

11206
2 ej. 1



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado
Centro Hospitalario "20 de Noviembre"
I.S.S.S.T.E.

"INFARTO PERIOPERATORIO: RELACION CON EL
CALIBRE DE LAS ARTERIAS CORONARIAS"

TESIS DE POSTGRADO

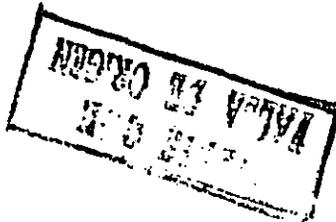
Que para obtener el Título de
CIRUJANO CARDIOVASCULAR

p r e s e n t a

DR. AURELIO ARAIZA GUERRA



ISSSTE



México, D. F.

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

I N D I C E .

PAG.:

I.	HIPOTESIS.....	I
II.	JUSTIFICACION.....	II
III.	OBJETIVOS.....	III
IV.	RESUMEN.....	IV- V
V.	INTRODUCCION.....	1-8
VI.	MATERIAL Y METODOS.....	9-12
VII.	RESULTADOS.....	13-25
VIII.	DISCUSION.....	26-33
IX.	CONCLUSIONES.....	34-35
X.	BIBLIOGRAFIA.....	36-45

H I P O T E S I S

H_0 = EL DIÁMETRO DE LAS ARTERIAS CORONARIAS EN LA CORONARIOGRAFIA Y EL CALIBRE TRANSOPERATORIO DE LAS MISMAS, ES IGUAL EN LOS CASOS CON INFARTO PERIOPERATORIO Y EN LOS CASOS SIN EL.

H_1 = EL DIÁMETRO DE LAS ARTERIAS CORONARIAS EN LA CORONARIOGRAFIA Y EL CALIBRE TRANSOPERATORIO DE LAS MISMAS, ES DIFERENTE EN LOS CASOS CON INFARTO PERIOPERATORIO QUE EN LOS CASOS SIN EL.

NIVEL DE SIGNIFICANCIA: $\alpha = 0.05$

J U S T I F I C A C I O N . -

AL CIRUJANO CARDIACO QUE REALIZA ESTA CIRUGÍA (REVASCULARIZACIÓN DEL MIOCARDIO), LE INTERESA SABER ANTES DE OPERAR, EL DIÁMETRO DE LAS ARTERIAS CORONARIAS A INJERTAR, ASÍ COMO PREVENIR LOS INCIDENTES TRANSOPERATORIOS. NO SE ENCONTRÓ EN LA LITERATURA MÉDICA TRABAJOS IGUALES A ÉSTE, Y POR LO MISMO SE CONSIDERÓ DE INTERÉS EL REALIZARLO.

OBJETIVOS.-

- A).- INVESTIGAR SI EL CALIBRE DE LAS ARTERIAS CORONARIAS TRANSOPERATORIAMENTE ES FACTOR DETERMINANTE EN LA APARICIÓN DEL INFARTO PERIOPERATORIO.
- B).- SABER SI HAY CORRELACIÓN ENTRE EL CALIBRE DE LAS ARTERIAS CORONARIAS EN EL TRANSOPERATORIO, CON EL DIÁMETRO DE LAS MISMAS EN LA CORONARIOGRAFÍA.
- C).- ENCONTRAR LOS FACTORES PREDISPONENTES PARA LA APARICIÓN DE UN INFARTO PERIOPERATORIO.

R E S U M E N . -

ENTRE ENERO DE 1983 Y ENERO DE 1986, SE ESTUDIARON EN EL HOSPITAL "20 DE NOVIEMBRE" ISSSTE, UN TOTAL DE 109 ARTERIAS - CORONARIAS, EN 40 PACIENTES REVASCULARIZADOS DEL MIOCARDIO, - MEDIANTE LA VALORACIÓN CORONARIOGRÁFICA Y MEDICIÓN DEL CALI - BRE TRANSOPERATORIO DE LAS MISMAS, Y SU CORRELACIÓN ENTRE SÍ, ASÍ COMO SU RELACIÓN CON LA APARICIÓN DE UN INFARTO PERIOPERA TORIO. AGREGADO A ESTO SE BUSCARON LOS FACTORES DE RIESGO -- PARA EL INFARTO PERIOPERATORIO.

SE FORMARON 2 GRUPOS: UNO DE 23 PACIENTES CON INFARTO PE RIOPERATORIO (IP), Y OTRO GRUPO CONTROL DE 17 PACIENTES SIN - IP, MUY HOMOGÉNEOS ENTRE SÍ, EN CUANTO AL NÚMERO DE ARTERIAS- REVASCULARIZADAS POR PACIENTE, EDAD, SEXO, HIPERTENSIÓN ARTE RIAL ESCENCIAL, TABAQUISMO, INSUFICIENCIA CARDÍACA, CARDIOME GALIA RADIOLÓGICA, INFARTOS ANTERIORES, PRUEBA DE ESFUERZO PO SITIVA, FRACCIÓN DE EXPULSIÓN, TIEMPO DE PERFUSIÓN, TIEMPO DE PINZAMIENTO AÓRTICO. SE ENCONTRÓ QUE TANTO LA DIABETES MELLI TUS COMO LA ÁNGINA INESTABLE CONSTITUYERON LOS DOS FACTORES - MÁAS IMPORTANTES DE RIESGO PARA LA APARICIÓN DE UN INFARTO PE RIOPERATORIO.

EN LA EVALUACIÓN DE LA CORONARIOGRAFÍA SE ENCONTRÓ FALTA DE CORRELACIÓN ENTRE ELLA Y EL CALIBRE DE LOS VASOS MEDIDOS - EN EL TRANSOPERATORIO, EXCEPTO PARA LA ARTERIA DESCENDENTE AN TERIOR Y LA OBTUSA MARGINAL EN PROYECCIÓN OBLÍCUA DERECHA AN TERIOR, SIENDO ESTA PROYECCIÓN LA MEJOR PARA VALORAR PREOPERA

TORIAMENTE LAS ARTERIAS CORONARIAS. EL DIÁMETRO CORONARIOGRÁFICO DE UNA MISMA ARTERIA EN LOS GRUPOS CON Y SIN IP, MUESTRAN DIÁMETROS SEMEJANTES. SÓLO LA ARTERIA DESCENDENTE ANTERIOR EN PROYECCIÓN OBLÍCUA DERECHA ANTERIOR, MOSTRÓ SER SIGNIFICATIVAMENTE DIFERENTE (2.01 ± 0.15 CON IP, Vs. 1.66 ± 0.22 SIN IP) ($P < 0.05$), DEMOSTRÁNDOSE EN ELLA, FALTA DE RELACIÓN ENTRE EL DIÁMETRO Y LA PRESENCIA DE UN IP, YA QUE EL GRUPO SIN IP TUVO UN DIÁMETRO MENOR DE ARTERIA.

EL CALIBRE DE LAS ARTERIAS TRANSOPERATORIO FUÉ SEMEJANTE EN LOS GRUPOS CON Y SIN IP. SE ENCONTRÓ QUE PROBABLEMENTE EN LA ARTERIA CORONARIA DESCENDENTE ANTERIOR Y CORONARIA DERECHA, HAYA UNA RELACIÓN ENTRE EL MENOR CALIBRE DE LAS MISMAS EN EL GRUPO CON IP CON LA APARICIÓN DE UN INFARTO, EN RELACIÓN AL GRUPO SIN IP ($P < 0.05$).

SE COMPROBÓ ALTO PORCENTAJE DE CORRESPONDENCIA DE LOS CAMBIOS ELECTROCARDIOGRÁFICOS CON EL SITIO DE LAS ARTERIAS REVASCULARIZADAS.

CONCLUSIONES: LOS FACTORES DE RIESGO ENCONTRADOS, PARA LA APARICIÓN DE UN IP SON LA DIABETES MELLITUS Y LA ANGINA INESTABLE; EN GENERAL NO HAY RELACIÓN ENTRE EL DIÁMETRO DE LAS ARTERIAS EN LA CORONARIOGRAFÍA CON EL CALIBRE TRANSOPERATORIO DE LAS MISMAS, LA MEJOR PROYECCIÓN PARA EVALUAR UNA ARTERIA EN LA CORONARIOGRAFÍA ES LA OBLÍCUA DERECHA ANTERIOR; EL LUGAR DE PRESENTACIÓN DEL IP, CORRESPONDE EN ALTO PORCENTAJE AL SITIO DE LA ARTERIA REVASCULARIZADA; ES PROBABLE QUE A UN MENOR CALIBRE CORONARIO, CORRESPONDA UNA MAYOR INCIDENCIA DE IP,

I N T R O D U C C I O N . -

LOS ANTECEDENTES QUE AYUDARON AL DESARROLLO DE LA CIRUGÍA CARDÍACA, FUERON EL DISEÑO DE UNA TÉCNICA PARA INTRODUCCIÓN DE CATÉTERES A TRAVÉS DE VASOS PERIFÉRICOS HACIA EL CORAZÓN, CON DIFERENTES FINALIDADES, PARA TOMAR PRESIONES, MEDIR GASES SANGUÍNEOS O BIEN PARA ESTUDIAR LA FISIOLOGÍA Y MORFOLOGÍA CARDÍACA, AL INYECTAR MEDIOS DE CONTRASTE RADIOOPACOS. NOMBRES ILUSTRES COMO COUNARD CON LA TÉCNICA TRANSEPTAL AURICULAR; SWAN Y GANZ CON EL CATÉTER QUE LLEVA SU NOMBRE PARA MEDIR PRESIONES EN CUÑA PULMONARES Y GASTO CARDÍACO; GRUNDEMAN QUIÉN INICIÓ EL CATETERISMO CARDÍACO IZQUIERDO MEDIANTE LA INTRODUCCIÓN DE UN CATÉTER FLEXIBLE VÍA UNA ARTERIA BRAQUIAL IZQUIERDA; ZIMMERMAN Y PROINT QUIENES DESCRIBIERON EL CATETERISMO CARDÍACO IZQUIERDO RETRÓGRADO USANDO LA TÉCNICA DE SELDINGER, A TRAVÉS DE UNA ARTERIA FEMORAL, CONTRIBUYERON TODOS AL USO GENERALIZADO, CLÍNICO PARA LA INVESTIGACIÓN CARDÍACA.

TOCÓ ACCIDENTALMENTE A MASON SONES EN 1958, CATETERIZAR SELECTIVAMENTE LAS ARTERIAS CORONARIAS, ABRIENDO ASÍ LA ERA DE LA CIRUGÍA CORONARIA(1).

EL ESTADO ACTUAL SOBRE LA REVASCULARIZACIÓN DEL MIOCARDIO PARA EL TRATAMIENTO DE LA ATEROESCLEROSIS CORONARIA SIGUE SIENDO OBJETO DE MUCHAS CONTROVERSIAS, A PESAR DE MÚLTIPLES ESTUDIOS (2). POR FORTUNA, HAY PATRONES CLÍNICOS QUE HAN FACILITADO EL ESTUDIO DE ÉSTOS PACIENTES, COMO SON LA PRUEBA DE ESFUERZO GRADUADA, LA ECOCARDIOGRAFÍA BIDIMENSIONAL, LOS ESTUDIOS NUCLEARES Y EL CATETERISMO CARDÍACO QUE OFRECEN INFORMACIÓN FUNCIONAL DE LA ENFERMEDAD, Y LA CORONARIOGRAFÍA QUE DÁ LA INFOR-

MACIÓN ANATÓMICA. NO OBSTANTE, ACTUALMENTE NO SE PONE EN DUDA - LA UTILIDAD DE LA CIRUGÍA DE REVASCULARIZACIÓN DEL MIOCARDIO, - EN EL ALIVIO DE LA ANGINA CARDÍACA (3), Y EN LA PREVENCIÓN DE - LA ALTA MORTALIDAD EN CASOS DE ESTENOSIS DEL TRONCO DE LA ARTERIA CORONARIA IZQUIERDA, Y LA ENFERMEDAD TRONCULAR DE LOS TRES-VASOS (4,5,6,7,8,9,10). LOS AVANCES MÉDICOS, QUIRÚRGICOS Y TÉCNICOS EN ESTA CIRUGÍA HAN DISMINUIDO PERO NO ELIMINADO LAS LESIONES MIOCARDÍCAS PERIOPERATORIAS Y MORTALIDAD EN CASO DE REVASCULARIZACIÓN AISLADA, SIENDO DE 2 A 5%, Y DE 1 A 2% RESPECTIVAMENTE (13,14).

UNA COMPLICACIÓN ES EL INFARTO PERIOPERATORIO (IP), QUE -- SE DEFINE COMO AQUEL QUE OCURRE EN LOS PRIMEROS 30 DÍAS POSTERIORES A LA CIRUGÍA DE REVASCULARIZACIÓN CORONARIA Y QUE SE ACOMPAÑA DE CAMBIOS ELECTROCARDIOGRÁFICOS, ENZIMÁTICOS, ALTERACIONES EN LA MOVILIDAD DE LOS SEGMENTOS DEL CORAZÓN (15) Y DEPÓSITO ANORMAL DE MARCADORES RADIOACTIVOS EN LAS ÁREAS AFECTADAS -- (16). LA IMPORTANCIA DEL IP, RADICA EN EL HECHO DE QUE SE ASOCIA A MAYOR MORBILIDAD COMO GASTO CARDÍACO, ARRITMIAS, ETC., ASÍ COMO A MAYOR MORTALIDAD A LARGO PLAZO, COMPARADA CON AQUELLOS PACIENTES QUE NO LO SUFRIERON (17).

PARA PODER ENTENDER LAS INDICACIONES PARA LA REVASCULARIZACIÓN DEL MIOCARDIO, HAY QUE TENER PRESENTES CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE LA ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA DE LAS ARTERIAS CORONARIAS.

LAS ARTERIAS CORONARIAS DERECHA E IZQUIERDA SE ORIGINAN EN LA AORTA, INMEDIATAMENTE POR ARRIBA DEL ANILLO DE LA VÁLVULA --

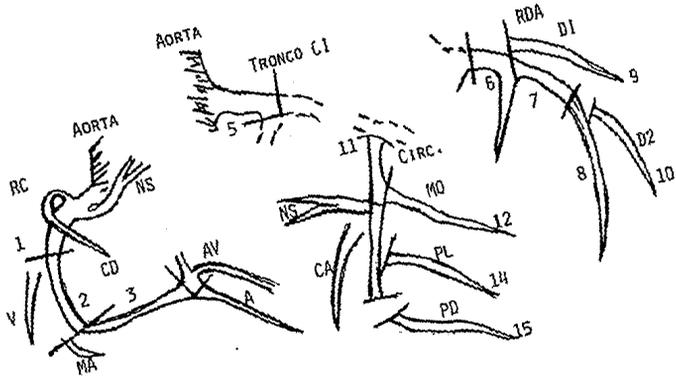
AÓRTICA. LA PORCIÓN INICIAL DE LA CORONARIA IZQUIERDA ES EL TRONCO PRINCIPAL DE ESTA ARTERIA, QUE SE SUBDIVIDE RÁPIDAMENTE EN LA RAMA DESCENDENTE ANTERIOR IZQUIERDA (DA) Y LA RAMA CIRCUNFLEJA (Cx). LA DA IRRIGA MAYOR CANTIDAD DE MIOCARDIO QUE CUALQUIER OTRA CORONARIA; SU ÁREA DE DISTRIBUCIÓN COMPRENDE LA PARED ANTERIOR DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO Y LA MAYOR PARTE DE TABIQUE INTERVENTRICULAR. LA Cx PRESENTA RAMIFICACIONES QUE IRRIGAN LA PARED POSTERIOR DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO, Y SUS RAMAS TERMINALES PUEDEN IRRIGAR TAMBIÉN LA PORCIÓN INFERIOR DEL CORAZÓN. LA ARTERIA CORONARIA DERECHA (CD) IRRIGA FUNDAMENTALMENTE EL VENTRÍCULO DERECHO, Y SUS RAMIFICACIONES TERMINAN EN LA ARTERIA DESCENDENTE POSTERIOR (DP), LA CUÁL IRRIGA LA SUPERFICIE INFERIOR DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO, ASÍ COMO PARTE DEL TABIQUE INTERVENTRICULAR. LA CD PUEDE SEGUIR DANDO OTRAS RAMAS PARA LA PARED POSTERIOR DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO. LA DP PUEDE ORIGINARSE YA SEA DE LA CD O DE LA Cx, O PUEDE HABER RAMAS PROVENIENTES DE AMBAS.

EL FLUJO DE LAS CORONARIAS VARÍA EN FUNCIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DEL MIOCARDIO; SIN EMBARGO, LA CAPACIDAD PARA AUMENTAR EL RIEGO CORONARIO ESTÁ DISMINUIDO EN LA ATEROESCLEROSIS. AL DISMINUIR EL RIEGO CORONARIO, SE PRESENTAN LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA CARDIOPATÍA ISQUÉMICA, QUE VAN DESDE LA ANGINA DE PECHO HASTA EL INFARTO DEL MIOCARDIO (18).

EL DIÁMETRO DE LAS ARTERIAS CORONARIAS JUEGA UN PAPEL -

CORONARIOGRAFIA

FECHA



MUY IMPORTANTE EN LA PERMEABILIDAD A CORTO PLAZO DEL INJERTO-AORTO-CORONARIO. DIÁMETROS MENORES DE 1 MM. TIENEN ALTA TASA-DE TROMBOSIS A CORTO PLAZO. (19).

TAMBIÉN ES CONOCIDO QUE EL TIPO DE LESIÓN CORONARIA ATEROESCLEROSA, PROXIMAL, MEDIAL, DISTAL, ASÍ COMO EL PATRÓN DE --LLENADO ANTERÓGRADO Y RETRÓGRADO, SON FACTORES QUE ALTERAN EL DIÁMETRO DE LAS ARTERIAS CORONARIAS(15,20,21). ASÍ, ES DE ESPERAR QUE EL DIÁMETRO REAL DE UN VASO LLENADO RETRÓGRADAMENTE SEA VALORADO CORONARIOGRÁFICAMENTE POR DEBAJO DEL DIÁMETRO -REAL Y EN CAMBIO ESTA CORRELACIÓN SEA UN POCO MÁS ACORDE CUANDO EL VASO SE HA LLENADO ANTERÓGRADAMENTE (20).

SIN EMBARGO, PUEDEN OCURRIR ERRORES SIGNIFICATIVOS EN LA ESTIMACIÓN DEL GRADO DE ESTENOSIS EN LAS ARTERIAS CORONARIAS-(22,23,24,25), AÚN CUANDO SEA PRECISA LA DESCRIPCIÓN ANATÓMICA, PUEDE NO INDICAR EL SIGNIFICADO FISIOLÓGICO DE LA OBSTRUCCIÓN (26).

LA ANGIOGRAFÍA POR SUBSTRACCIÓN DIGITAL CON DISPARO EN-RAÍZ DE AORTA PUEDE SER ÚTIL PARA VALORAR LA ANATOMÍA DE LAS-ARTERIAS CORONARIAS, COMO PASO PREVIO A LA CORONARIOGRAFÍA SE-LECTIVA TRADICIONAL. CON DISPARO EN ÓSTIUMS CORONARIOS, EXIS-TE LA PROBABILIDAD DE LOCALIZAR LA ZONA DE MIOCARDIO IRRIGADA POR UNA ARTERIA ESTENOSADA (ÁREA DE MIOCARDIO EN PELIGRO) Y -SU PATRÓN DE FLUJO, DETERMINADO POR CURVAS DE ACUMULACIÓN Y -DESAPARICIÓN DE CONTRASTE(27).

ES PROBABLE QUE EN EL FUTURO LAS DETERMINACIONES DE FLU-

JO SANGUÍNEO A TRAVÉS DE LAS ARTERIAS CORONARIAS SEA POSIBLE - GRACIAS A LAS MEDICIONES MEDIANTE FLUJÓMETROS ELECTROMAGNÉTICOS (28,29,30,31).

LA CIRCULACIÓN COLATERAL ES OTRO FACTOR DE SUMA IMPORTANCIA, QUE INFLUIRÁ EN FORMA DECISIVA SOBRE EL FUTURO DEL TEJIDO MIOCÁRDICO CUANDO UN TRONCO ARTERIAL QUEDE COMPROMETIDO (21).

EN CASOS DONDE ESTE COMPROMISO SE ESTABLECE PAULATINAMENTE, LA CIRCULACIÓN COLATERAL ES ABUNDANTE; Y POBRE CUANDO EL COMPROMISO CIRCULATORIO ES AGUDO. A LA CIRCULACIÓN COLATERAL SE DEBE QUE A PESAR DE ENCONTRARSE UN VASO CORONARIO PRINCIPAL OBSTRUIDO, NO SE ESTABLEZCA UNA ÁREA DE LESIÓN O NECROSIS CARDÍACA, O POR EL CONTRARIO AL ESTAR AUSENTE ESTABLEZCA UNA ZONA DE INFARTO. (32,33).

LA APARICIÓN DE ISQUEMIA POST-INFARTO A DISTANCIA DE LAS ÁREAS INJERTADAS, ES UN EVENTO QUE OCURRE CON RELATIVA FRECUENCIA Y QUE TIENE MAYORES COMPLICACIONES HEMODINÁMICAS Y DE MORBILIDAD, QUE CUANDO OCURRE EN EL SITIO INJERTADO(34,35). ESTE SUCESO TIENE SU ORIGEN EN DOS FACTORES: EL SITIO DE LA LESIÓN Y LA CIRCULACIÓN COLATERAL. EL SITIO DE LA LESIÓN DETERMINA - QUE SEGMENTOS DE LAS ARTERIAS CORONARIAS QUEDARÁN EXPUESTAS A MENOR IRRIGACIÓN Y CONSEQUENTEMENTE A MENOR PROTECCIÓN CARDIOPLEGICA TRANSOPERATORIA(36,37); POR OTRA PARTE EL FLUJO RETRÓGRADO NO LLENA LOS REQUISITOS FISIOLÓGICOS QUE CUMPLE UN FLUJO ANTERÓGRADO, A MENOS QUE SE HAYA ESTABLECIDO UNA BUENA CIRCULACIÓN COLATERAL.

LA FIGURA No.1 MUESTRA LA IMPORTANCIA DE LA CIRCULACIÓN COLATERAL.

LA CIRCULACIÓN COLATERAL ESTÁ DIVIDIDA ARBITRARIAMENTE EN SISTEMAS. ESTOS SISTEMAS SON EL CIRCUNFLEJO, DESCENDENTE ANTERIOR Y CORONARIO DERECHO, QUE IRRIGAN EL VENTRÍCULO IZQUIERDO Y QUE CORRESPONDEN A LOS TRONCOS ARTERIALES DEL MISMO NOMBRE. SON ELLOS LOS QUE INTERCOMUNICÁNDOSE CUMPLEN ESTA ACCIÓN COMPENSADORA(15,20,21).

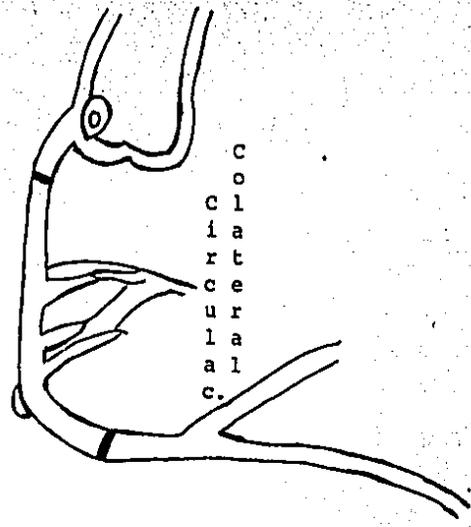
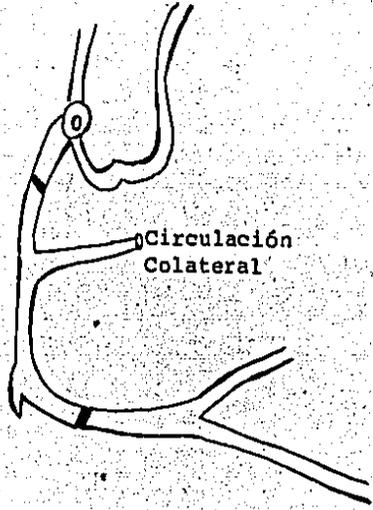


FIGURA 1

MATERIAL Y METODOS.-

DE ENERO DE 1983 A ENERO DE 1986, SE OPERARON 109 PACIENTES DE REVASCULIZACIÓN DEL MIOCARDIO CON INJERTOS DE VENA SAFENA INTERNA INVERTIDA. SE ENCONTRÓ INFARTO PERIOPERATORIO (IP) EN 27 PACIENTES (24.8%), CON UNA MORTALIDAD HOSPITALARIA DE 6 PACIENTES (22.2%), NO INCLUYENDO AQUELLOS CASOS QUE FALLECIERON EN EL QUIRÓFANO Y QUE POR ESTE MISMO MOTIVO FUÉ IMPOSIBLE INTEGRAR EL DIAGNÓSTICO DE IP.

SE ESTUDIARON UN TOTAL DE 40 PACIENTES Y SUS RESPECTIVAS CORONARIOGRAFÍAS. 23 PACIENTES REUNIERON EL CRITERIO ELECTROCARDIOGRÁFICO Y ENZIMÁTICO DE IP, Y 17 PACIENTES MÁS CONSTITUYERON EL GRUPO CONTROL, SIN IP.

EN EL GRUPO CON IP SE REVASCULARIZARON 62 ARTERIAS CORONARIAS QUE HICIERON UN PROMEDIO DE 2.7 ARTERIAS POR PACIENTE.

EN EL GRUPO SIN IP SE REVASCULARIZARON 47 ARTERIAS CORONARIAS QUE HICIERON UN PROMEDIO DE 2.8 ARTERIAS POR PACIENTE.

LAS CORONARIOGRAFÍAS SE HICIERON CON EL CATÉTER DE JUDKINS No. 7 Fr. (2.34 mm. DE DIÁMETRO EXTERNO), QUE SE INTRODUJO A TRAVÉS DE LOS VASOS FEMORALES MEDIANTE LA TÉCNICA DE SELDINGER, INYECTANDO MANUALMENTE 5 ML. DE MATERIAL RADIOOPACO (VASOBRIX) EN LOS OSTIUMS DE LAS ARTERIAS CORONARIAS IZQUIERDA Y DERECHA. SE TOMARON PROYECCIONES OBLÍCUA IZQUIERDA ANTERIOR (OIA), Y OBLÍCUA DERECHA ANTERIOR (ODA), Y LAS AXIALES NECESARIAS PARA VALORAR ADECUADAMENTE LOS VASOS CORONARIOS.

EN LA CORONARIOGRAFÍA SE MIDIERON LAS ARTERIAS CORONARIAS

EN AMBAS PROYECCIONES, CON EXCEPCIÓN DE LA ARTERIA POSTEROLATERAL EN PROYECCIÓN OIA, Y LA ARTERIA CORONARIA DERECHA EN PROYECCIÓN ODA. LA PRIMERA POR SER ESTA PROYECCIÓN POCO FAVORABLE PARA EVALUARLA, Y LA SEGUNDA PORQUE EN LA PROYECCIÓN OIA TIENE SU MEJOR ÁNGULO PARA EVALUARLA. PARA MEDIR LAS ARTERIAS CORONARIAS SE USÓ UNA REGLA TIPO BERNIER. PARA ENCONTRAR EL VERDADERO TAMAÑO DE LAS ARTERIAS CORONARIAS SE MIDIÓ TAMBIÉN EL DIÁMETRO EXTERNO DEL CATÉTER 7 Fr= 2,34 ML.) Y SE USÓ COMO REFERENCIA. SE EMPLEÓ LA SIGUIENTE FÓRMULA: $X = \frac{A \times 2,34}{B}$, DONDE A ES LA MEDIDA DE LA ARTERIA CORONARIA EN LA CORONARIOGRAFÍA, B ES LA MEDIDA DEL CATÉTER EN LA CORONARIOGRAFÍA Y X ES EL VERDADERO TAMAÑO DE LA ARTERIA CORONARIA. EL QUE UNA ARTERIA SEA FAVORABLE O NO EN LA CORONARIOGRAFÍA, DEPENDE ÚNICAMENTE DE SU NITIDEZ DE IMAGEN. HAY QUE ACLARAR QUE EL DECIR QUE UNA ARTERIA NO FUÉ FAVORABLE NO SE QUIERE DECIR QUE NO ESTÁ VISIBLE.

HABITUALMENTE TODAS LAS ARTERIAS FUERON VISIBLES EN AMBAS PROYECCIONES Y SÓLO ALGUNAS DE ELLAS FUERON VISIBLES SOLO EN UNA PROYECCIÓN.

TRANSOPERATORIAMENTE SE MIDIÓ EL CALIBRE DE LAS ARTERIAS CORONARIAS INTRODUCIENDO DENTRO DE LA LUZ DE LA ARTERIA MEDIDORES DE CALIBRE CONOCIDOS.

DE LOS CONTROLES DE PERFUSIÓN LLENADOS POR LA PERFUSIONISTA, SE OBTUVIERON LOS DATOS DE TIEMPO DE PERFUSIÓN Y TIEMPO DE PINZAMIENTO AÓRTICO. USANDO LA VENTRICULOGRAFÍA IZ -- QUIERDA POR PLANIMETRÍA FUÉ LA FRACCIÓN DE EXPULSIÓN.

SE USÓ EL FORMATO DE RECOPIACIÓN DE DATOS DE LA AMERICAN - HEART ASSOCIATION PARA LOS ANTECEDENTES Y CUATRO CLÍNICO DE - LOS PACIENTES EN ESTUDIO, ASÍ COMO EL RESULTADO DE LA PRUE - BA DE ESFUERZO TIPO BRUCE MODIFICADA, Y LOS CAMBIOS ENZIMÁ - TICOS Y ELECTROCARDIOGRÁFICOS.

LA PRUEBA DE ESFUERZO SE PRACTICÓ ÚNICAMENTE A PACIENTES CUYAS CONDICIONES CLÍNICAS ASÍ LO PERMITIERON, EXCLUYENDO - A AQUELLOS QUE POR SU GRAVEDAD LA PRUEBA ESTUVO CONTRAINDI - CADA.

LAS DETERMINACIONES ENZIMÁTICAS SE EFECTUARON INMEDIATA - MENTE, TOMANDO LA MUESTRA SANGUÍNEA DEL PACIENTE EN EL MOMEN - TO DE SU INSTALACIÓN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (5 - MINUTOS DESPUÉS DE HABER TERMINADO LA CIRUGÍA), 15 HORAS DES - PUÉS Y SUBSECUENTEMENTE CADA 24 HORAS HASTA SU EGRESO HOSPITA - LARIO. SE MIDIERON LAS SIGUIENTES ENZIMAS: TRANSAMINASA GLU - TÁMICO OXALACÉTICA, TRANSAMINASA GLUTÁMICO-PIRÚVICA, CREATIN - FOSFOQUINASA Y SU FRACCIÓN MB, Y LA DESHIDROGENASA LÁCTICA.

PARA EL DIAGNÓSTICO DE INFARTO PERIOPERATORIO, SOLO INCLUÍMOS LA CPK-MB. SE TOMÓ COMO REFERENCIA LOS VALORES STANDAR DE LA - BORATORIO HOSPITALARIO, Y SOBRE TODO QUE LOS RESULTADOS FUE - RAN INDICATIVOS, ES DECIR MAYORES A LOS ESPERADOS POR LA CIRU - GÍA EN SI MISMA, Y QUE ADEMÁS COINCIDIERON EN LO POSIBLE CON ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRÁFICAS. SE BUSCÓ TAMBIÉN QUE LA - FRACCIÓN MB FUERA MAYOR DEL 10% DEL VALOR DE LA CPK.

LOS ELECTROCARDIOGRAMAS FUERON TOMADOS UNA HORA DESPUÉS

DE LA LLEGADA DEL PACIENTE A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, A LAS 15 HORAS Y POSTERIORMENTE CADA 24 HORAS; SI SE PRESENTABAN TRASTORNOS DE RITMO Y ALTERACIONES EN EL SEGMENTO "S-T" O LA ONDA "Q" SE TOMARON TANTOS ELECTROCARDIOGRAMAS COMO FUERA NECESARIO.

PARA EL DIAGNÓSTICO DE UN IP, ES NECESARIO TENER LA EVIDENCIA ELECTROCARDIOGRÁFICA, ENZIMÁTICA, GAMAGRÁFICA Y DE MOTILIDAD VENTRICULAR. EN ESTE TRABAJO SOLO FUERON CONSIDERADOS PARA EL DIAGNÓSTICO, LAS ALTERACIONES ELÉCTRICAS Y ENZIMÁTICAS, YA QUE EL RESTO DE ESTUDIOS MÁS ESPECÍFICOS Y SENSIBLES NO ES POSIBLE USARLOS RUTINARIAMENTE EN NUESTRO HOSPITAL. SE CONSIDERÓ COMO INFARTO PERIOPERATORIO A AQUELLOS CASOS QUE REUNIERON LAS SIGUIENTES ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRÁFICAS: APARICIÓN DE NUEVAS ONDAS "Q" EN EL ELECTROCARDIOGRAMA POSTOPERATORIO, NUEVAS ALTERACIONES EN EL SEGMENTO "S-T", O AMBAS, QUE PERSISTIERAN UN MÍNIMO DE 48 HORAS; Y ELEVACIÓN ENZIMÁTICA DE LA CPK -- MB.

EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO EMPLEADO REQUIRIÓ:

- 1.- EL CÁLCULO DE PROMEDIOS, RANGOS, DESVIACIONES STANDARD E HISTOGRAMAS.
- 2.- PRUEBA "T" DE STUDENT PARA COMPARAR LOS VALORES MEDIOS PROVENIENTES DE MUESTRAS INDEPENDIENTES.
- 3.- COEFICIENTE DE CORRELACIÓN "R" DE PEARSON, Y PRUEBA DE SIGNIFICACIÓN PARA LA "R" DE PEARSON.
- 4.- PRUEBA χ^2 DE INDEPENDENCIA.

RESULTADOS.-

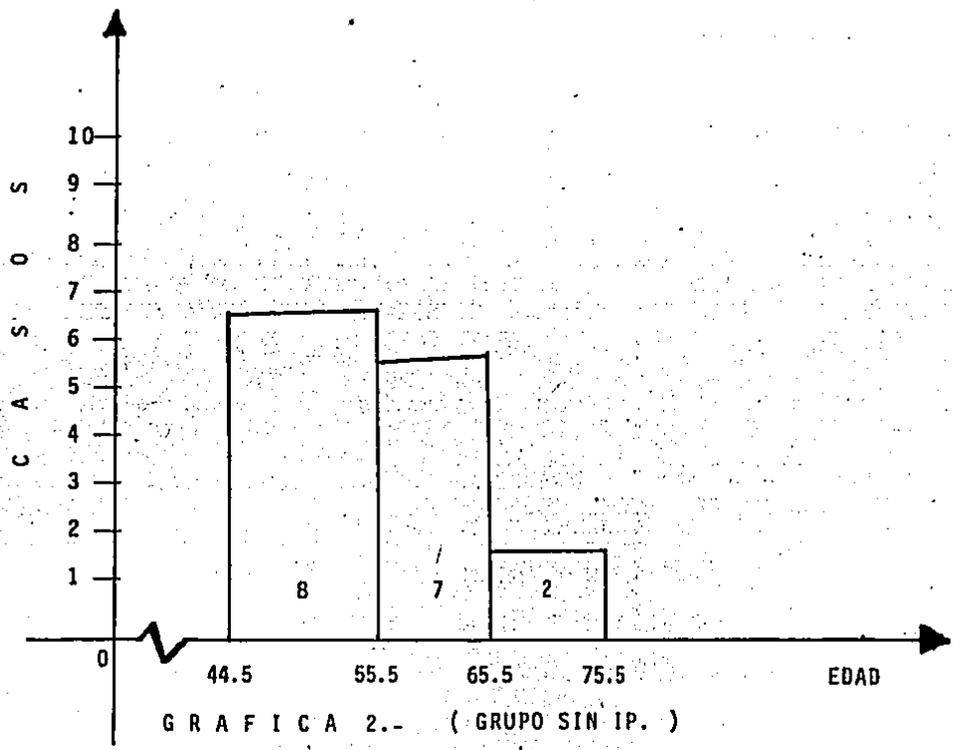
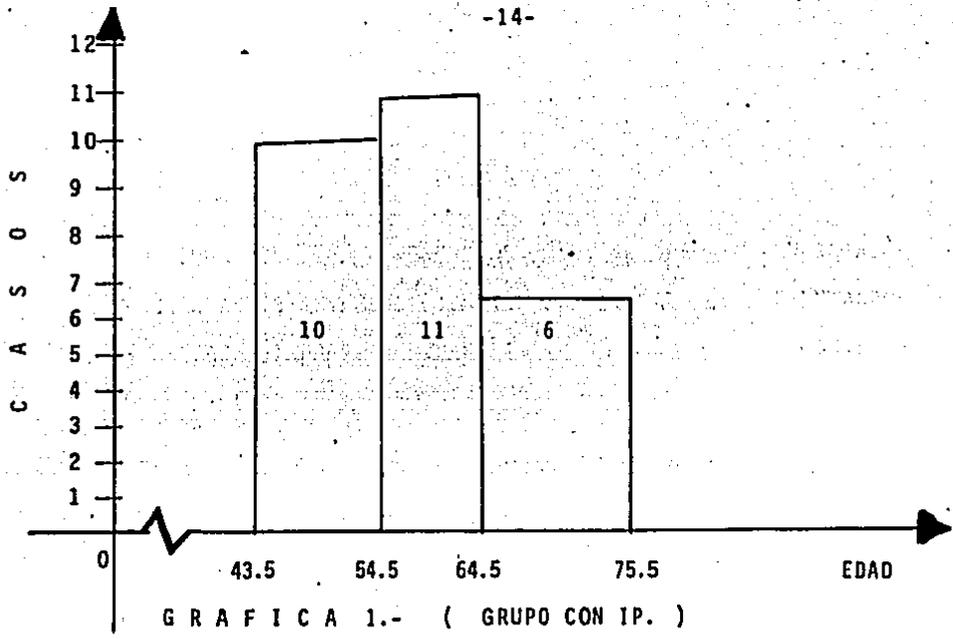
DE ENERO DE 1983 A ENERO DE 1986, SE OPERARON UN TOTAL - 109 PACIENTES DE REVASCULARIZACIÓN DEL MIOCARDIO, PRESENTÁNDOSE EN 27 CASOS INFARTO PERIOPERATORIO (24.8%) CON UNA MORTALIDAD HOSPITALARIA DE 6 CASOS (22.2%).

SE SELECCIONARON PARA SU ESTUDIO 23 CASOS CON IP, Y UN -- GRUPO CONTROL DE 17 CASOS, LOS CUÁLES FUERON SELECCIONADOS AL-AZAR. SE REVASCULARIZARON 62 ARTERIAS EN EL GRUPO CON IP PARA HACER UN PROMEDIO DE 2.7 ARTERIAS POR PACIENTE; Y 47 ARTE - RIAS DEL GRUPO CONTROL, PARA HACER UN PROMEDIO DE 2.8 ARTERIAS POR PACIENTE.

LA EDAD PROMEDIO FUÉ DE 57.4 AÑOS, OSCILANDO ENTRE 44 Y- 75 AÑOS EN EL GRUPO CON IP. EN EL GRUPO SIN IP, LA EDAD PRO- MEDIO FUÉ DE 57.3 AÑOS, OSCILANDO ENTRE LOS 45 Y 72 AÑOS, - (GRÁFICAS 1 Y 2).

EN EL GRUPO CON IP, SE ENCONTRARON 2 MUJERES Y 21 HOMBRES (8.7% Y 91.3% RESPECTIVAMENTE). EN EL GRUPO SIN IP, 1 MUJER Y 16 HOMBRES (5.9% Y 94.1% RESPECTIVAMENTE). LA PROPORCIÓN DE - MUJERES:HOMBRES, ES SEMEJANTE EN AMBOS CASOS.

ANTECEDENTES.- SE ENCONTRÓ MAYOR FRECUENCIA DE DIABETES- MELLITUS EN EL GRUPO CON IP (13 CASOS 56.5% VS. 3 CASOS 17.6%) QUE EN EL GRUPO SIN IP. LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA, - EL TABAQUISMO, ANTECEDENTES DE INSUFICIENCIA CARDÍACA Y DE IN- FARTO DEL MIOCARDIO, O CARDIOMEGALIA RADIOLÓGICA, NO MOSTRARON



DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE AMBOS GRUPOS. LA INSUFICIENCIA CARDÍACA FUÉ LA QUE PRESENTÓ MAYOR DIFERENCIA, ENCONTRÁNDOSE EN 4.3% EN EL GRUPO CON IP Y EN EL 11.8% EN EL GRUPO SIN IP.

CUADRO 1.- ANTECEDENTES.

	CON IP		SIN IP	
HIPERTENSION ARTERIAL	13	(56.5%)	7	(41.2%)
DIABETES MELLITUS	13	(56.5%)	3	(17.6%)
TABAQUISMO	16	(69.5%)	14	(32.3%)
INSUFICIENCIA CARDIACA	1	(4.3%)	2	(11.8%)
CARDIOMEGALIA	13	(56.5%)	9	(52.9%)
INFARTO MIOCARDICO	13	(56.5%)	9	(52.9%)

EN EL CUADRO N.º. 2 SE ANALIZA LA CONCURRENCIA DE FACTORES DE RIESGO EN UN MISMO PACIENTE. ESTOS FACTORES SON LA HIPERTENSION ARTERIAL, DIABETES MELLITUS Y TABAQUISMO. NO SE ENCONTRARON DIFERENCIAS ENTRE AMBOS GRUPOS.

CUADRO CLINICO.- SE PRESENTARON MÁS CASOS DE ANGINA INESTABLE EN EL GRUPO CON IP, EN RELACIÓN CON EL GRUPO SIN IP ---- (15 CASOS= 65.2% VS. 5 CASOS=29.4%). POR EL CONTRARIO, HUBO MÁS CASOS DE ANGINA ESTABLE EN EL GRUPO SIN IP (CUADRO N.º.3).

CUADRO 2. NUMERO DE ANTECEDENTES PRESENTES EN EL MISMO PACIENTE.

NUMERO	0	1	2	3
CON IP	4 (14.8%)	12 (44.4%)	9 (33.3%)	2 (7.4%)
SIN IP	3 (17.6%)	8 (47.1%)	5 (29.4%)	1 (5.9%)

CUADRO 3. TIPO DE ANGINA

	CON IP	SIN IP
ANGINA ESTABLE	8 (34.8%)	12 (70.6%)
ANGINA INESTABLE	15 (65.2%)	5 (29.4%)

PRUEBA DE ESFUERZO.- SE EFECTUÓ EN TODOS LOS CASOS -- DEL GRUPO SIN IP. RESULTÓ POSITIVA EN MÁS CASOS DEL GRUPO CON IP, EN COMPARACIÓN CON EL GRUPO SIN IP (18 CASOS IGUAL AL 90% VS. 12 CASOS IGUAL A 70.6% RESPECTIVAMENTE); ASIMISMO HUBO MÁS CASOS DE RESPUESTA NEGATIVA EN EL GRUPO SIN IP (CUADRO No. 4).

CUADRO 4. PRUEBA DE ESFUERZO.

	CON IP	SIN IP
POSITIVA	18 (90%)	12 (70.6%)
NEGATIVA	2 (10%)	5 (29.4%)

FRACCION DE EXPULSION, TIEMPO DE PERFUSION Y TIEMPO DE PINZAMIENTO AORTICO.- SE CALCULÓ LA FRACCIÓN DE EXPULSIÓN EN 11 PACIENTES DEL GRUPO CON IP. SE ENCONTRÓ COMO PORCENTAJE 55.5 ± 9.74% OSCILANDO ENTRE 26% Y 81%. EN EL GRUPO SIN IP, EL PROMEDIO FUÉ DE 57.3 ± 11.5 OSCILANDO ENTRE 37% Y 85% (9 PACIENTES). EL TIEMPO DE PERFUSIÓN FUÉ DE 147.8 ± 19.77 MINUTOS EN EL GRUPO CON IP, Y DE 127 ± 21.71 MINUTOS EN EL GRUPO SIN IP. EL TIEMPO DE PINZAMIENTO AÓRTICO FUÉ DE 62 ± 10.02 MINUTOS EN EL GRUPO SIN IP. ÉSTAS DIFERENCIAS NO FUERON SIGNIFICATIVAS (P<0.05) (CUADRO No.5).

CUADRO 5. INTERVALOS DE CONFIANZA AL 95%, PARA LOS VALORES MEDIOS DE F.DE EXPULSION, T.DE PERFUSION y T.DE PINZAMIENTO AORTICO.

	CON IP	SIN IP
FRACCION * DE EXPULSION	55.5 ± 9.74	57.3 ± 11.5
TIEMPO DE** PERFUSION	147.8 ± 19.77	127.8 ± 21.71
TIEMPO DE** PINZAMIEN Ao.	62.0 ± 6.80	65.0 ± 10.02

* %

** Minutos.

ENZIMAS.- LA CPK-MB RESULTÓ SER MÁS ELEVADA EN EL GRUPO CON IP COMPARADO CON EL GRUPO SIN IP (P 0.05), Y SOLAMENTE EL 30.7% DE LOS CASOS CON IP, LA FRACCIÓN MB FUÉ MAYOR DEL 10% DEL VALOR DE LA CPK (CUADRO No.6).

ELECTROCARDIOGRAMA.- SE DETECTARON ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRÁFICAS EN LOS 23 PACIENTES QUE COMPUSIERON EL GRUPO CON IP, 20 DE LOS CUÁLES PRESENTARON EN EL ELECTROCARDIOGRAMA-

POSTOPERATORIO NUEVAS ONDAS "Q" (86.96%), Y EN 21 PACIENTES - NUEVAS ALTERACIONES DEL SEGMENTO "S-T" (91.3%). EN EL 86.96% DE LOS PACIENTES HUBO NUEVOS CAMBIOS, TANTO EN LA ONDA "Q" CO MO EN EL SEGMENTO "S-T". LA MAYORÍA DE ESTOS CAMBIOS SE PRE - SENTARON EN EL ELECTROCARDIOGRAMA TOMADO UNA HORA DESPUÉS DE SU LLEGADA A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, Y ESTOS CAM -- BIOS PERMANECIERON POR MÁS DE 48 HORAS. MUY POCOS CASOS PRE - SENTARON ESTAS ALTERACIONES 24 HORAS DESPUÉS DE SU CIRUGÍA.

CUADRO 6. INTERVALOS DE CONFIANZA AL 95% PARA LOS VALORES MEDIOS DE LAS ENZIMAS.

ENZIMAS	CON IP	SIN IP
CPK	404.3 ± 116.02	202.7 ± 47.75
F. MB	34.3 ± 13.67	28.5 ± 11.03
	P < 0.05	P < 0.05

CORONARIOGRAFIA.- LA MEJOR PROYECCIÓN PARA VALORAR LAS AR TERIAS CORONARIAS FUÉ LA ODA. EN LA PROYECCIÓN OIA EL PORCEN - TAJE DE ARTERIAS CORONARIAS VALORABLES ESTUVO POR ARRIBA DEL - 60% EN AMBOS GRUPOS (CUADROS 7 Y 8). EN EL GRUPO CON IP EN LA - PROYECCIÓN ODA, LAS ARTERIAS DESCENDENTE ANTERIOR, DIAGONAL, - OBTUSA MARGINAL Y POSTEROLATERALES FUERON VALORADAS EN UN 100%; MIENTRAS QUE EN LA PROYECCIÓN OIA, LA ARTERIA CORONARIA DESCEN DENTE ANTERIOR SÓLO FUÉ VALORADA EN UN 80%, LA DIAGONAL EN UN - 60%, LA OBTUSA MARGINAL EN UN 70% Y LA CORONARIA DERECHA EN UN 86.7%. EN EL GRUPO SIN IP EN PROYECCIÓN ODA, LA DESCENDENTE AN TERIOR FUÉ VALORADA EN UN 92.8%. LA DIAGONAL EN UN 100%, -

LA OBTUSA MARGINAL EN UN 90%, Y POSTEROLATERALES EN UN 83.3%;- Y EN LA PROYECCIÓN OIA, LA DESCENDENTE ANTERIOR FUÉ VALORADA EN UN 57%, LA DIAGONAL EN UN 75%, LA OBTUSA MARGINAL EN UN 100% Y LA CORONARIA DERECHA EN UN 100%.

TODAS LAS ARTERIAS CORONARIAS EN LA CORONARIOGRAFÍA A EXCEPCIÓN DE UNA DIAGONAL, MIDIERON MÁS DE UN MILÍMETRO. TRANSOPERATORIAMENTE TODAS FUERON MAYORES DE 1MM. LA ARTERIA CORONARIA DESCENDENTE ANTERIOR TUVO VALORES SEMEJANTES EN LOS GRUPOS CON Y SIN IP, EN PROYECCIÓN OIA DE LA CORONARIOGRAFÍA; PERO EN PROYECCIÓN ODA, ESTA MISMA ARTERIA TUVO DIÁMETROS DIFERENTES EN EL GRUPO CON IP (2.01 ± 0.15), Y EN EL GRUPO SIN IP (1.62 ± 0.22 MM.), SIENDO ESTA DIFERENCIA ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVA ($P < 0.05$). EL RESTO DE LAS ARTERIAS CORONARIAS FUERON SEMEJANTES EN DIÁMETRO PARA AMBOS GRUPOS EN LAS DOS PROYECCIONES (CUADRO No. 9). EN GENERAL, EL DIÁMETRO DE LAS ARTERIAS CORONARIAS EN LA CORONARIOGRAFÍA SUELE SER MAYOR EN LA PROYECCIÓN ODA.

CALIBRE DE LAS ARTERIAS CORONARIAS TRANSOPERATORIAMENTE.-

NO HUBO DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE LOS CALIBRES DE LAS ARTERIAS CORONARIAS MEDIDAS TRANSOPERATORIAMENTE ENTRE LOS GRUPOS CON Y SIN IP (CUADRO No.10). EN ESTE MISMO CUADRO SE CALCULÓ χ^2 PARA DETERMINAR SI EL CALIBRE DE LAS ARTERIAS, GUARDA RELACIÓN CON LA INCIDENCIA DE INFARTO. SE ENCONTRÓ QUE SÓLO PARA LA ARTERIA DESCENDENTE ANTERIOR Y CORONARIA DERECHA, EL RESULTADO FUÉ ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVO ($P < 0.05$).

LA GRÁFICA 3 SUGIERE QUE A UN MENOR CALIBRE DEL VASO, LA FRECUENCIA DE INFARTOS FUÉ MAYOR EN ESAS DOS ARTERIAS.

SIN EMBARGO, LA CONFIABILIDAD DE ESTA DEDUCCIÓN SE CONFIRMARÁ - BAJO OTRO DISEÑO EXPERIMENTAL.

CUADRO 7. CORONARIOGRAFIA.- CASOS CON IP.

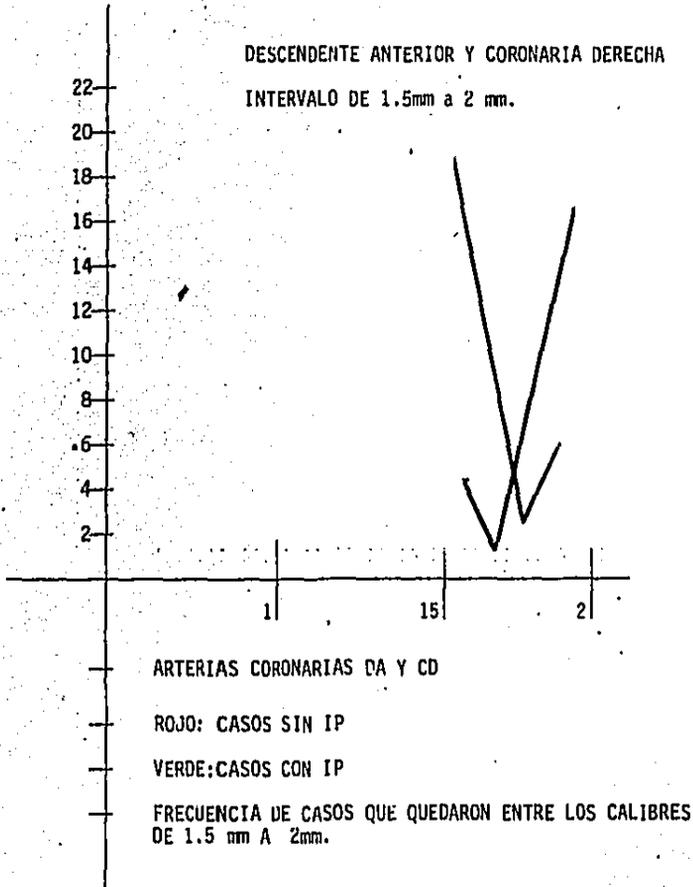
ARTERIAS	PROYEC.	ARTERIAS VALORABLES	ARTERIAS NO VALORABLES
DESCENDENTE	ODA	20 (100%)	0 (0%)
ANTERIOR	OIA	16 (80%)	4 (20%)
	ODA	5 (100%)	0 (0%)
DIAGONAL	OIA	3 (60%)	2 (40%)
OBTUSA	ODA	10 (100%)	0 (0%)
MARGINAL	OIA	7 (70%)	3 (30%)
POSTERO	ODA	11 (100%)	0 (0%)
LATERAL	OIA	/	/
CORONARIA	ODA	/	/
DERECHA	OIA	13 (86%)	2 (13.3%)

/ En esta proyección esta arteria no fué valorada.

CUADRO 8. CORONARIOGRAFIA.- CASOS SIN IP.

ARTERIAS	PROYEC.	ARTERIAS VALORABLES	ARTERIAS NO VALORABLES
DESCENDENTE	ODA	13 (92.9%)	1 (7.2%)
ANTERIOR	OIA	8 (57.0%)	6 (43.0%)
	ODA	4 (100%)	0 (0.0%)
DIAGONAL	OIA	3 (75.0%)	1 (25.0%)
OBTUSA	ODA	9 (90.0%)	1 (10.0%)
MARGINAL	OIA	10 (100%)	0 (0.0%)
POSTERO	ODA	5 (83.3%)	1 (16.7%)
LATERAL	OIA	/	/
CORONARIA	ODA	/	/
DERECHA	OIA	11 (100%)	0 (0.0%)

/ En esta proyección esta arteria no fué valorada.



GRAFICA 3.

CUADRO 9.- INTERVALOS DE CONFIANZA AL 95%, PARA LOS VALORES MEDIOS DEL DIAMETRO DE LOS VASOS CORONARIOS EN LA CORONARIOGRAFIA.

PROYECCION	INFARTO	DA	DIAGONAL	O.M.	P.L.	C.D.
O.I.A.	CON IP	1.79 ⁺ .25	1.3 ⁺ .67	1.82 ⁺ .20	/**	2.69 ⁺ 0.69
	SIN IP	1.73 ⁺ .34	1.79 ⁺ .67	2.32 ⁺ .46	/**	2.50 ⁺
O.D.A.	CON IP	2.01 ⁺ .15	1.8 ⁺ .83	2.04 ⁺ .31	1.72 ⁺ .21	/**
	SIN IP	1.62 ⁺ .22	1.83 ⁺ .37	2.28 ⁺ .37	1.58 ⁺ .52	/**

* P < 0.05.- Para la DA en proyección ODA, y para O.M. en proyección OIA.

/** En esta proyección esta arteria no fué valorada.

CUADRO 10.- INTERVALOS DE CONFIANZA AL 95%, PARA LOS VALORES MEDIOS DEL CALIBRE DE LOS VASOS CORONARIOS EN EL TRANSOPERATORIO.

INFARTO	D.A.	DIAGONAL	O.M.	P.L.	C.D.
CON IP	1.4 ⁺ 0.16*	1.36 ⁺ .24	1.8 ⁺ 0.50	1.42 ⁺ .13	1.76 ⁺ 0.23*
SIN IP	1.6 ⁺ 0.21*	1.3 ⁺ .33	1.71 ⁺ .11	1.51 ⁺ .22	1.94 ⁺ 0.03*

* χ^2 PARA LA DA= 12.799

χ^2 PARA LA CD= 3,966

$\alpha = 0.05$

ARTERIAS REVASCULARIZADAS.- SE INJERTÓ UNA ARTERIA CORONARIA EN CUATRO PACIENTES; DOS ARTERIAS CORONARIAS EN CUATRO PACIENTES; TRES ARTERIAS INJERTADAS EN DIEZ PACIENTES Y CUATRO ARTERIAS CORONARIAS INJERTADAS EN CINCO PACIENTES. TODAS CORRESPONDIENTES AL GRUPO CON IP. EN EL GRUPO SIN IP, SE REVASCULARIZARON UNA ARTERIA CORONARIA EN TRES PACIENTES; DOS ARTERIAS EN DOS PACIENTES; TRES ARTERIAS REVASCULARIZADAS EN NUEVE PACIENTES; CUATRO ARTERIAS REVASCULARIZADAS EN DOS PACIENTES Y --

CINCO ARTERIAS REVASCULARIZADAS EN UN PACIENTE(CUADRO No.11).

CUADRO 11. ARTERIAS REVASCULARIZADAS./PACIENTES.

NUM.DE VASOS	CON IP		SIN IP	
	CASOS	%	CASOS	%
1	4	(17.4)	3	(17.6)
2	4	(17.4)	2	(11.8)
3	10	(43.5)	9	(52.9)
4	5	(21.7)	2	(11.8)
5	0	(0)	1	(5.9)
TOTAL	23	(100)	17	(100)

EN CUANTO A LA ARTERIA MAS INJERTADA, EL ORDEN ES EL SI --
 GUENTE: DESCENDENTE ANTERIOR, CORONARIA DERECHA, OBTUSA MARGI-
 NAL Y POSTEROLATERALES [SIENDO EN EL GRUPO SIN IP LA ARTERIA OB-
 TUSA MARGINAL MAS REVASCULARIZADA QUE EN EL GRUPO CON IP(58.8%-
 VS. 43.5% RESPECTIVAMENTE)], Y FINALMENTE LA ARTERIA DIAGONAL -
 (CUADRO No.12).

CUADRO 12. FRECUENCIA DE ARTERIAS INJERTADAS.

ARTERIAS	CON IP		SIN IP	
	CASOS	%	CASOS	%
DESCENDENTE ANTERIOR	20	(86.9)	14	(82.3)
DIAGONAL	5	(21.7)	4	(23.5)
OBTUSA MARGINAL	10	(43.5)	10	(58.8)
POSTERO LATERAL	12	(52.2)	9	(52.9)
CORONARIA DERECHA	15	(65.2)	10	(58.8)
TOTAL DE PACIENTES	23		17	
TOTAL DE ARTERIAS	62		47	

CORRESPONDENCIA DE LOS CAMBIOS ELECTRICOS CON LAS ARTERIAS - REVASCULARIZADAS.- SE ENCONTRÓ QUE EN 29 ARTERIAS REVASCULARIZADAS, EN SU ÁREA DE INFLUENCIA ELÉCTRICA SE PRESENTARON NUEVAS ONDAS "Q", LO MISMO QUE EN 18 ARTERIAS SE PRESENTARON NUEVAS ALTERACIONES DEL SEGMENTO "S-T". EN 4 ARTERIAS QUE NO FUERON REVASCULARIZADAS, HUBO CAMBIOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA ELÉCTRICA DE LAS MISMAS; DOS PRESENTARON NUEVAS ONDAS "Q", Y 2 MÁS, NUEVAS ALTERACIONES DEL SEGMENTO "S-T". 11 ARTERIAS DEL TOTAL DE 62 QUE FUERON REVASCULARIZADAS EN EL GRUPO CON IP, NO SUFRIERON EN SU ÁREA DE INFLUENCIA CAMBIOS ELÉCTRICOS EN -- EL ELECTROCARDIOGRAMA (CUADRO 13).

CUADRO 13. AREA REVASCULARIZADA Y ALTERACIONES ELECTRICAS.

ALTERACION ELECTRICA	CASOS	%	EN ARTERIAS REVASCULARIZADAS	EN ARTERIAS NO REVASCUL.
NUEVA ONDA "Q"	20	(86.9)	29 (93.5%)	2 (6.5%)
CÁMBIOS DEL SEGMENTO "S-T"	21	(91.3)	18 (90.0%)	2 (10.0%)

CORRELACION ENTRE EL DIAMETRO TRANSOPERATORIO DE LAS ARTERIAS-CORONARIAS CON LAS DOS PROYECCIONES DE LA CORONARIOGRAFIA.-SÓLO EN LAS ARTERIAS DESCENDENTE ANTERIOR, OBTUSA MARGINAL Y CORONARIA DERECHA, SE INVESTIGÓ ESTA CORRELACIÓN, SE ENCONTRÓ -- QUE LAS ARTERIAS EN GENERAL, VISTAS EN UNA CORONARIOGRAFÍA, NO EQUIVALEN EN DIÁMETRO CON EL CALIBRE TRANSOPERATORIO DE ESAS - MISMAS ARTERIAS. SÓLO SE COMPROBÓ UNA CORRELACIÓN ESTRECHA EN LA DA Y OM, EN LA PROYECCIÓN ODA. (CUADRO 14).

CUADRO 14.- INDICE DE CORRELACION DE PEARSON
TRANSOPERATORIO/CORONARIOGRAFICO
DE ARTERIAS CORONARIAS.

INFARTO	PROYECCIÓN	D.A.	ARTERIAS	
			O.M.	C.D.
CON IP	OIA	+ 0.13	/'	+ 0.2
	ODA	+ 0.63**	+0.2	/'
SIN IP	OIA	- 0.05	+0.2	0.0
	ODA	+ 0.24	+1.0**	/'

(') En esta proyección, esta arteria no fue valorada.

(**) 0.00 según contraste de hipótesis de correlación de Pearson a un nivel de significancia de $\alpha = 0.5$.

D I S C U S I O N . -

EL INFARTO PERIOPERATORIO CONSTITUYE UN EVENTO DESFAVORABLE EN EL PACIENTE QUE VE REDUCIDA SU SOBREVIVENCIA A LARGO PLAZO (17). TAMBIÉN CONSTITUYE UNA EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LA REVASCULARIZACIÓN CORONARIA (5).

SE HA REPORTADO UNA INCIDENCIA DE INFARTO PERIOPERATORIO DESDE 2% HASTA EL 40% (45,46). ESTA AMPLIA VARIACIÓN DEPENDE DEL CRITERIO QUE SE ELIJA PARA DEFINIR EL INFARTO PERIOPERATORIO. EL GRADO DE CONFIABILIDAD PARA EL DIAGNÓSTICO DE ESTE EVENTO COMIENZA CON LAS DETERMINACIONES CIUDADOSAS DE LOS NIVELES SÉRICOS DE ENZIMAS COMO: TRANSAMINASA GLUTÁMICO-OXALACÉTICA (TGO), TRANSAMINASA GLUTÁMICO-PIRÚVICA (TGP), DESHIDROGENASA LÁCTICA (DHL) Y MÁS ESPECÍFICAMENTE DE LA CREATIN-FOSFOQUINASA (CPK), CON SU FRACCIÓN MB, ASÍ COMO ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRÁFICAS EN LA ONDA "Q" Y EL SEGMENTO "S-T", QUE CONSTITUYEN LOS RECURSOS MÁS FÁCILMENTE ACCESIBLES EN LOS HOSPITALES.

ALGUNOS AUTORES HAN CUESTIONADO EL VERDADERO VALOR DE LAS ELEVACIONES ENZIMÁTICAS DE LA CPK-MB Y LAS ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRÁFICAS POSTOPERATORIAS. EN CUANTO A LO QUE A CPK-MB SE REFIERE, NO SE HA LOGRADO ENCONTRAR UNA ESTRECHA RELACIÓN ENTRE LA ELEVACIÓN DE LA ENZIMA Y SIMULTÁNEAS ALTERACIONES EN LA MOVILIDAD VENTRICULAR QUE SUGIERAN INFARTO POSTOPERATORIO (49); ASÍ COMO TAMPOCO LAS ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRÁFICAS POSTOPERATORIAS SE CORRELACIONAN CON LOS HALLAZGOS DEL VENTRÍCULOGRAMA POSTOPERATORIO, YA QUE HAN REPORTADO MEJORÍA VEN-

TRICULOGRÁFICA EN EL ÁREA EN LA QUE ELÉCTRICAMENTE SE PRESENTÓ UNA NUEVA ONDA "Q", O BIÉN ACINESIA O DISCINESIA EN EL LADO CONTRALATERAL(47,48,49,50). POR OTRO LADO LAS ALTERACIONES EN EL SEGMENTO "S-T" SON AÚN MÁS INESPECÍFICAS Y MUY POCOS AUTORES LAS RELACIONAN CON LAS ALTERACIONES EN LA MOVILIDAD VENTRICULAR(52).

EN CONTRAPOSICIÓN A LO ANTERIOR, EL DR. WARREN Y COLS. (53) DEMOSTRARON CORRELACIÓN HASTA DE UN 78% DE ESPECIFICIDAD ENTRE LA ELEVACIÓN ENZIMÁTICA DE LA CPK-MB POSTOPERATORIA Y LA APARICIÓN DE UNA NUEVA ASINERGIA EN EL VENTRICULOGAMA POSTOPERATORIO IZQUIERDO; PROUDFIT Y COLS. (51), TAMBIÉN ENCONTRARON CORRELACIÓN ELECTROCARDIOGRÁFICA Y VENTRICULOGRÁFICA POSTOPERATORIA, AL OBSERVAR NUEVO EMPEORAMIENTO EN LA MOVILIDAD VENTRICULAR EN UN 73% DE LOS CASOS, CUANDO HABÍA NUEVAS ONDAS "Q".

ACTUALMENTE CONTAMOS CON DOS MEDIOS DE DIAGNÓSTICO DE ALTA SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD PARA EL INFARTO PERIOPERATORIO. ELLOS SON: EL VENTRICULOGAMA IZQUIERDO Y EL RASTREO CON RADIONÚCLIDOS(48,50), PERO QUE TIENE LA DESVENTAJA DE SER INVASIVOS, LO QUE REDUCE SU APLICABILIDAD A TODOS LOS PACIENTES, Y A NO ESTAR DISPONIBLE EN TODOS LOS CENTROS HOSPITALARIOS.

EN ESTE ESTUDIO SE ENCONTRÓ UNA INCIDENCIA DE INFARTO PERIOPERATORIO DE 24.8%; DIAGNÓSTICO APOYADO EXCLUSIVAMENTE EN ALTERACIONES ENZIMÁTICAS Y ELECTROCARDIOGRÁFICAS, POR NO TENER

DISPONIBLES LOS MEDIOS DE DIAGNÓSTICO MÁS ESPECÍFICOS. SE ENCONTRÓ ELEVACIÓN SIGNIFICATIVA DE LA CPK-MB EN EL GRUPO CON IP EN COMPARACIÓN CON EL GRUPO SIN IP, ($P < 0.05$) (CUADRO 6).

SE PRESENTÓ UN 86.9% DE CASOS EN EL GRUPO CON IP, CON NUEVA ONDA "Q" POSTOPERATORIA, Y 91.3% DE NUEVOS CAMBIOS EN EL SEGMENTO "S-T". OTROS TRABAJOS HAN ENCONTRADO ÚNICAMENTE UN 20% DE NUEVAS ONDAS "Q" EN PACIENTES CON IP (16,50 CUADRO 13).

UN HECHO PARADÓJICO RESULTA DE LAS COMUNICACIONES DE OTROS AUTORES QUE HAN ENCONTRADO UN MAYOR NÚMERO DE INFARTOS EN VASOS REVASCULARIZADOS QUE EN LOS NO REVASCULARIZADOS A CORTO PLAZO (15,17,32,40). EN ESTE TRABAJO TAMBIÉN SE ENCONTRÓ QUE LA MAYORÍA DE LOS INFARTOS CORRESPONDIERON AL ÁREA DE INFLUENCIA DE LAS ARTERIAS REVASCULARIZADAS (CUADRO 13). LA ETIOLOGÍA DEL HECHO NO SE CONOCE, AUNQUE ES PROBABLE QUE SE DEBA A QUE SE INJERTARON ARTERIAS DE PEQUEÑO CALIBRE, A INJERTOS MÚLTIPLES (MÁS DE TRES), O AL MANEJO DE LA ARTERIA EN EL TRANSOPERATORIO.

SE HAN ENCONTRADO FACTORES PRONÓSTICOS PARA EL DESARROLLO DEL IP, DEFINIÉNDOLOS COMO VARIABLES SIGNIFICATIVAS Y NO SIGNIFICATIVAS. ENTRE LAS VARIABLES SIGNIFICATIVAS, SEGÚN EL ESTUDIO DEL CASS(17) SON: CLASE FUNCIONAL, NÚMERO DE VASOS ENFERMOS, ANGINA INESTABLE, ANTECEDENTES DE INFARTOS ANTIGUOS DEL MIOCARDIO, CARDIOMEGALIA RADIOLÓGICA Y SEXO. ESTA ÚLTIMA VARIABLE SE CONSIDERA POR SI MISMA UN FACTOR DE RIESGO. LA

MUJER TIENE MAYOR MORTALIDAD OPERATORIA, DEBIÉNDOSE ÉSTO AL MENOR DIÁMETRO DE SUS ARTERIAS CORONARIAS EN COMPARACIÓN CON LAS DEL HOMBRE, AUNQUE SE HA DEMOSTRADO QUE TOMANDO COMO REFERENCIA LOS GRAMOS DE TEJIDO MIOCÁRDICO IRRIGADOS POR LAS ARTERIAS, LA PROPORCIÓN RESULTA IGUAL PARA EL HOMBRE QUE PARA LA MUJER. DE TODAS FORMAS, TÉCNICAMENTE ES MÁS DIFÍCIL OPERAR ARTERIAS DE MENOR DIÁMETRO (15,40).

DE TODAS LAS VARIABLES ARRIBA MENCIONADAS, ÚNICAMENTE LA ANGINA INESTABLE DEMOSTRÓ SER UN FACTOR DE RIESGO PARA LA APARICIÓN DE UN IP (65.2% EN EL GRUPO CON IP, CONTRA 29.4% DEL GRUPO SIN IP). EL RESTO NO FUERON SIGNIFICATIVAS.

LAS VARIABLES NO SIGNIFICATIVAS SON: TABAQUISMO, HIPERTENSIÓN ARTERIAL ESCENCIAL, INSUFICIENCIA CARDÍACA, EDAD, MOVILIDAD DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO, USO DE DIGITAL, Y PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS AGREGADOS (17). ESTE REPORTE ES IGUAL A LOS HALLAZGOS AQUÍ ENCONTRADOS (CUADRO 1) (57,58).

GUITERAS Y COLS. (55), ENCONTRARON QUE EL TIEMPO DE ISQUEMIA MIOCÁRDICA FUÉ EL FACTOR DE MÁS ALTO RIESGO DE IP, Y QUE EN ESTÉ TRABAJO NO CONSTITUYÓ NINGÓN RIESGO (CUADRO No.5). TAMBIÉN MENCIONAN OTROS FACTORES DE RIESGO COMO SON EL INJERTAR MÁS DE TRES ARTERIAS CORONARIAS, O EL TRONCO DE LA CORONARIA IZQUIERDA. EN ESTA INVESTIGACIÓN SE PRESENTARON 5 CASOS (21.7%) CON 4 ARTERIAS REVASCULARIZADAS QUE PRESENTARON IP (CUADRO No.11) SIN EMBARGO, EN PROPORCIÓN NO DIFIERE DE LA FRECUENCIA OBSERVADA CUANDO SE REVASCULARIZARON 1,2 O TRES ARTE

RIAS, CONCLUYENDO QUE ESTE FACTOR NO FUÉ DETERMINANTE.

SE INJERTARON EN PROMEDIO DE 2.7 ARTERIAS POR PACIENTE EN EL GRUPO CON IP Y 2.8 ARTERIAS EN EL GRUPO SIN IP. LA MÁXIMA FRECUENCIA ENCONTRADA FUÉ DE 3 ARTERIAS INJERTADAS POR PACIENTE, SIENDO LA DA LA ARTERIA MÁS REVASCULARIZADA, SEGUIDA DE LA CD Y LUEGO LAS POSTEROLATERALES Y LA OM (CUADROS 7 Y 8).

UNA VARIABLE NO ESTUDIADA POR EL CASS COMO FACTOR DE RIESGO PERIOPERATORIO ES LA DIABETES MELLITUS, Y QUE EN ESTE ESTUDIO SE ENCONTRÓ EN EL GRUPO CON IP CON MÁS FRECUENCIA QUE EN EL GRUPO SIN IP (56.5% CONTRA 17.6% RESPECTIVAMENTE) (CUADRO NO.1) SUGIRIENDO ESTAR RELACIONADA CON LA APARICIÓN DE IP. ESTE CONCEPTO QUEDA COMPARTIDO POR ALGUNOS AUTORES(17,44,56) Y RECHAZADO POR OTROS (55).

OTRAS VARIABLES COMO LA PRUEBA DE ESFUERZO, FRACCIÓN DE EXPULSIÓN, TIEMPO DE PERFUSIÓN E INCIDENCIA DE FACTORES DE RIESGO CORONARIO EN UN MISMO PACIENTE (CUADRO NO.2), NO PRESENTARON DIFERENCIA ENTRE LOS GRUPOS CON Y SIN IP; POR ELLO NO SE CONSIDERARON COMO FACTORES DE RIESGO.

SE HAN ENCONTRADO COMO FACTORES PRONÓSTICOS DE MORTALIDAD OPERATORIA EN LA CIRUGÍA DE REVASCULARIZACIÓN DEL MIOCARDIO, LA EDAD, SEXO, INSUFICIENCIA CARDÍACA, ANGINA INESTABLE, FRACCIÓN DE EXPULSIÓN, TRASTORNOS DE LA MOVILIDAD VENTRICULAR, VOLUMEN DIASTÓLICO FINAL DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO, ENFERMEDAD DEL TRONCO DE LA CORONARIA IZQUIERDA, ENFERMEDAD DE LOS TRES

VASOS Y LA CIRUGÍA DE URGENCIA (15,16). OTROS FACTORES NO SIGNIFICATIVOS SON LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL ESCENCIAL Y DIABETES MELLITUS. LA REVASCULARIZACIÓN INCOMPLETA Y LA DIABETES MELLITUS SON FACTORES PRONÓSTICOS DE MORTALIDAD EN REOPERACIONES (54).

EL ÉXITO DE UN PUENTE AORTOCORONARIO DEPENDE DE TRES FACTORES: UNA BUENA ELECCIÓN PREOPERATORIA DEL SITIO A INJERTARSE, UNA DEPURADA TÉCNICA QUIRÚRGICA Y FUNDAMENTALMENTE, DE UN BUEN LECHO DISTAL. EN CAMBIO PARA LA PREVENCIÓN DE UN INFARTO, RESULTA ESCENCIAL LA CIRCULACIÓN COLATERAL, QUE DESAFORTUNADAMENTE ES IMPOSIBLE VALORAR PREOPERATORIAMENTE (10,41,42,43,44).

EL DR. LEVIN Y COLS. (38), REPORTARON QUE EN LAS ARTERIAS CORONARIAS MENORES DE UN MILÍMETRO, TIENEN UNA PERMEABILIDAD A CORTO PLAZO DEL 30%, CONTRA UNA PERMEABILIDAD DEL 91% PARA LAS ARTERIAS MAYORES DE 1 MM. VISTAS EN LA CORONARIOGRAFÍA. ASIMISMO, COMPARÓ LA PROBABILIDAD DE PERMEABILIDAD DEL INJERTO, SEGÚN EL CALIBRE DEL LECHO DISTAL. ENCONTRÓ QUE ANTE UN LECHO DISTAL BUENO LA PROBABILIDAD DE PERMEABILIDAD SERÁ DEL 95,6%; CON UN LECHO DISTAL REGULAR ERA DE 83,6% Y ANTE UN LECHO DISTAL MALO AÚN SE PODÍA TENER ÉXITO EN UN 73%(39).

EL DR. RÖSCH Y COLS. (20), DETERMINARON DESDE EL PUNTO DE VISTA CORONARIOGRÁFICO LA OPERABILIDAD DE UNA ARTERIA CORONARIA DISTAL A SU ESTENOSIS. SI EL PATRÓN DEL LLENADO DEL VASO ERA ANTERÓGRADO, LA OPERABILIDAD ERA DEL 97%; SI EL VASO ERA LLENADO POR GENEROSA CIRCULACIÓN COLATERAL, LA OPERABILIDAD ERA DEL 76%; Y SI EL LLENADO ERA CON FLUJO COLATERAL INSUFICIENTE, LA OPERABILIDAD ERA DEL 65%.

EN ESTE TRABAJO, EL DIÁMETRO DE LAS ARTERIAS CORONARIAS FUÉ DE MÁS DE 1 MM., MEDIDAS EN LA CORONARIOGRAFÍA Y TRANSOPERATORIA MENTE. EN GENERAL SE ENCONTRÓ UNA FALTA DE CORRELACIÓN ENTRE LOS CALIBRES DE LAS ARTERIAS EN EL TRANSOPERATORIOR Y LOS DIÁMETROS-DE LAS MISMAS EN LA CORONARIOGRAFÍA. SIN EMBARGO, EN PROYECCIÓN ODA, SE ENCONTRÓ UNA ESTRECHA CORRELACIÓN ENTRE EL DIÁMETRO Y EL CALIBRE DE LAS ARTERIAS DE DA Y OM, HACIENDO DE ÉSTA LA MEJOR -- PROYECCIÓN (CUADRO No.14).

UN HECHO AGREGADO ES QUE LOS DIÁMETROS DE LAS PROYECCIONES DE LA CORONARIOGRAFÍA SON DIFERENTES ENTRE SÍ PARA LA MISMA ARTERIA (CUADRO No.11). EN ESTE ESTUDIO SE PUEDE AGREGAR QUE PROBABLEMENTE EL CALIBRE DEL VASO HAYA SIDO UN FACTOR DE INFARTO - COMO SE VIÓ EN EL CUADRO No.10, DONDE LA DA Y LA CD GUARDARON - RELACIÓN ENTRE EL CALIBRE DE LAS ARTERIAS Y LA PRESENCIA DE INFARTO (GRÁFICA 1). NO OBSTANTE, ESTA POSIBILIDAD QUEDARÍA POR-DEFINIRSE EN OTRO TRABAJO DONDE SE EVALÚE ESPECÍFICAMENTE UNA - POBLACIÓN CONSTANTE CON UNA SOLA VARIABLE, QUE FUERA EL CALIBRE DE LAS ARTERIAS.

LOS RESULTADOS COMUNICADOS HASTA AQUÍ, INDICAN QUE EL IP-- SI TIENE RELACIÓN CON EL CALIBRE DEL VASO INJERTADO; ASÍ INJERTAR VASOS DE PEQUEÑO CALIBRE AUMENTA EL RIESGO DE UN IP. POR - OTRA PARTE, EL RESULTADO DE ESTE TRABAJO COMPRUEBA QUE LA CORONARIOGRAFÍA ES SÓLO UN APOYO PARA EL CIRUJANO, QUE NO ES PRECISA EN LA EVALUACIÓN DE GRADO DE ESTENOSIS Y LECHOS DISTALES, -- PERO QUE SIN EMBARGO, ES EL RECURSO DE DIAGNÓSTICO PREOPERATO - RIO MÁS ÚTIL.

EN CONCLUSIÓN, CONSIDERAMOS QUE EL DIAGNÓSTICO DE PRECISIÓN DE IP, ES DIFÍCIL DE ESTABLECER Y QUE DADAS LAS CONSECUENCIAS POSTOPERATORIAS EN LA FUNCIÓN CARDÍACA Y CONSECUENTEMENTE EN LA SOBREVIDA CONSTITUYEN UN ALTO RIESGO QUIRÚRGICO -- QUE MERECE TODO EL CUIDADO PARA PREVENIRLO DESDE EL PREOPERATORIO, EN LA EVALUACIÓN CORRECTA DE LA CLÍNICA, DATOS RADIOLÓGICOS, CORONARIOGRÁFICOS Y DE LABORATORIO; LA ELECCIÓN ANESTÉSICA ADECUADA, BUENA PROTECCIÓN DEL MIOCARDIO TRANSOPERATORIAMENTE, BUENA ELECCIÓN DE LA ARTERIA A INJERTAR, TÉCNICA QUIRÚRGICA DEPURADA Y FINALMENTE, LA MINIMIZACIÓN DE LOS INCIDENTES-- POSTOPERATORIOS COMO: ARRITMIAS, GASTO CARDÍACO SON FACTORES -- QUE DE PREVENIRSE HARÁN MÁS REMOTA LA APARICIÓN DE UN IP.

QUIZÁ EL ÚLTIMO FÍN QUE PERSIGUE ESTE TRABAJO SEA EL QUE EL CIRUJANO TENGA MÁS DESTREZA EN LA EVALUACIÓN DE LA CORONARIOGRAFÍA, ENCONTRAR SU GRADO DE CONFIABILIDAD EN LA INTERPRETACIÓN DE LA MISMA Y EVITAR EN LO POSIBLE, REVASCULARIZAR ZONAS DE MIOCARDIO IRRECUPERABLES, O ARTERIAS CORONARIAS SIN PERSPECTIVA DE PERMEABILIDAD PARA LOS PUENTES AORTO-CORONARIOS.

CONCLUSIONES.-

- 1.- EL INFARTO PERIOPERATORIO ES UN EVENTO DESFAVORABLE EN LA CIRUGÍA DE REVASCULARIZACIÓN DEL MIOCARDIO, PARA SO BREVIDAD DE LOS PACIENTES.
- 2.- EL DIAGNÓSTICO DE INFARTO PERIOPERATORIO AMERITA PARA SU TOTAL ACEPTACIÓN QUE LA DETERMINACIÓN DE RADIONÚCLIDOS, ADEMÁS DEL VENTRICULOGAMA POSTOPERATORIO, AMBOS ASOCIADOS AL ELECTROCARDIOGRAMA Y LA DETERMINACIÓN ENZIMÁTICA DE CPK-MB.
- 3.- LA CORONARIOGRAFÍA CONSTITUYE EL RECURSO MÁS ÚTIL EN LA ACTUALIDAD DENTRO DEL ARMAMENTARIO CON QUE DISPONE EL CIRUJANO PARA LA REVASCULARIZACIÓN CORONARIA, PERO AÚN IMPRECISO PARA EVALUAR EL REAL DIÁMETRO DE LAS ARTERIAS Y LA CALIDAD DE LOS LECHOS DISTALES.
- 4.- LA APARICIÓN EN EL POSTOPERATORIO DE UN INFARTO PERIOPERATORIO, PROBABLEMENTE TIENE RELACIÓN CON EL CALIBRE DE LA ARTERIA CORONARIA MEDIDA CON EL CALIBRADOR DURANTE EL ACTO QUIRÚRGICO.
- 5.- LA CIRCULACIÓN COLATERAL, TANTO INTRACARDÍACA COMO EXTRACARDÍACA, JUEGA EL PAPEL MÁS IMPORTANTE EN LA PREVENCIÓN DEL INFARTO PERIOPERATORIO.

- 6.- EN GENERAL, NO HAY CORRELACIÓN ENTRE EL DIÁMETRO DE LAS ARTERIAS CORONARIAS EN LA CORONARIOGRAFÍA, CON EL CALIBRE ENCONTRADO DE ELLAS. EN EL TRANSOPERATORIO, COMO TAMPOCO SE HA VISTO CORRELACIÓN EXACTA ENTRE LOS GRADOS DE ESTENOSIS EN LA CORONARIOGRAFÍA Y LOS HALLAZGOS EN EL LABORATORIO DE PATOLOGÍA.
- 7.- LA ANGINA INESTABLE Y LA DIABETES MELLITUS, SON VARIABLES QUE INFLUENCIAN LA APARICIÓN DE UN INFARTO PERIOPERATORIO.
- 8.- EL TIEMPO DE ISQUEMIA CARDÍACA TRANSOPERATORIA, LA FRACCIÓN DE EXPULSIÓN, EL TABAQUISMO, LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL ESCENCIAL, LA CARDIOMEGALIA RADIOLÓGICA, ANTECEDENTE DE INFARTOS DEL MIOCARDIO, INSUFICIENCIA CARDÍACA, -- TIEMPO DE PERFUSIÓN, EDAD, SEXO, NÚMERO DE ARTERIAS REVASCULARIZADAS POR PACIENTE, FUERON VARIABLES RELEVANTES EN ESTE ESTUDIO PARA LA APARICIÓN DE UN INFARTO PERIOPERATORIO.
- 9.- LA MEJOR PROYECCIÓN CORONARIOGRÁFICA PARA EVALUAR LAS ARTERIAS, ES LA OBLÍCUA DERECHA ANTERIOR.

B I B L I O G R A F I A .

- 1.- GIBBON,- TRATADO DE CIRUGÍA TORÁCICA.-EDICIÓN ESPAÑOLA,1984.
- 2.- SILVERMAN,K.J.,AND GROSSMAN,W.-ANGINA PECTORIS: NATURAL HISTORY AND STRATEGIES FOR EVOLUTION AND MANAGEMENT.- NEW-ENGLAND J.MED.,310:1712,1984.
- 3.- HOSSACK KF, MB.,BS,RA.-BRUCE MD,T.D.-IVEY IMPROVEMENT IN SEROBIC AND HEMODYNAMIC RESPONSES TO EXERCISE FOLLOWING AORTO--CORONARY BYPASS GRAFTING.-J.THORACIC CARDIOVASCULAR SURG.:87 901-907,1984.
- 4.- BRUSCHKE AUG, PROUDFIT WL,SONES FM.-PROGRESS STUDY OF 590 CONSECUTIVE NORSURGICAL CASES OF CORONARY DISEASE FOLOWED 5-9 - YEARS: I ARTERIOGRAPHY CORRELA -- TIONS.- CIRCULATION.,:47:1147,1973.
- 5.- COHEN MV, GORLING, R.-MAIN LEFT CORONARY ARTERY DISEASE: CLINICAL EXPERIENCE FROM 1964 1974. CIRCULATION,, 52:275, 1975.
- 6.- CONLEY MJ, WECHSLER AS,ANDERSON RW, SABISTON DC: THE-CORRELATIONSHIP OFT PATIENT SELEC TION TO PROGNOSIS FOLLOWING AORTO CORONARY BYPASS. CIRCULATION; 55-158,1977.

- 7.- DIANNE L, JEFFERI, MD. R, VIJAYANAGAR MD, DIEGO A. --
BOGNOLO MD, SURGICAL TREATMENT OF -
200 CONSECUTIVE PATIENTS WITH LEFT-
MAIN CORONARY ARTERY DISEASE.- THE-
ANNALS OF THORACIC SURGERY.: 36:2 -
AUGUST ,192-200,1985.
- 8.- FARINBA: JB, KAPLAN MA, HARRIS CM.-DISEASE OF THE LEFT
MAIN CORONARY ARTERY, SURGICAL TREAT-
MENT AND LONG-TERM FOLLOW-UP IN 267-
PATIENTS.-AM.JOURNAL CARDIOLOGY,; -
42-124,1978.
- 9.- LIM JS., PROUDFIT WL, SONES FM JR.- LEFT MAIN CORONARY-
ARTERIAL OBSTRUCTION LONG-TERM FO --
LLOW-UP OF 141 NONSURGICAL CASES.-
AMERICAN JOURNAL CARDIOLOGY;36-131
1975.
- 10.- MOBERG A.,- ANASTOMOSIS BETWEEN EXTRA-CARDIAC VESSELS-
IN CORONARY ARTERIES.-ACTA MED. SCAND.
485: 5, 1968.
- 11.- TALANO J.V., SCANION PF, MEADOWS WR,-INFLUENCE OF SUR-
GERY ON SURVIVAL IN 145 PATIENTS --
WITH LEFT MAIN CORONARY ARTERY DISEA
SE. -CIRCULATION 51 SUPPL. 1:105,1975.
- 12.- ZEFT HJ, MANLEY JC, HOUSTON JH.- LEFTMAIN CORONARY STE
NOSSIS; RESULTS OF CORONARY BYPASS -
SURGERY.- CIRCULATION,; 49:68,1974.
- 13.- HALL, RJ., ELAYDA, MA., GRAY, A. ET AL.-CORONARY ARTERY BY-
PASS: LONG-TERM FOLLOW-UP OF 22,284-
CONSECUTIVE PATIENTS.- CIRCULATION,-
68 (SUPPL. II):20,1983.

- 14.- JONES, E.L., CRAVER J.M., KING, S.B., ET AL.-CLINICAL, ANATOMIC, AND FUNCTIONAL DESCRIPTORS INFLUENCING MORBILITY, SURVIVAL, AND ADEQUACY OF REVASCULARITATION FOLLOWING CORONARY BYPASS.- ANNALS SURG., 192:390,1980.
- 15.- WARD KENNEDY MD, GEORGE C. KAISER MD, LLOYD FISHER.- - CLINICAL AN ANGIOGRAPHIC PREDICTORS OF OPERATIVE MORTALITY FROM THE COLLABORATIVE STUDY IN CORONARY ARTERY SURGERY (CASS).- CIRCULATION: -- APRIL 63:4, 793-804,1981.
- 16.- ARTHUR J. ROBERTS, MD.,-PERIOPERATIVE MYOCARDIAL INFARCTION AND CHANGES IN LEFT VENTRICULAR PERFORMANCE RELATED TO CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY. - - THE ANNALS OF THORACIC SURGERY, :35: 2; 208-225,1983.
- 17.- HARTSELL V. SCHAFF MD, BERNARD J. GERSH MB!,-DETRIMENTAL EFFECT OF PERIOPERATIVE MYOCARDIAL INFARCTION ON LATE SURVIVAL - AFTER CORONARY ARTERY BYPASS.-RE -- REPORT FROM THE CORONARY ARTERY SURGERY STUDY-CASS.- J. THORAC. CARDIO-- VASCULAR SURG.:88:972-981,1984.
- 18.- CLINICAS QUIRURG. NORTEAM.-- Vol.3, EDICIÓN ESPAÑOL,- 1985.
- 19.- ROBERT VAND TASSEL MD, RICHARD MOORE KURT AMPLATZ, --- DETERMINATION OF THE TRUE ARTERIOGRAPHY.- RADIOLOGY,, 116:1,62-65, - 1972.

- 20.- JOSEF ROSCH, MD, CHARLES T. DOTTER MD., ANTONO VIC MD.-
ANGIOGRAPHIC APPRAISAL OF DISTAL VE
SSEL SUITABILITY FOR AORTOCORONARY-
BYPASS GRAFT SURGERY.; CIRCULATION,
48:202-211,1973.
- 21.- ROSCH J. DOTTER CT, ANTONOVIC P.,-ANGIOGRAPHIC --
APPRAISAL OF DISTAL VESSEL SUITABI-
LITY FO ARTOCORONARY BYPASS GRAFT -
SURGERY.- CIRCULATION,;48: 202,1973.
- 22.- ARNETT ,E.N., ISNER,JM, REDWOOD,D.R., ET AL.- CORO-
NARY ARTERY NARROWING IN CORONARY -
HEART DISEASE:-COMPARISON OF CINEAN-
GIOGRAPHIC AND NECROPSY FINDINGS.-
ANN. INTERN. MEDICINE,91;350-356,1979.
- 23.- DE ROVEN, T.A., MURRAY, J.A.,AND COWEN.- VARIABILI-
TY IN THE ANALYSIS OF CORONARYARTE-
RIOGRAMS.- CIRCULATION,55;324-328, -
1977.
- 24.- DETRE,KM., WRIGHT, EL,MURPHY,M.L. ET AL.-OBSERVER -
AGREEMENTIN EVALUATING CORONARY-AN -
GIOGRAMS.- CIRCULATION,52:979-986, -
1975.
- 25.- VLODAVER, Z.,FRENCH, R., VAN TESSEL, R.A., ET AL.--
CORRELATION OF THE ANTEMORTEN CORONA
RY ARTERIOGRAM AND THE POSTMORTEM -
SPECIMEN .- CIRCULATION,47:162-169,-
1973.

- 26.- WRIGTH, C.B., DOTY, D.B., EASTHAM, C.L., ET AL.-MEASUREMENTS OF CORONARY REACTIVE HYPEREMIA WITH A DOPPLER PROBE: INTRAOPERATIVE GUIDE TO HEMODYNAMICALLY SIGNIFICANT LESIONS.-J. THORAC. CARDIOVASC. SURG.; 80:888-897,1980.
- 27.- SMITH,H.C.,FRYE,R.L., DONALD,D.E., ET AL.-ROENTGEN-VIDEO-DENSITOMETRIC MEASURE OF CORONARY BLOOD FLOW: DETERMINATION - FROM SIMULTANEOUS-INDICATOR-DILUTION CURVES AT SELECTED SITES IN - THE CORONARY CIRCULATION AND IN CORONARY ARTERY-SAPHENOUS VEIN GRAFTS. MAYO CLIN. PROC.,46:800-806-,1971.
- 28.- FOERSTER, J.M., HOLDER, JC., LIM,W.N. ET AL.- ANGIOGRAPHY MEASUREMENT OF CORONARY -- BLOOD FLOW BY VIDEO DILUTION TECHNIQUE. - ACTA RADIOL. (DIAGN.) 22: 121-127,1981'
- 29.- GOULD, K.L., LIPS COMB., K., AND HAMILTON,G.W.-PHYSIOLOGIC BASIS FOR ASSESSING CRITICAL CORONARY STENOSIS: INSTANTANEOUS FLOW RESPONSE AND REGIONAL - DISTRIBUTION DURING CORONARY HYPEREMIA AS MEASURES OF CORONARY FLOW RESERVE.-AM.J. CARDIOLOGY,33:87-94, 1974.
- 30.- KRUGER, R.A., BATEMAN, W., LIV, P.Y., ET AL.- BLOOD FLOW DETERMINATION USING RECURSIVE PROCESSING: A DIGITAL RADIOGRAPHIC METHOD.-RADIOLOGY 149:293-298,1983.

- 31.- RUTISHAUSER, W., BUSSMAN, W.D., NOSEDA, G., ET AL.-
BLOOD FLOW MEASSUREMENT THROUGH -
SINGLE CORONARY ARTERIES BY ROENT
GEN DENSITOMETRY: I, A COMPARISON-
OF FLOW MEASURED BY RADIOLOGIC -
TECHNIQUE APPLICABLE IN THE INTACT
ORGANISM AND BY ELECTROMAGNETIC -
FLOW METER.- A. J. ROENTGENOL., -
109:12, 1970.
- 32.- BERNARDINE H. BULKLEY MD., GROVER M. HUTCHINS.-Myo
CARDIAL CONSEQUENCES OF CORONARY -
ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY.- CIR-
CULATION, ;56:6, 1977.
- 33.- STEVEN F. BOLLING, MD. KIRK KANTER MD., JHON T. ,
FLABERTY MD.-IDENTIFICATION AND --
CONTROL ON NONCORONARY COLLATERAL
BLOOD FLOW.- THE ANNALS OF THORACIC
SURG. ;38:3, 232-236, 1984.
- 34.- BAUMGARTNER, A. WILLIAM MD., BORKON MICHASE, ZIBU-
LEWZKY JOSEPH.-
OPERATIVE INTERVENTION FOR POSTIN-
FARCTION ANGINA.- THE ANNALS THORA
CIC SURGERY. ;38:3, 265-267, 1984.
- 35.- SCHUSTER EH., BULKLEY NH., -EARLY POST-INFARCTION-
ANGINA ISCHEMIC AT DISTANCE AND IS
CHEMIA IN THE INFACCT ZONE.-NEW ENG.
J. MED. ;305:1101, 1981.

- 36.- BORST HG, IVERSON S.- HYPOTHERME PRESERVATION, TECHNIQUE-METHODOLOGY: THE EFFECT OF EXTERNAL AND INTERNAL HEAD SOURCES ON THE HUMAN COLD CARDIOPLEGIA HEART. - IN ENGELMAN RM, LEVITSKY S. (EDS.): A HANDBOOK THECLINIC CARDIOPLEGIA. -MT.KISCO, -N.Y., FUTURA,1982.
- 37.- ROSENFELDT FL., WATSON DA.,-II INTERFERENCE WITH LOCAL MYOCARDIAL COOLING BY HEAT GAIN DURING AORTIC CROSS-CLAMPING. ANNALS THORAC. SURG.: 27:13,1979.
- 38.- DAVID C.LEVIN, MD. ROBERT G.,CARLSON, MD., AND HAROLD A. BALTAXE, MD.-
ANGIOGRAPHIC DETERMINATION OF OPERABILITY IN CANDIDATES FOR AORTOCORONARY BYPASS.- AM. ROENTGEN.; 116:66-73,1972.
- 39.- DAVID C.LEVIN,LAWRENCE H. COHEN MD.J. KENNETH.- THE REABILITY OF ANGIOGRAPHY IN PREDICTING QUALITY AN CALIBER OF THE DISTAL CORONARY ARTERY LUMEN IN PREPARATION FOR BYPASS SURGERY.--CIRCULATION,: 68: SUPPL II,: 185-189, SEPTEMBER, 1983.
- 40.- SPRAY L. THOMAS MD., ROBERTS C. WILLIAM ; STATUS OF THE GRAFTS AND THE NATIVE CORONARY ANASTOMOTIC SITE OF AORTOCORONARY BYPASS GRAFTS.- CIRCULATION,:55:5: 741-749,1977.

- 41.- HETZER R, WARNACKE H., WITTRICK H.- EXTRA-CORONARY -
COLLATERAL MYOCARDIAL BLOOD FLOW DU-
RING CARDIOPLEGIC ARREST. THORAC CAR-
DIOVASC. SURG.; 28:191,1980.
- 42.- OLINGER G.N., BONCHEK LI., GEISS DM.- NonCORONARY -
LLATERAL DISTRIBUTION IN CORONARY AR-
TERY DISEASE.- ANNALS THORAC SURG.: -
32:554,1981.
- 43.- PETELENZ T.;- EXTRACORONARY SHUNTS WITH CORONARY AR-
TERIES IN MAN,- CARDIOPLEGIA,:47:323,
1965.
- 44.- WITTNICH C.RCJ.- THE SIGNIFICANCE OF PERSISTENT MYO-
CARDIAL PERFUSION DURING AORTIC CROSS
CLAMPING IN MYOCARDIAL PROTECTION.--
JOURNAL THORAC. CARDIOVASC. SURG.; -
85:162,1983.
- 45.- ALDERMAN EL, MATLOTT JH., SHUMWAY NE, ET AL.- EVALUA-
TION OF ENZYME TESTING FOR THE DETEC-
TION OF MYOCARDIAL INFARCTION FOLLO-
WING DIRECT CORONARY SURGERY.- CIRCU-
LATION.: 48: 135,1973.
- 46.- OLDHAM H.N. JR., ROE CR, JOUN WG, JR.- INTRAOPERATI-
VE DETECTION OF MYOCARDIAL INFARCTION
DURING CORONARY ARTERY SURGERY BY --
PLASMA CREATINE PHOSPHOKINASE ISOEN-
ZYME ANALYSIS. SURGERY,:74:917,1973.

- 47.- AINTABLAIN A. HAMBY RI, HOFFMAN I.- SIGNIFICANCE OF NEW Q WAVES AFTER BYPASS GRAFTING: CORRELATIONS BETWEEN GRAFT PATENCY, VENTRICULOGRAM AND SURGICAL VENTING TECHNIQUE. - AMERICAN HEART JOURNAL; 95-429, 1978.
- 48.- BALDERMAN SC, BHAYANA JN, STEINBACH JJ,- PREOPERATIVE MYOCARDIAL INFARCTION: A DIAGNOSTIC-DILEMMA.- ANNALS THORACIC SURG.; 30: 370, 1980.
- 49.- BASSAN MD, OATFIELD R., HOFFMAN I.- NEW Q WAVES AFTER A AORTOCORONARY BYPASS SURGERY.- NEW ENGLAND JOURNAL MEDICINE, :290: - 349, 1974.
- 50.- PLATT MR, PARKEY RW, WILLERSON J.T.- TECHNETIUM STAINNOUS PYROPHOSPHATE MYOCARDIAL SCINTIGRAMS IN THE RECOGNITION OF MYOCARDIAL INFARCTION IN PATIENTS UNDER GOING CORONARY ARTERY REVASCULARIZATION.- ANN. THORAC. SURG.; 21:311, 1976.
- 51.- PHILLIPS D.F., PROUDFIT W., LIM, J. SHELDON WC.- PERIOPERATIVE MYOCARDIAL INFARCTION. - ANGIOGRAPHIC CORRELATIONS. (ABSTRACT) AMERICAN JOURNAL CARDIOLOGY; 34-269, - 1977.
- 52.- ACHUFF SC, GRIFFITH LSC, CONTI CR.- THE "ANGINA PRODUCING" MYOCARDIAL SEGMENT: AN APPROACH TO INTERPRETATION OF RESULTS OF CORONARY BYPASS SURGERY. AMERICAN JOURNAL CARDIOLOGY.; 36:723, - 1975.

- 53.- WARREN SG, WAGNER GS., BETHEA CF.- DIAGNOSTIC AND -
PRONOSTIC SIGNIFICANCE OF ELECTROCAR
DIOGRAPHIC AND CPK ISOENZYME CHANGES
FOLLOWING CORONARY BYPASS SURGERY: -
CORRELATION WITH FINDINGS AT ONE YEAR.
AMERICAN HEART J.: 93:189,1977.
- 54.- FLOYD D.LOOP , M.D. BRUCE W. LYTLE, M.D.CARL C.GILL-
M.D., ET AL.- TRENDS IN SELECTION AND RESULTS OF CO
RONARY ARTERY REOPERATIONS.- THE ANN'
OF THORAC , SURG.: 36:380-387,1983.
- 55.- GUITERAS PERE VAL MD, PELLETIER CONRAD L. GALINANES
H. MANUEL MD.- DIAGNOSTIC CRITERIO AND PROGNOSIS OF
PERIOPERATIVE MYOCARDIAL INFARCTION-
FOLLOWING CORONARY BYPASS.-JOURNAL -
THORAC. CARDIOVASC. SURG.:86:878-886,
1983.
- 56.- LEVINE FH, GOLD HK, LEINGACH RC.-MANAGEMENT OF ACCU
TE MYOCARDIAL ISCHEMIA WITH INTRA- -
AORTIC BALLOON PUMPING AND CORONARY-
BYPASS SURGERY.- CIRCULATION:58 SUPPL.
I:69,1977. -
- 57.- BUCHBERG GD: APROPOSED "SOLUTION" OF THE CARDIOPLE-
GIA CONTROVERSY,- JOURNAL THORAC. --
CARDIOVASC, SURG.:77-803,1979.
- 58.- FENNEL WH, CHUA KG, COHEN L.- DETECTION, PREDICTION
AN SIGNIFICANCE OF PERIOPERATIVE MYO
CARDIAL INFARCTION FOLLOWING AORTOCO
RONARY BYPASS.-J.THORAC. CARDIOVASC.
SURG.:78:224,1979.