

11203
rej.
15



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Postgrado
Curso de Especialización en Cardiología
Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"



**"COMPLICACIONES DEL POSTOPERATORIO
DE CIRUGIA CARDIOVASCULAR"**

TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGIA
P R E S E N T A:
DR. MARIO FERNANDO MONTENEGRO DOMOSO

Profesor del Curso Dr. Ignacio Chávez Rivera

Director de Tesis Dr. Sergio Olvera Cruz



MEXICO, D. F. JULIO 15 1987

**F. REGIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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 está 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

Introducción -----	1
Material y Métodos -----	2
Resultados Globales -----	7
Complicaciones Pulmonares -----	9
Complicaciones Gastrointestinales -----	20
Complicaciones Pericárdicas -----	31
Complicaciones de la Herida Quirúrgica -----	40
Complicaciones Renales -----	46
Complicaciones Neurológicas -----	53
Complicaciones Tromboembólicas sistémicas -----	62
Gráficas -----	64

INTRODUCCION

El desarrollo en los dos últimos decadas de la cirugía cardiovascular, tanto -- técnicas quirúrgicas, anestésicas y de perfusión, sobre todo a partir de la introducción de la bomba de circulación extracorpórea, también han traído consigo las subsecuentes complicaciones, que han obligado a tener un conocimiento cabal de ellas, y un tratamiento adecuado.

El objetivo de nuestro trabajo, es conocer la incidencia de estas complicaciones y sus factores predisponentes, para con ello mejorar los esquemas terapéuticos. Además, tener un conocimiento real de la evolución de nuestros enfermos, algo de lo que no tenemos estadísticas propias, salvo reportes aislados y anecdóticos, que tiene su importancia sobre todo en el INC "Ignacio Chávez" centro de concentración de pacientes con padecimientos cardiovasculares.

Fue siempre nuestro interés, el "buscar" estas complicaciones tanto de cirugía con y sin bomba de circulación extracorpórea, y, aunque nuestra población estudiada es heterogénea, creemos que los resultados obtenidos, son lo suficientemente objetivos, lo que nos ha permitido llegar a conclusiones concretas.

Los resultados de este estudio, en verdad, son poco alentadores, ya que la alta incidencia de complicaciones postoperatorias tardías, han incrementado en forma importante la morbi-mortalidad de nuestros enfermos, y, comparados con lo reportado en la literatura, aún cuando son similares, estamos obligados a disminuir dicha incidencia para mejorar la calidad de vida de los pacientes con lesión vascular.

Esperamos que esta obra, cumpla con el objetivo, y llene un vacío en el conocimiento de un campo hasta cierto punto "ingrato", en los lectores, en quienes nos dedicamos a la difícil, pero hermosa tarea diaria de cuidar y aliviar el dolor de nuestros enfermos.

MATERIAL Y METODOS

DESCRIPCION DEL UNIVERSO: Se revisaron en forma retrospectiva los expedientes clínicos de 1136 pacientes que se sometieron a cirugía cardiovascular en el INC - "Ignacio Chávez" durante el período comprendido entre Enero de 1984 y Diciembre del 85.

Se incluyeron para el estudio a todos los enfermos que pasaron por la Terapia Intermedia Post-quirúrgica después de su cirugía cardiovascular y que fueron dados de alta por mejoría o defunción desde éste servicio o su piso de admisión. Se excluyeron a los pacientes que se operaron de cirugías no cardiovasculares o extratorácicas así como a los que fallecieron en Sala de Operaciones o en la Terapia Intensiva Post-quirúrgica.

Intencionadamente se buscaron las complicaciones mediatas que pudieron haber estado en relación a la cirugía realizada y que fueron diagnosticadas en el período postoperatorio intra-hospitalario. Dichas complicaciones se agruparon en: 1.- Pulmonares; 2.- Gastrointestinales; 3.- Pericardíacas; 4.- Renales; 5.- De la herida quirúrgica; 6.- Neurológicas; 7.- Tromboembólicas sistémicas. Se analizaron los posibles factores predisponentes que tuvieron cada una de las complicaciones y la influencia que ejercieron sobre la evolución postoperatoria de los enfermos. Aún cuando se consignaron todos los casos de bajo gasto postoperatorio, insuficiencia cardíaca congestiva, infarto agudo del miocardio peri-operatorio y arritmias concomitantes que llegaron a la Terapia Intermedia, se tomaron en cuenta tan sólo como posible factores contribuyentes para las otras complicaciones y no como complicaciones independientes ya que en otras comunicaciones ya fueron analizadas como tales.

Los pacientes de nuestra serie se sometieron a las siguientes intervenciones quirúrgicas:

CON CIRCULACION EXTRACORPORA:

Reemplazo valvular mitral con y sin Trombectomía (189), Reemplazo valvular mitral con plasta tricuspidae (24), Reemplazo valvular aórtico (47), Reemplazo valvular aórtico con plasta tricuspidae (2), Reemplazo valvula mitral y aórtico - - (27), Comisurotomía mitral abierta (28), Comisurotomía mitral abierta con plas - -

ría tricuspídea (8), Plastia mitral (16), Comisurotomía Aórtica (11), Resección de rodete subaórtico (10), Resección de mixoma auricular (6)- Revisión de válvula protésica aórtica (3), Comisurotomía aórtica con resección de rodete subaórtico (3), Comisurotomía mitral abierta con plastia aórtica (1), Reemplazo valvular aórtico con comisurotomía mitral abierta (2), reemplazo valvular mitral y aórtico - con plastia tricuspídea (4), Revisión de prótesis mitral (1), Revascularización coronaria (138), Revascularización coronaria con Aneurismectomía ventricular (2), Resección de aneurisma ventricular (2), Cierre directo de CIV (36), Corrección total de CIA + DAPVP (22), Corrección total de Tetralogía de Fallot (14), Corrección total DCSVD (7), Corrección de ruptura de seno de valvula roto a cavidad (4), Corrección total de Canal A-V (2), Corrección de situs ambiguo isomérico (1), Resección de tumor de AI (1), Aortovertrículo-estomatía (2), Reemplazo valvular pulmonar con ampliación de anillo (1), Reemplazo valvular aórtico - con revascularización coronaria (8), Reemplazo valvular aórtico con resección de aneurisma aórtico (1), Reemplazo valvular aórtico con miomectomía (1), Reemplazo valvular mitral con revascularización coronaria (1), Reemplazo valvular mitral con coartotomía y plastia (1), Reemplazo valvular mitral y aórtico y cierre de -- CIV (1), Comisurotomía mitral abierta con sección de Haz de Kent (1), plastia -- mitral con cierre de CIA (1), Corrección total de CIV con EP (8), Corrección total de CIA con EP (5), Cierre de CIA con CIV (4), Corrección total de CIA+CIV + EP+PCA (1), Corrección total de Coartación aórtica + resección rodete subvalvular aórtico (1), reemplazo valvular mitral con cierre de CIV (1), Cierre de CIV y ligadura de PCA (1), reemplazo valvular aórtico con resección de rodete subvalvular aórtico (1), ampliación de infundíbulo pulmonar y ligadura de PCA (1) - Extirpación de arma de fuego de VD (1). Total: 755 pacientes.

SIN CIRCULACION EXTRACORPOREA:

Comisurotomía mitral cerrada (40), Valvulotomía pulmonar (14), únicamente con ligadura de cava, resección de coartación con plastia y anastomosis término terminal (39), Ligadura o sección y sutura del conducto arterioso persistente (219), Fístula sistémico-pulmonar (31), Pericardiectomía (8), Pericardiotomía (1), Ventana -- Pericárdica (4), Aneurismectomía con Injerto de aorta abdominal de fístulas traumáticas (3), Banding pulmonar (1), Toracotomía exploradora (2), Esternotomía exploradora (1), Ligadura de PCA y Coartotomía con plastia (6), Extirpación fecoceccostoma (1), Cierre de PCA y valvulotomía pulmonar (1), Puente aorta ascendente aorta abdominal (2), Corrección drenaje vena cava inferior a AI (1), Ampliación aórtica por estenosis a supravalvular.
Total: 381 pacientes.

Debido al gran número de tipos de lesión cardiovascular y procedimientos quirúrgicos, hemos creído conveniente "reagruparlos", de acuerdo a una clasificación realizada por Provan y que es la siguiente:

GRUPO A: Procedimientos quirúrgicos sobre válvula mitral, con circulación extracorpórea, con reemplazo valvular o no y trombectomía o no. Total: 234 pacientes (20.5%).

GRUPO B: Procedimientos quirúrgicos sobre válvula aórtica, con circulación extracorpórea, con reemplazo valvular o no. Total: 74 pacientes (6.5%).

GRUPO C: Procedimientos quirúrgicos sobre 2 o más válvulas. Total: 68 pacientes.

GRUPO D: Procedimientos quirúrgicos de anomalías cardiovasculares congénitas con circulación extracorpórea. Total: 188 pacientes (16.5%)

GRUPO E: Misceláneos: procedimientos quirúrgicos con circulación extracorpórea ya sean aislados o combinados. Total: 53 pacientes (4.6%)

GRUPO F: Procedimientos quirúrgicos sin circulación extracorpórea. Total: 381 pacientes (33.5%).

GRUPO G: Revascularización coronaria. Total: 138 pacientes (12.5%).
(Fig. 1-1)

CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES CON CEC:

Los pacientes que se sometieron a cirugía con circulación extracorpórea tuvieron las siguientes características:

- El tipo de bomba de CEC utilizada durante estos dos años, fue de doble rodillo.
- El tipo de oxigenadores utilizados : Didaco, Harvey y Bentley.
- El purgado de la bomba se realizó con solución de a Normosol en D/A al 5% 1000 cc + Plasma 250 cc. Fueron muy pocos casos en el que el purgado de la bomba se realizó con sangre.
- La hipotermia se llevó a cabo con solución helada, con temperaturas promedio de 23 a 25 grados centígrados.

- La solución cardiopléjica para protección miocárdica utilizada fue la siguiente: Solución Hartmans 1000 cc, Cloruro de potasio 20 meq. Bicarbonato de sodio: 8.9 meq., Manitol: 4 grs., Hidrocortisona: 125 mg. perfundido a presión a razón de 8 a 10 ml/Kg de peso cada 20 minutos en promedio.
- Se realizó hemodilución, y, no se usaron durante estos dos años, filtros en la bomba.
- Se mantuvo presión continua de la vfa aérea para evitar el colapso pulmonar a una presión de 5 a 10 cmts de H₂O.
- Todos los pacientes llegaron a sala de operaciones con sonda nasogástrica.
- Todos los pacientes llegaron a sala de operaciones con sonda vesical.
- Se realizó protección cerebral con Tiopental sódico en todos los pacientes.
- La estomatofia media se realizó por planos, con cierre de la misma de la forma habitual.
- La profilaxis antibiótica utilizada en todos los pacientes fue: la asociación de Cefalosporina con Gentamicina.
- La profilaxis antiácida utilizada fue Hidróxido de Aluminio y Magnesio.
- Se tomaron en forma rutinaria 1 radiografía de tórax portátil A-P cada 24 horas en la Unidad de Terapia Intensiva Quirúrgica, y más frecuente si el caso lo ameritaba. En la Unidad de Terapia Intensiva, se tomó una Rx P-A de tórax en promedio cada 72 horas, y según el requerimiento. No se hizo rutina la toma de Rx lateral del tórax.
- Los ventiladores utilizados en el postoperatorio inmediato, fueron de volumen - marca OHIO. Se dió PEEP a los pacientes que lo requirieron.
- Se usó catéter de Swan-Ganz en los pacientes con deterioro hemodinámico previo, pacientes sometidos a cirugía pluri-vascular y los pacientes sometidos a revascularización coronaria.
- Los drenajes de cavidad como los pleurales, permanecieron en promedio 24 horas, salvo alguna complicación.

CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES SIN CEC:

Además de los datos generales anotados previamente , se realizó:

- El pulmón colapsado, no se insufló permanentemente durante la cirugía, sino, al final de la misma, o en caso de hipoxemia importante.
- El drenaje pleural se dejó en promedio de 24 horas.
- En pocos casos se utilizó el tubo de Robert-Shaw para intubación endotraqueal.

Todos estos datos más los habituales de vigilancia con monitor, control de signos vitales, laboratorio de rutina que incluyó Biometría hemática, TP y TTP y recuento plaquetario, química sanguínea, son realizados rutinariamente en la UTIQ del INC.

Otros datos del trans y postoperatorio serán indicados en cada una de las complicaciones.

RESULTADOS GLOBALES

De los 1136 pacientes estudiados, encontramos algún tipo de complicación o varias complicaciones en un paciente, en total 276 complicaciones, lo que representa globalmente el 24.2%, es decir que 2.4 pacientes de cada 10 tiene alguna complicación postoperatoria tardía.

De estos 276 complicaciones postoperatorias, 56 eran complicaciones en pacientes sometidos a cirugía cardiovascular sin CEC, lo que representa que el 14.6% de estos pacientes con estas características tienen alguna complicación postoperatoria tardía.

En tanto que de los pacientes sometidos a cirugía con CEC, se complicaron 220, lo que representa que el 29.1%, de los pacientes con esta característica tuvieron alguna complicación postoperatoria tardía.

Las complicaciones encontradas en los pacientes fue la siguiente: Pulmonares - - 98 (35.50%), Gastrointestinales 37 (13.40%), Pericárdicas 48 (17.39%), Herida Quirúrgica y Mediastinitis 34 (12.31%), Renales 39 (14.13%), Neurológicas 17 (6.15%), Tromboembolismo sistémico 3 (1.12%).(Fig. 2-1).

Lo que representa que las complicaciones pulmonares son las más frecuentes, seguidos por las complicaciones pericárdicas, las menos frecuentes fueron las tromboembólicas sistémicas.

Distribuidas por tipo de lesión cardiovascular y por ende tipo de cirugía realizada en forma global fue:

Grupo A: 58 (22.01%); Grupo B: 21 (7.60%); Grupo C: 35 (12.68%); Grupo D: 52 (18.84%); Grupo E: 10 (3.62%); Grupo F: 56 (20.28%); Grupo G: 44 (19.97%).

Lo que representa que el Grupo A, o sea las lesiones valvulares mitrales y procedimientos sobre ella fueron las que con mayor frecuencia se complicaron, analizando globalmente.

Pero el porcentaje de complicaciones que se presentaron en cada uno de los tipos de lesión la siguiente:

Grupo A: de 238 procedimientos se complicaron 58, lo que representa el 24.3%.
Grupo B: de 74 procedimientos se complicaron 21, lo que representa el 28.3%.

Grupo C: de 68 procedimientos, se complicaron 35, lo que representa el 51.4%.
Grupo D: de 188 procedimientos, se complicaron 52, lo que representa el 27.6%.
Grupo E: de 53 procedimientos, se complicaron 10, lo que representa el 18.8%.
Grupo F: de 381 procedimientos, se complicaron 56, lo que representa el 14.6%.
Grupo G: de 138 procedimientos, se complicaron 44, lo que representa el 31.8%.
(Fig. 2-2).

Lo que nos indica que los procedimientos quirúrgicos del Grupo C, es decir los procedimientos sobre dos o más válvulas fueron las que con mayor frecuencia tuvieron complicaciones e en el postoperatorio tardío, seguidas de los procedimientos del Grupo G. Analizando individualmente los procedimientos del Grupo F fueron las que con menor frecuencia se complicaron.

COMPLICACIONES PULMONARES

Las complicaciones pulmonares de cirugía cardiovascular, son con mucho, las más frecuentes, aunque los avances de las técnicas quirúrgicas han disminuido apreciablemente la morbi-mortalidad tanto de los defectos congénitos y adquiridos cardiovasculares (1).

Han sido considerados los posibles factores predisponentes para el desarrollo de estas complicaciones, aún cuando no se han incluido otros factores (9), como - obesidad, hábito tabáquico, tratamiento diurético previo, uso de balón de contrapulsación aórtico, catéter de Swan-Ganz, PEEP, dilatación gástrica en el postoperatorio, pero todas ellas serán analizadas en complicaciones específicas.

En nuestra serie, encontramos 98 pacientes con complicación pulmonar, lo que representa el 8.62% de la población estudiada.

Las complicaciones pulmonares que desarrollaron los enfermos fueron: Atelectasias: 34.6%; derrame pleural: 12.2%; Tromboembolia pulmonar: 19.3%; Neumotórax: 19.2%; Infecciones pulmonares parenquimatosas: 4%; Lesión laringotraqueal - post-intubación: 10.6% (Fig. 3-1).

En nuestra serie no encontramos hematoma paratraqueal y hemotórax reportados por otros autores (9).

Los factores Preoperatorios que probablemente contribuyeron al desarrollo de la complicación fueron:

- 1.- EDAD: No hubo prevalencia en ningún grupo de edad. Sin embargo, las atelectasias se presentaron con mayor frecuencia en edades menores, mientras que el tromboembolismo pulmonar en pacientes entre los 50 y 70 años.
- 2.- TIPO DE LESION: Los procedimientos quirúrgicos, cuya lesión no requirió de circulación extracorpórea se complicaron más frecuentemente con atelectasias en tanto que los pacientes que requirieron de circulación extracorpórea se complicaron más frecuentemente con derrame pleural, tromboembolia pulmonar e infección pulmonar. (Fig.3-2).
- 3.- OPERACION CARDIACA PREVIA: Únicamente el 14.2% tenían este antecedente.
- 4.- ENFERMEDAD PULMONAR PREEXISTENTE: Este antecedente se encontró

en menos de la tercera parte de los pacientes con este tipo de complicaciones.

5.- HIPERTENSION ARTERIAL PULMONAR;(HAP) De los pacientes con --- complicaciones pulmonares, 36 (36.7%) tenían algún grado de HAP, que ca talogados por su severidad se distribuyeron: HAP ligera: 12 pacientes (33.3%) HAP moderada: 17 pacientes (47.2%) y HAP severa en 7 pacientes (19.5%) No hubo prevalencia en ninguna de las complicaciones en especial. (Fig.3-3)

6.- FALLA CARDIACA PREOPERATORIA: Se tomó como parámetro la clase - funcional (NYHA) previa a la intervención quirúrgica. Estaba en clase fun-- clonal I: 20 pacientes (20.4%); clase funcional II: 48 pacientes (48.9%); clase funcional III: 30 pacientes (30.7%). Ningún paciente estaba en clase funcional IV previo a la cirugía. (Fig. 3-4).

El grado de cardiomegalia preoperatoria, correlacionó con la clase funcional: Sin cardiomegalia: 12 pacientes (12.2%); cardiomegalia I: 12 pacientes -- (12.2%); cardiomegalia II: 50 pacientes (51.2%); cardiomegalia III: 24 pa- cientes (24.4%). Ningún paciente tenía cardiomegalia grado IV. Por lo tan- to, el 75% de los pacientes que desarrollaron alguna complicación pulmonar, estaban en clase funcional II-III o tenían cardiomegalia II-III.

Los factores Operatorios fueron:

1.- SITIO DE INCISION QUIRURGICA: No hubo correlación entre el sitio de in- cisión quirúrgica y una complicación pulmonar específica, aún cuando el 31.6% de los pacientes con toracotomía posterolateral izquierda tuvieron como compli- cación ya sea atelectasia o neumotórax.

2.- TIEMPO DE CIRCULACION EXTRACORPORA: De los 66 pacientes que - requirieron de bomba de circulación extracorpórea el rango requerido vario entre 25 minutos a 201 minutos con un promedio de 92.1 minuto. Los pacientes - con complicación tardía pulmonar que mayor tiempo de circulación extracor- pórea requirieron fueron los que desarrollaron infección pulmonar y tromboem- bolia pulmonar.

No fueron considerados en nuestra serie la duración de la cirugía y el grado - de hipotermia como factores predisponentes.

Los factores Postoperatorios analizados fueron:

1.- FALLA CARDIACA POSTOPERATORIA: Cursaron con datos de ICCV en el

post-operatorio 45 pacientes que desarrollaron complicación pulmonar, lo que representa el 46%. Se distribuyeron por complicaciones: Derrame pleural: -- 10 (22.2%); TEP: 17 (37.3%); Atelectasias 9 (20%); Neumotórax 4 (8.8%) Infección pulmonar: 3 (6.6%); Lesión laringo-traqueal : 2 (4.7%).

Tomando en consideración el tipo de cirugía o lesión previa: Grupo A: 20(44.4%); Grupo B: 2(4.4%); Grupo C: 8(6.6%); Grupo D: 2(4.4%); Grupo E: 1 (2.2%); Grupo F: 2(4.4%) y Grupo G: 10 (23.6%). Por tanto los tipos de cirugía que cursaron el postoperatorio más frecuentemente con ICCV y, posteriormente complicación pulmonar fueron las intervenciones sobre válvula mitral y los pacientes revascularizados

2.- No hubo correlación con otros factores postoperatorios como el sangrado -- con reexploración quirúrgica, asociación a injuria cerebral y a falla renal; -- aún cuando es importante anotar que los pacientes con complicación pulmonar -- específicamente en proceso infeccioso parenquimatoso cuando se asociaron a -- insuficiencia renal aguda fallecieron .

3.- TIEMPO DE VENTILACION ASISTIDA: El tiempo que permanecieron con ventilación asistida varió en un rango entre 2 horas y 240 horas con promedio -- de 21.3 horas. La infección pulmonar fue la complicación que mayor tiempo -- requirió de tiempo de ventilación asistida al igual que el derrame pleural y la -- lesión laringo-traqueal postoperatorias.

DESCRIPCION DE LAS COMPLICACIONES:

1.- ATELECTASIAS: Las atelectasias, se presentaron en los siguientes tipos de lesión: (Fig. 3-5).
Grupo A: 3(9.1%); Grupo B: 2 (5.8%); Grupo C: 1 (2.94%); Grupo D: 7 (20.5%); Grupo E: 1 (2.94%); Grupo F: 16 (47.05%); Grupo G: 4(11.6%).

Por lo tanto, las atelectasias se presentaron en 34 pacientes, y de ellas, en --

casi el 50%, la cirugía cardiovascular no requirió de circulación extracorpórea, y un similar porcentaje requirieron abordaje quirúrgico, mediante toracotomía postero-lateral izquierda.

Su localización se distribuyó: Basal derecha: 10 (29.4%); Basal izquierda en - 6 (17.6%); Apical derecha: 16 (47.05%); Apical izquierda: 2 (5.95%).

Solamente 3 pacientes (8.8%), requirieron estudio broncoscópico, encontrándose se en 2 de ellos, la presencia de tapón mucoso bronquial y en el restante, -- compresión bronquial extrínseca por la presencia de gran dilatación auricular - izquierda.

Todos los pacientes recibieron tratamiento convencional y fisioterapia respiratoria.

Ningún paciente con esta complicación falleció. Su evolución fue satisfactoria.

2.- DERRAME PLEURAL: El derrame pleural se presentó en los siguientes tipos de lesión : (Fig. 3-6)

Grupo A: 5(41.6%) ; Grupo B: Ninguno ; Grupo C: 1 (8.4%) ; Grupo D: 3(25%)
Grupo E: Ninguno ; Grupo F: 2 (16.6%); Grupo G: 1 (8.4%).

El derrame pleural se presentó en 12 pacientes , de los cuales, el 58.3% tenían lesión mitral.

La localización de las mismas fue: Basal izquierda: 3 (25%); Basal derecha en - 9 (75%), estos 9 pacientes cursaron con datos de ICCV postoperatoria.

Solamente 2 pacientes (16.6%) requirieron evacuación de líquido pleural mediante punción, como parte del tratamiento insaturado, que consistió básicamente en el tratamiento convencional digitalítico y diurético.

Ninguno de los pacientes con esta complicación falleció. Su evolución en general fué satisfactoria, salvo 2 pacientes que reingresaron por datos de ICCV.

3.- TROMBOEMBOLIA PULMONAR: La TEP se presentó en los siguientes tipos de lesión: (Fig. 3-7)

Grupo A: 7(36.8%) ; Grupo B: 2 (10.5%) ; Grupo C: 3(16%) ; Grupo D: Ninguno; Grupo E: Ninguno; Grupo F: 1(5.2%); Grupo G: 6 (31.5 %).

La TEP se presentó en 19 pacientes , siendo más frecuente en los paciente so-

metidos a cirugía sobre válvula mitral y revascularizados. Únicamente 3 pacientes (15.7%), tenían antecedentes de trombosis venosa profunda.

Se utilizó en el transoperatorio de Swan-Ganz en 12 pacientes de los 19 con esta complicación, pero, solamente en 1 paciente se pudo atribuir como factor causal de un infarto pulmonar.

De los 19 pacientes que se complicaron con TEP, 12 (63.15%), cursaron con datos de ICCV postoperatoria.

La insaturación del cuadro varió entre 2 días y 19 días, con un promedio de 6 - días.

Su localización se distribuyó: Basal izquierdo 6(36%); Basal derecho: 10(52.6%)
Múltiples zonas: 3(15.4%). Todos corroborados mediante Gammagrama pulmonar perfusorio.

Ninguno de los pacientes requirió diagnóstico ateriográfico pulmonar.

Todos los pacientes recibieron tratamiento anticoagulante, y, medidas de sostén convencionales.

Ningún paciente falleció. Todos evolucionaron satisfactoriamente; solamente - 3 pacientes, reintegraron con diagnóstico de TEP de repetición.

4.- NEUMOTORAX: El neumotórax se presentó como complicación postoperatoria distribuido en los siguientes tipos de lesión: (Fig. 3-8).

Grupo A: 6 (31.55%); Grupo B: 1 (5.3%); Grupo C: 1(5.3%); Grupo D en - 2(10.45%), Grupo E: 1(5.3%); Grupo F: 7(36.8%); Grupo G: 1(5.3%).

Su localización se distribuyó: Pulmón izquierdo: 12(63.1%); Pulmón derecho: - 7(36.9%).

Las causas enunciadas fueron las siguientes: Fuga de aire por el sistema de vacío: 4 pacientes; Accidente quirúrgico: 4 pacientes; No se menciona la causa: 11 pacientes.

Todos los pacientes recibieron tratamiento convencional.

Todos los pacientes evolucionaron satisfactoriamente, salvo 1 paciente que tenía asociado una infección pulmonar y otras complicaciones sistémicas, que - falleció por cuadro séptico.

5.- **INFECCION PULMONAR PARENQUIMATOSA:** La infección pulmonar parenquimatosa, se presentó en 4 pacientes.

El diagnóstico fue clínico-radiológico, ya que solamente en 1 paciente se logró aislar el germen: *Pseudomona* en el primer cultivo y *Proteus vulgaris* en el segundo.

Todos los pacientes recibieron tratamiento antibiótico agresivo, y, las medidas convencionales.

De los 4 pacientes, 3(75%), fallecieron y en los mismos, se asoció complicaciones en otros sistemas (Sangrado de tubo digestivo, ictericia y/o insuficiencia renal).

6.- **LESION LARINGO-TRAQUEAL POSTINTUBACION:** La lesión laringo-traqueal secundaria a intubación, se presentó en 10 pacientes.

Se reportó como intubación traumática, con varios "intentos" en 4(40%) de todos los pacientes que tuvieron esta complicación.

Todos los pacientes requirieron valoración especializada por O.R.L. y, los diagnósticos finales fueron los siguientes: Laringo-traqueitis postintubación: 4(40%) Granuloma laríngeo: 3(30%); Parálisis de una cuerda vocal: 2(20%); Estenosis subglótica: 1(10%). Fig. 3-9).

Todos los pacientes con procesos inflamatorio local, recibieron tratamiento en base a antibióticos, anti-inflamatorios esteroideos y fisioterapia. Su evolución fue satisfactoria.

De los 3 pacientes que desarrollaron granuloma laríngeo, 2 de ellos, requirieron extirpación quirúrgica. La evolución fue satisfactoria.

Los pacientes que desarrollaron parálisis de cuerda vocal recibieron tratamiento mediante fisioterapia, con buena evolución.

La paciente que se complicó con estenosis subglótica, requirió de varias dilataciones, con mala evolución. En esta paciente se usó tubo endotraqueal de Robert-Shaw.

DISCUSION

En nuestra serie de 1136 pacientes, encontramos una incidencia del 8.62% de complicaciones pulmonares, la misma que es baja en relación a la reportada por otros autores, como Provan (3), que encontró una incidencia del 62% en una revisión de 242 pacientes; Dodrill (2), reporta una incidencia del 25%; y G.D. Dale (9), reporta entre el 60 y 84% de complicaciones pulmonares postoperatorias. Actualmente, en un estudio prospectivo que se realizó en el INCICh, se reporta una incidencia de 60 a 70%.

Atribuimos esta baja incidencia a varios factores:

1.- Revisión retrospectiva de expedientes clínicos; 2.- No se realizaron durante los años revisados, en forma rutinaria, Rx laterales de tórax, que es lo recomendable, para encontrar pequeñas zonas de atelectasias laminares y efusiones pleurales de pequeña cuantía, y, que pasan desapercibidas con la Rx simple; y, 3.- muchas de las complicaciones pulmonares, se presentan en el período postoperatorio inmediato, y, un buen porcentaje de ellas, se han solucionado al pasar el paciente al cuidado intermedio del postoperatorio.

Los factores preoperatorios considerados en nuestra serie, no demostraron correlación con la edad, tipo de lesión, y, el antecedente de intervención cardiovascular previa, algo ya señalado en estudios previos (1,9), que además no encontraron ninguna correlación con el antecedente de hábito tabaquico y obesidad.

Mientras tanto, la enfermedad pulmonar preexistente, sobre todo Bronquitis crónica y Enfisema pulmonar, tuvieron una correlación moderada en nuestro estudio, dato ya señalado por otros autores (3), especialmente en pacientes sometidos a cambio valvular mitral y pleurivalvular. La hipertensión arterial pulmonar, especialmente en pacientes portadores de valvulopatía mitral reumática, incrementó la frecuencia y la severidad de la complicación pulmonar postoperatoria; así, en nuestra serie, más de un tercio de los pacientes, que desarrollaron esta complicación, tenían algún grado de HAP, algo ya señalado por otros autores (1,3,4,9).

Igualmente, la ICCV preoperatoria, con datos de congestión pulmonar crónicas uno de los factores que correlacionó con el desarrollo posterior de complicaciones pulmonares, así, el 75% de los pacientes de nuestra serie se encontraban en clase funcional II-III previo a la cirugía, señalado ya por Ellison (1).

Los factores operatorios revisados en nuestra serie, como la incisión quirúrgica, únicamente correlacionó discretamente con el desarrollo posterior de Atelectasias, sin embargo, en otros estudios (1), ésta como factor causal de estas complicaciones

ha disminuído notablemente, ya que inicialmente se procedían a incisiones muy - - amplias, las mismas que interferían posteriormente con la mecánica pulmonar ventilatoria y la consecuente falla respiratoria. Ahora se ha obviado con incisiones menos amplias.

El tiempo de permanencia en bomba de CEC, parece ser el factor operatorio más importante, en el desarrollo de complicaciones pulmonares, así lo demuestran varios estudios (1,3,4,5, 9). En nuestra serie, el tiempo de CEC en promedio fue de 92.1 minutos. Los estudios realizados señalan que tiempos por sobre una hora, predisponen a complicaciones pulmonares y se han atribuído a varios factores como: hemólisis excesiva, desnaturalización de proteínas, embolismo graso, sedimentación de células - rojas, pérdida de surfactante e hipoalbuminemia.

No se ha encontrado ninguna correlación con el tipo de agente anestésico utilizado (3), ni con el uso de balón de contrapulsación aórtica en el desarrollo de -- complicaciones pulmonares (9).

El tiempo de cirugía y grado de hipotermia también predisponen al desarrollo de complicaciones pulmonares, al igual que la dilatación gástrica postoperatoria (1).

Los factores postoperatorios que con mayor frecuencia predisponen al desarrollo de complicaciones pulmonares está obviamente, el curso postoperatorio con datos de ICCV. En nuestra serie, casi el 50% de estos pacientes cursaron con manifestaciones de ICCV.

Igualmente el tiempo de ventilación asistida, parece correlacionar con la presencia de complicaciones pulmonares, sobre toda una señalada previamente como es la lesión laringo-traqueal y las infecciones pulmonares parenquimatosas.

El sangrado postoperatorio con reexploración quirúrgica, no fue un factor postoperatorio que en nuestra serie fuera importante, no así en otros reportes (1,3,9), que encontraron una alta incidencia de pacientes que tuvieron este antecedente postoperatorio.

La injuria o falla renal, asociada a complicación pulmonar, en nuestra serie es baja, semejante a lo señalado por otros autores (1) pero, que al estar presentes, elevan importantemente la mortalidad.

La injuria cerebral, no se correlaciona con la presentación de complicaciones pulmonares.

Las atelectasias, se presentan con mayor frecuencia en paciente a los cuales - se realizó toracotomía póstero-lateral izquierda, y, su localización epical derecho,

nos hace pensar en que la posición del paciente durante la cirugía, favorece la retención de secreciones bronquiales. Hay autores (9) que señalan un incremento de las atelectasias con el antecedente de dilatación gástrica persistente.

El derrame pleural, se presenta con mayor frecuencia en pacientes portadores de lesión valvular mitral y en quienes existe el antecedente de ICCV y curaron con insuficiencia cardíaca en el postoperatorio (3,9). El tratamiento digitalico y diurético convencional mejora la evolución de estos pacientes.

El tromboembolismo pulmonar, se presenta con mayor frecuencia en pacientes sometidos a cambio valvular mitral y en revascularizados. No hubo en nuestra serie una incidencia significativa de trombosis venosa profunda de miembros inferiores, pero, cuando está presente, incrementa la incidencia de estas complicaciones (5).

Un sólo paciente que presentó infarto pulmonar localizado en pulmón derecho tuvo como probable factor un accidente con el catéter de Swan-Ganz, es un factor raro, dentro de lo reportado, pero, debe tomarse las precauciones necesarias con el fin de evitar este accidente.

Es recomendable para evitar esta complicación, un tratamiento efectivo de la ICCV postoperatoria, con deambulación precoz (6,7,8).

El neumotórax, se presenta con mayor frecuencia en paciente con incisión postero-lateral. Se relaciona sobre todo con accidentes quirúrgicos.

Los procesos infecciosos pulmonares son afortunadamente poco frecuentes, su presencia es de una alta mortalidad, sobre todo, cuando a ella se asocian complicaciones multisistémicas.

Las lesiones laringo-traqueales, se asocian estrechamente a intubación endotraqueal traumática y tiempos de ventilación asistida prolongada. El uso de tubo endotraqueal de Robert Shaw es uno de los factores que predisponen a dicha complicación.

CONCLUSIONES

La incidencia de las complicaciones pulmonares en el postoperatorio es variable aún cuando siempre es alta (60-84%).

La edad, el antecedente de cirugía cardiovascular previa, tipo de lesión, el hábito tabáquico y la obesidad no parecen ser factores predisponentes.

La enfermedad pulmonar preexistente, la HAP y la ICCV preoperatoria incrementan la incidencia de estas complicaciones.

El tiempo prolongado de circulación extracorpórea, el tiempo quirúrgico, el grado de hipotermia, la ICCV postoperatoria y los tiempos prolongados de ventilación asistida predisponen al desarrollo de complicaciones pulmonares.

Las Atelectasias son más frecuentes cuando se realizan toracotomía póstero -- lateral, la posición del paciente favorece la retención de secreciones bronquiales.

La Tromboembolia pulmonar es la complicación más frecuente en paciente sometidos a cambio valvular mitral y revascularizados. La ICCV postoperatoria con tiempos prolongados de inmovilización favorece su presentación.

Las infecciones pulmonares son poco frecuentes pero de alta mortalidad sobre todo asociados a otras complicaciones sistémicas.

La lesión laringo-traqueal se asocia a intubación traumática y prolongada

REFERENCIAS

- 1.- Cardell A.R., and Ellison R.G.: *Complications of Intrathoracic surgery.* - Little, Brown and Company. Boston.
- 2.- Dodrill, F.: *Effects of total body perfusion upon the Lungs.* In J. G. Allen - (Ed.). *Extracorporeal circulation.* Springfield, Illinois Thomas, 1960, p.1370.

- 3.- Paevan, J.L., Gerald, W., and Gordon, J.: Respiratory complications after open-heart surgery. *J. of Thorac. Card. Surg.* 51:626, 1966.
- 4.- Turnbull, K.W., Miyagishima, R.J., and Gerein, A.N.: Pulmonary complications and cardio-pulmonary bypass: A clinical study in adults, *Canad. Anaesth. Soc. J.* 21:2, March, 1974.
- 5.- Timerman, A.: Embolia pulmonar no postoperatorio de cirurgia cardiaca. *Arq. Bras. Cardiol.* 42/4: 293-303. Abril 1984.
- 6.- Kakkar, V.V., Corrigan, T.P., Fazzard, D.P.: Prevention of fatal post-operative pulmonary embolism by low doses of Heparin. An international -- multicentre trial. *Lancet*, 12: 45, 1975.
- 7.- Kakkar, V.V.: Deep vein thrombosis detection and prevention. *Circulation*, 51:8, 1975.
- 8.- Water, J.M.V.D.: Preoperative and postoperative technique in the prevention of pulmonary complications. *Surgical clinics of North America*, 60: 1348, - 1980.
- 9.- Gale, G.D., Teasdale, S.J., Sanders, D.E., Bradwell, P.J., Russell, A., Solonic, B., and York, J.E.: Pulmonary atelectasis and other respiratory -- complications after cardio-pulmonary bypass and investigation of aetiological factors. *Canad. Anaesth. Soc. J.* 26:1, Jan 1979.

COMPLICACIONES GASTROINTESTINALES

Las complicaciones del tracto digestivo en el postoperatorio de cirugía cardiovascular, son poco frecuentes, aunque su presencia en no pocas ocasiones es de fatales consecuencias, especialmente cuando se debe enfrentar un cuadro de abdomen agudo, que incrementa importantemente la morbi-mortalidad en el postoperatorio.

Han sido publicadas varias complicaciones gastrointestinales, que han tenido estrecha relación con la cirugía cardiovascular, sobre todo en pacientes que han requerido de circulación extracorpórea, así tenemos la ictericia, el sangrado del tubo digestivo, colecistitis, pancreatitis, complicaciones intestinales, etc.

Se han descrito varios factores tanto preoperatorios, operatorios y postoperatorios, como predisponentes para la aparición de este tipo de complicaciones, sin embargo, nosotros las analizaremos individualmente, debido a que su etiología y factores desencadenantes difieren una de otra complicación.

En nuestra serie revisada, encontramos 37 pacientes que desarrollaron alguna complicación del tracto digestivo, lo que representa el 3.25%.

Encontramos las siguientes complicaciones: ictericia: 26 pacientes lo que representa el 70.2% de todas las complicaciones gastrointestinales; Sangrado del tubo digestivo: 10 pacientes lo cual al 27% y Pancreatitis aguda en un caso igual al 2.8%. (Fig. 4-6).

Analizadas en forma global, estas complicaciones se presentaron en los siguientes tipos de lesión cardiovascular: (Fig. 4-1)

Grupo A: 13 pacientes (35.1%); Grupo B: 4 pacientes (11.1%); Grupo C: 11 (29.7%); Grupo D: Ninguna; Grupo E: 1 paciente (2.6%); Grupo F: 1 paciente (2.6%) y Grupo G: 7 (18.9%).

En forma individual, es importante anotar que la ictericia se presentó con mayor frecuencia en pacientes con lesión valvular mitral mientras que el sangrado del tubo digestivo, en pacientes portadores de cardiopatía isquémica, y, que requirieron revascularización coronaria.

ICTERICIA

Fueron incluidos aquellos pacientes que cursaron el postoperatorio con tinte icterico, y, que por esta razón se solicitaron pruebas de función hepática, siendo considerados en cuanto a su severidad en Ligeros: Bilirrubinas totales entre 3-6 mg/dl y Moderados a severos con valores superiores a 6 mg/dl, no fueron considerados en nuestra serie los pacientes que cursaron con BT menores de 3 mg/dl.

En nuestra serie, el cuadro icterico, con valores superiores a 3 mg/dl se presento en 26 pacientes (2.28%) del total de 1136 pacientes revisados, representando así el 70.2% de las complicaciones gastrointestinales.

Los factores Preoperatorios analizados fueron:

No hubo correlación con la edad, antecedentes de enfermedad hepato-biliar - así como alteración de las pruebas de función hepática previas a cirugía.

El 61.5% de los pacientes pertenecieron al sexo femenino.

El antecedente de congestión pasiva del hígado, de evolución crónica se presento en 73% de los pacientes con esta complicación. Igualmente el 69.2% tenían datos clínicos de insuficiencia tricuspídea órgano-funcional (Fig.-4-2 y 4-3).

La clase funcional previa en que se encontraban estos pacientes demostró una gran incidencia en pacientes de clase funcional II-III.

El tipo de lesión cardiovascular se distribuyó : Grupo A: 10(38.4%); Grupo B: 3(11.5%); Grupo C: 10(38.4%); Grupo D: Ningún paciente; Grupo E: 1(4.1%); Grupo F: Ningún paciente y Grupo G: 2(7.6%). (Fig. 4-4).

De los 26 pacientes, 20 (76.9%), tenían como lesión cardiovascular una Valvulopatía mitral aislada o asociada a otra valvulopatía.

De todo el universo de pacientes portadores de Valvulopatía mitral de nuestra serie que suman 302, el 7.94% de ellos, es decir los 20 pacientes, desarrollaron ictericia postoperatoria.

De los factores Operatorios, el agente anestésico utilizado en estos pacientes fue el Halotano en el 84.6%.

El tiempo de circulación extracorpórea varió en un rango comprendido entre - 43 minutos a 199 minutos con un promedio de 96.1 minutos. El tiempo de pinzamiento aórtico tuvo un promedio de 52.2 minutos.

El bajo gasto cardíaco trans y postoperatorio se presentó en el 69.2%. El 92.3 % de los pacientes recibieron transfusiones sanguíneas en el período postoperatorio - inmediato.

La instalación del cuadro icterico en el período postoperatorio varió entre los días 1 y 10, con un promedio de instalación de 2.05 días de postoperatorio, debiendo considerarse que 6 pacientes, tenían ya previo a la cirugía elevación ligera de - las BT.

Los valores encontrados de BT en el postoperatorio de los pacientes con esta - complicación variaron en un rango entre 4 mg/dl y 43.5mg/dl con un promedio de - 12.6 mg/dl. Solamente 2 pacientes de esta serie, tenían valores de BT menores de 6 mg/dl, es decir fueron considerados como Hiperbilirubinemia ligera. Los restantes 24 pacientes tenían hiperbilirubinemia por sobre ese valor.

Los 6 pacientes con elevación de BT previos a la cirugía, fueron los que alcanzaron cifras más altas de BT en el postoperatorio.

No hubo un tratamiento específico para esta complicación, salvo en 2 pacientes que desarrollaron finalmente un cuadro de encefalopatía hepática, quienes recibieron tratamiento convencional, y, que por cierto, fallecieron.

La evolución de los pacientes con ictericia postoperatoria, fue satisfactoria, 20 pacientes de los complicados, normalizaron sus cifras de BT en el lapso de 1 a - 2 meses del postoperatorio; 4 pacientes persistieron con cifras ligeramente altas de - BT en el mismo lapso, y, 2 pacientes, ya mencionados, que fallecieron; en estos - dos pacientes hubo otra complicación agregada. Los pacientes que persistieron con BT ligeramente altas, eran pacientes con el antecedente de hiperbilirubinemia preoperatoria.

SANGRADO DEL TUBO DIGESTIVO

Nosotros consideramos para la inclusión de nuestros pacientes en este tipo de complicaciones, a aquellos cuyo cuadro clínico se caracterizó por una moderada e

importante actividad hemorrágica del tracto digestivo, manifestadas por hematemesis y/o melenas, con o sin deterioro hemodinámico. No fueron considerados por tanto, aquellos pacientes con sangrados ligeros, o sea aquellos en que la nota menciona "presencia de cantidades pequeñas de sangre en el lavado de la sonda nasogástrica".

En nuestra serie, el sangrado del tubo digestivo se presentó en 10 pacientes - (0.88%), todos ellos del tracto digestivo alto, representando así el 27% de las complicaciones gastrointestinales.

Los factores Preoperatorios que analizamos encontramos una buena correlación en cuanto a la edad y el sexo ya que se presentó en pacientes de edad avanzada y del sexo masculino predominantemente. No hubo correlación con el antecedente de enfermedad úlcera péptica.

El tipo de lesión cardiovascular se distribuyó: Grupo A: 2(20%); Grupo B: 1(10%); Grupo C: 1(10%); Grupo D: Ninguno; Grupo E: Ninguno; Grupo F: 1(10%); Grupo G: 5(50%).

Por tanto, la mitad de estos pacientes tenían como antecedentes ser portadores de cardiopatía isquémica, en quienes se practicó revascularización coronaria.

De los 138 pacientes, que tenían cardiopatía isquémica y se sometieron a revascularización coronaria, 5 se complicaron con STD, lo que representa el 3.62% (Fig. 4-5)

De los Factores Operatorios, el tiempo de circulación extracorpórea varió entre 58 minutos y 161 minutos en promedio de 103 minutos. Tiempo de pinzamiento aórtico varió entre 26 a 92 minutos con promedio de 55.6 minutos. El bajo gasto transoperatorio estuvo presente en el 60% de los que cumaron con esta complicación.

De los Factores Postoperatorios no hubo correlación con la profilaxis con antiácidos postoperatorios, ya que el 80% sí recibieron tratamiento profiláctico.

8 pacientes (80%) recibieron tratamiento anticoagulante o antiagregante plaquetario en el postoperatorio.

El tiempo de ventilación asistida varió entre 8 y 48 horas con promedio de 16.2 horas.

El 50% se asociaron a otras complicaciones como Ictericia, Tromboembolia pulmonar, reacción pericárdica "

Todos los pacientes, clínicamente, desarrollaron un cuadro de STD alta, el cuadro se instaló en un lapso entre 24 horas a 288 hrs. con una media de 93.6 hrs. (3.9 días).

Siete de estos pacientes (70%), con sangrado entre moderado e importante - tuvieron signos de deterioro hemodinámico, requiriendo transfusiones sanguíneas todos ellos.

El diagnóstico se basó en los datos clínicos, requiriendo serie gastroduodenal únicamente (20%) pacientes. Ningún paciente de nuestra serie requirió endoscopia digestiva. Los dos pacientes que se sometieron a serie gastroduodenal, el diagnóstico final fue de úlcus duodenal.

Todos los pacientes recibieron tratamiento en base a lavados gástricos por la sonda nasogástrica, antiácidos y Cimetidina.

Los lavados gástricos se realizaron con agua helada o antiácidos en promedio de cada 4 horas; igualmente los antiácidos que recibieron estos pacientes fue en base a Hidroxido de Aluminio y Magnesio a razón de 30 cms² cada 4 horas. La Cimetidina u otro anti-ulceroso se utiliza en pacientes con sangrado importante del tubo digestivo, con dosis inicial parenteral seguida de dosis orales a razón de 200 mg cada 8 horas.

Afortunadamente estas medidas convencionales, en el 100% de los casos, de nuestra serie fueron suficientes para controlar el sangrado activo, y tuvieron una evolución postoperatoria satisfactoria.

Ningún paciente de nuestra serie requirió tratamiento quirúrgico.

No falleció ningún paciente con esta complicación. La evolución posterior de estos pacientes fue satisfactoria, siendo controlado el sangrado, con el tratamiento arriba descrito.

PANCREATITIS AGUDA

Esta rara complicación gastrointestinal de cirugía cardiovascular, la encontramos en 1 paciente de nuestra serie, lo que representa el 0.08% de la población estudiada y el 2.8% de las complicaciones del tracto digestivo.

Se trató de un paciente del sexo masculino de 45 años de edad, con el antecedente de alcoholismo moderado, sin enfermedad gastrointestinal previa.

Era portador de CRI del tipo de la DLM que requirió cambio valvular mitral. El trans y postoperatorio, cursó sin complicaciones, sin signos de bajo gasto cardíaco, ni otras complicaciones sistémicas.

El cuadro clínico se caracterizó por dolor abdominal difuso, distensión abdominal y alza térmica, al cuarto día del postoperatorio. Los valores máximos de la Amilasa sérica fueron de 278 U., y, la fórmula leucocitaria con discreta leucocitosis y 86 segmentados. La Rx de tórax mostró presencia de niveles hidroaéreos y asa centinela.

En principio, por la muy discreta elevación de la Amilasa sérica, se pensó en íleo paralítico. Finalmente, el paciente fue sometido a intervención quirúrgica, mediante la maniobra de Kocher.

El paciente no falleció, y, su evolución posterior fue satisfactoria.

DISCUSION

Las complicaciones gastrointestinales del postoperatorio de cirugía cardiovascu-

lar son poco frecuentes. J. Hanks (1), en un estudio retrospectivo de 5.080 pacientes que requirieron cirugía cardiovascular con CEC en un lapso de 12 -- años, encontró una incidencia de 0.85% (43 pacientes), con un promedio, según varios autores (3-5) del 1%.

En nuestra serie, encontramos una incidencia de 3.25%, pero, la gran mayoría se complicaron con ictericia, debido obviamente a que la mayor parte eran pacientes con lesión valvular mitral; otros autores (2-4), reportan una mayor incidencia de STD, debido a que la mayor de procedimientos realizados son revascularizaciones coronarias.

La ictericia, fue la complicación gastrointestinal que más frecuentemente se presentó en nuestra serie, alcanzando al 2.28% de toda la población estudiada, -- valores similares, están reportados por otros autores (7-8). Sin embargo, en un estudio prospectivo realizado por Chia-Ming-Chu (6), encontró hiperbilirrubinemia postoperatoria en el 23.4% de los pacientes que requirieron CEC, pero; el 72% de éstos, tenían grados ligeros de hiperbilirrubinemia; él atribuye la baja incidencia de ictericia reportada en estudios reportados previamente, a que los valores ligeramente elevados de BT no son considerados, ya que clínicamente no son detectados.

Todos los estudios, prospectivos y retrospectivos, están de acuerdo en que los factores preoperatorios que predisponen con mayor frecuencia al desarrollo de ictericia, son el antecedente de congestión pasiva crónica del hígado, la clase funcional previa a la cirugía y, el tipo de lesión (6), autor que encontró una mayor incidencia en pacientes con lesiones valvulares mitrales y congénitas. No encontraron otros autores (7-8-9), correlación con la edad, sexo y antecedentes de enfermedad hepato biliar. En nuestra serie, hubo mayor incidencia de esta complicación en el sexo femenino, debido a que el mayor porcentaje de pacientes con lesión valvular mitral pertenecen a este sexo.

De los factores operatorios, el uso de Halotano como agente anestésico ha sido invocado por muchos autores como factor desencadenante (10-11), aunque otros autores (6), no encontraron correlación; sin embargo, el hecho de que el Halotano puede causar disfunción hepática aguda por necrosis aguda masiva, muchos anestesiólogos y patólogos piensan que aunque es rara, es una complicación verdadera del Halotano (12-13).

Igualmente, los tiempos prolongados de CEC y pinzamiento aórtico correlacionan con el padecimiento de ictericia, debido probablemente a isquemia prolongada del hígado (7-8)

Se atribuye como factor postoperatorio el bajo gasto cardíaco, con hipoxemia, -

que desde hace mucho tiempo es reconocida como una importante causa de daño hepático. La hipoxemia y la hipotensión arterial en el postoperatorio inmediato fueron datos importantes, en el apareamiento del cuadro (7-8).

La hemólisis de sangre transfundida es también un factor importante en la presencia de ictericia postoperatoria (2), siendo un factor importante predisponente, sobre todo porque la bomba de CEC y las prótesis, acortan la sobrevivencia de las células sanguíneas.

La evolución en general es satisfactoria con medidas dietéticas y reposo, y, ocasionalmente, en casos graves con encefalopatía hepática, es de esperarse un desenlace fatal, sobre todo si se asocia otra complicación.

El sangrado del tubo digestivo, en varias series (4) es la complicación gastrointestinal más frecuente, así este autor, reportó 40 casos de STD de 184 pacientes sometidos a cirugía cardiovascular. Kats (2), reportó una incidencia del 11.1%, sin embargo, el uso profiláctico de antiácidos en el postoperatorio, ha reducido dramáticamente esta complicación, y, así Loop (14) reportó una incidencia del 0.3% en 1975 y 0% en 1979 en cirugía de revascularización coronaria. Nuestro estudio reporta una incidencia similar del 0.8%.

Los factores predisponentes preoperatorios que han sido reportados son el sexo, del cual Taylor (15) encontró en 29 y 38 pacientes, al igual que en el reporte de Hanks (1). Nuestra serie encontró una mayor incidencia igualmente en el sexo masculino (70%), debido a que el gran porcentaje de pacientes con cardiopatía isquémica corresponden a este sexo.

Igualmente la edad, es un factor predisponente, Hanks (1), reporta una mayor incidencia en pacientes en edades entre 58.3 ± 15.7 años. La edad promedio de nuestra serie es de 53 años.

El antecedente de enfermedad úlcero-péptica, parece no tener mayor importancia en la incidencia, Taylor (15) encontró este antecedente en el 31.5% de los pacientes. Nuestra serie, muestra datos similares.

En tanto que el tipo de lesión cardiovascular, es importante, así, la incidencia es mayor en pacientes portadores de Cardiopatía Isquémica, y, hay un acuerdo general en que el factor "Stress", juega un papel importante en el apareamiento de esta complicación, igual importancia parece tener el tiempo de ventilación asistida, relacionada igualmente con el stress postoperatorio (6-9).

Varios autores han reportado una mayor incidencia de STD en pacientes que han cursado con otra complicación, y que ha requerido de medicación agresiva de la

mucosa gástrica, con el apareamiento de STD, especialmente la administración de anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios (6).

La mortalidad de estos pacientes es variable según varios reportes, así Loop -- (1 4), reporta una mortalidad del 23.6%, sobre todo en pacientes que requirieron tratamiento quirúrgico. En nuestra serie, ningún paciente requirió tratamiento quirúrgico, y, todos tuvieron una evolución satisfactoria.

La Pancreatitis aguda es una rara complicación, Panebianco (1 6) encontró una incidencia del 3% con una mortalidad del 50%, los factores atribuidos por él como predisponentes fueron los tiempos prolongados en CEC, hipotensión arterial trans y postoperatoria. Igualmente Warshaw (1 7) sugirió una correlación entre isquemia, shock y pancreatitis con una mortalidad de hasta el 50%. Otros autores (1 8) consideraron como factor causal el tromboembolismo sistémico, que lo encontró en 9 pacientes que fallecieron de 29 pacientes que sufrieron Pancreatitis aguda en el postoperatorio.

CONCLUSIONES

Las complicaciones gastrointestinales son poco frecuentes en el postoperatorio de cirugía cardiovascular. Dependiendo del tipo de lesión cardiovascular, la ictericia y el STD, son las más frecuentes. La ictericia postoperatoria, se presenta con relativa frecuencia en pacientes con lesión valvular mitral, que han cursado con datos clínicos de congestión pasiva crónica del hígado.

Los factores Operatorios como el tiempo prolongado de CEC y pinzamiento aórtico, además del uso de Halotano, como agente anestésico predisponente al desarrollo de esta complicación.

El bajo gasto cardíaco y la hemólisis de sangre transfundida, secundaria a daño celular en bomba de CEC y de válvulas protésicas predisponen a la aparición de ictericia postoperatoria.

Su evolución en general es satisfactoria, salvo los pacientes con hiperbilitumbinemia severas, que se acompañan de otras complicaciones con una alta mortalidad.

La incidencia de STD es más alta en pacientes portadores de cardiopatía isquémica, aunque su incidencia ha disminuido con el tratamiento profiláctico antiácido.

El sexo masculino, y las edades más avanzadas, tienen mayor incidencia de esta complicación. El stress trans y postoperatorio, secundarios a tiempos prolongados de CEC y ventilación asistida, parece ser el factor desencadenante de esta complicación.

El uso de medicamentos "agresivos" de la mucosa gástrica, y la asociación a otras complicaciones, incrementan la incidencia del STD.

La mortalidad se incrementa en estos pacientes, cuando requieren de intervención quirúrgica para controlar el proceso hemorrágico.

La Pancreatitis aguda, es una rara complicación, pero, de alta mortalidad, su factor etiológico parece correlacionarse con la hipoxemia y embolismo sistémico.

REFERENCIAS

- 1.- Hanks, J.B., Curtis, S.B., Bonnie, B.A., Hanks, R.N.: Gastrointestinal — complications after cardiopulmonary bypass. *Surgery* 92: 394, 1982.
- 2.- Katz S.E., Konnfield, D.S., Harris, P.D., Yean, C.B., : Acute gastrointestinal ulceration with open heart surgery and aortic valve disease. *Surgery* 72: 438, 1972.
- 3.- Lowhom T.W., Duis, J.L., Smith, G.H.: General surgical complications — after cardiac surgery. *Am. J. Surgery* 136: 254-6, 1976.
- 4.- Head, J. Falk, F.: Gastrointestinal bleeding after cardiac surgery. *N. Engl. J. Med.* 281: 799, 1969.
- 5.- Willoms, J.F., Morrow, A.G., Braunwald, E.: The incidence and management of "medical" complication following cardiac operations. *Circulation* 32:608-19, 1965.

- 6.- Chia-Ming-Chu, Chau-Hsiung Chang; Jaundice after open heart surgery: a --- prospective study. *Thorax* 39: 52-6, 1984.
- 7.- Lockey, E., McIntire, N., Ross, O.N., Brookes, E., : Early jaundice after open heart surgery. *Thorax* 22: 165, 1967.
- 8.- Sonderson, R.G., Ellison, J.H., Benson, J.A., Starr, A.: Jaundice following open heart surgery. *Ann. Surg.* 165: 217, 1967.
- 9.- Evans, C., Evans, M., : The incidence and causes of postoperative jaundice. A prospective study *Br. J. Anaesth* 46: 520-5, 1974.
- 10.- Reed, W., Williams, R.: Halothane hepatitis as seen by the physician. *Br. J. - Anaesth*, 44: 935-40, 1972.
- 11.- Dodson ME, Richards JE, : A prospective study of changes in liver function after operation under two forms of general anesthesia. *Br. J. Anaesth*, 44: 47-60, 1972.
- 12.- Lamont JT, Isselbacher KJ, : Postoperative jaundice in liver and biliary disease. *Eastburnes: Sanders*, 1979: 647-87.
- 13.- Chen PC, Liaw YF, : Hepatitis after Halothane exposure. *J. Formosan Med. --- Assoc.* 77: 685-91, 1978.
- 14.- Loop FD, Cosgrove DM, Lytle BW, : An 11 year evolution of coronary arterial --- surgery (1967-1978). *Ann Surg.* 190: 444, 1979.
- 15.- Taylor PC, Loop FD, Hermann RE, : Management of acute stress ulcer after. - - cardiac surgery. *Ann Surg.* 178: 1, 1973.
- 16.- Panabianco AC, Scott SM., Dart CH, Acute Pancreatitis following extracorporeal circulation. *Ann. Thorac. Surg.* 9: 562, 1970.
- 17.- Warsaw AL., O' Hara PJ, : Susceptibility of the Pancreas to ischemic injury in shock. *Ann. Surg.* 188: 197, 1978.
- 18.- Feiner M, : Pancreatitis after cardiac surgery: A morphologic study. *Am. J. --- Surg.* 131: 684, 1976.

COMPLICACIONES PERICARDICAS

El acumulo de líquido o coágulo sanguíneo en el mediastino, con la aparición de un típico cuadro de tamponade, no es infrecuente; sobre todo en el postoperatorio temprano de la cirugía a corazón abierto. El tamponade temprano, si bien es el más frecuente de estas complicaciones no son analizadas en nuestro estudio, aunque sí se han considerado como factor predisponente de otras complicaciones tardías.

Las complicaciones tardías pericárdicas analizadas son: Tamponamiento tardío, - Síndrome Post-pericardiotomía y hemos incluido un cuadro caracterizado por frote pericardio y fiebre que lo hemos asignado " reacción pericárdica ".

El tamponamiento temprano se presentó en 17 pacientes lo que representa el 1.5% de la población estudiada. Ninguna de éstas pacientes desarrolló tamponamiento tardío.

Las complicaciones pericárdicas tardías se presentaron en 48 pacientes lo que -- representa el 4.22% distribuidos así: Tamponamiento tardío 3(0.26%); Síndrome Post-pericardiotomía 3(0.62%) " Reacción pericárdica " 38 (3.34%).

Considerado por tipo de lesión cardiovascular se distribuyó :

Grupo A 11 (22.9%) ; Grupo B 4 (8.3%) ; Grupo C (10.4%) ; Grupo D 19 (37.6%) ; Grupo E 2 (5.2%) ; Grupo F 2 (5.2%) ; Grupo G 5 (10.4%) . (Fig-5-1).

De estos 48 pacientes 12 (25%) eran portadores CIA.

1.- TAMPONAMIENTO TARDIO: Considerado este cuadro clínico cuando apareció a partir del séptimo día del post-operatorio de cirugía cardiovascular.

Los factores preoperatorios analizados son la edad, sexo, clase funcional previa y tipo de lesión cardiovascular.

Los operatorios fueron el tiempo de circulación extracorpórea y el sangrado post-operatorio con reexploración.

El único factor post-operatorio analizado fué el tratamiento anticoagulante.

Esta complicación se presentó en tres pacientes, lo que representa el 0.26% de la población estudiada y el 6.25% de la complicaciones pericárdicas.

A.- FACTORES PREOPERATORIOS

- 1.- EDAD: La edad de los pacientes varió entre 29 y 40 años con una media de 35 años.
- 2.- SEXO: Se presentó en 2 pacientes de sexo masculino y uno femenino.
- 3.- CLASE FUNCIONAL PREVIA: La clase funcional I: Ninguno; Clase II: 2 pacientes (75%); Clase III un paciente (25%). Ningún paciente estaba en clase funcional IV.
- 4.- TIPO DE LESION: 1 paciente perteneció a los grupos B, C y E respectivamente, en el resto de los grupos no encontramos ninguno con esta complicación. En los tres pacientes (100%) se realizó resección valvular aórtica sólo o con otro tipo de cirugía.

B.- FACTORES OPERATORIOS

- 1.- TIEMPO DE C.E.C.: El tiempo en bomba de circulación extracorpórea varió de 77 minutos a 105 minutos con una media de 91.6 minutos.
- 2.- SANGRADO Y REEXPLORACION: Los tres pacientes, presentaron sangrado ligero a moderado en el trans y postoperatorio inmediato, pero ninguno de ellos con datos clínicos de tamponade sino, catalogados como hemopericardio; ninguno de los tres pacientes requirió reexploración quirúrgica.

C.- FACTORES POSTOPERATORIOS

1.- TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE: En los tres pacientes, se requirió un tratamiento anticoagulante postoperatorio, mismo que se inició entre las 48 y - 72 horas, los tiempos de control (TP) fueron adecuados.

El cuadro clínico apareció entre el séptimo y décimo día del postoperatorio con una media de 7.9 días.

La hipotensión arterial y taquicardia estuvieron presentes en los tres pacientes - en tanto, que el signo Kussmaul estuvo presente únicamente en dos pacientes.

Los exámenes de gabinete revelaron: Radiografía de tórax demostró incremento -

de la silueta cardíaca en relación a previos en los tres pacientes; el electrocardiograma no presentó cambios significativos en dos pacientes, en el paciente restante hubo disminución del voltaje y trastornos secundarios de la repolarización; el ecocardiograma reveló derrame pericárdico anterior y posterior en los tres pacientes, y en uno de ellos datos ecocardiográficos de tamponade.

El tratamiento consistió en pericardiocentesis en los tres pacientes extrayéndose líquido sanguinolento cuantificado entre 600 y 1200 cc. Ningún paciente requirió tratamiento quirúrgico (Ventana pericárdica o Pericardiectomía). Únicamente un paciente requirió nueva pericardiocentesis por recidiva.

Ningún paciente tuvo complicaciones posteriores, tales como pericarditis constrictiva o síndrome post-pericardiotomía. Ningún paciente falleció a dos años de seguimiento.

2.- SINDROME POST-PERICARDIOTOMIA: Este cuadro secundario a cirugía cardiovascular se presentó en 7 pacientes, lo que representa el 0.62% de la población estudiada, y el 14.5% de las complicaciones pericárdicas.

A.- FACTORES PREOPERATORIOS

1.- **EDAD:** Se presentó en edades comprendidas entre los 6 y 48 años de edad - con una media 23.2, sin prevalencia en ningún grupo de edad.

2.- **SEXO:** Se presentó en 4 pacientes del sexo masculino y 3 el femenino.

3.- **CLASE FUNCIONAL:** Se encontraban en clase funcional I: 3 pacientes; Clase funcional II: 1 paciente; Clase funcional III: 3 pacientes.

4.- **TIPO DE LESION:** Se distribuyó de la siguiente manera: Grupo A 1 (14.3%); Grupo B 1 (14.3%); Grupo C 1 (14.3%); Grupo D 3 (42.8%); Grupo E Ninguno al igual que el Grupo F y el Grupo G 1 (14.3%) (Fig-5-2).

B.- FACTORES OPERATORIOS

1.- TIEMPO DE C.E.C.: El tiempo de circulación extracorpórea varió entre - 32 minutos y 125 minutos con un promedio de 61.5 minutos.

2.- SANGRADO Y REEXPLORACION: Ninguno de los 7 pacientes presentó un cuadro hemorrágico importante tanto en el trans-post-operatorio que haya requerido reexploración quirúrgica.

C.- FACTORES POSTOPERATORIOS

1.- TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE: Tres pacientes requirieron tratamiento con Acenocumarol y uno con antiagregantes plaquetarios.

El cuadro clínico apareció entre los 15 y 37 días con un promedio de 22.8 días.-

La sintomatología se caracterizó por: fiebre 6 (85.7%); dolor torácico 4 (57.1%) Tos 3 (42.8%); disnea 3 (42.8%); síntomas gastro-intestinales 3 (42.8%) - Frote pericárdico 3 (42.8%); Datos clínicos de derrame pleural 3 (42.8%).-

Los exámenes de laboratorio y gabinete revelaron: Radiografía del tórax: Incremento del área cardíaca 6 (85.7%) y derrame pleural 3 (42.8%); Trastornos secundarios de la repolarización en el electrocardiograma 6 (85.7%); Ecocardiograma: Derrame pericárdico de ligero a moderado 7 (100%); leucocitosis y linfocitosis 5 (71.4%), alteración inmunológicas 1 (14.2%).

Todos los pacientes recibieron tratamiento en base a: Pericardiocentesis 1 (14.2%) Pericardiectomía 1 (14.2%), tratamiento médico con anti-inflamatorios no esteroideos 7 (100%) y anti-inflamatorios esteroideos 4 (57.1%), punción pleural 2 (28.5%).

En nuestra serie ningún paciente falleció por esta causa, todos los pacientes tuvieron una evolución favorable, Únicamente un paciente requirió de Pericardiectomía por recidiva del cuadro.

3.- "REACCION PERICARDICA" Este cuadro caracterizado por la presencia de frote pericárdico y alza térmica ligera a moderada, de aparición tardía se presentó en 38 pacientes lo que representa el 3.34% de la población estudiada y el 79.1% de las complicaciones pericárdicas.

El cuadro clínico se caracterizó por fiebre ligera a moderada con cifras máximas de 39°C que apareció entre el tercero y décimo día postoperatorio acompañado de fríate pericárdico, cambios ligeros del electrocardiograma relacionados a ligeros cambios en la repolarización ventricular y ligera dilatación del área cardíaca radiológica. No hubo evidencia ecocardiográfica de derrame ni tamponade.

No hubo prevalencia en cuanto a la edad y sexo.

El tipo de lesión cardiovascular en que apareció fue la siguiente: Grupo A 10 (26,3%); Grupo B 2 (5,26%); Grupo C 3 (7,8%); Grupo D 16 (42,1%); Grupo E 1 (2,6%); Grupo F 2 (5,26%); Grupo G 4 (10,7%) (Fig. 5-3)

De los 16 pacientes del Grupo D, 10 (62,5%) se sometieron a cierre directo -- de C.I.A. como única lesión o asociada a DAPVP.

Todos los pacientes recibieron tratamiento médico en base a reposo relativo y -- anti-inflamatorios no esteroideos con una evolución satisfactoria.

La fiebre desapareció entre las 24 y 48 horas del inicio del tratamiento y en algunos casos el fríate pericárdico. La silueta cardíaca se modificó ligeramente.

Ninguno de éstos pacientes falleció o se complicó con pericarditis constrictiva en un seguimiento a dos años.

DISCUSION

El tamponamiento cardíaco temprano es una complicación algo frecuente en cirugía cardiovascular, pero el tamponamiento tardío o sea el que ocurre en el séptimo día del postoperatorio es bastante infrecuente pero habitualmente tiene fatales consecuencias (1). Scott and Drew (2) reportaron 1 en 400 casos de cirugía a corazón abierto con enfermedad cardíaca congénita. Otro autor encontró una incidencia de 2,6% (3) y otros autores (1) encontró una incidencia de 0,49%. Nuestra serie muestra una incidencia del 0,26% algo similar a lo reportado. Es importante notar que esta rara complicación se presenta con mayor frecuencia en pacientes sometidos a cambio valvular aórtico como lo referimos en nuestro estudio (4).

Claramente, la etiología de la evolución pericarditis tardía con tamponade no está aún definida pero, se han atribuido a varios causas (7): Uso de antiagregantes como tratamiento en el postoperatorio tardío, trastornos de los factores de coagulación

de diversa causa, alteración de la actividad protrombínica y dehiscencia de suturas por infección.

Sin embargo, la mayoría de los casos reportados se relacionan estrechamente con el tratamiento anticoagulante postoperatorio, como lo reportado en nuestra serie. Se ha sugerido igualmente que la sangre acumulado en el saco pericárdico provoca una irritación del mismo con una subsecuente efusión pericárdica. Un autor sugiere la presencia de pericarditis infecciosa (1).

Han sido sugeridos varios métodos de prevención así, Radley-Smith y González-Laving han sugerido una incisión amplia del pericardio para prevenir el acúmulo de sangre, mientras que Cunningham (5) recomienda un cierre tenso del pericardio; pero, ninguno de ellos han producido un efecto benéfico ni han reducido la incidencia de esta complicación.

El cuadro clínico se caracteriza frecuentemente por taquicardia, apogamiento de los ruidos cardíacos y elevación de la presión venosa yugular; el pulso paradójico es inconstante y cuando aparece puede hacer sospechar también la presencia de falla miocárdica (1). Parece ser inconstante el hallazgo de dilatación del área cardíaca (3), al igual que los cambios electrocardiográficos como micro-voltaje, alternancia eléctrica y trastornos secundarios de la repolarización.

El ecocardiograma es el auxiliar no invasivo que nos ayudan en el diagnóstico sobre todo en la diferenciación entre tamponada y falla miocárdica (1).

Según varios reportes (4); la condición es extremadamente peligrosa ya que se ha reportado una mortalidad de hasta el 43% (1); en nuestra serie ningún paciente falleció por esta causa.

Hay cierta controversia en relación al tratamiento sin embargo ha sido aceptado que una Pericardiostentesis inicial con un cuidadoso monitoreo deben realizarse en primera instancia, y, una pericardiotomía si los síntomas recaen.

El síndrome post-pericardiotomía consiste en una constelación de hallazgos que ocurren con una incidencia que varía entre el 1 y el 30% luego de cirugía cardíaca, trauma e infarto del miocardio (8); nuestra serie mostró una incidencia de 0,62%.

La causa del síndrome no está claramente establecida pero ha sido producida experimentalmente mediante la inyección en el saco pericárdico de sangre o grasas (8). Han sido detectados por numerosos autores, anticuerpos -anticorazón - que han correlacionado con el cuadro clínico (9).

Otros autores han demostrado la presencia de cuerpos inclusión celular, cambio serológicos, e incluso se ha pensado en etiología viral. Un autor refiere (8) que más frecuentemente se presenta este síndrome en pacientes desnutridos, con hipalbuminemia quienes han demostrado una mejoría de la sintomatología con la administración endovenosa de albúmina.

El cuadro clínico aparece una o dos semanas después de la intervención quirúrgica, pero se han reportado casos que han aparecido hasta los seis meses del post-operatorio. La sintomatología más frecuentemente encontrada son la fiebre el dolor precordial y disnea. Puede aparecer efusión pericárdica, efusión pleural, infiltración pulmonar, frías pericárdicas (4).

Los hallazgos de laboratorio y gabinete pueden demostrar una prolongación de la velocidad de sedimentación globular, leucocitosis con linfocitosis relativa y datos electrocardiográficos que sugieren pericarditis y/o efusión pericárdica (4).

La prevención de la aparición de esa complicación es problemática, se han sugerido varias técnicas tales como el aproximamiento pericárdico con drenaje luego de cirugía (9-10). Se ha observado una disminución de la incidencia con un adecuado reposo durante la convalecencia (4).

El tratamiento se debe llevar a cabo según la severidad de los síntomas, requiriendo la mayoría de pacientes únicamente de reposo en cama y aspirina. Otros pacientes muy sintomáticos requieren de corticosteroides, del que se aconseja una disminución paulatina de la dosis lo más rápido posible para continuarlo con aspirina. Muy pocos pacientes requieren de tratamiento quirúrgico.

La recurrencia es poco común, raramente hay un dolor precordial persistente y en todos los casos evoluciona hacia la pericarditis constrictiva.

Algunos autores han notado un correlación relativamente importante entre la ocurrencia de este síndrome y la pérdida de la patente del injerto aorta coronaria en pacientes revascularizados (11-12).

El cuadro benigno de "reacción pericárdica" se presenta frecuentemente en pacientes sometidos a cierre directo de una CIA.

El cuadro clínico caracterizado por el alza térmica y frías pericárdicas tiende a desaparecer entre las 24 y 48 horas del inicio del tratamiento anti-inflamatorio no esteroideo. En nuestra serie ningún paciente requirió tratamiento esteroideo.

CONCLUSIONES

El tamponamiento tardío es una complicación poco frecuente en la cirugía a corazón abierto pero, con alta mortalidad según algunas series.

El tamponado tardío se presenta con mayor frecuencia en pacientes sometidos a cambio valvular aórtico.

El factor predisponente más importante es el tratamiento anticoagulante en el postoperatorio.

El diagnóstico es básicamente clínico, pero el electrocardiograma no ayuda en la valoración de la magnitud y sobre todo en la diferenciación por falla miocárdica.

El tratamiento inicial debe hacerse mediante pericardiosentesis, seguida de Pericardiectomía si hay recurrencia.

La incidencia del síndrome postpericardiectomía varía entre el 1 y 30% tomando en cuenta los secundarios a trauma, infarto agudo del miocardio y postoperatorio de cirugía cardiovascular.

La etiología no está bien esclarecida aunque sí se piensa que sea secundaria a varios factores como anticuerpos anticorazón, cambios serológicos, viral y nutricional.

El cuadro aparece frecuentemente entre la primera y segunda semana del postoperatorio caracterizado por alza térmica acompañado de poliserositis.

Los exámenes de laboratorio y gabinete poco ayudan en el diagnóstico de síndrome.

El tratamiento en base a reposo y anti-inflamatorios generalmente es efectivo. Rara vez requieren de tratamiento esteroideo o cirugía.

Es poco frecuente la recidiva y menos aún la evolución hacia pericarditis constrictiva.

La reacción pericardial es una hallazgo algo frecuente en paciente sometidos a cierre directo de CIA y su evolución es satisfactoria con tratamiento anti-inflamatorio no esteroideo.

REFERENCIAS

- 1.- Herril W, Donahoo J.S., Browlay R.K, Taylor D: Late cardiac tamponade: A potentially ethal complication of open heart surgery, *J. Thorac Card. Surg.* - 73: 929. 1976.
- 2.- Scott R.A.P, Draw C.E.: Delayed pericardial effusion with tamponade after cardiac surgery. *Br. Heart J.* 35: 1304, 1973.
- 3.- Engelman R.M, Spencer F.C., Reed G.E., Ties D.A: Cardiac tamponade - following open heart surgery. *Circulation* 41: 42: Suppl 2: 165, 1970.
- 4.- Cordell A.R., and Ellison R.G.: *Complications of intrathoracic surgery.* Little, Brown and Company. Boston.
- 5.- Cunningham J.N, Spencer F.C., Laff R. et al: Influence of primary closure of the pericardium after, open heart surgery on the frequency of tamponade, post-cardiotomy syndrome, and pulmonary complications. *J. Thorac. Card.Surg.* 70: 119, 1975.
- 6.- Nelson R.M, Jensen C.B., Swoot W.M. III: Pericardial tamponade following open heart surgery . *J. Thorac. Card. Surg.* 58: 510, 1969.
- 7.- Barros O.F.: Tamponamento cardiaco Pos-cirurgia cardiaca . *Arg. Bras. Cardiol.* 41/6: 431, 1984.
- 8.- Kirsh M.M, McIntosh K, Kahn D.R.: Post cardiotomy syndrome. *Ann. Thorac. Surg.* 9: 158, 1970.
- 9.- Engle M.A., Mc Cabe, J.C., Ebert P.A.: The post pericardiotomy syndrome and antihent antibodies. *Circulation* 49: 401, 1974.
- 10.- Engle M.A., Tomiko, I.: The postpericardiotomy syndrome . *Am. J. Cardiol.* 7: 73, 1961.
- 11.- Asanza L, Ros G, Volati C: Showed the pericardium be closed after an open - heart operation . *Ann. Thorac. Surg.* 22: 532, 1976.
- 12.- Urschel M.C., Raszuk M.A, and Gardner M: Coronary artery bypass occlusion secondary to postcardiotomy syndrome . *Ann. Thorac.Surg.* 22: 528, 1976.

COMPLICACIONES DE LA HERIDA QUIRURGICA Y MEDIASTINITIS

Las complicaciones de la herida quirúrgica en especial de la Esternotomía son - relativamente infrecuentes, pero serias. La dehiscencia va acompañada de elevada morbi-mortalidad. La complicación más seria es la Mediastinitis.

Nuestra serie 28 pacientes tuvieron complicaciones de la herida quirúrgica que representa el 2.46% de la población estudiada.

Los factores preoperatorios analizados fueron:

1.- EDAD: se presentaron con mayor frecuencia en edades comprendidas entre los 50 y 70 años, en 11 pacientes (40%).

2.- SEXO: No hubo prevalencia de la complicación en el sexo.

3.- ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD SISTEMICA: Únicamente en 6 pacientes (21.4%) se encontró el antecedente de Diabetes Mellitus como posible factor predisponente.

4.- TIPO DE LESION: Se distribuyó: Grupo A: 5(17.8%); Grupo B: 1(3.5%) - Grupo C: 2(7.%) ; Grupo D: 3(10.7%); Grupo E: 1(3.5%); Grupo F: 5(17.8%); Grupo G: 9(32.6%). (Fig. 6-1).

Los factores Operatorios analizados fueron:

1.- TIEMPO DE C.E.C.: Los pacientes que requirieron circulación extracorpórea tuvieron una variación entre 74 minutos y 142 minutos con media de 104 minutos.

2.- CIERRE DE LA HERIDA QUIRURGICA: La técnica de cierre de la Esternotomía fué la habitual en todos los pacientes.

No fueron analizados los factores Postoperatorios.

La localización de la herida complicada fué la siguientes Esternón 24 (80%); Pósterio-lateral izquierda 3 (10.1%); Inguinal 3 (10.1%). Los inguinales se presentaron por Safenectomía.

Todos los pacientes recibieron tratamiento antibiótico profiláctico posterior a la

ciugía en promedio durante 84 horas.

Las características de la complicación de la herida quirúrgica fueron las siguientes: La fiebre se presentó en 24 pacientes (85.7%), Drenaje Seroso de la herida en 7 (25%), Drenaje purulento en 21 (75%), Esternón fijo 20 (83.2%); Esternón inestable 4 (16.7%), Deshiscencia esternal 2 (6.7%) y Mediastinitis 6 pacientes (21%).

La fiebre duró entre 2 y 10 días con una media de 4.6 y varió entre 38 y 39.7° C con media de 39° C.

Se realizaron 26 cultivos del material de la herida quirúrgica y se aislaron los siguientes gérmenes: *Stafilococo aureus* en 12 (46.1%), *Stafilococo epidermidis* - 10 (38.4%), *Enterobacter* 2 (7.9%), *Escherichia Colli* 1 (3.8%) *Pseudomona* 1 (3.8%) (Fig.-6-2).

Todos los pacientes recibieron tratamiento antibiótico de acuerdo al germen aislado y el antibiograma. 6 pacientes (21%) requirieron nueva sutura de la herida quirúrgica. En todos los pacientes se realizó curación diaria de la misma.

La evolución fue satisfactoria en 22 pacientes, pero 6 (21%) se complicaron por Mediastinitis. Ningún paciente de nuestra serie falleció por esta complicación.

MEDIASTINITIS

Esta complicación se presentó en 6 pacientes, lo que representa el 0.5% de la población estudiada y representa el 25% de los pacientes que tuvieron un proceso infeccioso de la herida esternal.

Hubo una prevalencia en las edades comprendidas entre los 50 y 70 años (4 pacientes). Igualmente hubo una ligera prevalencia en los pacientes del sexo masculino.

Solamente un paciente tenía el antecedente de la intervención quirúrgica por sangrado postoperatorio.

Todos los pacientes recibieron tratamiento profiláctico antibiótico en el postoperatorio.

El cuadro clínico se caracterizó por: Antecedente de la infección de la herida -

quirúrgica 6 (100%); Fiebre 6 (100%); Leucocitosis 5 (83.3%); Ensamblamiento - Mediastinal 4 (66.8%); todos los hemocultivos fueron negativos.

Todos los pacientes se realizó cultivo de la herida quirúrgica y tejido vecino - se aislaron los siguientes gérmenes: *Estafilococo aureus* 4 (66.8%); *Estafilococo epidermidis* 1 (16.6%); no se aisló germen alguno en un sólo paciente.

El tipo de lesión en que apareció esta complicación fueron 2 del Grupo D y 4 - del Grupo G el resto de los grupos no presentaron esta complicación.

Todos los pacientes recibieron tratamiento antibiótico de acuerdo al germen aislado, el paciente en quien no se aisló el germen recibió la asociación de Penicilina y Gentamicina. Todos los pacientes se sometieron a lavado quirúrgico.

Su evolución fue satisfactoria en todos los pacientes. Ningún paciente falleció por esta causa.

DISCUSION

Las complicaciones de la herida quirúrgica son poco frecuentes, pero de alta morbilidad sobre todo cuando se produce una Mediastinitis que puede ser fatal (1). La incidencia es variable, pero hay reportes de la misma del 1.8%, en un estudio - realizado en 4124 pacientes con esternotomía. Otros autores reportaron incidencia del 7.5% de complicaciones de la herida quirúrgica (2). Nuestra serie reporta una incidencia de 2.46%.

Se han atribuido varios factores como predisponentes a las complicaciones de la Esternotomía: Defectuoso cierre esternal, Traqueostomía, Prolongada asistencia ventilatoria, Infección respiratoria y Septicemia, Reoperación por sangrado y asociación a problemas en la cicatrización (1).

En general, en la mayoría de los reportes, la cirugía de revascularización coronaria es la que con mayor frecuencia se complica con infección o dehiscencia de la herida quirúrgica, con o sin mediastinitis (2).

El tratamiento antibiótico postoperatorio en forma profiláctica parece no reducir importantemente la frecuencia de complicaciones de la herida quirúrgica, conociendo que un defectuoso cierre esternal es el factor más importante, parece ser que puede ser prevenido este problema por el uso de suturas adicionales alrededor de los segmentos superior e inferior de la esternotomía, así como un cuidadoso cierre de la Fascia pre-esternal y tejido subcutáneo (1-3-4).

Serry y Cols han clasificado a las complicaciones de la herida quirúrgica de la siguiente manera: 1.- Drenaje estéril sero hemático con estemón estable; 2.- Estemón inestable con o sin drenaje; 3.- Dehiscencia esternal sin evidencia de mediastinitis; 4.- Infección superficial de la herida; 5.- Infección subcutánea acompañada de inestabilidad del estemón comunicación o mediastino; 6.- Mediastinitis con o sin separación esternal o de piel; y cada una de ellas se recomienda diversas técnicas terapéuticas. (1)

El germen más frecuentemente aislado, al igual que nuestra serie es el Estafilo coco aureus y epidemittis, y los gram negativos se aislaron con mayor frecuencia en los pacientes sometidos a revascularización coronaria, encontrándose frecuentemente el mismo germen en la herida de la Safenectomía, hallazgo que sugiere que la bacteria de la herida de la pierna o de periné son transmitidos a la herida esternal (2-5-6).

El tratamiento sugerido por Serry es el siguiente:

1.- Compresión, drenaje (piel, estemón o mediastino), irrigación local con antisépticos o antibióticos, drenaje postural y aplicación de solución - Dakin's o Povidone-Iodine. Este tratamiento nos recomienda aquellos pacientes con drenaje sero sanguinolento o infección superficial con estemón estable y sin reacción sistémica.

2.- Debridamiento quirúrgico del estemón y mediastino con nuevo cierre - Seguido de irrigación mediastinal y drenaje con solución de Povidone-Iodine, tres litros por día por 7 días. Este tratamiento lo recomienda en pacientes con drenaje y estemón inestable o infección que involucra el espacio retroesternal que cursan con reacción sistémica sin respuesta adecuada al primer método.

La complicación más seria es la Mediastinitis que según algunos reportes (7) se encontró en 21 pacientes de 616 esternotomías medias con una prevalencia del -- 3.4%, otro reporte (8) nos da una incidencia del 0.6% en tanto que en Jiménez - (9) encontró una incidencia del 4.5%. En nuestra serie la incidencia encontrada fue del 0.5%.

El germen causal más frecuente del estafilococo aureus al igual que en las infecciones de la herida quirúrgica, los gérmenes gram negativos igualmente se encuentran frecuentemente en pacientes sometidos a revascularización coronaria apareciendo -- frecuentemente más temprano en el postoperatorio y provocan mayor bacteriemia (7).

Generalmente se presenta en la segunda y tercera semana del postoperatorio y son raras luego de la cuarta semana. La fiebre y los signos de infección local y de bacteriemia son los datos clínicos más frecuentes (7).

La evolución es variable según los reportes encontrándose una mortalidad entre 24 y 52 % (7-10). En nuestra serie ningún paciente falleció con esta complicación.

CONCLUSIONES

La infección de la herida quirúrgica y la mediastinitis son poco frecuentes pero de alta morbi-mortalidad.

El factor predisponente más importante es el defectuoso cierre de la esternotomía.

Se presenta con mayor frecuencia en pacientes de edad avanzada y pacientes sometidos a revascularización coronaria.

El estafilococo aureus es el germen causal más frecuente, los gérmenes gram negativo son poco frecuentes pero provocan mayor bacteremia.

En procesos infecciosos no complicados, el tratamiento antibiótico local y cuidados de la herida tienen una evolución satisfactoria, aquellos procesos infecciosos retroesternales y la mediastinitis requieren de tratamiento quirúrgico con lavado de la cavidad drenaje y nueva sutura.

La mediastinitis tiene una alta mortalidad, sobre todo cuando se asocia a otras complicaciones postoperatorias.

REFERENCIAS

- 1.- Serry C, Black P.C., Javid M, Munter J.A., Najafi M, : Sternal wound - complication management and results: J. Thorac. Card. Surg. 80:861, 1980.
- 2.- Wells F.C., Newson S.W., Rowlands C: Wound infection in cardiathoracic surgery. Lancet, May 28, 1983.
- 3.- Julian O.C., López-Bello M, Dye W.S., Javid M. Grove W.J.: The median sternal incision in intracardiac surgery with extracorporeal circulation. Surgery 42:753, 1957.

- 4.- Bryant L.R., Spencer F.C., Trinkle J.K.: Treatment of median sternotomy -- infection by mediastinal irrigation with an antibiotic solution. *Ann. Surg.* 169: 914, 1969.
- 5.- Sutherland R.D., Martínez M.E., Miller B.A.: Postoperative wound infections in patients requiring coronary bypass. *J. Thoracic Card.Surg.* 73: 944, 1977.
- 6.- Fong I.W., Baker C.B., McKee D.C.: The value of prophylactic antibiotics in coronary by-pass operations. *J. Thorac. Card.Surg.* 78: 908, 1979.
- 7.- Bor D.M, Rose R.M, Mallin J.F., Weintraub R, Friedland G.M.: Mediastinitis after cardiovascular surgery: Reviews of infections diseases. Vol 5, No.5, 1982.
- 8.- Clark R.E., Amos W.C., Miggins V, Bombard K.F., Waldon C.S.: Infection control in cardiac surgery. *Surgery* 79: 89, 1976.
- 9.- Jiménez Martínez M. Arguero-Sánchez R, Pérez-Alvarez J.T.: Anterior mediastinitis as a complication of median sternotomy incisions: diagnostic and - surgical consideration. *Surgery* 67: 929, 1970.
- 10.- Brown A.M. , Braimbridge M.V. , Panagopoulos P.: The complications of - median sternotomy. *J.Thorac. Card. Surg.* 58: 189, 1969.

COMPLICACIONES RENALES

La falla renal aguda, es una complicación seria en el postoperatorio de cirugía cardiovascular. Nosotros analizaremos la incidencia, los factores predisponentes, el tratamiento y evolución de los mismos.

Incluimos igualmente a pacientes que presentaron infección de vías urinarias.

La falla renal aguda, se presentó en 9 pacientes, lo que representa el 0.79% - de la población estudiada.

Los factores Preoperatorios analizados fueron:

- 1.- EDAD: Se presentó en pacientes entre los 2 y los 65 años, con una media de - 40 años. Cinco (55.5%) se encontraban en el grupo de edad entre 40-60 años.
- 2.- SEXO: Se presentó en 7 (77.7%) en el sexo masculino y en 2 (22.3%) en el - sexo femenino.
- 3.- ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD RENAL: El antecedente de nefropatía - previa a la cirugía se encontró en únicamente 2 (22.3%) pacientes; el restante grupo no tenía evidencia de la misma. Los 2 pacientes con este antecedente padecían de Nefropatía diabética y gotosa, respectivamente.
- 4.- CLASE FUNCIONAL PREVIA: Los pacientes que se complicaron con falla renal aguda en el postoperatorio, el 100% estaban en clase funcional II y III. Ningún paciente estaba en clase I y IV.
- 5.- PRUEBAS DE FUNCION RENAL PREVIAS: Todos los pacientes tenían por lo menos Nitrógeno de Úrea y creatinina en el Preoperatorio. Los valores encontrados fueron: Nitrógeno de Úrea: 12 a 35 mg con media de 21 mg. Creatinina de 0.3 a 2.4 mg con una media de 1.28.

El único paciente con cifras altas, de Creatinina, fue un paciente con el antecedente de nefropatía diabética.
- 6.- TIPO DE LESION CARDIOVASCULAR: Esta complicación se distribuyó: Grupo A: Ninguno; Grupo B: 3(33.3%) ; Grupo C: 2(22.2%) ; Grupo D: 1 - (11.1%) ; Grupo E: 2 (22.2%) ; Grupo F: Ninguno y Grupo G: 1(11.1 %). (Fig. 7-1).

Es importante el hecho de que 6 pacientes (66.6%) de los pacientes complicados, tenían lesión valvular aórtica aislada o asociada a otro tipo de lesión.

Los factores operatorios analizados fueron:

- 1.- **TIEMPO DE CEC:** El tiempo de bomba de CEC varió entre 74 minutos y 170 minutos con una media de 115.8 minutos.
- 2.- **TIEMPO DE PINZAMIENTO AORTICO:** El tiempo de pinzamiento aórtico varió de un tiempo de 43 a 122 minutos con una media de 72 minutos.
- 3.- **BAJO GASTO CARDIACO:** De los 9 pacientes con esta complicación, 8(88.8%), presentaron datos de bajo gasto cardíaco, solamente 1 de los pacientes complicados no presentó hipotensión arterial en el transoperatorio y postoperatorio inmediato. Los valores de la presión sistólica reportados variaron entre 60 a 90 mmHg, con una media de 76.8 mmHg. No se reporta el tiempo de duración de la hipotensión en el transoperatorio.

Los factores Postoperatorios analizados fueron:

- 1.- **SANGRADO Y REEXPLORACION:** Cinco (55.5%) de los pacientes complicados tuvieron sangrado postoperatorio pero, moderado, ninguno de ellos tuvo daño clínico de tamponade temprano. Uno de éstos pacientes cursó con tamponade tardío.
- 2.- **ASOCIACION A OTRAS COMPLICACIONES:** Cinco pacientes (55.5%) cursaron con esta complicación en el postoperatorio. Cuatro de ellos tenían ictericia, 2 sangrado del tubo digestivo, 2 complicaciones pulmonares y 1 con tamponade tardío y complicación neurológica.
- 3.- **TRATAMIENTO CON SUBSTANCIAS NEFROTOXICAS:** El tratamiento con Aminoglucósidos por procesos infecciosos, se realizó en 2(22.2%) de los pacientes con esta complicación. Los dos pacientes que requirieron de este tratamiento fueron pacientes con infección pulmonar, agregada, que culminó en proceso séptico final, estos pacientes fallecieron.

Los valores de Nitrógeno de Urea y Creatinina en el postoperatorio fueron: Nitrógeno de Urea: 50 a 132 mg con una media de 74.2 mg y de Creatinina de 3.2 a 7.2 mg con una media de 4.7 mg.

El tiempo que duró el cuadro clínico de Insuficiencia Renal Aguda en el postoperatorio desde su inicio al control o al fallecimiento del paciente varió entre 2 a 22 días, con un promedio de 7.37 días.

El tratamiento que recibieron estos pacientes fue: Tratamiento Inotrópico por datos de ICCV en 5 (55.5%), tratamiento diurético 5 (55.5%). Vasodilatadores - únicamente 2 (22.2%), Cuatro pacientes requirieron finalmente de hemodíalisis - (44.4%).

La evolución de estos pacientes fue satisfactoria, en aquellos cuyo factor etiológico o desencadenante fue la ICCV. Cuatro (44.5%) fallecieron y fueron pacientes en quienes se asoció otro tipo de complicación.

DISCUSION

La falla renal aguda en el Postoperatorio de cirugía cardiovascular no es infrecuente, y su mortalidad es muy alta. Abel (1), en un estudio prospectivo en 500 pacientes encontró datos de Insuficiencia Renal en 35, lo que representa una incidencia del 7%. Gallunas (2), encontró una incidencia de 1.5% y Yebaha (3) - una incidencia del 30.7% en un estudio retrospectivo. Nuestra serie reporta una incidencia del 0.79%.

Los factores preoperatorios que correlacionan con la falla renal postoperatoria, han demostrado ser la edad, presentándose más frecuentemente en los pacientes viejos (1), la presencia de enfermedad renal previa, ya sea por cambios ateroscleróticos en la aorta, en las arterias renales y segmentos arteriales del riñón (4). Otros factores invocados han sido la elevación previa de las concentraciones de Urea y Creatinina y un decremento en el clearance de creatinina en orina de 24 horas (1). No parece existir correlación entre el tipo de lesión cardiovascular y la complicación renal (1), sin embargo, en nuestra serie, se presentó con ligera mayor frecuencia en pacientes con lesión valvular aórtica.

De los factores Operatorios, el tiempo prolongado de CEC y pinzamiento aórtico, encontrándose una relación lineal con una disminución del flujo sanguíneo renal, sobre todo con tiempos de CEC por sobre 120 minutos (3-5) y más allá de 50 minutos de pinzamiento aórtico.

Varios reportes señalan la correlación estadística importante entre la hipotensión arterial durante la cirugía o la magnitud del flujo de perfusión y el grado de disfunción renal en el período postoperatorio (3-6-7).

Otros factores a los que se ha atribuido el desarrollo de disfunción renal ha sido la excesiva hemólisis, problemas de coagulación y embolismo renal, y un factor bien conocido es el tratamiento con agentes nefrotóxicos en especial antibióticos - aminoglucósidos (4).

Abel y Cols (1) y Cordell (4) clasifican a la Falla renal en 4 grupos:

- I. Función renal normal en el período postoperatorio en quienes se eleva la Creatinina hasta 1.5 mg/100 ml.
- II. Pacientes con azotemia moderada de hasta 2.5 mg/100 de Creatinina y no requieren diálisis.
- III. Pacientes con moderada falla renal con valores de hasta 5 mg/100 ml pero, que no requieren diálisis.
- IV. Pacientes con severa falla renal (usualmente necrosis tubular aguda) con valores de Creatinina por sobre 5 mg/100 ml y que requieren diálisis.

Es importante anotar que la hemorragia postoperatoria y la asociación a otras complicaciones, sobre todo infección pulmonar y hemorragia gastrointestinal se asocian con mucha frecuencia a disfunción renal de la clase III y IV, con una altísima mortalidad.

El tratamiento a seguir, según varios autores, es el de la hemodiálisis en pacientes que se encuentran en clase IV de la clasificación antes descrita y diálisis peritoneal en casos seleccionados de la clase III (1). Algunos pacientes requieren además de hiperalimentación parenteral.

La evolución de estos pacientes, depende de la clase en que se encuentran, - Abel (1), reporta una mortalidad del 0.8% de la clase I, 10.6% de los que se encuentran en la clase II, 23.5% los de clase III y 88.8% los pacientes en clase IV. En nuestra serie, hubo una mortalidad del 44.5%, es decir de 4 pacientes, quienes se encontraban en clase IV de la clasificación antes indicados.

La extremadamente alta incidencia de mortalidad en clase III y IV es debida a la falla de múltiples órganos como consecuencia de una inadecuada función cardíaca.

CONCLUSIONES

La falla renal aguda, es una complicación no infrecuente de cirugía a corazón abierto, y su mortalidad es muy elevada.

La edad (pacientes viejos), el antecedente de enfermedad renal y valores de Creatinina altos y bajo clearance de creatinina en orina de 24 horas, son los factores preoperatorios que correlacionan con la presencia de falla renal aguda.

No parece haber correlación con el tipo de lesión cardiovascular. Aunque nosotros encontramos más frecuentemente en pacientes con lesión aórtica.

Los tiempos prolongados de CEC, pinzamiento aórtico, y sobre todo la hipotensión arterial durante la perfusión, son los factores operatorios que mejor correlación con esta complicación.

Los pacientes con falla renal aguda, a los que se asocia otra complicación sobre todo pulmonar o gastrointestinal, elevan la mortalidad.

La evolución del paciente con falla renal aguda ligera a moderada que no requiere diálisis es satisfactoria, pero, los pacientes con falla renal importante, aún con tratamiento diálítico, tienen un muy mal pronóstico con mortalidad de hasta el 88.8%.

INFECCION DE VIAS URINARIAS

La infección de las vías urinarias es una complicación benigna del postoperatorio de cirugía cardiovascular.

En nuestra serie se encontraron 30 pacientes con esta complicación, lo que representa el 2.64% de la población estudiada.

Se presentó más frecuentemente en pacientes en edades extremas de la vida y no hubo prevalencia en el sexo.

El 40%, es decir 12 pacientes tenían antecedentes de infección urinaria previa y/o diagnóstico conocido de hipertrofia prostática.

Se realizó examen general de orina (EGO) previo a la cirugía en todos los pacientes. Únicamente en 6(20%), tenían datos de examen patológico, con ligera a moderada leucocituria y en 1 de ellos ligera proteinuria.

Todos los pacientes con examen anormal, recibieron tratamiento antibiótico previo a la cirugía.

El tipo de lesión en que se presentó fue: Grupo A: 3(10%), Grupo B: 2(6.6%), Grupo C: 2(6.6%), Grupo D: 5 (16.75%), Grupo E: Ninguno; Grupo F: 13(43.3%) y Grupo G: 5(16.75%). (Fig. 7-2).

En todos los pacientes con esta complicación, se usó sonda vesical en el período operatorio y en el postoperatorio con tiempos de permanencia que varió entre 16 a - 96 horas con media de 28.2 horas.

El cuadro infeccioso apareció entre el 3ro y 25vo. día del postoperatorio con - promedio de 5 días.

El cuadro clínico se caracterizó por Fiebre (80%), Disuria 10 (33.3%). --- EGO anormal 28 (93.3%). Los pacientes normales tenían cuadro de fiebre y disuria y fueron tratados con Ampicilina.

El Urocultivo se realizó en 26 pacientes, aislándose germen causal en 24(92.3%) y no se aisló en 2 (7.7%).

Los germen aislados fueron:

Escherichia coli 12(50%), Proteus vulgaris 4 (16.6%), Pseudomona 2(8.8%) Enterobacter 5 (20.8%) y Klebsiella en 1 (3.8%).

Los 24 pacientes recibieron tratamiento en base a antibióticos de acuerdo al germen y antibiograma. Los otros con EGO normal y Urocultivo negativos pero, con -- sintomatología urinaria franca recibieron tratamiento con Ampicilina 4 y Ac. Nalidixico 2.

La evolución de estos pacientes fue satisfactoria.

Incluimos a esta complicación benigna, en nuestra serie ya que creemos que es importante sobre todo por considerarlo como posible causa de fiebre en el postoperatorio.

REFERENCIAS

- 1.- Abel R.M., Backley M.J., Austen G.W., Barnett O.G., Beck M.C., Fischer J.E.: Etiology, incidence, and prognosis of renal failure following cardiac operations. J. Thorac. Card. Surg. 71: 332, 1976.

- 2.- Gallinas A, Chowla R, Lazarus J.M, Cohn L, Sanders J, Merrill J.A.: ---
Acute renal failure following cardiac operations. J. Thorac. Card. Surg. 79:
241, 1980.
- 3.- Yeboah .E.D, Petrie A, Pead J.L.: Acute renal failure and open heart surg.
Br. Med. J. 1:415, 1972.
- 4.- Cordell A.R., and Ellison R.G.: Complications of intrathoracic surgery. Little,
Brown and Company. Boston.
- 5.- Porter G.A., Kloster F.E., Merr R.J., Starr A: Renal complications associated
with valve replacement surgery. J. Thorac. Card. Surg. 53:145, 1967.
- 6.- Dabernack R.C., Reiser M.P, and Lillhei C.W.: Acute renal failure after open
heart surgery utilizing extracorporeal circulation and total body perfusion.
J. Thorac. Card. Surg. 43:441, 1962.
- 7.- Yeh, T.J., Brackneg E.L, Koel D.P, and Ellison R.G.: Renal complications
of open heart surgery; Predisposing factors , prevention, and management .
J. Thorac. Card. Surg. 47:79, 1964.

COMPLICACIONES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Las complicaciones neuropsiquiátricas del postoperatorio de cirugía cardiovascular tienen una alta morbi-mortalidad, y, muchas de las manifestaciones, especialmente trastornos de la conducta, pueden pasar desapercibidas, de allí las diferencias en lo reportado en cuanto a incidencia.

En nuestra serie hemos incluido dentro de estas complicaciones a los accidentes de tipo embólico al SNC.

De la población estudiada, 17 pacientes presentaron complicaciones del SNC, lo que representa el 1.49%, distribuidas así:

Embolismo cerebral 17 (41.1%); Sordera súbita: 4 (23.5%); Hipertensión endocraneana de etiología no determinada: 3 (17.9%); Encefalopatía hipertensiva: --- 2 (11.7%) y Paraplejía flácida 1 (5.8%)

En general, las complicaciones del SNC se distribuyeron en los siguientes tipos de lesión cardiovascular: (Fig: 8-1).

Grupo A: 1 (6%); Grupo B: 2 (11.7%); Grupo C: 3 (17.6%); Grupo D: 5 (29.4%); Grupo E: 2 (11.7%); Grupo F: 3 (17.6%); Grupo G: 1 (6%).

Los 3 pacientes del grupo F eran dos pacientes con Coartación aórtica que se sometieron a Coartectomía y plastia y el restante un paciente con PCA hipertenso que se sometió a sección y sutura del conducto arterioso.

Siete paciente (41.1%) tenían una lesión valvular, mientras que seis (35.2%), eran portadores de cardiopatía congénita con cortocircuito A-V.

EMBOLISMO CEREBRAL

Este accidente del postoperatorio, se presentó en 7 pacientes, de la población estudiada, lo que representa el 0.6%.

Los factores Preoperatorios predisponentes estudiados fueron:

- 1.- **EDAD:** No hubo prevalencia en ningún grupo de edad.
- 2.- **ANTECEDENTE DE LESION NEUROLOGICA:** Ningun paciente de nuestra serie, tenía antecedente de isquemia cerebral o accidente vascular cerebral previo.
- 3.- **HIPERTENSION ARTERIAL PULMONAR:** En los 7 pacientes (100%), se encontró algún grado de HAP; Ligera: 2 (28.5%), Moderada: 3 (42.8%) y Severa: 2 (28.6%).
- 4.- **TIPO DE LESION CARDIOVASCULAR:** Se distribuyo en los siguientes:
Grupo A: 1 (14.35%); Grupo B: Ninguno; Grupo C: 3 (42.8%); Grupo D: 2 (28.5%); Grupo E: 1 (14.35%); Grupo F y G: Ninguno. (Fig. 8-2)

Cinco pacientes (71.4%), tenían lesión valvular mitral aislada o con otra valvulopatía o lesión cardiovascular.

Los factores Operatorios analizados fueron:

- 1.- **TROMBOSIS INTRACAVITARIA:** Como hallazgo operatorio, se encontró trombo-sis intracavitari en solamente 1 paciente (14.2%), localizado en aurícula izquierda, al paciente se realizó trombectomía. Calcificación valvular se encontró igualmente en 1 paciente (14.2%), ésta se localizó en válvula aórtica.
- 2.- **TIEMPO DE CEC:** El tiempo varió entre 76 minutos a 162 minutos con media de 118.4 minutos.
- 3.- **TIEMPO DE PINZAMIENTO AORTICO:** Varió entre 44 minutos a 131 minutos con media de 79.5 minutos.
- 4.- **AGENTE ANESTESICO:** El Halotano: fue el agente anestésico utilizado en los 7 pacientes con esta complicación.
- 5.- **SIGNOS DE BAJO GASTO:** Este antecedente trans y postoperatorio estuvo presente en 1 paciente (14.2%).

Los factores Postoperatorios analizados fueron:

1.- **ARRITMIAS POSTOPERATORIAS:** En 6 pacientes (85.8%), se detectó la presencia de algún tipo de arritmia en el postoperatorio: Fibrilación auricular 5(50%) Flutter auricular 2 (20%) y TPSV 2 (20%) y Extrasístolia ventricular 1 (10%).

Por los datos clínicos de lesión neurológica, el proceso embólico se localizó en Hemisferio cerebral derecho: 4 (57.1%) y Hemisferio cerebral izquierdo: 3 (42.9%).

El tratamiento que recibieron estos pacientes fue en base a: Anticoagulación IV, y posteriormente oral, tratamiento antiedema cerebral y programa de rehabilitación.

La evolución de estos pacientes fue: Satisfactoria sin secuelas: 1 (14.2%), — Mejoría parcial (secuelas) : 5 (71.5%) y falleció un paciente (14.2%). El paciente que falleció tenía falla renal asociada.

SORDERA SUBITA

Esta rara complicación del postoperatorio de cirugía cardiovascular se presentó en 4 pacientes, lo que representa el 0.35% de la población estudiada.

Los factores Preoperatorios estudiados fueron:

1.- **ANTECEDENTE DE LESION NEUROLÓGICA:** Ningun paciente tenía antecedente clínico de isquemia cerebral o EVC. Tampoco sordera previa.

2.- **HIPERTENSION ARTERIAL PULMONAR:** Estuvo presente en dos pacientes (50%) ambos pacientes tenían HAP ligero.

3.- **TIPO DE LESION CARDIOVASCULAR:** los 4 pacientes tenían lesiones del Grupo B: 2(50%) y del grupo D: 2 (50%). Los 2 pacientes del grupo B tenían lesión valvular aórtica y los dos del grupo D, tenían CIA con HAP ligero.

Los factores Operatorios analizados fueron:

1.- **TROMBOSIS INTRACAVITARIA:** Ninguno de los pacientes con esta complicación tenía trombo intracavitario. Un solo paciente (25%), tenía calcificación valvular.

- 2.- AGENTE ANESTESICO: El Halotano, fue el anestésico utilizado en los 4 pacientes.
- 3.- TIEMPO DE CEC: El tiempo varió entre 32 minutos a 79 minutos con media de 53.7 minutos.
- 4.- TIEMPO DE PINZAMIENTO AORTICO: El tiempo varió entre 4 minutos y 68 minutos con media de 32.5 minutos.
- 5.- BAJO GASTO CARDIACO: Ningún paciente con esta complicación, tuvieron datos clínicos de bajo gasto cardíaco.

El factor Postoperatorio analizado fue la presencia de arritmias, la misma que estuvo presente en 3 pacientes (75%) / Los 3 pacientes cursaron con fibrilación auricular en el Postoperatorio.

La sordera súbita se localizó en: Oído derecho: 3(75%) y Oído izquierdo: 1 (25%).

Los pacientes recibieron tratamiento en base a anticoagulación IV y Oral, Papataverina y Corticosteroides.

La evolución de los pacientes fue: Un paciente se recuperó totalmente los 3 restantes, persistieron con disminución de la agudeza auditiva a 1 año de seguimiento.

HIPERTENSION ENDOCRANEANA

En estos pacientes, no se llegó a determinar la etiología, se presentó en 3 pacientes, lo que representa el 0.26% de la población estudiada.

Ninguno de estos pacientes tenía antecedente de HAS.

Un sólo paciente tenía HAP ligera, con cardiopatía de base CIV.

Se distribuyó en los tipos de lesión cardiovascular: Grupo D: 2(75%) y Grupo G 1(25%).

El tiempo de CEC varió entre 35 minutos a 97 minutos con media de 72.3 minutos.

El tiempo de pinzamiento aórtico varió entre 15 minutos a 40 minutos con media de 27.5 minutos.

No se encontraron trombas intracavitarias. Ningún paciente tenía calcificaciones valvulares.

Los 3 pacientes cursaron con signos de bajo gasto cardíaco durante la perfusión.

Dos pacientes cursaron con arritmias: TPSV: 1 y ACFA: 1.

Las manifestaciones clínicas fueron: Somnolencia, Sopor, Irritabilidad y Convulsiones en los 3 pacientes.

Recibieron tratamiento en base a Corticosteroides y antiedema cerebral y anti-convulsivantes.

Un paciente de nuestra serie falleció. Los otros dos pacientes tuvieron una recuperación lenta en el postoperatorio.

ENCEFALOPATIA HIPERTENSIVA

Este cuadro neurológico, se presentó en 2 pacientes, lo que representa el 0.17% de la población estudiada.

Los 2 pacientes, tenían antecedentes de HAS con cifras previas a la cirugía de 135/95 mmHg y 150/100 respectivamente. La edad de los pacientes era de 4 y 8 años, respectivamente.

Los dos pacientes, tenían una Coartación aórtica, los que se sometieron a Coartectomía y plejía aórtica.

El cuadro clínico apareció entre las 24 y 48 horas postoperatorias.

Se caracterizó por las siguientes manifestaciones clínicas:

Convulsiones: 2 (100%), Edema de papila: 1 (50%), Signos de lateralización: 1 (50%), Estado de coma: 1 (50%), Desorientación: 1 (50%).

Los dos pacientes recibieron tratamiento en base a Nitroprusiato de Sodio asociado a otro fármaco antihipertensivo y tratamiento anticonvulsivante.

Ninguno de estos pacientes falleció. Las cifras tensionales fueron controladas adecuadamente.

PARALISIS FLACIDA

Esta rara complicación se ha reportado con mayor frecuencia en pacientes sometidos a Coartectomía y Plastia aórtica. En nuestra serie se presentó en un paciente con PCA hipertenso.

Esta complicación corresponde al 0.08% de toda la población estudiada.

Se presentó en un paciente del sexo masculino de 19 años de edad, con diagnóstico de PCA con HAP y calcificada, al que se procedió a realizar sección y sutura del conducto. Durante el procedimiento quirúrgico, hubo ruptura de la pared aórtica, con abundante sangrado y para cardíaco.

El paciente cursó con todo el cuadro clínico descrito para esta entidad.

Recibió tratamiento únicamente sintomático y programa de rehabilitación. El paciente no falleció.

DISCUSION

La frecuencia de complicaciones neuropsiquiátricas se ha incrementado importantemente con el adventimiento de la CEC (1).

La incidencia de los disturbios neuro-psiquiátricos posteriores a cirugía cardiovascular es variable, con valores de 10 al 60% (1-2-3), la incidencia en nuestra serie es baja, debido quizá a que no son considerados cambios o trastornos de la conducta "pasajeros" en el postoperatorio inmediato y tardío, y además a que no se realiza una exploración concienzuda en todos los pacientes sometidos a cirugía cardiovascular, creemos que sólo así podremos encontrar una incidencia más alta y verdadera.

La etiología exacta y su fisiopatología no son bien conocidos. Las perspectivas que han prevalecido son dos: Una está enfocada a anomalías en la conducta ó - el perfil psicométrico, con alta incidencia de "delirio" o psicosis, como una manifestación de severa inducción de estrés de los pacientes con descompensación preoperatoria de la personalidad o la conducta (4-5). La otra, está enfocada hacia manifestaciones de daño cerebral que se presentan en el postoperatorio como defecto neurológico (2-6). Lee (6), piensa que ambos son consecutivos a daño orgánico, en todo caso, secundarios a varias injurias.

Heller (3), encontró una buena correlación con la edad, ya que pacientes - viejos, desarrollaban con más frecuencia estas complicaciones y más severas, pero - Lee (6) no encontró ninguna correlación ya que el promedio de edad que él encontró fue de 35 años de edad.

Otro mide los factores predisponentes que se ha encontrado correlacionan con el apareamiento de esta complicación, es la duración de los síntomas cardiovasculares, y por ende el de la lesión cardiovascular Lee (6), encontró mayor incidencia en pacientes con síntomas cardiovasculares que tenían más de 60 meses de evolución.

Igualmente, parece ser que la HAP como consecuencia de lo anterior aumenta las probabilidades del apareamiento de complicaciones neurológicas, como lo encontrado en nuestra serie.

El estrés perioperatorio y los estímulos psicológicos adversos, que ocurren en especial en la Unidad de Cuidados Intensivos Postoperatorios, tales como amenaza de muerte, situaciones dolorosas, pueden ser factores para el apareamiento de psicosis, - que aparece generalmente entre el 3er y 3to. día postoperatorio (7), sin embargo, la fisiopatología de este trastorno tardío no es conocida.

Algunos investigadores han reportado una correlación positiva entre la duración de la CEC y la incidencia de Disfunción del SNC (1-8). La patogénesis no es bien conocida, podría estar relacionada a un progresivo fenómeno tromboembólico. En - nuestra serie, el tiempo de CEC fue alto, sobre todo en pacientes que embolizaron.

El factor más importante probablemente es la microembolización, que aparecen durante el CEC. El origen de los mismos puede ser: material ateromatoso, desprendimiento de partículas de calcio de las válvulas e de la íntima de la aorta ascendente en el sitio de la conulación, microburbujas aéreas, embolia lipídica y proteínicas y - agregados celulares sanguíneos, resultantes de una desaturación proteínicas en la - bomba de oxigenación (1). El uso de una membrana en el oxigenador y de filtros - micropor en la línea de extensión extracorpórea e en sus reservorios, han disminuido la incidencia de lesión del SNC después de CEC (9).

La asociación entre hipotensión arterial y daño del SNC ha sido bien demostrada (2-6), sobre todo hay un aumento importante de la incidencia cuando la presión arterial media es igual o inferior a 50 mmHg y prolongada por más de 10 minutos (6). Pero, este factor no correlaciona con el tiempo de perfusión, lo que sugiere que estas dos variables aparentemente operan independientemente de la contribución de la producción de daño del SNC. De allí, la importancia de mantener flujos altos de perfusión y de presión.

La hipertensión arterial, obviamente, aunque es rara la evolución hacia encefalopatía hipertensiva, es el factor desencadenante de un cuadro neurológico bien característico.

La sordera súbita, ha tenido una controversia etiológica, los dos factores que podrían jugar un papel importante en su apareamiento son el microembolismo y el espasmo arterial, de allí que en la actualidad, se ha optado por un tratamiento mixto, en base a anticoagulantes y Nifedipina, con buenos resultados.

Se han sugerido varios métodos preventivos para disminuir la frecuencia de complicaciones del SNC en el postoperatorio; como son: el cuidadoso desahogo de las cámaras cardíacas y de la aorta ascendente después del clampaje, para evitar el embolismo.

El uso de una hilacha de gasa fría en la VI antes de la excisión en la válvula aórtica calcificada, para evitar migración de material cálcico.

Control de la proporción de flujo y presión de perfusión intraoperatoria.,

Uso de filtros micropor.

Hemodilución y reducción de la succión de la cardiectomía que podría resultar en daño de proteínas y elementos celulares.

Uso de una membrana en el oxigenador.

Prevención del stress psicológico, reduciendo los estímulos sensoriales, evitando la privación del sueño y proveyéndolo de un constante contacto con sus familiares.

Apropiada terapéutica catecolaminica, balón de contrapulsación aórtica de ser necesario, apropiado soporte ventilatorio e hidroelectrolítico.

Se recomienda en caso de embolismo aéreo reposo y tratamiento anticonvulsivante. La anticoagulación no tiene lugar en el tratamiento en el período inmediato, y, si un infarto cerebral ha sucedido, la anticoagulación puede incrementar el daño cerebral y el déficit neurológico por inducción de una extensión del proceso hemorrágico o del infarto (1).

REFERENCIAS

- 1.- Cordell R, and Ellison R.G.: *Complications of Intra-thoracic Surgery*. Little, Brown and Company . Boston.
- 2.- Tufo M.M, Osfeld A.M., and Shekelle R: *Central nervous system dysfunction following open heart surgery*. JAMA 212: 1333, 1970.
- 3.- Meller S.S, Frank K.A., Malm J.R., et al: *Psychiatric complications of open heart surgery. A reexamination*. N.Engl. J. Med. 283: 1015, 1970.
- 4.- Abraham M.S., : *Adaptation to open heart surgery: A psychiatric study of response to the threat of death*. Am. J. Psychiatry 122: 659, 1966.
- 5.- Kornfeld A.S, Meller S.S., Frank K.A, et al: *Personality and psychological - factors in postcardiotomy delirium*. Arch.Gen. Psych. 31: 249, 1974.
- 6.- Lee W.N, Brady M.P, Rowe J.M, et al: *Effects of extracorporeal circulation - upon behavior, personality, and brain function. Part II. Hemodynamic, Metabolic, and psychometric correlations*. Ann. Surg. 173: 1013, 1971.
- 7.- Blacky P.M, and Starr A : *Postcardiotomy delirium*. Am. J. Psych, 121: 371, - 1964.
- 8.- Aberg J. and Kihlgren M: *Effect of open heart surgery on intellectual function*. Scand J. Thorac. Card. Surg. 8(Suppl- 15): 1, 1974.
- 9.- Arrants J.E., Godden R.M, Muggins M.B. et al: *Effects of extracorporeal -- circulation upon blood lipids*. Ann. Thorac, Surg. 15: 230, 1973.

COMPLICACIONES TROMBOEMBOLIAS SISTEMICAS

En este tipo de complicaciones del postoperatorio, hemos excluido a las embolias a nivel central, ya analizadas en el capítulo anterior.

El embolismo sistémico, con mayor frecuencia a miembros inferiores y, con menor frecuencia a otros órganos blanco, encontramos en nuestra serie en 3 pacientes, lo que representa el 0.26% de la población estudiada.

Encontramos embolismo a miembros inferiores en 2 pacientes (75%) y a Arteria mesentérica en 1 paciente (25%).

Los factores Preoperatorios analizados fueron:

- 1.- EDAD: No hubo prevalencia en ningún grupo de edad.
- 2.- SEXO: No hubo tampoco prevalencia en el sexo.
- 3.- ANTECEDENTE DE EMBOLISMO SISTEMICO: Dos pacientes (75%), tenían antecedente de embolismo a cerebro.
- 4.- TIPO DE LESION: Se distribuyó en los siguientes grupos: Grupo A: 1 (33.3%) - Grupo C: 1 (33.3%) y Grupo D: 1 (33.3%). El resto de grupos no tuvieron esta complicación.

Los factores Operatorios fueron:

- 1.- TROMBOSIS INTRACAVITARIA: Ninguno de estos tres pacientes tenía trombo - intracavitario o calcificación valvular.

El factor Postoperatorio fue:

- 1.- ARRITMIAS CARDIACAS POSTOPERATORIA: Los tres pacientes con esta complicación tenían ritmo de base preoperatoria Fibrilación auricular, igual ritmo persistió en el postoperatorio.

Los dos pacientes con embolismo a miembros inferiores recibieron tratamiento anticoagulante, el paciente con trombosis mesentérica requirió de tratamiento quirúrgico.

Los dos pacientes que se complicaron con embolismo a miembros inferiores tuvieron la siguiente sintomatología: Dolor agudo del miembro afectado, ausencia de pulsos periféricos e hipotermia del miembro, en los dos pacientes. El cuadro apareció entre el 6to y 7mo. día postoperatorio.

En los dos pacientes se realizó angiografía y se llegó al diagnóstico de proceso embólico en ilíaca izquierda y derecha respectivamente.

Los dos pacientes requirieron tratamiento anticoagulante. Uno de ellos terminó en embolectomía.

La evolución de estos dos pacientes fue satisfactoria.

El paciente que desarrolló Trombosis mesentérica, inició la sintomatología al 3to. día postoperatorio, caracterizada por dolor abdominal difuso, ausencia de canalización de gases, ausencia de ruidos intestinales y signo de rebote. Se sospechó inicialmente en cuadro de íleo paralítico por kalocitopenia.

Se realizó arteriografía selectiva y se encontró proceso embólico en arteria mesentérica superior que ocupaba el 85 a 90% de su luz.

Se realizó embolectomía y revisión de la cavidad abdominal, con buena evolución posterior.

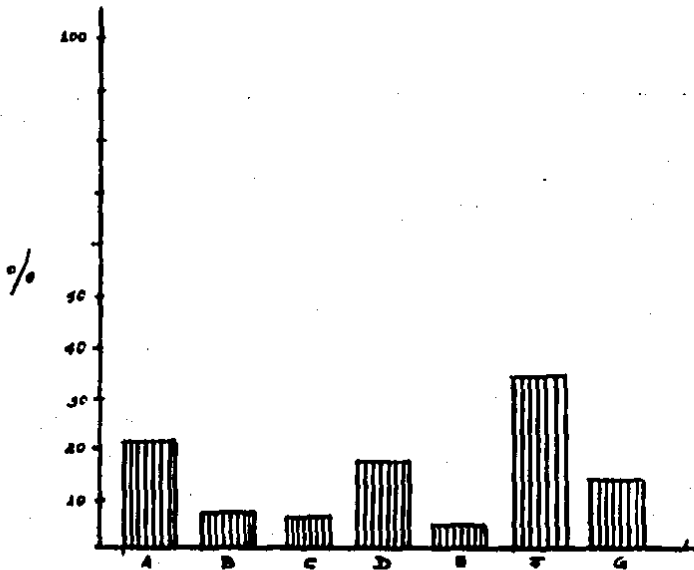
DISCUSION

El factor microembolización sistémica, secundaria a la CEC, parece ser el más importante en este tipo de complicaciones.

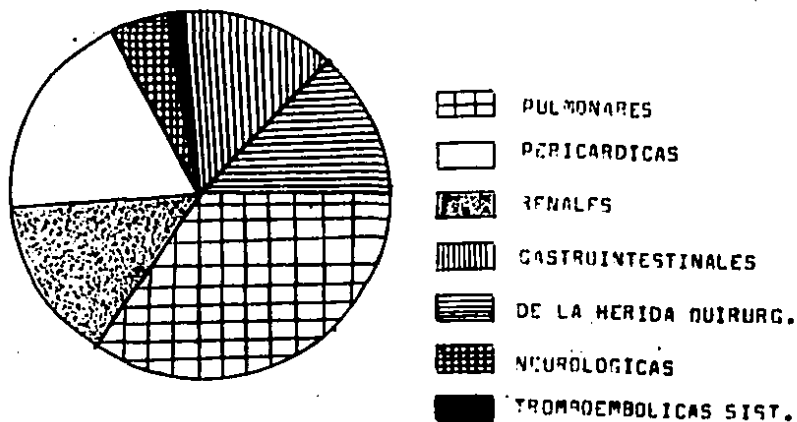
Como ya se mencionó en el capítulo anterior, este material microembólico puede ser de diverso origen como material ateromatoso, desprendimiento de partículas pequeñas de sustancia cálcica, microburbujas aéreas, etc. Pero es muy importante notar el antecedente en estos tres pacientes de la arritmia previa a la intervención quirúrgica, que persistió durante el período postoperatorio, fue la fibrilación auricular, ya conocida como factor predisponente para desarrollar procesos embólicos sistémicos, y, sobre todo en pacientes con historia de EVC previo.

Creo que las medidas preventivas ya descritas previamente, son válidas en estos pacientes, ya que el factor etiológico es el mismo.

FIGURA 1-1
TIPOS DE LESION CARDIOVASCULAR Y
CIRUGIA REALIZADOS (1984 - 1985)



65
FIGURA 2-1



TIPOS DE COMPLICACIONES
(1.136 PCES)

FIGURA 2-2

COMPLICACIONES POSTOPERATORIO TARDIO

TIPO DE LESION CARDIOVASCULAR

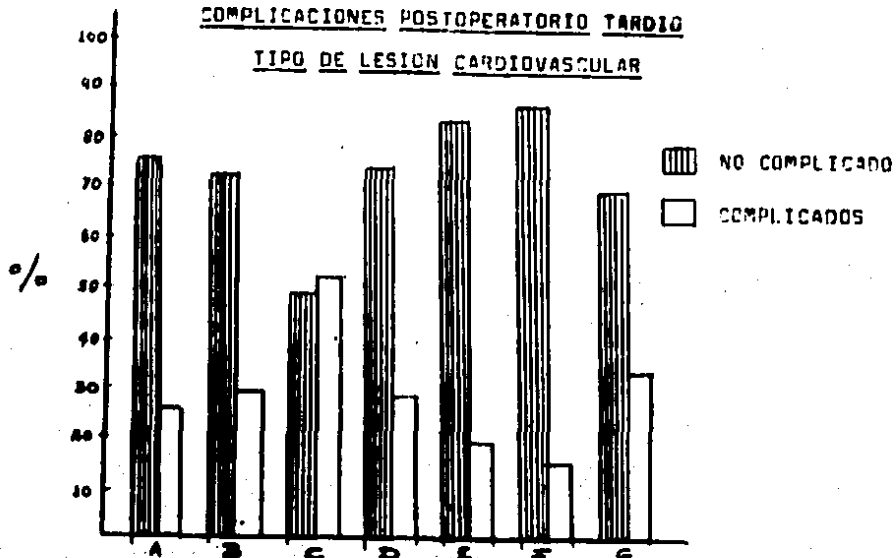
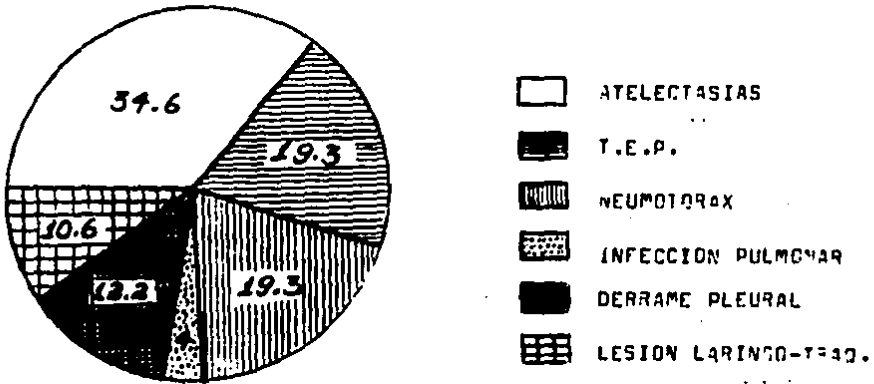


FIGURA 3-1



TIPUS DE COMPLICACIONES PULMONARES

FIGURA 3-2

COMPLICACIONES PULMONARES
TIPUS DE LESION

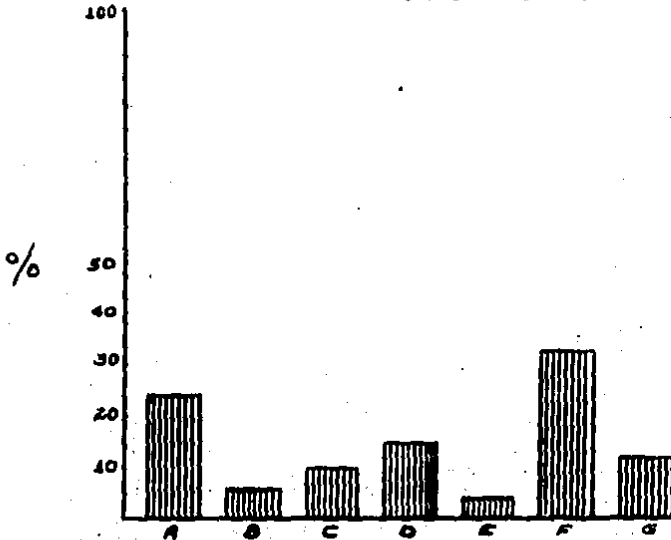
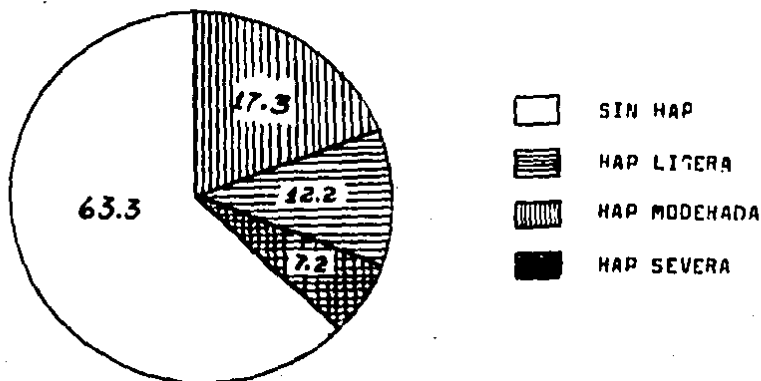


FIGURA 3-1

- 67 -



COMPLICACIONES PULMON.
HIPERTESION ARTERIAL PULMONAR

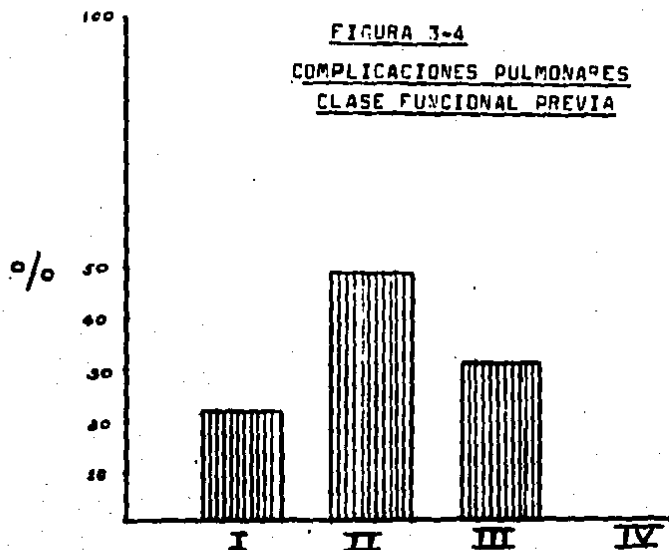


FIGURA 3-5
COMPLICACIONES PULMONARES
ATELECTASIAS
 - 68 -

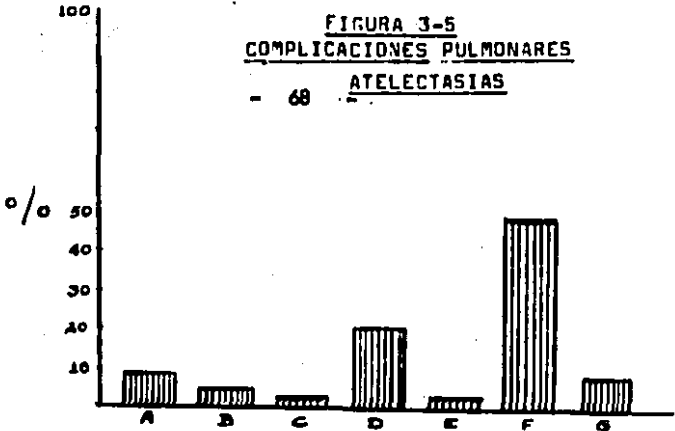


FIGURA 3-6
COMPLICACIONES PULMONARES
DEPRAME PLEURAL

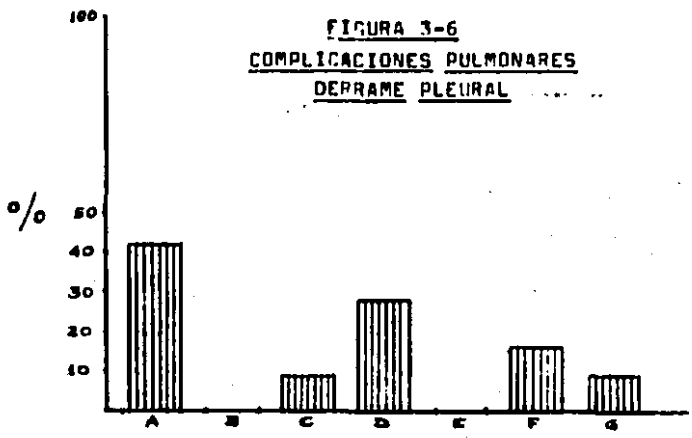
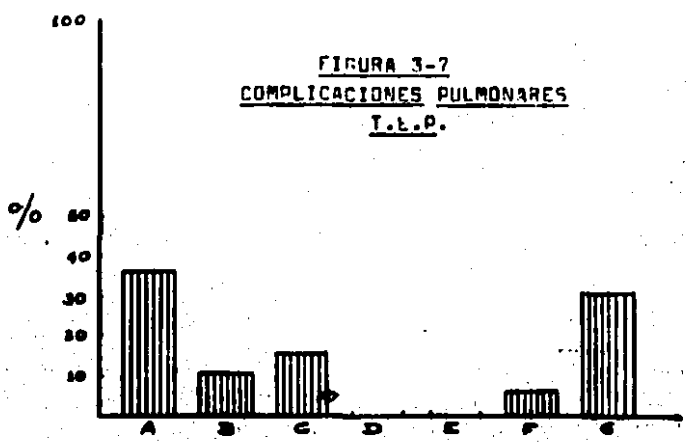


FIGURA 3-7
COMPLICACIONES PULMONARES
I.E.P.



ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

FIGURA 3-8
COMPLICACIONES PULMONARES
NEUMOTORAX

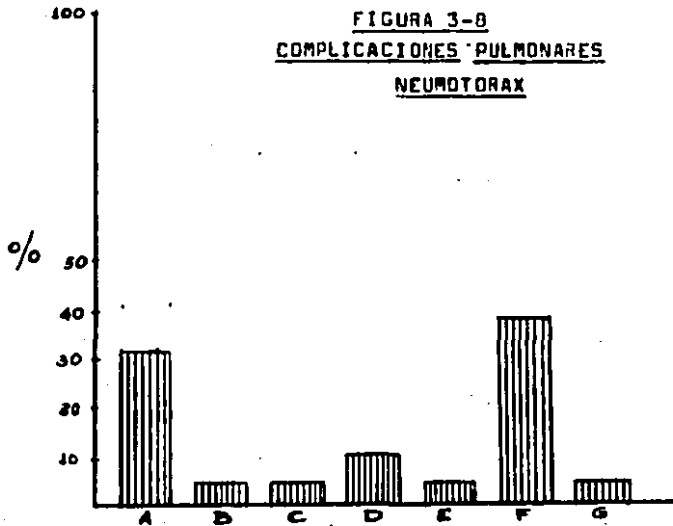
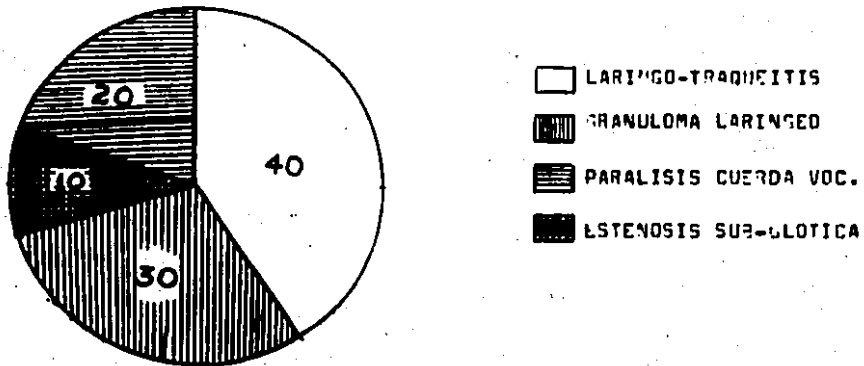


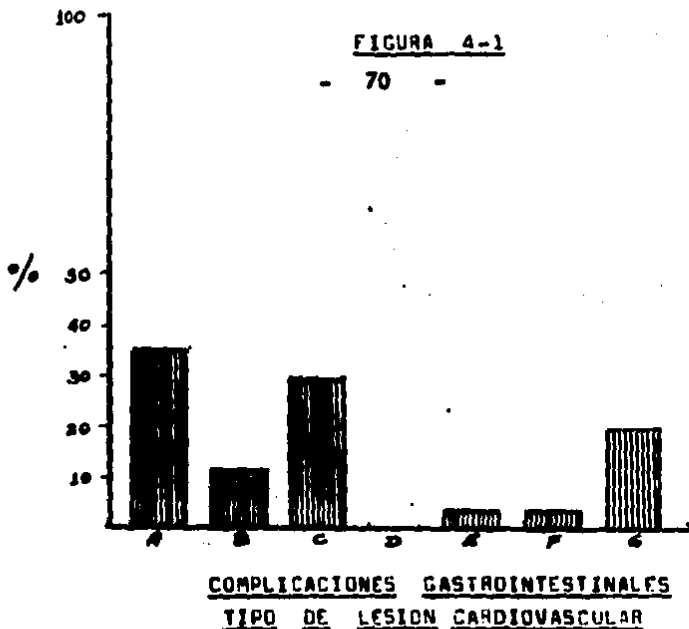
FIGURA 3-9



TIPOS DE LESION LARINGO-TRAQUEAL

FIGURA 4-1

- 70 -



ICTERICIA
CONGESTION PASIVA HEPATICA

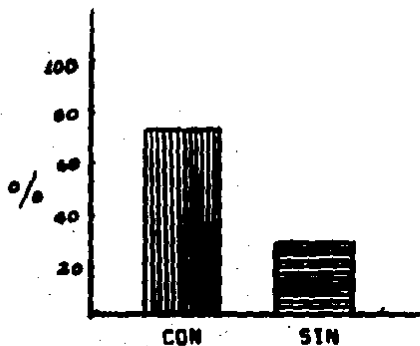


FIGURA 4-2

ICTERICIA
INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA

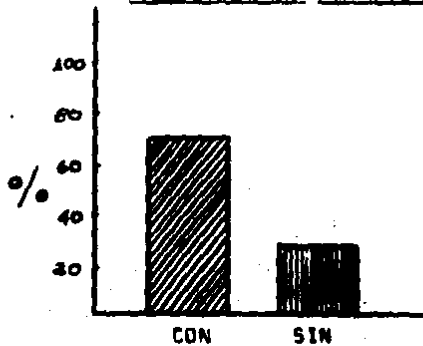


FIGURA 4-3

FIGURA 4-4
ICTERICIA
TIPOS DE LESION CARDIOVASCULAR

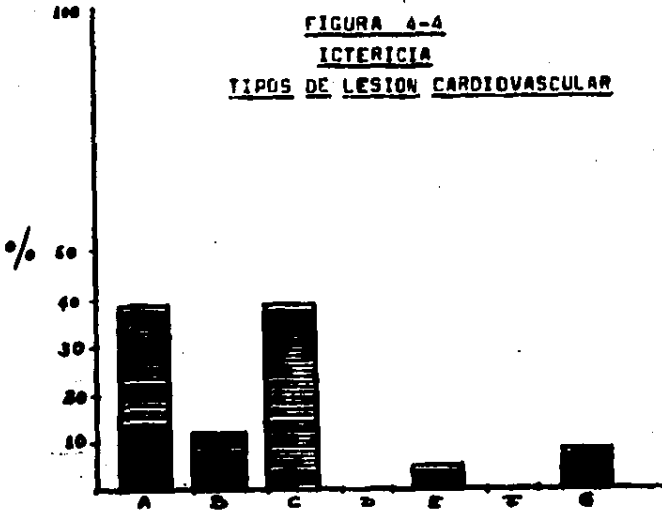


FIGURA 4-6

SANGRADO TUBO DIGESTIVO
TIPOS DE LESION CARDIOVASCULAR

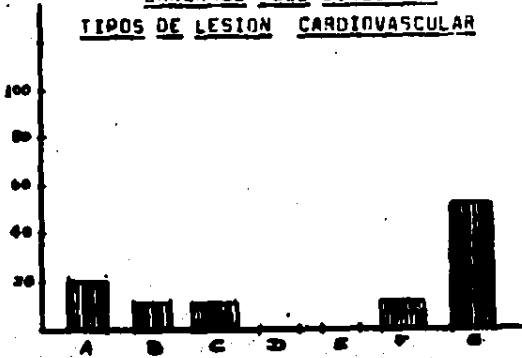
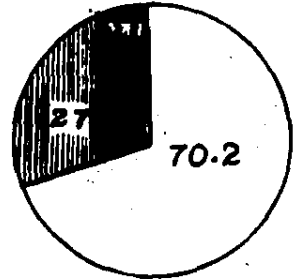


FIGURA 4-5



- ICTERICIA
- SANGR. TUBO DIGEST
- PANCREATITIS

COMPLICACIONES GASTROINTESTIN.

FIGURA 5-1
COMPLICACIONES PERICARDICAS
TIPOS DE LESION CARDIOVASCULAR

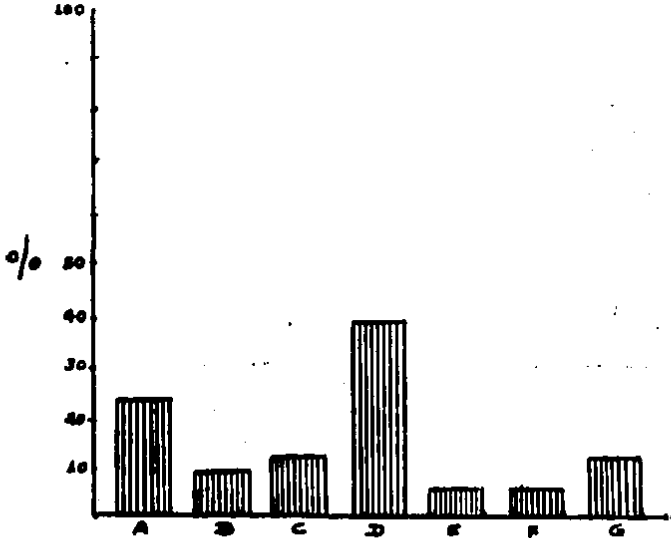


FIGURA 5-2
SINDROME POST-PERICARDIOTOMIA
TIPOS DE LESION CARDIOVASCULAR

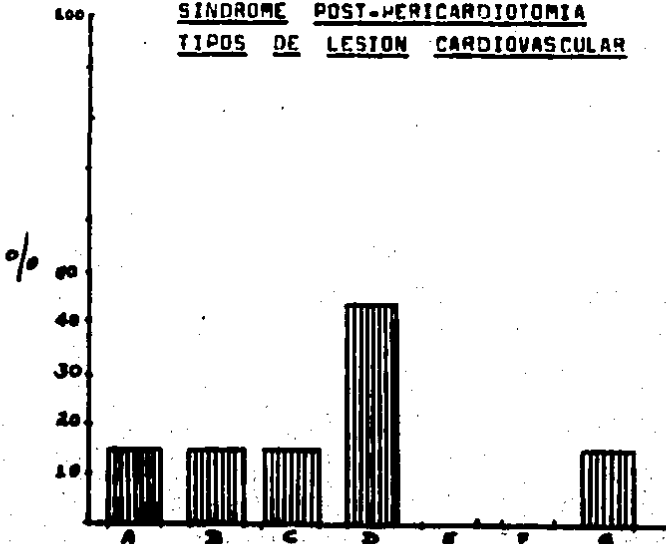
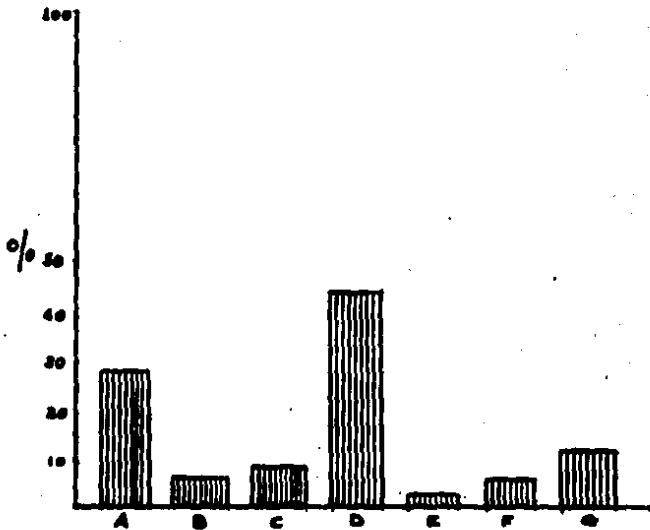


FIGURA 5-3

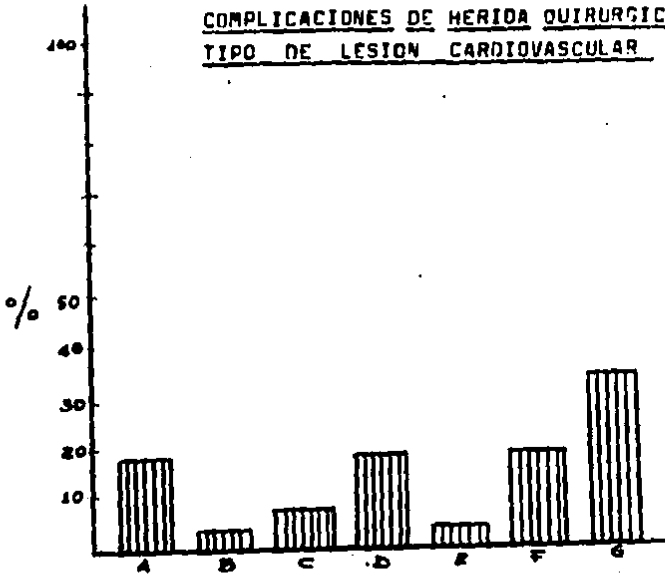


"REACCION PERICARDICA"

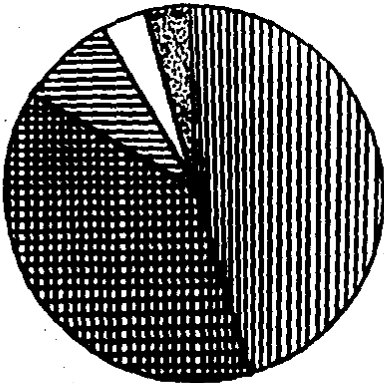
TIPO DE LESION CARDIOVASCULAR

FIGURA 6-1

COMPLICACIONES DE HERIDA QUIRURGICA
TIPO DE LESION CARDIOVASCULAR



AGENTES PATOGENOS
INFECCION DE HERIDA QUIRURGICA








-  STAFILOCOCO AUREUS
-  STAFILOCOCO EPIDERMIDIS
-  ENTEROBACTER
-  ESCHERICHA COLI
-  PSEUDOMONA

FIGURA 6-2

FIGURA 7-1
INSUFICIENCIA RENAL AGUDA
TIPO DE LESION CARDIOVASCULAR

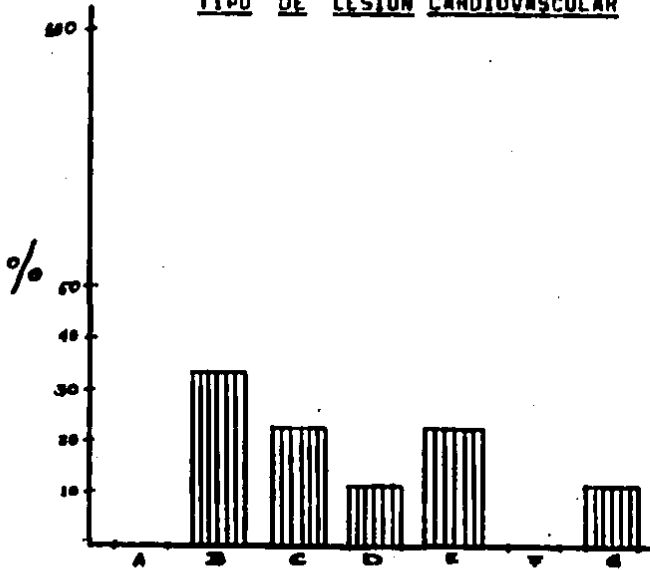


FIGURA 7-2
INFECCION DE VIAS URINARIAS
TIPO DE LESION CARDIOVASCULAR

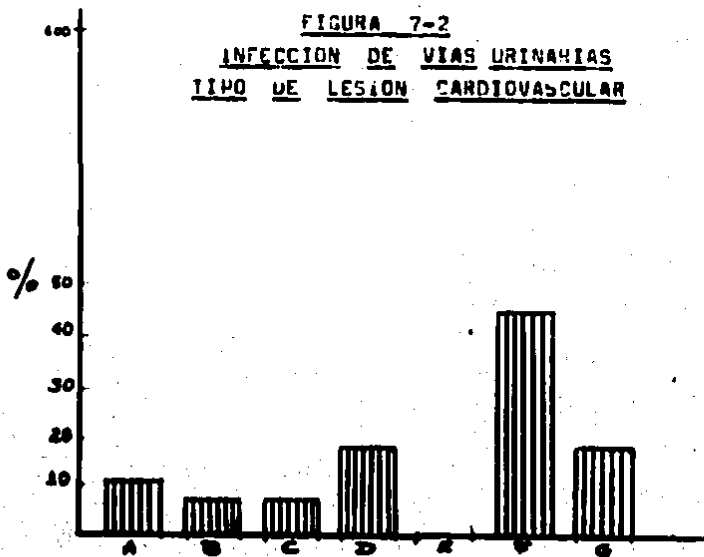


FIGURA B-1
COMPLICACIONES DEL S.N.C.
TIPO DE LESION CARDIOVASCULAR

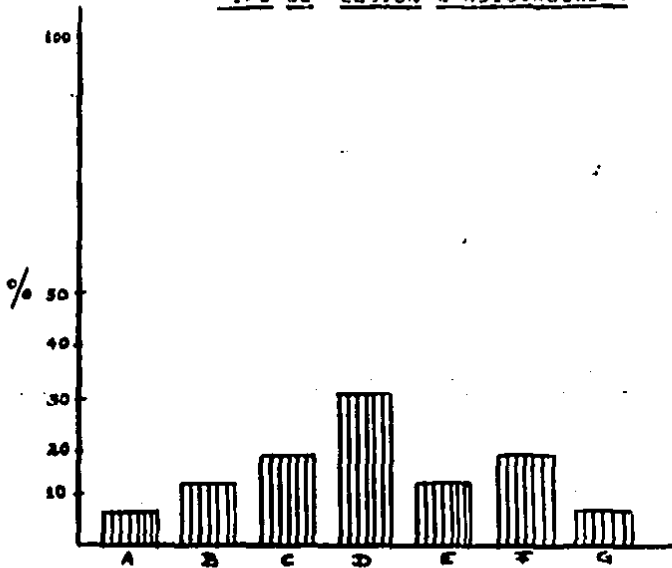


FIGURA B-2
EMBOLISMO CEREBRAL
TIPO DE LESION CARDIOVASCULAR

