

CORRECCION QUIRURGICA DE LA ESTENOSIS
MITRAL BAJO VISION DIRECTA USANDO
CIRCULACION EXTRACORPOREA*

DR. JENARO PLIEGO

LA TÉCNICA de la corrección quirúrgica de la estenosis mitral, desde que fue revivida por Ch. P. Bailey, D. E. Harken y Sir R. Brock ha sufrido innumerables modificaciones encaminadas a mejorar los resultados quirúrgicos obtenidos inicialmente.

La cirugía de la estrechez mitral realizada por la técnica de corazón cerrado, se ha visto limitada en sus resultados, por las profundas alteraciones que en la válvula mitral produce la fiebre reumática, así como por las repercusiones que la fibrilación auricular acarrea en la aurícula izquierda.

Estas limitaciones han estimulado a los cirujanos en la búsqueda de nuevas técnicas o maniobras quirúrgicas, capaces de salvar dichos escollos y poder corregir, de ser posible, la totalidad de los casos sometidos a esta cirugía.

La primera modificación importante se debe a Bailey, quien describió una vía más, para el acceso a la válvula mitral, consistente en el abordaje de esta válvula a través de la pared posterior de la aurícula izquierda, usando la toracotomía derecha.

Con esta nueva técnica, se obtiene una comisurotomía más satisfactoria y se evita al mismo tiempo la orejuela izquierda, sitio de asiento de trombosis, capaz de producir embolias. Por otra parte, permite al cirujano tratar simultáneamente las lesiones aórticas o tricuspídeas asociadas. Además en las reestenosis post-comisurotomía se encuentra un acceso virgen a la válvula mitral.

Otra modificación importante para la obtención de una comisurotomía satisfactoria, es el uso de la dilatación valvular por vía transventricular.

Todas estas modificaciones en la técnica quirúrgica han venido a mejorar los resultados de la comisurotomía, pero siguen sin vencer los escollos impuestos por los cambios valvulares que requieren un tratamiento bajo visión directa.

* Trabajo leído por su autor en la sesión ordinaria del día 19 de junio de 1963.

La estenosis mitral no podía ser una excepción entre las cardiopatías quirúrgicas, las que tratadas al principio con técnicas cerradas, acabaron por ser resueltas más satisfactoriamente con la ayuda de la circulación extracorpórea, que permite la cirugía bajo visión directa.

Desde que el perfeccionamiento de la circulación extracorpórea ha llegado a tal grado, que el riesgo de la perfusión se considera nulo, su aplicación para la solución de casi todas las lesiones intracardíacas, se ha hecho corriente.

Es a Lillehei¹ y Merendino,² a quienes corresponde el mérito de haber iniciado la cirugía de la estenosis mitral bajo visión directa.

Al desarrollo de esta técnica han contribuido enormemente un gran número de cirujanos, pero no debemos dejar pasar por alto los nombres de Effler,² Clowes, Kirklin, Starr,⁷ Kay,⁴ etc.

Las principales limitaciones de la técnica cerrada en el tratamiento a la estrechez mitral son:

1. La trombosis de la orejuela o aurícula izquierda.
2. La calcificación valvular.
3. La fibrosis y acartonamiento valvular.
4. La estenosis sub-valvular por fusión de cuerdas y pilares tendinosos.
5. La insuficiencia mitral asociada.

En la revisión de los primeros 915⁸ enfermos operados en el Instituto Nacional de Cardiología con diagnóstico de estenosis mitral, en 29 casos no se pudo practicar comisurotomía, por calcificación valvular, por trombosis auricular o por insuficiencia predominante.

Si se analizan estas diferentes condiciones anatómicas, se comprende que algunas de ellas podrán ser resueltas satisfactoriamente con la técnica abierta; pero que otras requieren para su solución el reemplazo valvular.

De aquí que la creación de las prótesis valvulares ha venido a ampliar considerablemente el horizonte de la cirugía valvular bajo visión directa.

En principio se puede decir que el día en que supriman las complicaciones inherentes a la substitución valvular, la corrección de la estenosis o de la insuficiencia mitral desde un punto de vista mecánico, estará resuelta.

Queda sin embargo, el problema del miocardio y de las alteraciones pulmonares de la estenosis mitral avanzada, que requerirán el trasplante del corazón o del pulmón, etapa a la que tarde o temprano se llegará.

TÉCNICA QUIRÚRGICA DE ACCESO A LA VÁLVULA MITRAL BAJO VISIÓN DIRECTA USANDO CIRCULACIÓN EXTRACORPÓREA

La cirugía de la mitral bajo visión directa puede realizarse a través de toracotomía derecha, o por toracotomía izquierda.

1. *Técnica de acceso a la válvula mitral por vía derecha.* Bajo anestesia general e intubación endotraqueal, el enfermo es colocado en decúbito dorsal, con el hemitórax derecho elevado aproximadamente 30 grados sobre el plano horizontal.

En esta posición se entra a la cavidad pleural por el cuarto espacio intercostal derecho.

Expuesto el corazón se incinde el pericardio longitudinalmente, por delante del frénico, abriéndolo después transversalmente a partir de la primera incisión hasta llegar a la línea media, con el objeto de exponer ampliamente la porción derecha del corazón.

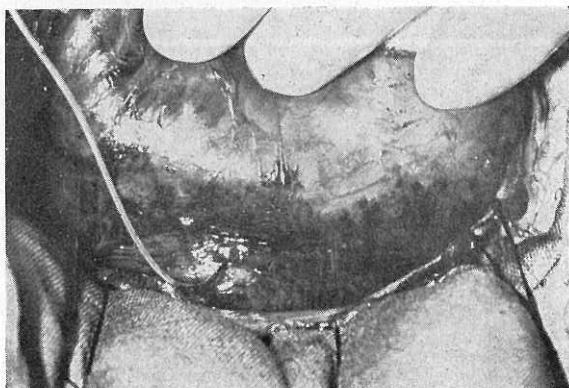


FIG. 1. Muestra la aurícula derecha e izquierda vistas a través de toracotomía derecha. Se ve la aguja para tomar presión insertada en la aurícula izquierda, sitio sobre el cual se hace la incisión para lograr el acceso a la válvula mitral.

Expuesto así el corazón, se procede a la disección del surco inter-auricular con el objeto de facilitar el acceso a la pared posterior de la aurícula izquierda, sobre la que más tarde se practicará la incisión que nos llevará a la válvula mitral. (Fig. 1).

A continuación se procede a tomar la presión de la aurícula izquierda, cifra que posteriormente y por comparación con la obtenida después de corregir la lesión mitral, nos servirá para juzgar del resultado de dicha corrección.

Si se sospecha lesión tricuspídea, éste es el momento de explorar la válvula a través de la orejuela derecha, para decidir si es necesario realizar el tratamiento directo de la lesión sospechada.

Llegados a este punto, se procede a realizar las canulaciones habituales para el uso de la circulación extracorpórea, la que en nuestro caso realizamos con el oxigenador de disco y la técnica que ya ha sido descrita en otra parte.

Conviene, sin embargo, hacer notar que en los casos de cirugía mitral abierta la cánula que habitualmente se introduce en la vena cava inferior, se deja libre en el interior de la aurícula derecha, con el objeto de recoger tanto la sangre de retorno venoso de la vena cava inferior, como la del retorno del seno coronario, con el objeto de evitar el paso de sangre a la arteria pulmonar.

La circulación extracorpórea la practicamos con normotermia o a lo más, hipotermia moderada a 32°; mencionaremos además que el drenaje de cavidades izquierdas, es una maniobra necesaria en esta técnica.

Iniciada la circulación extracorpórea y cerciorados de que el flujo venoso y la presión arterial se han estabilizado, se procede a la técnica de acceso a la válvula mitral.

Sobre la pared posterior de la aurícula izquierda y paralelamente al surco inter-auricular, se practica una incisión longitudinal que abarca toda la porción expuesta de la aurícula izquierda.

Separados los bordes de la incisión de la aurícula izquierda, se aspira la sangre que contiene esta cavidad, hasta descubrir la válvula mitral. La separación de los bordes de la aurícula izquierda, debe hacerse cuidadosamente con el objeto de no distorcionar la válvula mitral y producir insuficiencia mitral, que pueda tomarse como real.

Con la válvula expuesta y libre de sangre, su observación detenida, nos permitirá evaluar las alteraciones que la fiebre reumática ha traído sobre ella.

Así nos daremos cuenta, primero de si se trata de una estenosis mitral pura y de qué grado, o si nos encontramos con una doble lesión mitral; si existe calcificación valvular; si existe retracción de las valvas; si existe insuficiencia mitral así como cuál es su localización y cuáles las causas que la producen; si existe trombosis intra-auricular o de la orejuela izquierda. En las estenosis mitrales puras muy apretadas, de las alteraciones sub-valvulares producidas por acortamiento de pilares y cuerdas tendinosas, o por acortamiento y fusión de las mismas, no nos podremos dar cuenta de ello, sino hasta que la válvula ha sido abierta; en cambio, en los casos de lesión mitral no muy apretada o en los que existe insuficiencia mitral asociada, es posible desde un principio apreciar las alteraciones del aparato de sustentación valvular.

La comisurotomía mitral se inicia por medio de uno de los dilatadores mitrales del tipo de Gerbode o Zakakibara, (Fig. 2) abriendo las ramas de ellos progresivamente, con el objeto de producir la separación de las valvas fusionadas, en el sitio de las comisuras. Existirán ocasiones en que la solidez de esta fusión requiera para su separación el uso del cuchillo o la tijera. Aquí, como en el caso

de la dilatación valvular, el corte debe ser progresivo, observando la función de la válvula, con objeto de evitar la producción de insuficiencia mitral.

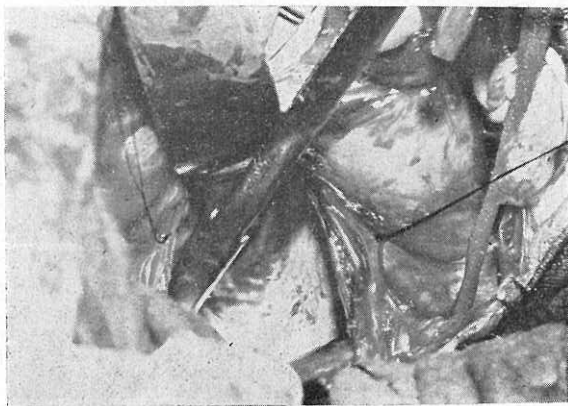


FIG. 2. Muestra el dilatador de Zakakibara abierto para dilatar la válvula mitral, a través de la incisión practicada en la pared posterior de la aurícula izquierda.

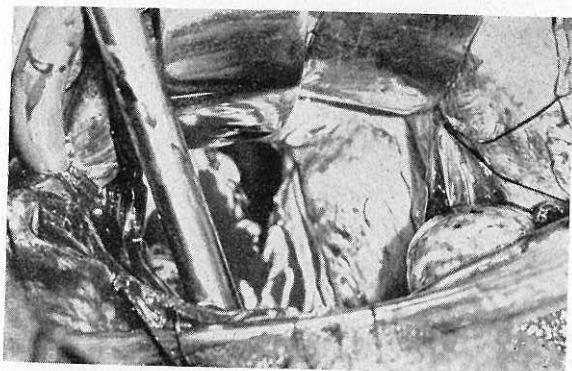


FIG. 3. Muestra la válvula mitral sumamente dañada con insuficiencia predominante.

Abierta la válvula en toda su extensión, puede suceder que encontremos acortamiento de los pilares y cuerdas tendinosas, o fusión de los mismos, circunstancias

que pueden limitar la movilidad de las valvas, o producir insuficiencia mitral. (Fig. 3).

En el caso de fusión sub-valvular se hará la separación progresiva de los pilares o cuerdas tendinosas, cerciorándose de que ésta no sea llevada hasta un límite en el que el soporte valvular se comprometa.

El acortamiento de los pilares que impide la oposición de las valvas, se podrá corregir en ocasiones por medio de anuloplastia, sobre la comisura a nivel de la cual ha aparecido la insuficiencia. Esta maniobra favorece la coaptación de las valvas.

Existen ocasiones en que la retracción de las valvas son las productoras de la insuficiencia, o la pérdida de substancia de las mismas producida por la endocarditis. Estas condiciones podrán ser corregidas por medio de la sutura directa de ser posible, o por medio de la colocación de pequeños parches de teflón, que completan la uniformidad de la válvula o la alargan de ser necesario.

Habrà ocasiones, en que la apertura de la válvula produzca una insuficiencia central, que podrá ser corregida por anuloplastia, sobre ambas comisuras.

Si se encuentra invasión de calcio en las comisuras o en las valvas, que impida la movilidad de éstas, se resecará lo más ampliamente posible, pero tratando de evitar la producción de insuficiencia mitral. Al realizar esta técnica, se debe proteger el ventrículo izquierdo, por medio de una gasa, colocada en el orificio mitral que impida la caída de las partículas de calcio a su interior, con la consiguiente producción de una embolia cerebral o periférica.

Si las alteraciones valvulares son muy importantes, ya sea por la existencia de calcificación total, por la fibrosis excesiva, por el engrosamiento y retracción de los pilares, o por las grandes pérdidas de substancia que presenten las valvas, el tratamiento de elección será el reemplazo valvular.

Como complicación de la cirugía mitral debemos mencionar la posible existencia de trombosis intra-auricular. Su tratamiento consiste en extirpar los trombos protegiendo el ventrículo izquierdo, en la misma forma en que se protegió para las partículas de calcio, a fin de evitar las embolias arteriales.

2. *Técnica de acceso a la válvula mitral por toracotomía izquierda.* El acceso a la válvula mitral a través del hemitórax izquierdo, se realiza por medio de una toracotomía antero-lateral, a través del cuarto espacio intercostal.

El pericardio se incinde también por delante del frénico y en la misma forma en la que ha sido descrito para el acceso derecho. En ocasiones será necesario hacer la división transversal del esternón, para facilitar la canulación de la aurícula derecha. Se tratará de no abrir la pleura derecha.

Las canulaciones para la circulación extracorpórea, cuando se usa esta vía, difieren de las realizadas por la vía derecha.

La obtención de la sangre venosa de las cavidades derechas del corazón, se puede realizar de tres maneras:

1ª Por medio de un catéter introducido por vía retrógrada y a través de la arteria pulmonar y hasta el ventrículo derecho.

2ª Por medio de un catéter introducido directamente en el ventrículo derecho, a través de su región infundibular.

3ª A través de un catéter introducido a la aurícula derecha por su orejuela.

El retorno de la sangre arterial del oxigenador, se puede hacer como habitualmente, es decir a través de la arteria femoral, o usando la técnica de Bailey que consiste en insertar la cánula arterial de retorno en la aorta torácica misma o bien a través de la arteria subclavia izquierda.

Iniciada la circulación extracorpórea, se practica una incisión en la aurícula izquierda, que se inicia por su orejuela y se continúa paralelamente al surco aurículo-ventricular y a unos cuantos milímetros de éste, hasta llegar a la proximidad de la vena pulmonar inferior izquierda.

Abierta de este modo la aurícula, se descubre la válvula mitral, la que sin duda alguna es más accesible a las maniobras quirúrgicas, que en la exposición por vía derecha pues se encuentra colocada más superficialmente.

Técnica de reemplazo valvular. El reemplazo de la válvula mitral puede realizarse con diferentes tipos de válvulas como son: la de Starr-Edwards, la de Mc.Goon, etc. Sin duda alguna, la empleada con mayor frecuencia en la actualidad por lo satisfactorio de su construcción, es la del tipo Starr-Edwards.

El reemplazo valvular que requiere como se ha dicho el uso de la circulación extracorpórea, se puede realizar a través de toracotomía derecha, o de toracotomía izquierda. La mayor parte de los cirujanos usan la vía de acceso derecha. Nosotros también hemos empleado esta vía.

El reemplazo de la válvula mitral por la prótesis de Starr-Edwards requiere la resección de la válvula mitral dañada en su totalidad incluyendo las cuerdas tendinosas y los músculos papilares.⁶⁻⁷ Algunos autores como Lillehei recomiendan dejar las cuerdas tendinosas y los músculos papilares, pues consideran que esto contribuye a la contractilidad y eficiencia del ventrículo izquierdo.

La resección de la válvula mitral dañada se inicia practicando un corte sobre la valva aórtica, paralelo al anillo de inserción valvular y como a unos 4 milímetros de éste, con el objeto de dejar una ceja sobre la cual colocar las suturas sin dañar la aorta.

Para facilitar este corte y sobre todo en las válvulas con calcificación importante, se retraen las cuerdas tendinosas por medio de una pinza, poniendo así en tensión la valva que hará fácil reconocer el sitio de implantación de ella. (Fig. 4).

La sección de la valva se puede iniciar con cuchillo y terminar con tijera. Desinsertada la valva, se seccionan los músculos papilares incluyendo las cuerdas tendinosas correspondientes. (Fig. 5).

La resección de la valva mural de la mitral se realiza en la misma forma, de-

jando también unos milímetros de su implantación para la sutura. En esta valva no existe el peligro de dañar estructuras importantes.



FIG. 4. Muestra la válvula mitral parcialmente resecada. El pilar se encuentra retraído por una pinza y se ve la incisión de la valva aórtica realizada con cuchillo paralelamente al anillo aurículo-ventricular.

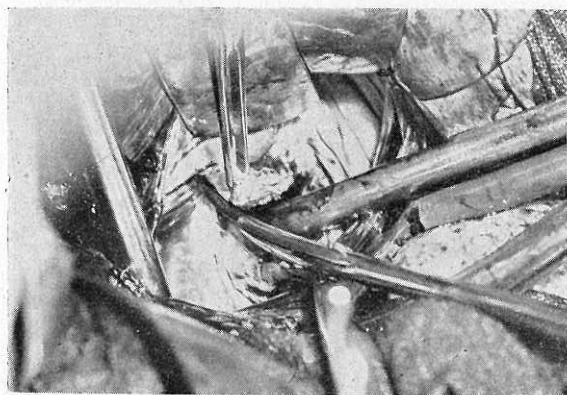


FIG. 5. Muestra la resección de la válvula siendo completada con la tijera. El aspirador se encuentra colocado dentro del ventrículo izquierdo.

Resecada la válvula en su totalidad, incluyendo los músculos papilares y cuerdas tendinosas si así se ha decidido, queda el anillo aurículo ventricular listo para la implantación de la prótesis valvular.

Antes de proceder a la implantación de dicha prótesis, se inspecciona la cavidad ventricular con el objeto de retirar en caso de que hayan caído al ventrículo, partículas de calcio o trombos.

La sutura de la válvula de Starr-Edwards, la que como es sabido consta de una armazón metálica de acero inoxidable perfectamente pulida y en forma de jaula, en el interior de la cual existe una canica de silastic, tiene una circunferencia de

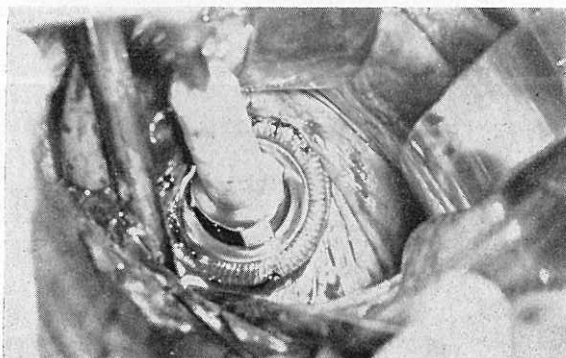


FIG. 6. Muestra la válvula mitral de Starr-Edwards, con el sostenedor de la misma y casi totalmente suturada.

teflón que corresponde al anillo aurículo-ventricular sitio en el que se anclan las suturas que la fijarán al anillo aurículo-ventricular.

Existen varios tamaños de válvulas y debe seleccionarse la que corresponda a las dimensiones del orificio aurículo-ventricular.

Seleccionada la válvula se inicia la colocación de las suturas con seda tres ceros o con dacrón anclándolas primero a nivel de las comisuras, ya sea usando puntos separados o en forma de U, los que se pasan después a través del anillo de teflón de la prótesis valvular. Así se continúa la colocación de los puntos en los sitios diametralmente opuestos y en número suficiente para dejar firmemente suturada la válvula. Generalmente se colocan entre 16 y 20 puntos.

Una vez terminada la colocación de las suturas e independizada cada una de ellas por medio de una pinza de mosquito, para evitar que las suturas se mezclen entre sí, se desciende la válvula hasta asentarla en el anillo aurículo-ventricular, por medio del conductor construido especialmente para este propósito y que

sirve a la vez para mantener la válvula insuficiente y evitar así el atrapamiento de aire dentro del ventrículo izquierdo. (Fig. 6).

Las suturas se anudan diametralmente opuestas y así se termina la fijación de la válvula.

Deben evitarse los grandes espacios entre las suturas para impedir el paso de sangre entre ellas.

Terminada la sutura de la prótesis se procede a terminar la operación intracardiaca, como cuando se ha hecho corrección directa de la válvula mitral, es decir permitiendo el llenado de las cavidades izquierdas, las que han sido drenadas previamente a través de la punta del ventrículo izquierdo.

Una vez suturada la aurícula izquierda, se detiene la circulación extracorpórea y cuando el corazón ha recobrado su eficiencia y es capaz de mantener presión arterial, se interrumpe la circulación extracorpórea.

Antes de retirar las cánulas venosas y la cánula arterial, se toman presiones en la aurícula izquierda, las que se compararán con las tomadas antes de la reparación de la válvula.

En el caso de reemplazo valvular, la presión en la aurícula izquierda si la válvula quedó colocada satisfactoriamente, debe de ser normal.

En los casos de reparación de la válvula mitral la presión en la aurícula izquierda debe ser inferior a la obtenida previamente a la corrección valvular, pues ello asegura una corrección satisfactoria.

Si la presión en la aurícula izquierda no se modifica, si se eleva por encima de la preoperatoria o si adquiere características del trazo de insuficiencia mitral, la circulación extracorpórea deberá restablecerse para tratar de mejorar la corrección quirúrgica realizada. Si esto no es posible, se deberá recurrir al cambio de la válvula mitral.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

En el presente trabajo se revisa el estado actual de la cirugía de la estenosis mitral. Se hacen consideraciones sobre la evolución quirúrgica del tratamiento de las lesiones mitrales, mencionando el desarrollo de nuevas técnicas encaminadas a mejorar los resultados de la cirugía mitral.

Se subrayan las limitaciones en la corrección de la estenosis mitral usando la técnica cerrada, y se considera que las razones de recurrir a la cirugía de la válvula mitral bajo visión directa han sido las alteraciones de la válvula mitral que no pueden ser corregidas con la técnica cerrada.

Se describe la técnica de acceso a la válvula mitral bajo visión directa y los diferentes procedimientos que se usan para corregir las alteraciones patológicas encontradas.

Se describe la técnica de sustitución valvular usando la prótesis de Starr-Ed-

wards y se apuntan las indicaciones de la sustitución valvular. Se mencionan los hallazgos quirúrgicos del grupo de enfermos operados a corazón abierto y la forma como se corrigió su lesión.

Se relata que en la actualidad o cuando menos en el Instituto Nacional de Cardiología, no hemos aceptado la cirugía mitral bajo visión directa, como técnica de elección para corregir la estenosis mitral. Se aceptan como indicaciones para la cirugía a corazón abierto: 1o. La re-estenosis mitral. 2o. La calcificación mitral. 3o. La trombosis auricular. 4o. La insuficiencia mitral asociada a la estenosis.

Se considera que las alteraciones valvulares pueden ser tan importantes que, incluso con la cirugía bajo visión directa, impiden la realización de una comisurotomía satisfactoria y por lo tanto se tenga que recurrir a la sustitución valvular, para corregir la hemodinámica de una válvula mitral calcificada, fibrosa o con una insuficiencia importante.

Se concluye que a la luz de los adelantos de la cirugía cardíaca abierta y del desarrollo de las prótesis valvulares, el cirujano cardiovascular debe estar preparado en el momento de realizar la cirugía de la mitral con la técnica cerrada, para recurrir en caso de imposibilidad de corrección de la lesión a la técnica de circulación extracorpórea y al reemplazo valvular si es necesario.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lillehei, C. W., Gott, V. L., De Wall, R. A. y Varco, R. L.: *The Surgical Treatment of Stenotic or Regurgitant Lesions of the Mitral and Aortic valves by direct vision utilizing oxygenator*. J. Thoracic Surg. 35: 154-190, 1958.
2. Effler, D. B., Groves, L. K., Martínez, Kolffer J.: *Open Heart Surgery for Mitral Insufficiency*. Jg. Th. Surgery. 36: 665-676, 1958.
3. Merendino, K. A., Thomas, G. I., Joseph y Vetto: *The open correction of Rheumatic Mitral Regurgitation and/or Stenosis*. Ann of Surg. 150: 5: 22, 1959.
4. Kay, E. B., Nogueira, C., Zimmerman, H. A.: *Surgical Treatment of Mitral Stenosis by open technic*. J.A.M.A. 173: 1644:1649, 1960.
5. Nichols, H. T., Blanco, G., Urichio, J. F. y Likkoff, W.: *Open Heart Surgery for Mitral Regurgitation and Stenosis*. J.A.M.A. Arch. Surg. 82: 128:B7, 1961.
6. Effler, D. B., Groves, L. K.: *Mitral Valve Replacement Clinical Experience with the Ball-valve Prosthesis Diseases of the Chest*. 43: 529:538, 1963.
7. Starr, A. y Edwards, M. L.: *Mitral Replacement: Clinical Experience with Ball-valve Prosthesis*. Ann. Surg. 154: 726, 1961.
8. Jenaro Pliego: *Surgical Results in Mitral Stenosis*. The Journal Michigan State Medical Society. March 1961:50, 3, 345:346.