mostrarles ahora una película para que Uds. puedan apreciar lo que puede conseguirse en revascularización directa utilizando el injerto de safena.

Este primer paciente presenta una obstrucción total de coronaria derecha como puede observarse en esta inyección selectiva. Uds. ven que el medio de contraste se para. Digámosle así; en el tercio superior de coronaria derecha; no existe llenado de la parte distal. La inyección de la coronaria izquierda en el mismo paciente demuestra que la parte distal de coronaria derecha es permeable y ha podido visualizarse por colaterales que se han desarrollado entre coronaria izquierda y coronaria derecha. No obstante, estas colaterales no son suficientes porque el paciente se hallaba altamente sintomático, e imposibilitado de realizar las tareas físicas habituales.

Este es el estudio post operatorio demostrando reconstrucción total de la coronaria derecha mediante la interposición de un trozo de safena. Esta es la anastomosis proximal, y aquí Uds. pueden ver la anastomosis distal. La coronaria derecha está ahora totalmente reconectada con excelente perfusión distal. Un número importante de enfermos ha sido estudiado alejadamente, alguna de ellos 18 meses después de la operación; no hemos encontrado todavía ninguna dilatación de los injertos de safena. Los injertos de safena pueden tolerar muy bien presiones sistémicas.

En este segundo paciente también podemos ver que la coronaria derecha se halla obstruida muy cerca del ostium. Es un caso de obstrucción total como el anterior pero con la diferencia que la obstrucción está muy cercana al origen de la coronaria derecha. La inyección selectiva de coronaria izquierda demuestra ciertas irregularidades, pero no hay obstrucciones mecánicas importantes. Podemos visualizar la parte distal de coronaria derecha que está permeable debido a circulación colateral que viene desde la coronaria izquierda. Aquí tienen Uds. el estudio postoperatorio demostrando reconstrucción total de la coronaria derecha con la técnica del bypass. Este es el orificio que está por encima del orificio normal de la coronaria derecha. Se ha efectuado una anastomosis terminolateral entre la aorta y la parte proximal de la safena y esta es la anastomosis distal. Como Uds. ven se ha efectuado una reconexión de la parte distal de la coronaria derecha.

El tercer paciente presenta una obstrucción subtotal en la parte proximal de una arteria coronaria derecha dominante. Esta es una de las arterias coronarias derechas más grande que ya he visto en revascularización miocárdica. Por encima de la obstrucción, este paciente presenta una anomalía congénita: la arteria circunfleja se inicia desde la coronaria derecha. La inyección en coronaria izquierda demuestra que esta es muy pequeña debido a que la coronaria derecha es la dominante. Este es el estudio postoperatorio demostrando un bypass de safena a la parte media de coronaria derecha. Anastomosis proximal y anastomosis distal; la obstrucción ha sido totalmente excluida y la parte distal de la coronaria derecha está ahora perfundida por el injerto de safena. Este paciente que vino desde Brasil para ser operado en la Cleveland Clinic está actualmente totalmente asintomático llevando una vida completamente normal.

En el caso siguiente, como Uds. pueden ver la obstrucción se halla en el ostium de la coronaria izquierda. Esta es una paciente joven de 43 años totalmente incapacitada por angina

de pecho de grado severo. Tomaba cantidades tremendas de trinitrina debiendo permanecer prácticamente sentada todo el tiempo porque al menor esfuerzo físico experimentaba angina de pecho. El resto de la coronaria izquierda presenta irregularidades muy pequeñas, prácticamente debe considerarse como normal. Uds. ven la coronaria derecha es normal y pueden visualizarse muy pequeñas colaterales hacia la rama descendente anterior. Este es el estudio postoperatorio demostrando que el bypass que ha sido conectado en la parte proximal de la rama descendente anterior perfunde ahora la totalidad de la coronaria izquierda. Un solo injerto conectado a la rama descendente anterior es suficiente para perfundir la totalidad de la circulación coronaria izquierda. Esta paciente lleva más de 7 meses de sobrevida postoperatoria hallándose a la fecha totalmente asintomática.

El siguiente paciente presenta una lesión obstructiva del 90 al 95 % en la rama descendente anterior por encima de la primera rama septal. Existe una buena circulación en la rama circunfleja que no presenta lesiones obstructivas importantes. Este es el estudio postoperatorio mostrando el bypass conectado desde la cara anterolateral de la aorta a la parte media de la rama descendente anterior. Revascularización directa inmediata por el injerto de safena.

En este próximo paciente como Uds. ven, existe una patología muy interesante: la arteria circunfleja está totalmente ocluida y se llena o se visualiza por flujo retrogrado que viene de la rama descendente anterior que ha desarrollado colaterales a la parte distal de la circunfleja, pero, fíjense bien que este paciente tiene también lesiones obstructivas muy importantes en la rama descendente anterior, obstrucción total de la circunfleja llenado de la parte distal de circunfleja por colaterales de la descendente anterior, que se hallan comprometidas por las lesiones obstructivas presentes en la parte proximal de la rama descendente anterior.

Este es el estudio postoperatorio demostrando un largo injerto de safena conectado desde la aorta a la parte distal de circunfleja en donde se

realizó una anastomosis terminoterminal, demostrando que la cirugía directa ha llevado a la revascularización total de la distribución de la circunfleja, que ahora, debido al aumento del flujo, perfunde en forma retrógrada la rama descendente anterior. Es decir que con la cirugía directa no solamente se ha podido reconectar la rama circunfleja, sino que ahora la rama circunfleja protege la rama descendente anterior. En este paciente se efectuó un implante simple de mamaria en la cara anterolateral del ventrículo izquierdo, simultáneamente con el bypass de safena.

Aquí tenemos un paciente joven de 23 años que presenta lesión obstructiva importante en la parte proximal de coronaria derecha. El resto de la coronaria derecha distal presenta irregularidades de grado mínimo. Además, la inyección en coronaria izquierda demuestra lesión obstructiva importante en la parte proximal de la rama descendente anterior. Quiere decir, que tenía dos problemas: 1) obstrucción en la coronaria derecha, y 2) obstrucción en la rama descendente anterior de la coronaria izquierda. En este paciente efectuamos un doble injerto de safena y Uds. ven que en el estudio postoperatorio los dos injertos están permeables y perfunden la parte distal de la coronaria derecha y la totalidad de la rama descendente anterior de coronaria izquierda. Este paciente que estaba altamente incapacitado se fue del hospital sin angina de pecho, lleva más de un año de operado y permanece totalmente asintomático.

Yo espero como conclusión, haber podido demostrar, insisto una vez más en ello, que el tratamiento de la enfermedad coronaria ha dejado de ser únicamente tratamiento médico. Me sentiría muy conforme si esta presentación ha servido para despertar el interés de cardiólogos e internistas aquí presentes.

Una vez más quiero agradecer la invitación de la Sociedad Argentina de Cardiología que me ha brindado la oportunidad de poder contribuir con mi modesta experiencia en la discusión de estos problemas tan candentes de la cardiología de nuestro tiempo.

Muchas gracias.