

112379
111



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL DE CARDIOLOGIA
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
I.M.S.S.

ANASTOMOSIS BICAVAL POR INTUSUSCEPCION

TESIS DE POSGRADO

Que para obtener el título en la Especialidad en
CIRUGIA CARDIOTORACICA

presenta:

Dr. CARLOS RIERA KINKEL



IMSS

Tutor: Dr. RUBEN ARGUERO SANCHEZ

Co-tutor: Dr GUILLERMO CAREAGA REYNA.

México, D. F.

200



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ANASTOMOSIS BICAVAL POR INTUSUSCEPCION

**Preservación Neurovascular del Trasplante Cardíaco
Ortotópico.**

**Autor: Dr. Carlos Riera Kinkel.
Residente de Cirugía Cardiorácica.**

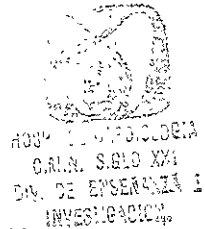
**Tutor: Dr. Rubén Argüero Sánchez
Director del Hospital de Cardiología.
Centro Médico Nacional. Siglo XXI.
Profesor Titular del Curso de Cirugía Cardiorácica.**

**Co-Tutor: Dr. Guillermo Careaga Reyna.
Jefe de la División de Cirugía. Hospital de Cardiología.
Centro Médico Nacional . Siglo XXI.
Profesor adjunto del Curso de Cirugía Cardiorácica.**

**Tesis para la obtención de Título de Especialidad Médica en :
Cirugía Cardiorácica.**

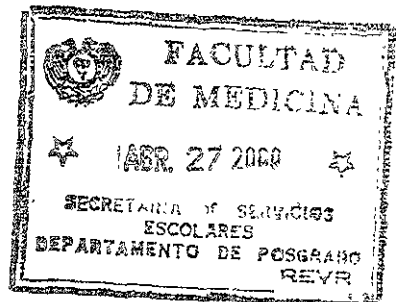
Dr. Rubén Argüera Sanchez
Director del Hospital de Cardiología
C.M.N S XXI
Profesor Titular del Curso de Cirugía
Cardiorrácica.

Dr. Armando Mansilla Olivares
Jefe de la División de Educación e Investigación Médica
Hospital de Cardiología
C.M.N S XXI.



Dr. Alonso Peña Gonzalez
Subjefe de la División de Educación e Investigación Médica.
Hospital de Cardiología
C.M.N S XXI.

Dr. Guillermo Careaga Reyna.
Jefe de la División de Cirugía.
Hospital de Cardiología
C.M.N S XXI.



AGRADECIMIENTOS

GRACIAS, a **Reyes y Olaya**, que cuyo tiempo quite para invertirlo en el trabajo o el estudio, en la realización de mi especialidad, además de su apoyo incondicionado

GRACIAS . Al **Dr. Rubén Arguero** , por quien por su confianza , hoy conozco lo que soy, y a través de él, lo que es ser un verdadero maestro, además de que por su apoyo incondicional e invaluable lo que es ser un verdadero amigo.

GRACIAS , Al **Dr. Guillermo Careaga**, por quien su espíritu de tenaz me a hecho superarme

GRACIAS, A Los Doctores , **Hugo A. Cardoza** , **Sergio Claire** , **Carlos Melendez** , **Salvador Miyamoto** , **Jorge Olvera** , **Abdias Rodriguez** , **Jorge Vazquez** , quienes por su gran calidad tuvieron la paciencia y las ganas de enseñarme , para moldearme como especialista.

GRACIAS , **Alberto Ramirez**, **Serafin Ramirez**, **Javier Esparza**, **David Salazar** , **J Carlos Rojas**, **Felipe Alfaro** por su apoyo.

GRACIAS , A Todo el personal de enfermería de quirófano y Terapia Post-quirúrgica , y muy especialmente a la **Jefa July Escobar**

GRACIAS , A todo el personal secretarial por su ayuda, pero muy especialmente a **Lily** y **Lupita** , quienes en todo momento estuvieron en la mejor disposición para ayudarme.

GRACIAS, A todos los médicos, personal de Intendencia, Personal administrativo, que tuvieron que ver en mi formación y colaboración en el trabajo, y que hicieron posible mi muy grata estancia en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional.

RESUMEN.

La búsqueda de nuevas alternativas técnicas que supriman las complicaciones electromecánicas del trasplante cardíaco ortotópico, nos llevo al diseño de una nueva técnica de anastomosis bicaval, respetando la conceptualización de las clásicas, pero evitando la estenosis de las anastomosis. De igual forma la pérdida de los estímulos neurovegetativos por la denervación cardíaca, y sus efectos protectores sobre las arritmias supraventriculares, fueron las dos premisas que motivaron nuestro estudio y apoyaron nuestra modificación, acuñando un nuevo concepto en la cirugía de trasplante cardíaco, del de la preservación neurovascular.

El diseño de esta técnica fue aplicado en dos pacientes operados en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional, así como su seguimiento a 10 meses posoperatorio en uno de los pacientes, y la evidencia histopatológica de preservación neurovascular en el segundo caso que falleció por rechazo del injerto a los 7 meses.

La evidencia clínica demostró que no se presentaron complicaciones electromecánicas en los pacientes trasplantados, ya que los dos tuvieron excelente evolución posoperatoria, sin regurgitación de las válvulas auriculoventriculares y sin trastornos del ritmo, los cuales son más frecuentes en los pacientes a los que se les practica la técnica biatrial. De tal forma que la experiencia vertida en la literatura sobre los efectos beneficios de las técnicas bicavales clásicas y esta modificación logran reducir tanto las complicaciones electromecánicas y la estenosis de la anastomosis por medio de la preservación vascular y la persistencia del control neurovegetativo del receptor sobre el injerto, mediante el respeto del sistema ganglionar cardíaco, y con ello su efecto protector sobre las arritmias supraventriculares.

INTRODUCCIÓN

El trasplante cardiaco corresponde la alternativa más importante actualmente para la resolución del estado terminal de la insuficiencia cardiaca. El primer diseño para trasplante cardiaco fue hecho por Webb en 1957, quien utilizaba anillos metálicos para evitar la estenosis de las anastomosis cavales(1). Las técnicas de anastomosis biatrial radican desde 1959, descritas por Cass y Brock y posteriormente por Lower y Shumway en 1960(2) siendo esta última la más empleada en el mundo.

Recientemente en la literatura se ha retomado las anastomosis bicavales, debido a los beneficios demostrados en la reducción de las complicaciones electromecánicas como fibrilación auricular y regurgitación tricuspídea y mitral en el trasplante cardiaco, al mantener la geometría auricular y ventricular. La técnica descrita por Sarsam en el Hospital de Withenshawe(3), consiste en anastomosis bicaval con anastomosis total de la aurícula izquierda. Más tarde Banner y Yacoub (4) modifican dicha técnica, haciendo independiente la anastomosis de las venas pulmonares. Sin embargo existen evidencias en la literatura de estenosis de la anastomosis caval (5), que es el mismo problema por el cual esta fue abandonada, de tal forma que el mantenimiento de la integridad vascular es determinante para evitar la estenosis, así como de la protección de los sistemas de conducción de ambos atrios, así como de sus ganglios cardiacos cuya importancia ha sido recientemente establecida para conservar la integridad neurológica(6).

Es objetivo del presente trabajo es proponer una nueva técnica de anastomosis venosa en la medida de lograr esta preservación neurovascular, conservando la pared posterior de ambas aurículas y con ello el eje intercaval, además del septum interauricular, áreas dotadas de una gran cantidad de ganglios cardiacos (6). Por otra parte esta técnica trata

de resolver el problema del contenido-continente, por diferencias en los tamaños de las aurículas y crecimiento del saco pericárdico, situaciones que condicionan la rotación del injerto y distorsiones de las líneas de sutura, que alteran la geometría auricular y ocasionan la formación de arritmias, disfunción del nodo sinusal, formación de trombos. Todo ello se evita mediante la facilitación del proceso adherencial entre las aurículas y evitando otra línea de sutura.

Por otra parte, desde el punto de vista teórico, la contigüidad de las dos aurículas, podría favorecer al restablecimiento de la función neuroendócrina y la facilitar la futura integración del del injerto al control neurovegetativo

MATERIAL Y METODOS

Presentamos la experiencia obtenida en dos casos operados en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, en el que se modificó la técnica de anastomosis bicaval del trasplante cardiaco ortotópico, mediante la intususcepción de las anastomosis bicavales. Para apoyar el uso de la técnica bicaval se sustentó con la experiencia vertida en la literatura médica en relación a las complicaciones electromecánicas, pero tratamos de demostrar por medio de las muestras histopatológicas la preservación neurovascular del injerto cardiaco.

CASOS CLINICOS.

Caso 1

Paciente femenina de 24 años de edad con miocardiopatía dilatada posparto, en clase funcional IV de NYHA, con Fracción de expulsión del 15%. Sin antecedentes de importancia. Se realiza de trasplante cardiaco, mediante técnica bicaval por intususcepción, con un tiempo de derivación cardiopulmonar de 131 minutos y de 85 minutos de pinzamiento aórtico. Preservación miocárdica con solución cardiopléctica de Bretschneider.

Adecuada evolución posoperatoria, con extubación temprana. La paciente fue egresada 10 días posterior al trasplante con tratamiento inmunosupresor de asociación de prednisona y de ciclosporina.

El seguimiento a 6 meses ecocardiográfico y electrocardiográficamente, no mostró alteraciones del ritmo y sin evidencia de insuficiencia tricuspídea o mitral, además de una fracción de expulsión del 67%.

Siete meses posteriores al trasplante la paciente se realiza ventana pericárdica por presentar derrame pericárdico y biopsia endomiocárdica a las 24 hrs por sospecha de

rechazo, durante el procedimiento presenta paro cardiorespiratorio refractario, falleciendo. Se practica estudio de necropsia, con resultados comentados a continuación.

Caso 2

Paciente masculino de 42 años de edad con cardiopatía isquémica, en clase funcional IV, fracción de expulsión del 23% sin cardiopatía dilatada. Se realiza trasplante cardíaco por intususcepción con un tiempo de derivación cardiopulmonar de 136 minutos y pinzamiento aórtico de 165 minutos., preservación miocárdica con solución cardioplejica de Bretschneider. Adecuada evolución posoperatoria, extubación temprana, sin alteraciones del ritmo.

Egresado del hospital a los 12 días con mismo esquema de tratamiento inmunosupresor. El seguimiento electrocardiográfico y ecocardiográfico a 7 meses muestra ritmo sinusal,, no evidencia ecocardiográfica de insuficiencia de las valvulas auriculoventriculares y con una fracción de expulsión del 65% .

Procuración del corazón.

Se deberá realizar un corte sobre la vena cava superior a nivel de la ácigos y la mayor extensión de la vena cava inferior, antes de la suprahepáticas, manteniendo la integridad de toda la aurícula derecha del donador, con la resección en bloque de la aurícula izquierda. (figura 1). La procuración de los vasos arteriales se realiza de la manera habitual.

Preparación del receptor.

Se realiza resección de la aurícula derecha, preservando la pared lateral y anterior y toda la porción posterior, junto con el septum interauricular, siendo el limite inferior de la pared posterior el ligamento de Todaro (figura 1)

Técnica

Se realiza inicialmente la anastomosis en bloque de la aurícula izquierda (Sarsam). Se introduce la vena cava superior de donador dentro de la del receptor, realizando la anastomosis por dentro, iniciando en la pared posterior y terminando en la anterior. (figura 2). Se repite la maniobra para la vena cava inferior. Ninguna sutura se empleo para unir las aurículas derechas en la porción anterior, pues el simple proceso de adherencial logrará la adhesión de las mismas y evitará la rotación del injerto.(figura 1). No existe modificación de las anastomosis arteriales.

RESULTADOS

El análisis histopatológico evidenció la preservación tanto neural como vascular, sin modificar los tiempos de pínzamiento aórtico de derivación cardiopulmonar, obteniendo los beneficios ya demostrados en la literatura médica (tabla 1) en la reducción de las complicaciones electromecánicas por la técnica bicaval

El análisis histopatológico por técnica de Masson, la cual demostró integridad de las fibras elásticas a nivel de la anastomosis y por ello su integridad vascular (figura 3). Por otra parte la tinción por técnica de Grimmeius observó la existencia de gránulos de secreción neural en ambas aurículas(figura 4) y la presencia de terminaciones nerviosas en proceso de reparación.(figura 5). Se evidenció que la causa de la muerte en el primer caso fue rechazo.

Los estudios comparativos encontrados en la literatura médica , quienes demuestran la efectividad de la anastomosis bicaval clásica sobre la técnica estándar de biatrial, en función de la reducción de las complicaciones electromecánicas se confirmó en estos dos casos.

Se denota la importancia de la preservación de los ganglios cardíacos y de la influencia parasimpática miocárdica del receptor al injerto , en función de reducir las complicaciones eléctricas.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

DISCUSION

La experiencia encontrada en la literatura demuestra diferencias no estadísticamente significativas en los parámetros hemodinámicos (7), sin embargo las arritmias supraventriculares como la fibrilación auricular, son menos frecuentes en las técnicas bicavales clásicas, así como de la frecuencia de regurgitación tricuspídea y mitral (8) Por otra parte los requerimientos de marcapaso son menores, así como la recuperación del ritmo sinusal es más rápido en las técnicas bicavales clásicas.(9)

Las ventajas a la técnica de anastomosis bicaval por intususcepción son las siguientes .

Preservación Vascular: evita isquemia de el sitio de la anastomosis caval.

Preservación Neural: evita lesionar los ganglios cardiacos que se encuentran en la cara posterior de las aurículas y el eje intercaval

Favorece la futura re-inervación

Evita la pérdida total de la denervación vagal y la pérdida del efecto protector de este ante las arritmias supraventriculares

Evita lesión del nodo sinusal y de haces interauriculares

Contenido- Continente : evita la formación de repliegues en las anastomosis que favorecen la formación de arritmias y trombos intracavitarios

Evita la desproporción atrial entre receptor y donador

Rotación de Injerto : evita la pérdida del eje intercaval, favoreciendo la fijación del injerto

Regurgitación de valvulas aurículo- ventriculares (Mitral y Tricuspide)

Evitando la distorsión de la geometría ventricular y auricular Favoreciendo un mejor desempeño ventricular

CONCLUSION.

Los buenos resultados del trasplante cardiaco, no solo estan determinados por la preservación miocárdica o la inmunosupresión, sino por una adecuada técnica quirúrgica en la medida de reducir las complicaciones electromecánicas. Las técnicas por anastomosis bicavales clásicas ofrecen la reducción de estas complicaciones, pero con el inconveniente de la estenosis y la rotación del injerto, la cual es erradicado por la intususcepción de las anastomosis, además de establecer una mejor integración y preservación neurovascular de injerto-receptor, lo cual justifica la modificación a la técnica

BIBLIOGRAFIA

- 1 - Webb W, Howard H, Neely W Practical Methods of homologous Cardiac Transplantation. J Thorac Surg 1959; 17;3:361-6.
- 2.- Sievers H, Leyd R, Janke A, Petry A, Kraatz EG, Hermann G, et al. Bicaval versus atrial anastomosis in cardiac transplantation. J Thorac Cardiovasc Surg 1994;108:780-4
- 3.- El Gamel A, Yonan NA, Grant S, Deiraniya AK, Rahman AN, Sarsam MA, et al . Orthotopic cardiac Transplantation a comparison of standard and bicaval Wytheshawe Techniques J Thorac Cardiovasc Surg 1995; 109:721-30
- 4.- Blanche C, Valenza M, Czer L, Barath P, Admon D, Harasty D, et al Orthotopic heart transplantation with Bicaval and Pulmonary Venous Anastomoses. Ann Thorac Surg 1994. 58: 1505-9
- 5- Sze D, Robbins R, Semba C, Razavi M Superior Vena cava syndrome after heart transplantation. percutaneous treatment of a complication of bicaval anastomoses. J Thorac Cardiovasc Surg 1998; 116:253-61
- 6.- Singh S, Johnson P, Lee R, Orfei E, Sullivan H, Montoya A, et al . Topography of Cardiac Ganglia in the adult heart. J Thorac Cardiovasc Surg 1998; 112:943-53
- 7.- Freimark D, Silverman J, Alesic I, Crues J, Blanche C, Trento A, et al . Atrial Emptying with orthotopic heart transplantation using bicaval and pulmonary venous anastomoses. A Magnetic Resonance Imaging Study. J Am Coll Cardiol 1995; 25: 932-4.
- 8.- Brant M, Harringer W, Hirt S, Walluscheck K, Cremer J, et al . Influence of bicaval anastomoses on late occurrence of atrial arrhythmias after heart transplantation. Ann Thorac Surg . 1997; 64. 70-2 .

TABLA 1 Resumen de Casos: Anastomosis bicaval por Intususcepción

Características	Paciente 1	Paciente 2
DIAGNOSTICO	Miocardiopatía Postoparto	Cardiopatía Isquémica
Edad (años)	24	43
Sexo	Femenino	Masculino
Clase funcional NYHA	IV	IV
Tiempo DCP	131 min	136 min
Tiempo isquemia	85 min	120 min
Evolución PO	buena	buena
Electrocardiograma	Normal	Normal
Alteraciones Ecocardiográficas	ninguna	Ninguna
Regurgitación tricuspídea	No	No
Regurgitación Mitral	No	No
Fracción de expulsión	65%	68%
Estado actual	Finado(Rechazo) 7 meses	Bueno a 10 meses

DCP: derivación cardiopulmonar.

PO: Pos-operatorio.

NYHA: New York Heart Association.

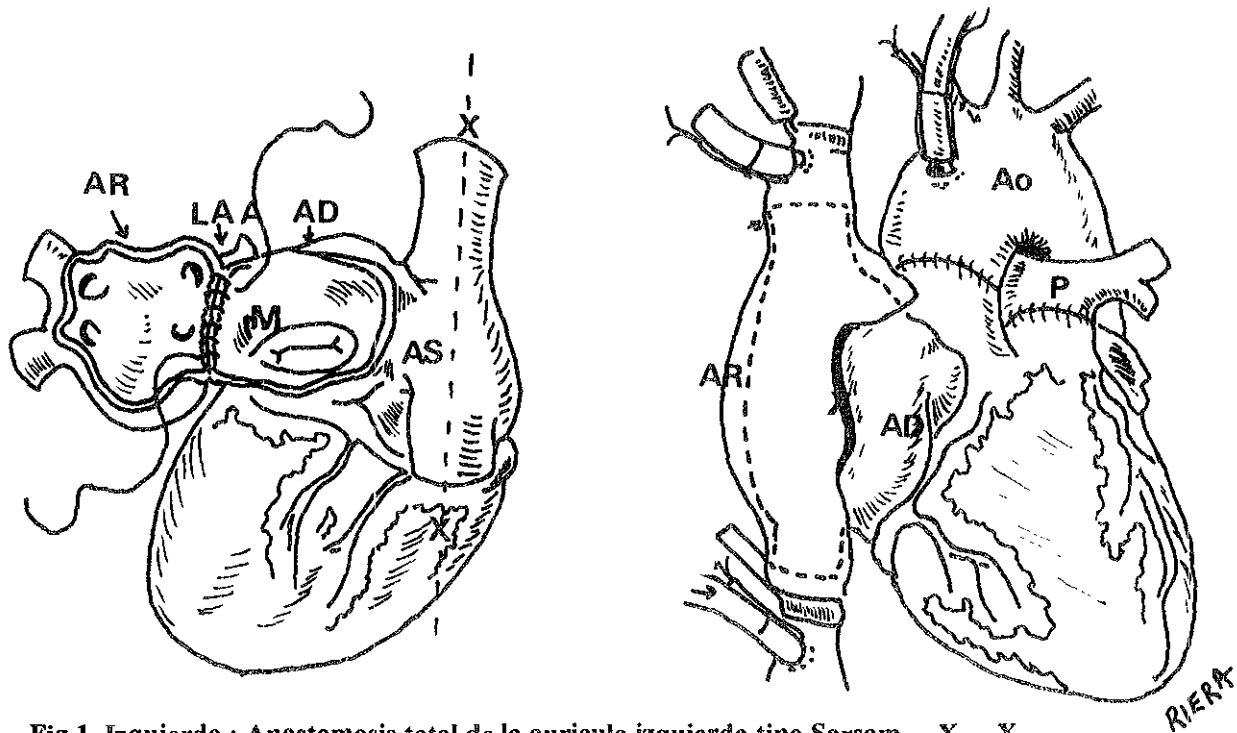


Fig 1. Izquierda : Anastomosis total de la aurícula izquierda tipo Sarsam. X---X Eje intercaval . Preservación de la cara posterior de Aurícula derecha, eje intercaval . AR: aurícula receptor, M: Mitrál , LAA: anastomosis de la aurícula izquierda. AS: Septum interauricular.

Derecha : Anastomosis bicaval por Intususcepción . Preservación de la cara lateral y parte de la anterior: libre de sutura. AR: aurícula receptor, AD: aurícula donador, Ao: aorta, P: pulmonar,

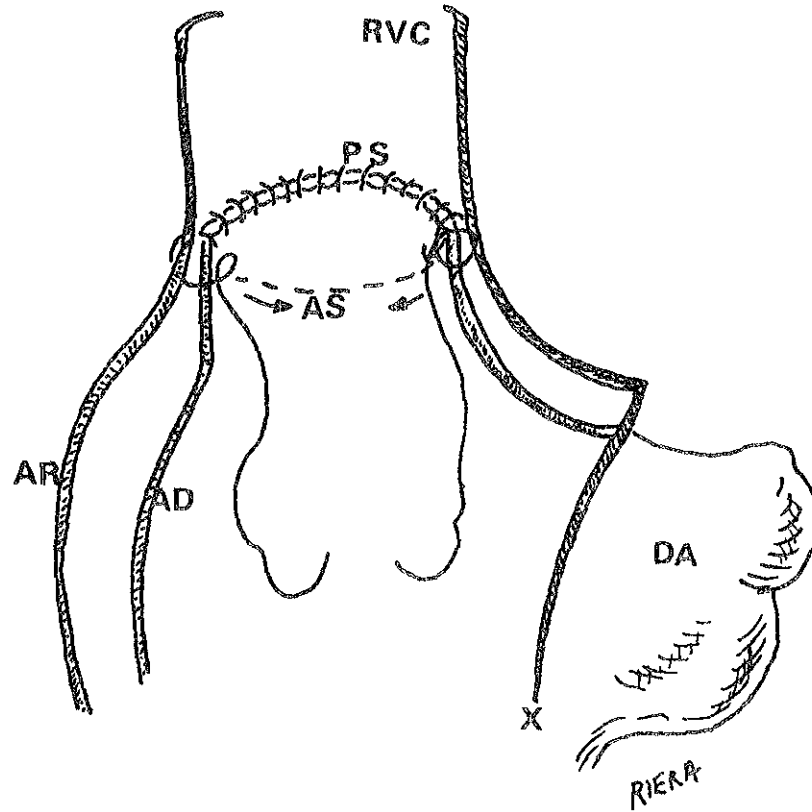


Fig 2. Anastomosis bicaval por intususcepción, de Vena cava superior y líneas de sutura. X: cara anterior libre de sutura. AR: aurícula receptor, AD : aurícula donador ,AS: sutura anterior, AP; sutura posterior.

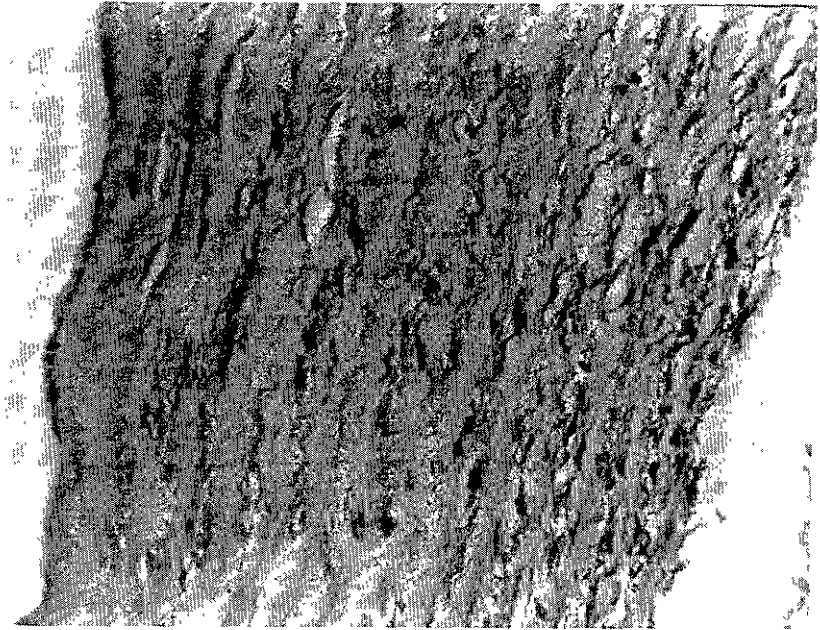


Fig 3. Preservación Vascular. Integridad de las fibras elásticas , Técnica de Masson.



Fig 4. Preservación Neural. Gránulos de secreción neural en ambas aurículas Donador/Receptor. Técnica de Grimmeliouis

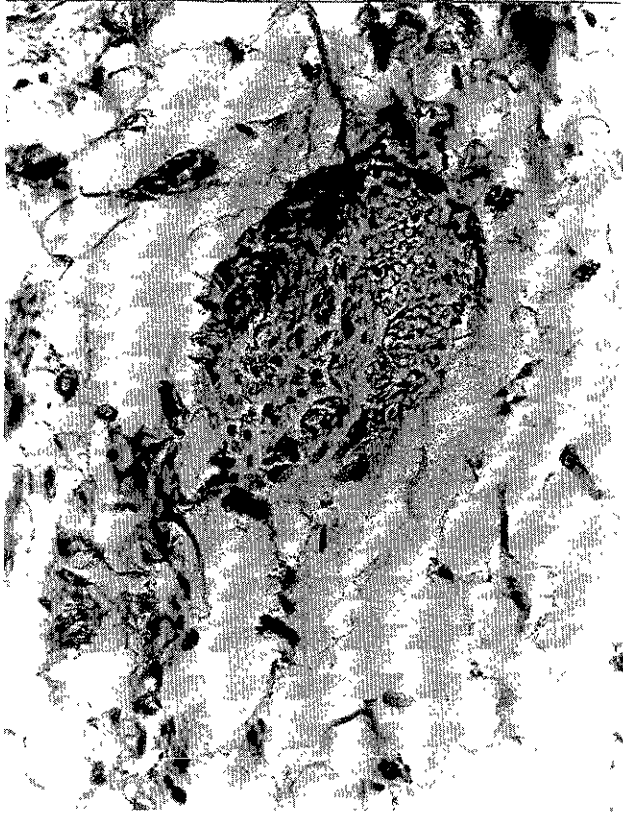


Fig. 5 Fibra nerviosa en proceso de reparación . Técnica de Grimmelious.