

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

PARO CARDIACO

(REVISION DE LOS CASOS PRESENTADOS EN SALA DE
OPERACIONES DEL HOSPITAL ROSALES Y HOSPITAL DE
MATERNIDAD EN EL PERIODO: 1o. DE JUNIO DE 1954 AL
31 DE MAYO DE 1963)

TESIS DOCTORAL

PRESENTADA POR

RICARDO DONATO APARICIO MILLA

PREVIA A LA OPCION DEL TITULO DE

DOCTOR EN MEDICINA

SAN SALVADOR — EL SALVADOR — CENTRO AMERICA
DICIEMBRE 1963

T
616.12
A639P
1963
F. Med.
Ej. 2

UES BIBLIOTECA CENTRAL

INVENTARIO: 10107645

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Rector:

DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA

Secretario General

LIC. MARIO FLORES MACALL

FACULTAD DE MEDICINA

Decano:

DR. JOSE VICENTE AREVALO

Secretario:

DR. ALBERTO MORALES RODRIGUEZ

JURADOS QUE PRACTICARON EXAMENES PRIVADOS DE DOCTORAMIENTO

CLINICA MEDICA

PRESIDENTE: Dr. Juan José Fernández h.

PRIMER VOCAL: Dr. Donalddo Moreno Bulnes

SEGUNDO VOCAL: Dr. Gustavo Oriani

CLINICA QUIRURGICA

PRESIDENTE: Dr. Alejandro Gamero Orellana

PRIMER VOCAL: Dr. N. Juan Hasbún

SEGUNDO VOCAL: Dr. Jorge Sánchez Aráuz

CLINICA OBSTETRICA

PRESIDENTE: Dr. Raúl Argüello Escolán

PRIMER VOCAL: Dr. Benjamín Valdez

SEGUNDO VOCAL: Dr. Jorge Alberto Escobar

JURADO DE DOCTORAMIENTO PUBLICO

PRESIDENTE: Dr. Alejandro Gamero Orellana

PRIMER VOCAL: Dr. Alfredo Fortín Inestroza

SEGUNDO VOCAL: Dr. Ricardo Hernández Suárez

DEDICATORIA

A la memoria de mi Padre:

ANTONIO MILLA p.
(Q.D.D.G.)

A mi Madre:

MARIA APARICIO
Símbolo de abnegación

A:

JOSE MALDONADO OSEGUEDA Y SRA.
Mi eterna gratitud.

A mi hermano:

REMBERTO APARICIO
Fuente de estímulo.

A mi Novia:

VILMA AURORA HERCULES
Con cariño.

A G R A D E C I M I E N T O

A: DR. JOAQUIN COTO

Que orientó mis estudios.

A: DRA. MARIA ISABEL RODRIGUEZ

Por su amplia cooperación.

A MIS FAMILIARES, PROFESORES, COMPAÑEROS, AMIGOS Y
TODAS LAS PERSONAS QUE ME DIERON ALIENTO EN MIS ES
TUDIOS.

P A R O C A R D I A C O

(Revisión de los casos presentados en Sala de Operaciones del Hospital Rosales y Hospital de Maternidad desde: 1o. de Junio de - 1954 hasta 31 de Mayo de 1963)

PLAN DE TRABAJO

CAP. I - INTRODUCCION

CAP. II - ESTADO ACTUAL DE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE PARO CARDIACO. REVISION BIBLIOGRAFICA:

- A) CONCEPTO
- B) FISIOPATOGENIA
- C) TRATAMIENTO

CAP. III - CASUISTICA

CAP. IV - CONSIDERACIONES EN RELACION A CASOS REPORTADOS

CAP. V - RECOMENDACIONES

CAP. VI - BIBLIOGRAFIA

P A R O C A R D I A C O

CAPITULO I

INTRODUCCION

El Paro Cardíaco es un accidente que cuando ocurre en el Quirófano - toma las dimensiones de una catástrofe. Solamente quien ha podido presentar una emergencia de esta índole puede comprender el dramatismo que representa esta eventualidad y cuya gravedad cobra mayor dimensión cuando - el Cirujano, Anestesiista o el Personal que se encuentra en una Sala de - Operaciones no tienen el adiestramiento o preparación necesaria para combatir este accidente, ya que es la acción de conjunto, donde cada individuo debe de posesionarse de su responsabilidad y desempeñar con serenidad, prontitud y eficacia la parte que le corresponde. Y es el sincronismo de todo el grupo más que el aporte individual el que traduce los resultados.

Como su frecuencia se hace cada vez mayor, debe considerarse la necesidad de que todo médico debe estar capacitado o adiestrado para combatir esta eventualidad. De lo contrario la desorganización, el desconcierto o el pánico seguirán acompañando esta emergencia y por tal, los resultados no podrán ser favorables.

La necesidad de conocer la frecuencia con que este accidente se presenta en nuestro medio; así como las circunstancias en que ha ocurrido, - la forma en que se aborda, nos llevan a revisar los casos presentados en los Hospitales Rosales y de Maternidad en un período de nueve años, con - la idea de que los datos que de ellos obtenga puedan ser de utilidad para su mejor comprensión, descifrar si existe uno o varios factores determinantes en su producción, evaluar norma terapéutica, etc.

Se ha querido aportar el mayor número de datos hospitalarios posible, pero esto no siempre se ha logrado ya por falla en los archivos al registrar casos, falta de datos en casos reportados, y otras causas más que han impedido obtener la información deseada.

CAPITULO II

DEFINICION

Los diversos conceptos vertidos acerca de lo que en realidad constituye el accidente conocido como "PARO CARDIACO" obligan a citar no una sino varias definiciones. Se presenta una diferencia de opinión ya que algunos consideran que para poder hablar con seguridad de Paro Cardíaco es necesario que este ocurra en pacientes que presentan un riesgo quirúrgico - considerado como bueno, que no exista alguna enfermedad o trastorno que de por sí pueda condicionar o llevarnos al deceso de un paciente.

KENNETH MACCARTHY (14) lo define como: Cesación brusca de la función cardíaca por efecto anestésico o manipulación quirúrgica.

CHRISTOPHER (3) en su tratado de Patología Quirúrgica: Incluye todas las formas de detención cardíaca en asistolia o fibrilación ventricular - cuando el corazón ya no puede impulsar a través del sistema circulatorio un volumen de sangre suficiente para producir una presión sanguínea manifiesta.

A. TUCKER (18): Cesación brusca de la función cardíaca por asistolia cardíaca o fibrilación ventricular y es incompatible con la vida.

H. STEPHESON (16): Cesación brusca de la actividad cardíaca efectiva.

HISTORIA

La historia del Paro Cardíaco en cuanto a su conocimiento, su descripción y tratamiento es sumamente interesante desde Vesalius hasta nuestros días.

En 1543 ANDRES VESALIUS (16) publica su obra titulada "Humani Corporis fabrica libri septem" que marca el inicio de la fisiología moderna. - Tres grandes descubrimientos relacionados con nuestro tema son citados en este libro:

- a) Respiración artificial e intubación endotraqueal.
- b) Cita por vez primera la Fibrilación Ventricular.
- c) Primer intento de resuscitación en un corazón que no late. Vesalius anota que la cnoxia conduce a la Fibrilación.

En 1510 - 1590 AMBROSIO PARE (16) ayuda al desarrollo de la Cirugía moderna, Anatomía y Fisiología.

En 1578 WILLIAM HARVEY (16) tomando la idea de Vesalius trabajó en - Resuscitación Cardíaca aunque su método fue distinto. Se puede decir que fue el primero en instituir el masaje manual del corazón.

JOHAN JACOB WEPFER (16) en 1620 - 1695 fue el tercero en trabajar en Resuscitación Cardíaca pero su método difiere de los anteriores en que este principalmente se basa en el uso de drogas. Reporta un caso en el cual tuvo éxito.

En 1737 - 1798 LUIS GALVANI (16) estudia la estimulación eléctrica - en músculos.

En 1813 - 1836 LEGALLUIS (16) habló de la importancia del desarrollo de la anestesia y su importancia en el diagnóstico del Paro Cardíaco.

En 1848 (16) se produce la primera muerte por el uso del cloroformo. A finales de este año FRANCIS SIBSON (16) reporta cuatro muertes por anes

tesia y que se atribuye como causa principal a "Paro Cardíaco". "Nosotros estamos obligados por la experiencia de estos casos a concluir que la muerte es instantánea y debida a la parálisis del corazón". Se consideraba que el Paro Cardíaco ocurría generalmente en los primeros quince minutos de anestesia.

En 1850 HOFFA y CARL LUDWIND (16) describen y demuestran la producción experimental del Paro Cardíaco.

En 1858 A. G. LEVY'S (16) describe la Fibrilación Ventricular como causa de Paro Cardíaco.

En 1859 FRIEDEBERG (16) utiliza por primera vez corriente eléctrica como Resuscitación Cardíaca. Posteriormente este trabajo fue continuado por PREVOST y BOTELLI en 1889 y en 1933 HOOKER, KOUWENHOVEN, LONWORTHY (16). Todos estos trabajos se basaron en los experimentos realizados un siglo antes por LUIS GALVANI (16).

En 1863 ALBERT VAN BEZOLD (16) demostró que la compresión del corazón puede estimular su contracción. Descubre los nervios aceleradores del corazón y su origen en la médula.

En 1874 MORITZ SCHIFF en Florencia (16) experimentó Resuscitación Cardíaca con sangre desfibrinada y soluciones fisiológicas. Describe y recomienda el uso de Toracotomía seguida de masaje.

En 1878 BEAN (16) descubre que las Sales de K paran el corazón.

En 1901 - 1902 ARNAUD, HEDON y GILIS (16) intentan Resuscitación Cardíaca inyectando sangre oxigenada y desfibrinada en arterias coronaria y aorta.

En 1906 se utiliza por vez primera Epinefrina en el tratamiento del Paro Cardíaco. Su acción fue descrita en 1895 por OLIVER y SCHAFER (16).

En 1900 BOTELLI (16) aplica por vez primera el desfibrilador eléctrico. F. DEEDEFEE aconseja el uso simultáneo de masaje cardíaco y respira-

ción artificial.

En 1916 SCHEGO (16) generaliza la idea de que existe peligro de Paro Cardíaco durante la anestesia; en esta época se aconsejaba el masaje cardíaco directo como el método de combatirlo.

En 1918 el Dr. T. C. POST (16) condena el masaje cardíaco directo y aconseja el masaje transdiaphragmático.

En 1920 - 1930 C. J. WIGGER y Dr. HOOKER (16) estudian experimentalmente los efectos de la corriente en el corazón: la Desfibrilación y la Fibrilación Ventricular.

En 1940 L. C. REID (16) comienza la investigación de los Reflejos vagales y su relación con el Paro Cardíaco.

En 1947 CLAUDE BECK (16) reporta el primer éxito en Desfibrilación.

En 1950 - 1951 (16) el uso de drogas en reanimación recibe atención nuevamente con la introducción de Procaína y Procainamida para combatir las arritmias. Igualmente se preconiza un tratamiento combinado: mecánico, químico, eléctrico.

En 1952 (16) la idea de tener un equipo médico bien entrenado en cada Hospital toma auge.

En 1958 Hipotermia Corporal General después de Resuscitación Cardíaca para combatir Edema Cerebral (7).

En 1960 Kouwenhoven (12): masaje cardíaco con tórax cerrado.

00000000000000

INCIDENCIA

La frecuencia con que esta catástrofe se presenta durante una intervención quirúrgica parece haber cobrado incremento en los últimos años. Sin embargo, se aduce que su incremento es ahora notable por una consecuencia natural del aumento del número de operaciones y su diagnóstico y reporte más frecuente. Es difícil poder citar una cifra que nos dé una idea exacta de la incidencia con que sucede este accidente, y cada Hospital puede presentar variaciones tan diversas que parecen ir de extremo a extremo. Citamos algunas cifras reportadas por Hospitales Norteamericanos; se considera que el Puro Cardíaco ocurre hasta 10.000 veces al año en los Estados Unidos:

ILLINOIS RESEARCH HOSPITAL. CHICAGO, ILLINOIS (16)

11.200 operaciones.

UNIVERSITY OF MINNESOTA HOSPITAL (16)

14 casos en 12.000 operaciones 1/857.

LOS ANGELES COUNTY HOSPITAL (16)

1.608 pacientes (46 muertes en 28.000 anestésias).

NEW YORK HOSPITAL (16)

6 casos en 10.000 operaciones.

Muchos Hospitales de los Estados Unidos como incidencia: 11.000, - por el contrario otros reportan muy poca experiencia en esta materia.

TURK y GLEEN del GRADE NEW HAVEN HOSPITAL en New Haven Connecticut reportan 11.900 operaciones.

STANFORD HOSPITAL UNIVERSITY (16)

11.235 operaciones.

MASSACHUSETTS GENERAL HOSPITAL (16)

Es reportado por BRIGGS un caso en cada 1.200 anestésias.

LOS ANGELES CHILDREN'S HOSPITAL (16)

12.504 operaciones.

HOVARD FRANK Director Asociado del Servicio Quirúrgico Hospital Beth Israel y Escuela de Medicina Harvard, Boston (16); considera que el Paro Cardíaco se presenta en Sala de Operaciones y de recuperación en una incidencia de 12.500 a 3.500 en Cirugía General de Adultos. Pero cerca de 1.700 en lactantes y cerca de 150 en caso de operaciones por lesión cardíaca.

S E X O

H. STHEPHENSEN (16) en revisión de 1.710 casos de Paro Cardíaco señala que este accidente se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino en una proporción de 61.2% y en el sexo femenino en la de 38.8%. Una relación de 1: 1.17.

E D A D

En la misma serie de STEPHENSON al revisar las primeras en 1.200 casos reporta los siguientes datos por edad:

0 - 10 años.....	21%	51 - 60 años.....	14%
11 - 20 años.....	6%	61 - 70 años.....	15%
21 - 30 años.....	11%	71 - 80 años.....	6%
31 - 40 años.....	14%	81 - 90 años.....	1%
41 - 50 años.....	12%	91 -100 años.....	0%

En el Hospital General de Massachusetts (16) en una serie de 50 casos reportan 76% ocurren en pacientes de 51 años.

sario hacer un recuerdo Anatómico y Fisiológico:

El corazón órgano central del aparato circulatorio es un músculo hueco que está comprendido en una bolsa llamada pericardio, que lo envuelve hasta el origen de los grandes vasos. Tiene forma de un cono aplastado - orientado de la siguiente manera: su base dirigida hacia la derecha, arriba y atrás; su vértice apunta hacia la izquierda, abajo y adelante; su eje por consiguiente está orientado; de derecha a izquierda, de arriba - abajo y de atrás adelante.

Tiene un peso aproximadamente de 275 gramos. Su volumen y dimensiones pueden variar de acuerdo con el sexo, actividades propias del individuo, patología, etc.

F I S I O L O G I A

El vaciamiento intermitente del corazón en el árbol arterial origina las diferentes presiones necesarias para la progresión de la sangre en el árbol arterial y asegurar una irrigación de todos los elementos del cuerpo humano. Una contracción inefectiva traerá por consecuencia fallas en la irrigación sanguínea y por ende fallas en la oxigenación de los tejidos.

El corazón, órgano muscular, tiene varias propiedades que le permiten llevar a cabo su función y lo vuelven distinto al tejido muscular ordinario.

Las propiedades del corazón:

- a) Automatismo
- b) Excitabilidad
- c) Contractilidad
- d) Conductibilidad

Estas funciones se producen normalmente en el miocardio y pueden ser alteradas por factores como: oxigenación, presión, temperatura, metabolismo cardíaco.

Existen dos tipos de miocardio: miocardio ordinario o sistema contráctil y miocardio especializado o sistema excitoconductor.

El mayor grado de automatismo está en el nódulo sinusal, el cual genera alrededor de 75 estímulos por minuto. Este centro comanda la actividad de todo el corazón. Esta frecuencia varía con las necesidades circulatorias del organismo y el tono vagosimpático.

En cada ciclo cardíaco el corazón expulsa una cantidad determinada de sangre. Para poder tener una mejor idea o medida de la cantidad de sangre que el corazón moviliza se ha tomado como unidad el minuto, es decir que el volumen minuto circulatorio o gasto cardíaco, que equivale al producto de la frecuencia cardíaca por volumen sistólico. Se entiende por volumen sistólico la cantidad de sangre lanzada por el ventrículo durante cada sístole.

REGULACION DE ACCION CARDIACA

La frecuencia normal (generalmente 70 a 80 por minuto) puede alterarse en determinadas circunstancias: ejercicio, temperatura, estados emocionales, digestión, postura, variaciones de oxígeno y CO₂.

Esta regulación de la acción cardíaca se lleva a cabo por tres medios:

- 1) Regulación Nerviosa
- 2) Regulación Química
- 3) Regulación Mecánica.

1) Regulación Nerviosa

lulas nerviosas en el bulbo, las vías aferentes que llevan los impulsos desde diversas partes del cuerpo a los centros y de éstos al corazón a través de los nervios vagos o aceleradores.

a) Nervios Vagos: Los Nervios Vagos son cardioinhibidores, van desde el bulbo hasta el tejido especializado del corazón. Las fibras cardíacas del vago se desprenden de éste a nivel del cuello formando con las fibras de los nervios aceleradores los plexos superficial y profundo desde donde van al miocardio auricular. Aquí hacen sinapsis con las células ganglionares. De aquí las fibras postganglionares que van al nódulo sinusauricular y al auriculoventricular. Probablemente hay dos clases de fibras vagales: Nódulos sinusavago derecho.

Unas que modifican la frecuencia cardíaca (efecto cronotrópico). El otro deprime la conducción cardíaca. Ejercen acción sobre auricular. Vago derecho - nódulo sinusal. Vago izquierdo - nódulo auriculoventricular.

La estimulación vagal deprime fuertemente la frecuencia cardíaca o su paro completo, por lo tanto hace descender la tensión arterial. La disminución se produce porque se prolonga la diástole. Cuando el paro es completo después de cierto tiempo se produce contracción de los ventrículos. Esto es llamado escape vagal, no ha podido ser explicado este fenómeno.

b) Nervios Aceleradores: Pertenecen a la división toracolumbar del sistema nervioso vegetativo y se originan en las células situadas en las astas laterales de los cinco segmentos torácicos superiores de la médula, constituyen un centro medular cardioacelerador. Las fibras preganglionares llegan a los ganglios de la cadena simpática y establecen sinapsis en los ganglios cervicales inferior, medio, superior.

El ganglio cervical inferior y el primero torácico forman el ganglio estrellado desde el cual las fibras aceleradoras pasan directamente al

corazón. Este recibe también fibras directas de la cadena simpática. Las fibras postganglionares en el lado derecho terminan en el nódulo sinoauricular. Las del lado izquierdo, especialmente en el nódulo auriculoventricular. La estimulación de los aceleradores aumenta la fuerza de contracción y la frecuencia. Ejercen acción directa sobre el ventrículo, por lo que la estimulación de los nervios aceleradores pueden producir Fibrilación; actúa acortando los períodos diastólicos y sistólicos pero especialmente los últimos.

b) Reflejos Cardíacos: La actividad cardíaca normal depende del equilibrio que exista entre los nervios aceleradores e inhibidores, lo cual dependen en gran parte (aunque no por completo) de la llegada de impulsos por vía aferente. En otras palabras la acción tónica durante la acción cardíaca normal o durante las variaciones que experimenta el corazón en las diversas funciones fisiológicas, en gran parte son de naturaleza refleja. Los estímulos que llegan a los centros nerviosos se originan en todas partes del cuerpo incluso en el corazón mismo.

2) Regulación Química del Corazón

Los elementos químicos que modifican la acción cardíaca y que circulan normalmente son:

- a) Componentes minerales: Na., K, Ca.
- b) Acción de drogas.
- c) Metabolitos ácidos: ácido carbónico y láctico.
- d) Oxígeno.

a) Componentes minerales

Potasio: Afecta la conducción de los impulsos y la contractilidad muscular, disminuye contractilidad y favorece relajación. La falta de potasio hace que el corazón se detenga en diástole.

Se ha demostrado que existe un antagonismo entre el calcio y el potasio. La acción de este último se vuelve más manifiesta, cuando falta el calcio el corazón se detiene en diástole. El exceso de calcio produce el Paro en sístole, llamada rigidez cálcica, aumenta la contracción, prolonga sístole. La acción del calcio en cierto modo se parece a la digitalica. Se ha señalado que en concentraciones sanguíneas elevadas el calcio aumenta la toxicidad de la digital.

Sodio: Ayuda a la contracción, no se conoce su manera de actuar. Por lo tanto estos tres cationes son necesarios para las contracciones normales del corazón. Su proporción adecuada asegura la ritmicidad de las contracciones.

b) Acción de drogas

Atropina: Actúa anulando la acción de la acetilcolina, por esta razón la Atropina deprime y en dosis fuertes suprime por completo la acción vagal. Es igual al efecto que se obtiene por vagotomía.

La Muscarina alcaloide de algunos hongos venenosos tiene efecto diametralmente opuestos a la Atropina. Su acción es análoga a la estimulación vagal, produce bradicardia y finalmente Paro. Tiene igual efecto a la Pilocarpina, la Fisostigmina y la Acetilcolina producen Bradicardia o Paro.

Adrenalina: Principio activo de la médula suprarrenal. Actúa sobre el miocardio directamente, aumenta frecuencia y se altera ritmo. Sístole más fuerte y más corta, aumenta el gasto cardíaco y el trabajo igual que el consumo de O₂. Además de la taquicardia hay aumento de la irritabilidad acortamiento del período refractario. Si el miocardio está dañado hay Arritmia, Taquicardia Extrasístoles, Fibrilación Ventricular.

c) Metabolitos ácidos

El dióxido de carbono actúa sobre el centro cardíaco vasomotor y di-

do láctico se forman durante la actividad del músculo y otros tejidos. Dilatan los vasos periféricos. La conducción auriculoventricular se deprime mucho cuando el exceso de CO₂ llega a disminuir el PH de los líquidos que bañan las fibras miocardiácas. A PH alrededor de 7.0 se produce bloqueo cardíaco completo. Un aumento de mayor magnitud de CO₂ produce bradicardia por disminuir la actividad del nódulo sinoauricular. Si el corazón continúa expuesto a tensión elevada de CO₂ las contracciones son débiles y se produce arritmia. Una tensión anormalmente baja de CO₂ se denomina acapnia produciéndose efectos contrarios a los descritos cae la presión venosa, disminuye el gasto cardíaco, aumenta la frecuencia cardíaca, disminuye la presión arterial y se produce colapso circulatorio - llenado disatómico incompleto. Aumenta la conducción auriculoventricular.

Oxígeno: Las tensiones elevadas de oxígeno tienden a disminuir el gasto cardíaco, las tensiones muy bajas a aumentarlo. Si la falta de oxígeno es muy prolongada el miocardio sufre y aumenta el gasto. Al respirar una atmósfera rica en O₂ disminuye la frecuencia cardíaca. En las primeras etapas de Anoxia aumenta la frecuencia pero posteriormente se desarrolla bloque cardíaco, Arritmias, Extrasístoles que determinan insuficiencia cardíaca. Si la Anoxemia persiste, la onda T se vuelve plana o invertida.

Factores Mecánicos

Entre los factores mecánicos que debemos considerar están: Retorno Venoso y Presión Arterial sobre la acción cardíaca.

Retorno Venoso: Se ha comprobado que el corazón es capaz de responder a un retorno venoso aumentando en varios tantos, a medida que aumenta el gasto a expensas de aumentar el volumen sistólico y no la frecuencia.

ETIOLOGIA

De manera general se considera que en algunos casos la determinación del factor que produce el Paro Cardíaco puede establecerse fácilmente, en otro los factores pueden ser varios, y en más de una ocasión es difícil determinar la causa que origina esta eventualidad.

Las causas pueden asociarse para formar dos grupos:

- a) La enfermedad intrínseca del paciente.
- b) Las técnicas, médicas o quirúrgicas empleadas en el caso.

De modo general se cita entre las principales causas:

1) Anoxia o Hipoxia

Considerando todas las formas que ésta puede presentar:

- a) Anóxica por baja tensión de oxígeno (mezcla inadecuada con anestésico empleado), obstrucción del árbol traqueobronquial, anomalías del mecanismo pulmonar: asma, enfisema, fibrosis, etc.
- b) Anémica: anemia crónica, hemorragia aguda, shock hemorrágico, intoxicación con monóxido de carbono.
- c) Por estancamiento: Insuficiencia cardíaca, dificultad del retorno venoso, shock quirúrgico.
- d) Histotóxica: Alteración tisular que impide el intercambio de O₂ y CO₂, sobre dosis anestésicas, metabólicas por mayor demanda de oxígeno.

2) Acidosis respiratoria

Hipercapnea, la retención de CO₂ que se puede producir cuando es prolongada la elevación de la concentración de potasio, lo cual vuelve más sensible al corazón a los reflejos vagales.

3) Reflejo Vago Vagal

No se conoce con exactitud su modo de acción pero se considera que puede tener su origen en manipulaciones de tráquea, laringe, hilios pulmonares, bronquios, presión ocular, mesenterio, etc.

4) Estímulo Simpático

GUEDEL (7) postula que la Fibrilación Ventricular puede producirse por Epinefrine Fiberada, por trauma emocional o inducción o anestésica.- La mayor frecuencia del Paro Cardíaco durante la inducción, apoya esta teoría.

5) Agentes Anestésicos

Todo agente anestésico puede llegar a producir Paro Cardíaco si no se usa adecuadamente, las sobredosis anestésicas pueden dar este accidente como resultado. Igualmente una mezcla anestésica pobre en oxígeno puede llegar a producir Fibrilación Ventricular. Independiente de estos factores podemos citar agentes anestésicos considerados por sí mismo como potenciales de producir Paro Cardíaco.

Cloroformo, Ciclopropano, Trilene. Estos anestésicos considerados que alteran la conductibilidad intracardíaca, aumentan la irritabilidad del miocardio pueden desencadenar Fibrilación Ventricular. Especialmente durante la inducción, maniobras quirúrgicas prematuras o cuando se emplean conjuntamente con Epinefrina o Pitocín.

6) Otras Drogas

a) Epinefrina que estimula directamente el miocardio aumentando su irritabilidad, frecuencia, acortamiento del período refractario. Esta acción se vuelve peligrosa cuando el miocardio está dañado, que puede traducirse por Fibrilación Ventricular. Su uso en anestesia con ciclopropano, cloroformo, y algunos anestésicos halogenados de uso reciente puede aumentar el riesgo de Fibrilación Ventricular.

b) *Digital y Quinidina.*

c) *Cloruro de calcio.*

7) *Embolia Gaseosa*

a) *Falla del ventrículo derecho,*

b) *Eloqueo de arterias coronarias,*

c) *Isquemia coronaria aguda.*

8) *Decúbito Prono:*

Para dar idea general de otras causas que pueden conducir a Paro Cardíaco, insertamos el Cuadro I:

FACTORES CONTRIBUYENTES AL PARO CARDIACO

*Hipoxia E a) Respiratoria
b) Circulatoria*

Tratamiento mediante transfusiones masivas de sangre citrada

Acidosis respiratoria (aumento de CO₂)

Pérdida de volumen sanguíneo.

Desequilibrio electrolítico.

Técnicas anestésicas y anestésicos.

Drogas: sobredosis y dosificación inadecuada

Enfermedad cardíaca en momento operatorio (infarto agudo).

Alteraciones en ritmo (Arritmia, Taquicardia Paroxística, Fibrilación)

Función pulmonar anormal (capacidad vital disminuida).

Estimulación directa del simpático.

Estimulación directa del Vago o Reflejo Vagal

Estado de nutrición deficiente.

Temperatura anormal (Hiperteamia o Hipotermia).

Mánipulación de corazón, grandes vasos, pulmones, áreas vecinas

Ansiedad

Errores de juicio

De causa desconocida.

Decúbito Prono

Anestesia espinal alta con resp. y c.v.

MODIFICADO DE TOCKER ALFRED (18)

DIAGNOSTICO

Hay dos formas de Paro Cardíaco: Asistolia y Fibrilación Ventricu-

está presente a menos que pueda tomarse un registro electrocardiográfico. Es aquí cuando el electrocardiograma es de ayuda en el Paro Cardíaco o - el uso del electrocardiógrafo conectado al paciente durante toda la intervención.

De una manera general el diagnóstico dependerá del anesteista, cuyo cuidado riguroso es controlar signos vitales se traduce en un diagnóstico inmediato, lo cual permite actuar con mayor prontitud dando un margen mayor de éxito.

El diagnóstico de Paro Cardíaco se hará cuando se presente:

Ausencia de la contracción cardíaca

Paro respiratorio

Ausencia del pulso

Ausencia de tensión arterial

Pupila midriática

Falta de hemorragia

Cambio de color de la sangre.

Diagnóstico presuntivo: Cuando cualquiera de los signos, que citaremos a continuación, se presente, debemos considerarlo como una alarma y tomar las medidas del caso para evitar que el Paro Cardíaco se precipite:

- 1) La bradicardia que generalmente precede al Paro Cardíaco, está - indicando la necesidad imperiosa de oxigenar el miocardio.
- 2) Desplazamiento del marcapaso.
- 3) Extrasístoles.
- 4) Arritmias.

PATOLOGIA

Los hallazgos que encontraremos en el corazón al practicar la tora-

de Paro Cardíaco.

A la inspección del corazón en asistolia: el corazón está relajado con coloración cianótica, las arterias coronarias están flácidas y las venas llenas. En la Fibrilación el corazón muestra un temblor fino o grueso, irregular, contracciones incoordinadas.

TRATAMIENTO

El éxito de la Resuscitación Cardíaca depende de la restauración del flujo sanguíneo del cerebro dentro de tres a cinco minutos. El tratamiento del Paro Cardíaco nunca debe de ser intentado al menos que dos personas se encuentren presentes: una que atienda los problemas respiratorios y la otra, el masaje del corazón.

No todos los pacientes que tienen Paro Cardíaco deben ser resuscitados, en algunos pacientes el Paro Cardíaco se presenta como consecuencia de padecimiento de enfermedades o trastornos que no respondan a los tratamientos actuales; el paciente que brusca e inesperadamente muere de causa no aparente, debe ser resuscitado si el sistema de oxigenación puede ser restablecido dentro de 3 a 5 minutos. El Paro Cardíaco como accidente terminal de una enfermedad crónica, edad, o accidente no son regresivos por medio de resuscitación. En los Hospitales actualmente existen unidades móviles de Resuscitación Cardiorespiratoria atendidos por personal adiestrado, que está capacitado para seleccionar y atender eficientemente los casos de Paro Cardíaco.

Para efectos de estudio consideraremos el tratamiento en:

a) Preventivo.

b) Tratamiento propiamente dicho.

a) Prevención

Lo más importante en el tratamiento del Paro Cardíaco es prevenirlo.

Nuestra comprensión de los mecanismos fisiológicos que inician el Paro, no permiten tomar una exposición sistemática de Profilaxis.

El Paro dependiente de causas extracardíacas en general, se prevee más fácilmente que el dependiente de enfermedad cardíaca intrínseca. Podemos sospechar con precisión si el Paro será asistolia (como ocurre en los casos asociados con anestésicos, cirugía, endoscopia, asfixia o bloqueo cardíaco) o Fibrilación Ventricular (como ocurre en los casos asociados con infarto miocardio, corrientes eléctricas, cateterismo del corazón y en muchos casos de bloqueo cardíaco). Ver Cuadro II.

b) El Tratamiento propiamente dicho

Estudiaremos aquí los diversos métodos empleados, atendiendo a la modalidad de Paro Cardíaco presentado.

1) Masaje Cardíaco. Tórax abierto.

2) Masaje Cardíaco. Tórax cerrado.

CUADRO NO. II

MEDIDAS PREVENTIVAS EN CASOS OPERATORIOS

- 1 - Corrección de hipovolemia, anemia, disturbios electrolíticos y fallas cardíacas.
- 2 - Evaluación preoperatoria del paciente, por el anestesista.
- 3 - Sedación preoperatoria adecuada.
- 4 - Oxigenación y ventilación adecuada, durante la operación.
- 5 - Inhibición preoperatoria vagal con Atropina, repetición de la dosis durante la operación.
- 6 - Observación cuidadosa de los cambios cardíacos en frecuencia o ritmo, Taquicardia, Extrasístoles o Bradicardia. Si se presenta Bradicardia Alarmante durante la Toracotomía, debe tratarse con masaje cardíaco prontamente y la administración I.V. de sulfato de Atropina, o Infiltración Local del nervio vago a nivel del cayado aórtico con solución de procaína al 1%.
- 7 - Control por electrocardiograma con observación de los cambios: Inversión de ondas T., Depresión del segmento ST y Ampliación de QRS.
- 8 - Represión de los estímulos locales del miocardio en casos selectos.
- 9 - Cuidadosa manipulación y tracción en toda cirugía, especialmente en la región de los grandes vasos y del corazón.
- 10 - Cuidadoso test de sensibilidad a las drogas.
- 11 - Control de la estimulación cardíaca en presencia de insuficiencia circulatoria aguda.

REFERENCIA No. 11.

I - MASAJE CARDIACO - TORAX ABIERTO

Tratamiento: Hecho el diagnóstico de Paro Cardíaco tres cosas deben hacerse sin dilación:

- a) Compresión rítmica del corazón.

Esta es efectiva a través de la cavidad torácica izquierda. El cirujano abre el tórax a través de incisión submarina izquierda extendiéndose desde el esternón hasta la parte media de la axila en el cuarto o quinto EII.

Deben tomarse precauciones con las últimas fibras musculares intercostales para prevenir el daño del pulmón. En ocasiones la vía de acceso requiere ser ampliada resecaando cartílagos costales. Las costillas deben separarse para permitir mayor comodidad de acción. El corazón se deprime rápidamente sin abrir el pericardio. Si ésto no dá resultado debe abrirse sin tardanza el saco del pericardio de manera que el masaje sea directo. Notaremos entonces que el corazón está en Asistolia o en Fibrilación. En cualquiera de los dos casos el tratamiento es el mismo: Masaje Cardíaco. En algunas circunstancias el efectivo vaciamiento del corazón se obtiene con masaje bimanual o si el corazón es pequeño, con una sola mano a una frecuencia rítmica de 60 a 80 por minuto. La efectividad del masaje se mide por la pulsación carotídea. En operaciones abdominales la compresión o masaje transdiafragmático puede ser efectiva, pero es preferible abrir el tórax.

b) Ventilación pulmonar.

Es esencialmente importante oxigenar los pulmones puesto que con ésto se logra oxigenación de la sangre circulante. La oxigenación debe ser mantenida por otro individuo, si no se tiene aparato de oxígeno a mano - debe instituirse respiración boca a boca, o boca a nariz, ésto es parcialmente satisfactorio, pero debe darse oxígeno 100% lo antes posible.- Si no se tiene pericia para poder practicar una intubación endotraqueal, debe darse oxígeno con mascarilla bien ajustada.

CUADRO NO. III

INSTRUCCIONES PARA EL TRATAMIENTO DEL PARO CARDIACO

Respiratorio:

- a) *Establecer una entrada libre de aire (cánula)*
- b) *Conectar la cánula con una fuente de O₂*
- c) *Mantener la respiración artificial*
- d) *Posición de Trendelenburg*

Circulatorio:

- a) *Entrar al tórax a través de una incisión en el cuarto espacio intercostal izquierdo, del esternón a la línea axilar media.*
- b) *Separar costillas*
- c) *Empezar el masaje del corazón inmediatamente*
- e) *Dar masaje cardíaco con frecuencia de 60 a 70 contracciones por minuto, capaz de producir pulso periférico.*
- f) *Uso de drogas de emergencia*
- g) *Si hay Fibrilación usar desfibrilador.*

c) *Medidas definitivas de Resuscitación Cardíaca*

Quando a pesar de las medidas anteriores los resultados no han sido satisfactorios, deberán tomarse además otras medidas:

1) - 3.5 cc. de Cloruro de Calcio al 10% deben inyectarse en el ventrículo izquierdo y reanudar la contracción rítmica. No debe usarse si el paciente recibe digital. Cuando el corazón se ha detenido en asistolia y a pesar de la medicación anterior no responde, debe inyectarse 0.3 a 0.5 ml. ampollas de Adrenalina en solución acuosa al 1:1000. La inyección es mejor practicarla con aguja No. 22 en ventrículo derecho.

Es preferible hacer la dilución al 1: 10.000. Esto debe de usarse cuando el corazón no se contrae después de 3 - 5 minutos de masaje. Puede usarse también por vía endovenosa y repetirse cada 5 - 10 minutos y continúan el masaje hasta que el corazón toma su ritmo normal. Si se

trata de Fibrilación Ventricular ésto la vuelve más potente y permite - más fácilmente la Desfibrilación, la cual se intentará después de 2 - 3 minutos de inyectada la Epinefrina.

El bicarbonato de sodio, 40 eq., debe darse endovenoso para combatir la acidosis (o el lactato de sodio, endovenoso y en igual proporción). - Estas dosis pueden repetirse cada 10 minutos. Ultimamente se han usado - el Than y el Manitol con resultados satisfactorios para combatir la aci- dosis y proteger la función renal.

El gluconato de calcio al 10%, de 5.10 cc. endovenoso o en ventrículo derecho; lo cual reforzará la acción cardíaca.

Deben investigarse las lesiones subyacentes y tratar de corregirlas: hemorragia oculta, sobredosificación de drogas, etc.:

CUADRO NO. IV

GUIA DE DOSIS DE LAS DROGAS USADAS EN RESUSCITACION CARDIACA

ARO CARDIACO

Epinefrina solución acuosa. 1:1000.	Diluir una ampolla en 9 ml. de soluc. salina normal. 1:10.00.	3.5cc. 1.2cc. 1cc.
Cloruro de calcio 10%.	Puede diluirse en 10% de solución salina o sin diluir.	3.5cc. 2.3cc. 2cc.
Sulfato de Atropina	Sin diluir o diluida en 10cc. de S. S.N.	3cc. 1.5cc. 0.5cc.
Prepinefrina 100 mg./cc.	Sin diluir	0.5cc. 0.75cc. 0.5cc. 0.25cc.
Isoproterenol 0.2 mg./cc.	Diluir con 9cc. de S.S.N. 1:50.000.	1.3cc. 1.2cc. 0.5cc.

ARA FIBRILACION

Procaina 1%	Para inyección <u>intra</u> cardíaca o usada en solución. Tópicas.	5.10cc. 3.5cc. 1.2cc.
-------------	--	-----------------------

CUADRO NO. V

EQUIPO DE RESUSCITACION CARDIACA. INSTRUMENTOS.

Bisturí No. 3 con hoja No. 10
Separador de costillas

Adultos: Finochietto
Niños: Tuffier

Costótomo
Tijeras Mayo
Pinzas Hemostáticas (3)
Pinzas Hemostáticas largas (2)
Pinzas de disección con y sin garras largas y cortas.
Jeringas de 10cc. (4)
Agujas Hipodérmicas No. 22 (3")
Vasos para medicina (4)
Suturas y gasa
Electrodos de desfibrilador

EQUIPO DE ANESTESIA

Oxígeno
Selección de mascarillas
Tubos endotraqueales
Adultos: No. 30, 34, 38
Aparato de succión
Conexiones
Lubricante
Laringoscopio

REFERENCIA NO. 18.

FIBRILACION VENTRICULAR

Es tratada más satisfactoriamente con desfibrilador eléctrico, de donde la necesidad de que cada Hospital cuente con este Aparato en Sala de Operaciones. Es importante saber escoger el momento apropiado para aplicar la Desfibrilación. Cuando el corazón presenta Fibrilación débil en corazón cianótico es necesario aplicar un estímulo vigoroso. De donde

nica del médico.

Los dos electrodos deben de ser de forma y tamaño apropiado para el caso en particular, deben ser recubiertos por una delgada capa de algodón e impregnados en solución salina normal, lo cual evitará producir quemaduras epicardiácas. Cuando son firmemente aplicados al corazón por un shock de 100 a 130 voltios de corriente alterna (1.5 amp.) por un período de 1/10 de segundo. Si el resultado es satisfactorio obtendrá un paro momentáneo antes de que el corazón recobre un ritmo normal. Un corazón hipertrofiado puede requerir hasta 180 voltios o mayor período de estimulación eléctrica, pueden ser necesarios varios estímulos a corto intervalo.

El cloruro de calcio puede ser empleado cuando las contracciones no son efectivas. Si después de aplicar nuevamente el desfibrilador aumentando 10 voltios. Cuando la Descifrilación es externa deben aplicarse los electrodos al tórax y comenzar estimulación con 300 voltios. Si hay evidencia de daño cerebral debe usarse la hipotermia de 30 a 33°C posteriormente hasta que se presente mejoría franca del paciente.

II - MASAJE CARDIACO. TORAX CERRADO

Este procedimiento se ha venido desarrollando desde 1878 en que Boehm (18) realizó los primeros intentos.

Técnica: Colocar al paciente en una superficie plana y rígida en decúbito dorsal. La persona encargada de dar el masaje se coloca a un lado del paciente aplicando el talón de una mano sobre el esternón un poco por encima del apéndice xifoides. El talón de la otra mano se coloca sobre el de la primera. Con un ritmo de 60 - 80 compresiones por minuto se comprime la pared torácica y se le hace desdén unos 3 a 4 cm., al terminar el acto de presión se suprime ésta para permitir que la caja torácica con su

el corazón entre el esternón y la columna vertebral. Mientras se dá el masaje, una segunda persona debe atender la Resuscitación respiratoria, dando oxígeno o respiración boca a boca o boca a nariz. El corazón no se desvía lateralmente debido a que está inmovilizado por el pericardio. La compresión esternón vertebral es suficiente para vaciar de sangre el corazón. Siempre se hará el control de los signos vitales: pulso carotídeo, radial o femoral, tensión arterial, pupila normal, etc. El uso de drogas se hará en las dosis señaladas anteriormente.

DURACION DE RESUSCITACION

Esta es una pregunta que se hace frecuentemente: Por cuanto tiempo - deben mantenerse los esfuerzos de Resuscitación Cardíaca cuando los resultados no son satisfactorios. Se considera en general que cada caso debe - tener evaluación clínica individual. Considerar la enfermedad, su índole, los accidentes que pueden presentarse en el curso de una intervención, el estado general del paciente, en fin una serie de factores que varían de - un individuo a otro y que son determinantes en cada uno de ellos. Muchos aconsejan continuar con todo esfuerzo de Resuscitación Cardíaca siempre - que persistan los pulsos periféricos y las pupilas sigan contraídas.

CUIDADOS POST-OPERATORIOS DESPUES DE PARO CARDIACO

Cuando se ha practicado Resuscitación Cardíaca con tórax abierto y - se ha obtenido éxito comenzaremos por proceder a cerrar la cavidad torácica observando cuidadosa hemostasis; deben colocarse tubos de drenaje para combatir el derrame, neumotórax, etc. Si la Toracotomía no se hizo en condiciones asépticas, deben darse libremente antibióticos. En algunas ins-tancias es necesario el control de la respiración y a veces se impone la

Debe evitarse la distensión gástrica. Debe tomarse electrocardiogramas de control. El pronóstico posterior dependerá de la existencia de daño cerebral. Cuando hay daño cerebral deben tomarse medidas para combatir el edema cerebral: Soluciones hipertónicas de Manitol, glucosa o urea. Algunos beneficios pueden obtenerse de la restricción en la ingesta de líquidos por diversos días. Pueden darse 600 a 800 cc. por metro de superficie corporal, dependiendo del balance hídrico.

El Norepinefrina puede ser de ayuda para combatir la hipotensión.

La Hipotermia puede ayudarnos también a combatir el edema cerebral manteniendo una temperatura de 31 a 32°C, lo cual debe mantenerse por 2 a 4 días únicamente si hay signos de recuperación. Las temperaturas más bajas deben evitarse, pues se vuelven peligrosas no hay evidencia de beneficio además del riesgo de las arritmias cardíacas o de la Fibrilación Ventricular.

Es vital también controlar el grado de acidosis que pueda quedar después de la Resuscitación Cardíaca.

CAPITULO III

CASUÍSTICA

La revisión de los casos de Paro Cardíaco presentados en las Salas de Operaciones del Hospital Rosales y el Hospital de Maternidad en el período comprendido entre el 10. de Junio de 1954 y el 31 de Mayo de 1963 nos permitirá sacar sacar varias conclusiones. Es necesario hacer un análisis de dichos datos tomando por separado los casos obtenidos en cada uno de dichos Centros, ya que hay variante en tipo de paciente, la Patología, etc.

A - HOSPITAL ROSALES

Los datos obtenidos en este Centro fueron tomados directamente de la revisión de los Libros de Control de Pacientes que se lleva en Sala de Operaciones. Es conveniente dejar claro que de Sala de Operaciones se ha obtenido un total del número de pacientes que han ingresado, ya sea como una operación selectiva o como un caso de emergencia, en este último cabe hacer una corrección que comprende aquellos casos que ingresan a dicho Servicio, pero que no son sometidos a intervención, procedimiento o maniobra quirúrgica, tales como lectura de placas, cambios de aparatos enyesados, etc.; estos casos los hemos excluido y solamente consideramos aquellos en que fue necesario recurrir a anestesia, a procedimientos quirúrgicos, o diagnósticos que requieran una sedación previa del paciente tal como sucede en Broncoscopia.

Con respecto a la edad de los pacientes es básico recordar que en este Centro solamente se admiten pacientes que ya han cumplido 12 años, esta disposición data de 1961. Antes de esa fecha este Centro fijaba una edad de 10 años cumplidos; además se encontraba el Servicio de Pediatría que aceptaba pacientes hasta la edad de 2 años, posteriormente este Servicio fue trasladado al Hospital Benjamín Bloom.

En el período comprendido del 1o. de Junio de 1954 y el 31 de Mayo de 1963, ingresaron a Sala de Operaciones un total de 105.788 pacientes, de los cuales fallecieron 321 en este Servicio. Un total de 22.556 pacientes se excluyeron, ya que no fueron sometidos a procedimiento quirúrgico alguno. El resto de los pacientes: 83.232 necesitaron recibir anestesia general o local para poder ser sometidos a tratamiento. Así tenemos: - 41.244 con anestesia local y 41.988 con anestesia general.

Pacientes ingresados a Sala de Operaciones....105.788

Pacientes que no recibieron anestesia..... 22.556

<i>Pacientes con anestesia local.....</i>	<i>41.244</i>
<i>Pacientes con anestesia general.....</i>	<i><u>41.988</u></i>
<i>Total.....</i>	<i>83.232</i>

De las 351 defunciones presentadas y cuyos cuadros fueron revisados - en el Archivo de este Centro, se encontraron 29 casos cuya muerte puede - atribuirse a Paro Cardíaco. Este número puede estar sujeto a error, ya - que fue imposible practicar revisión de 40 Cuadros que no pude encontrar en el Archivo. Es probable que en ellos pudo escaparse algún caso.

Las consideraciones que a continuación se hacen son derivadas de estos 29 casos. La mayoría de ellos son pacientes fallecidos, solamente puede presentarse un caso que sobrevive hasta este momento. Si hay otros casos de sobrevivida no ha sido posible citarlos por falta de información, ya que no existe ningún dato sobre ellos.

FRECUENCIA

De los datos citados anteriormente concluimos que el accidente de Paro Cardíaco ocurrió en 29 pacientes de 83.232, o sea que corresponde una frecuencia de: 1: 2.870 pacientes.

SEXO

De los 29 casos citados encontramos al practicar la revisión, atendiendo a Sexo, la distribución siguiente:

<i>Sexo masculino.....</i>	<i>17 casos (58.62%)</i>
<i>Sexo femenino.....</i>	<i><u>12 casos (41.37%)</u></i>
<i>Total.....</i>	<i>29 casos.</i>

Como puede verse la frecuencia es mayor en el sexo masculino.

EDAD

La distribución por edad en nuestros casos se presenta en detalle a continuación:

0 - 10 años.....	4 casos	13.79%
11 - 20 años.....	7 casos	(24.13%)
21 - 30 años.....	5 casos	(12.24%)
31 - 40 años.....	6 casos	(20.68%)
41 - 50 años.....	2 casos	(6.89%)
51 - 60 años.....	1 caso	(3.44%)
61 - 70 años.....	3 casos	(10.34%)
71 - 80 años.....	1 caso	(3.44%)
81 - 90 años.....	0 casos	(0%)
91 -100 años.....	<u>0 casos</u>	<u>(0%)</u>
Total.....	29 casos	

Nótese que la edad en que ocurrió este accidente con más frecuencia en la segunda década y de manera general se puede decir que en las cuatro primeras décadas de la vida.

SIGNOS VITALES

Bajo este título analizamos los datos de tensión arterial, temperatura, pulso, respiraciones y hemoglobina. Considerando necesaria su revisión ya que estos signos son guías en el acto operatorio.

Se considera febril toda temperatura mayor de 37.50C.

Temperatura

Afebriles.....	19 casos	(65.51%)
Febriles.....	5 casos	(17.24%)
No aparece dato.....	<u>5 casos</u>	<u>(17.24%)</u>
Total.....	29 casos.	

Puede apreciarse que en el 65.51% de los casos no presentaron fiebre.

Tensión Arterial

Tensión arterial normal.....	21 casos	(72.41%)
Hipotensión.....	6 casos	(20.68%)

Hipertensión..... 0 casos (00)
No aparece dato..... 2 casos (6.89%)
Total.....29 casos.

En el 75.86% de los casos la tensión arterial fue normal. Muchos casos fueron intervenidos hasta que la tensión se había estabilizado. Se considera hipotensión cuando la presión sistólica descendió de 100mm. de hg.

PULSO

Pulso normal.....14 casos (48.27%)
Taquicardia.....13 casos (44.82%)
Bradicardia..... 0 casos (0%)
No aparece dato..... 2 casos (6.89%)
Total.....29 casos.

Se considera como Taquicardia más de 90 pulsaciones por minuto. Bradicardia menos de 60 pulsaciones por minuto.

REPIRACIONES

Se considera Polipnea o Taquipnea más de 22 respiraciones por minuto.

Respiración normal.....19 casos (65.51%)
Polipnea..... 7 casos (24.48%)
Bradipnea..... 0 casos (0%)
No datos 3 casos (10.34%)

HEMOGLOBINA

Hemoglobina normal 15 casos (51.72%)
Hemoglobina baja (anemia)..... 6 casos (2.68%)
Sin dato 8 casos (27.58%)

Los pacientes con hemoglobina baja recibieron transfusión para corregir anemia y poder ser intervenidos. En 8 pacientes no aparecen da--

tos ya que generalmente se trataba de emergencias. Se consideró Hemoglobi-
na baja toda cifra menor de 11 grms.

ANTECEDENTES CARDIACOS. ELECTROCARDIOGRAMA

Se agrupa aquí los pacientes que dieron historia de padecimiento
o enfermedad cardíaca, signos positivos confirmados al examen físico o -
alteraciones cardíacas comprobadas o descubiertas con electrocardiogra-
ma.

En los 29 pacientes catalogados como Paro Cardíaco, 8 presentaron
alteración cardíaca que fué descubierta al examen clínico o por electro-
cardiograma. Este último fué tomado a 12 pacientes, registrando anomalía
solamente en 8 (27.58%)

TIPO DE CARDIOPATIA

Congénita	4 casos
Coronariana	2 casos
Pericarditis Constr.	<u>2 casos</u>
	8 casos

OPERACIONES

A continuación presentamos una lista de las operaciones practica-
das en los pacientes, en los cuales se presentó Paro Cardíaco:

Laparatomía Exploradora	7 casos
Embolectomía. Arteriorrafia	3 casos
Drenaje de Abscesos	2 casos
Infundibulotomía art. pulmonar	2 casos
Pericardiectomía.....	2 casos
Broncoscopía	1 caso

<i>Limpieza de quemaduras</i>	1 caso
<i>Reparación labio Leporino</i>	1 caso
<i>Extracción Catarata</i>	1 caso
<i>Amputación</i>	1 caso
<i>Ligadura ductus arterial</i>	1 caso
<i>Lobectomía</i>	1 caso
<i>Cura de hernia inguinal</i>	1 caso
<i>Ventriculografía. Craneotomía</i>	1 caso
<i>Resección maxilar inferior</i>	1 caso
<i>Fusión espinal</i>	<u>1 caso</u>
T O T A L	29 casos

De estos 29 pacientes: 6 pacientes fueron sometidos a intervención quirúrgica que requiere Toracotomía y Manipulación en área cardíaca. (20.68%).

18 de las operaciones fueron practicadas como Selectivas, o sea (62.06%), el resto de ellas o sean 11 (37.93%), se trató de pacientes ingresados a Sala de Operaciones como emergencia.

ANESTESIA

Se considera en este título toda la relación anestésica de los casos presentados:

TIPO DE ANESTESIA

Detallamos los diversos tipos de anestesia empleados en los casos en que ocurrió Paro Cardíaco. En algunos no pudo determinarse el anestésico empleado, la técnica, etc. pues no aparece alguno y no fué posible obtener información de estos casos.

Anestesia general	23 casos (79.31%)
Anestesia Espinal	2 casos (6.89%)
Anestesia local	1 caso (3.44%)
Sin datos	<u>3 casos (10.34%)</u>
T O T A L	29 casos

MEDICACION PREANESTESICA

La mayoría de pacientes intervenidos recibieron medicación pre--
anestésica.

Premedicados	23 casos (79.31%)
No premedicados	4 casos (13.79%)
No datos	<u>2 casos (6.89%)</u>
T O T A L	29 casos

Las drogas usadas como medicación preanestésicas fueron:

Atropomorfiná	11 pacientes
Atropina	4 pacientes
Petidina	2 pacientes
Fenergán	1 paciente
Pacatal	1 paciente
Fenergán Pantalginé	3 pacientes
Fenergán Petidina	<u>1 paciente</u>
T O T A L	29 pacientes

ANESTESICO

Como ya se dijo anteriormente en 3 pacientes no pudimos obtener
dato alguno, ya que faltaba en el cuadro el registro Anestesia. Además -

el reporte operatorio también faltaba o estaba incompleto.

Nos quedan 26 casos para analizar:

Anestesia por inhalación	9 casos (34.61%)
Anestesia por vía endovenosa	2 casos (7.69%)
Anestesia combinada (inhalación y E.V. usando dos o más anestésicos)	12 casos (46.15%)
Raquianalgia	2 casos (7.69%)
Anestesia local	<u>1 caso (3.84%)</u>
T O T A L	26 casos

ANESTESICOS POR INHALACION

Se emplearon uno o más anestésicos combinados: eter-oxígeno, - 2 casos; etileno-eter-oxígeno, 1 caso; trileno, 1 caso; ciclopropano-oxígeno, 1 caso; ciclopropano-eter-oxígeno, 2 casos; ciclopropano-óxido nitroso-oxígeno, 2 casos.

ANESTESICOS PARENTERALES

Se usó como agente anestésico, Pentotal Sódico asociado con -- oxígeno en 2 casos.

ANESTESIA COMBINADA: INHALACION-PARENTERAL

Este tipo de anestesia fué más frecuente. Se empleó en 12 casos; Pentothal-Siclopropano-Oxígeno, 1 caso; Pentothal-Oxido Nitroso-Oxígeno, 2 casos; Pentothal-eter-oxígeno, 2 casos; Pentothal-eter-oxido Nitroso-Oxígeno, 5 casos; Pentothal-Oxido Nitroso Fluothane-Oxígeno, 1 caso; Pentothal-Siclopropano-eter-Oxígeno, 1 caso;

RAQUIANAALGESIA

Se citan dos casos de Anestesia Espinal: en un caso se empleó - Procaine, pero 30 minutos después se recurrió a Anestesia General. En el otro caso se empleó Pontocaine.

ANESTESIA LOCAL

Se empleó Nupercaine como agente anestésico con pulverizaciones para poder efectuar Laringoscopia. Desafortunadamente no hay datos.

RELAJANTES

Los relajantes musculares que se emplearon como coadyugantes de Anestesia, fueron succinilcolina 10 casos. Tucidin 2 casos. Es decir, - que se emplearon relajantes musculares en 46.15% de los casos que recibierón anestesia.

HIPOTERMIA

Se empleó Hipotermia en un caso. Al finalizar operación.

PARO CARDIACO. SU OCURRENCIA CON RELACION A LA ANESTESIA

Considerando los 26 casos, de los cuales tenemos datos, el Paro Cardíaco se presentó:

Al inicio 8 casos (30.76%)

Transoperatorio 8 casos (30.76%)

Al final o finalizada 10 casos (38.46%)

Es mayor la incidencia de Paro Cardíaco al finalizar operación o minutos después de terminada ésta.

ANESTESICOS

Se enumera los anestésicos que fueron empleados, por orden de fre-

<i>Pentothal</i>	14 casos
<i>Eter</i>	14 casos
<i>Oxido nitroso</i>	9 casos
<i>Ciclopropano</i>	7 casos
<i>Etileno</i>	1 caso
<i>Fluothane</i>	1 caso
<i>Trilene</i>	1 caso
<i>Procaína</i>	1 caso
<i>Pontocaína</i>	1 caso
<i>Nupercaína</i>	1 caso

TRATAMIENTO

En los 29 casos que hemos encontrado de Paro Cardíaco, no todos recibieron tratamiento de Resuscitación Cardíaca. En tres casos no aparece dato, solamente citan que se practicó Masaje Cardíaco, pero no explican la técnica seguida, empleo de drogas u otra información útil.

En los casos que recibieron tratamiento es importante hacer notar -- que la primera medida que se tomó fue establecer oxigenación, tanto en -- los pacientes que recibían anestesia general por inhalación y en quienes -- bastó suspender ésta y establecer ventilación con oxígeno puro, como en -- aquellos casos en que fue necesario aplicar mascarilla para poder oxige -- nar.

Casos tratados	17 (58.62%)
Casos no tratados.....	9 (31.03%)
Sin datos.....	3 (10.34%)

Total...29 casos.

METODO

Los métodos seguidos en los casos que recibieron tratamiento fueron:

Masaje Cardíaco con tórax cerrado..... 3 casos

Masaje Cardíaco Transdiafragmático..... 3 casos

En muchos de los casos que recibieron Masaje Cardíaco con tórax abierto, se intentó Resuscitación Cardíaca con tórax cerrado, la Toracotomía se practicó cuando el método primero falló.

DROGAS

Las drogas que se emplearon en Resuscitación Cardíaca además del Masaje fueron: Adrenalina, Cloruro de calcio, Pronestil.

Epinefrina.....10 casos

Pronestil..... 1 caso

Clorhidrato de Procainamida..... 1 caso

Los datos que se obtienen informan que estas drogas fueron usadas intracardíacas, ya en el espesor del miocardio o en una de las cavidades.

No es posible precisar si los Paros presentados ocurrieron mayormente en Asistolia o Fibrilación, ya que solamente pocos casos dan este dato.

RESULTADOS

El resultado obtenido en los 17 pacientes que recibieron tratamiento con los diversos métodos se explica a continuación:

En 7 casos se obtuvo respuesta a la Resuscitación Cardíaca, aunque es necesario hacer notar que este éxito debe considerarse parcial, ya que el paciente respondió a las medidas o procedimientos inmediatos, pero falleció posteriormente. El éxito se obtuvo en 7 casos o sea en 41.17% de los pacientes que recibieron tratamiento. Solamente en un caso de éstos la recuperación fue completa y el paciente sobrevive al momento actual, en los otros 6 casos el corazón recobró su ritmo normal, pero se presentó Descerebración y la muerte ocurrió horas o días después.

Masaje Cardíaco con tórax abierto.....5 casos

Masaje Transdiafragmático.....2 casos.

SOBREVIDA

Caso No. 10.....Sobrevive: 23 hrs. No Descerebrado

Caso No. 12.....Sobrevive: 19 hrs.30 min. Descerebrado

Caso No. 21.....Sobrevive: 5 hrs. 5 min. Descerebrado

Caso No. 22.....Sobrevive: 109 hrs.50 min. Descerebrado

Caso No. 24.....Sobrevive: 5 hrs. 5 min. Descerebrado

Caso No. 28.....Sobrevive: Al momento actual en condiciones nor
males.

Caso No. 29.....Sobrevive: 25 hrs.35 min. Descerebrado.

Solamente un caso puede citarse como éxito completo, ya que el pa-
ciente se encuentra actualmente en perfectas condiciones y sin presentar
ninguna secuela. Otros casos no pudieron controlarse.

<u>NO.</u>	<u>DIAG.</u>	<u>CAUSA PROBABLE O CONTRIBUTORIA</u>	<u>DIAG. ANATOMICO PATOLOGICO</u>
1	In- far- to Mio-	Cardiopatía congénita Embolismo Infarto Miocardio	No autopsia
11	car- dio	Infarto Miocardio Cardiopatía coronaria	No autopsia
2		Reflejo Vagal Manipulación Broncoscopia	No autopsia
8		Reflejo Vagal Extracción Catarata Senil	No autopsia
9	Re- fle- jo	Reflejo Vagal Inducción Anestesia	No autopsia
10	Va- gal.	Reflejo Vagal Absceso Mama derecha	No autopsia
28		Reflejo Vagal Anestesia Superficial	No autopsia (vivo)
27		Reflejo Vagal	Carcinoma epidermoide llo.

<u>NO.</u>	<u>DIAG.</u>	<u>CAUSA PROBABLE O CONTRIBUTORIA</u>	<u>DIAG. ANATOMICO PATOLOGICO</u>
4		No datos	No autopsia
5	Shock	No datos	No autopsia
7	He-	No datos	No autopsia
12	mo-	Shock Hemorrágico	No autopsia
15	rrá-	Shock Hemorrágico	Ruptura de cayado aórtico. 1746.
19	gi-	Shock Hemorrágico	No autopsia
21	co	Shock Hemorrágico	No autopsia
23	No	Shock Hemorrágico	No autopsia
3	da-	Deshidratación. Daño renal	No autopsia
24	tos	Quemaduras extensas.	No autopsia
20		Shock tóxico. Desequilibrio electrolítico. Deshidratación	No autopsia
22		Shock tóxico. Desequilibrio hidroelectrolítico. Peritonitis.	Bronconeumonía bilateral 2723.
13		Shock tóxico. Peritonitis	Gastromalasia Peritonitis. 2917
14		Manipulación área cardíaca	Pericarditis constrictiva Edema cerebral. 1662.
17		Manipulación área cardíaca	Tetralogía de Fallot 1719.
18		Manipulación área cardíaca Hipotermia.	Pericarditis constrictiva. 2049.
16		Manipulación pulmonar	Tetralogía de Fallot 2077.
26		Origen Central	Edema Pulmonar 1771
25		Dificultad Respiratoria Anoxia.	Absceso Cerebral 62-301
29		Anoxia. Decúbito ventral T. B. Pulmonar	No autopsia
6		Anemia. Hemoglobina. 9.9 Paro respiratorio.	T. B. Pulmonar Mall de Fott
			No autopsia

A continuación presentamos los cuadros esquemáticos para poder dar una idea de conjunto de los datos que hemos analizado:

M	24/5/55	37	90	0/6	20	?	Normal	Quiste con- génito. Abs- ceso del - pulmón.	Broncoscop.	Eter. Oxí- geno. Que- licín.	Atrop.	9.1 Dur prc
M	4/5/56	?	?	?	?	?		Quemaduras de 2o. y 3er. grado. Ext. 70-80% sup. corp	Limpieza - de quemad.	Pentotal	Atrop.	11. Al
F	4/5/56	37	88	10/7	20	12.8 g.		Lesión sub- glóea. Cuer da lateral - izq	Laringosco- pia. Biop- sia.	Nupercaína	Atrop. Morf.	10.
M	24/7/56	37	84	10/60	22	11.2 g.		Lab lepori no lateral	Reparación labio lepo- rino. 2o. tiempo.	No datos	Atrop. Morf.	12.
F	19/10/56	36.5	120	15/9	22	9.9 g.	Taquicardia E.C.G. Dex- trorotac. Normal.	Medanal	Laparotomía exploradora Nefrectomía?	No datos	Atrop. Morf.	8.2 Dur ope
M	31/10/56	?	?	?	?	?		Abceso - glio.	Drenaje de abceso	No datos		3.3

28.	F	10/7/57	38	10/6	100	22	?	Absceso ma- ma derecha	Drenaje de absceso.	Trilene
71.	M	8/8/57	36	16/9	88	22	11.8	Cardiopatía coronaria. Ar- terioescleró- tica. Gangrena ler. dedo pie izq.	Amputación ler. dedo pie izq.	Eter Oxígeno Atrop. Morf.
32	F	25/9/57	?	8/6	100	28	?	Herida toraco. abdominal por explosión de fuego.	Laparotomía Exploradora	Ciclopro- pano, Oxí- geno, Eter (endotra- queal) Queliciñ, Atrop.
10.	M	8/10/57	36.05	1/6	75	20	12.4	Pericarditis constrictiv.	Pericardiec. pano oxí- geno nitro- so (endo- traqueal). Fenerg Queliciñ. Ciclopro- pano. Pentor. Endotraqueal. Fenerg	
10	M	28/1/58.	36	9/7	62	24	18 g.	Tetralogía de Fallot.	Infundibu- lotomía ar- teria pul- monar.	Ciclopro- pano. Pentor. Endotraqueal. Fenerg
20	F	4/3/58	36	10/4	100	24	10.5	E.C.G. Cardio- patía congén. Sobrecarga ven- tricular izq. Arritmia sinu- sal.	Ligadura - de ductus ar- terioso.	Pentotal E. V. Oxígeno. Oxido nitro so. (endotra- queal). Fenerg Panta
20	M	22/4/58	37	11/6	70	20	14.9	T.B. Pulmonar	Lobectomía	Pentotal E. Fenerg Panta

F	21/7/59	37	10/6	110	20	15 g.	Cardiop. congén. E.C.G. Dilata- ción de ventr. der. Esternos. art. pulmonar	Tetralog. de Fallot.	Infundibu- lectom. de art. pulm. Valvulot. pulmonar	Surital só dico. Oxido nitroso. - Eter. Oxíge no cerrado. Endotraq. Hipotermia. Pacatal	1.40 Al fi	doctraq. Quelicín.	Petid.
M	6/12/59	37	12/8	120	20	?		Herida pene- trante de ab. domen por ar ma de fuego.	Laparotom. Exp. Reseç ción int.	Pentotal E. V. Eter. - Oxígeno. Tucurín.	2.15 Al fi	Atrop. Morf.	
M	19/5/61	38.7	12/7	110	24	?	K 2,6 Ma.110	Obstrucción intestinal. Peritonitis	Laparotom. Exp.	Pentotal E.V. Oxido nitroso. Eter. Oxíge no (endot.) Tucurín.	3.40 Al fi	Atrop. Morf.	
M	25/6/61	36.5	10/6	100	22	39Ht.		Herida de ba la en miem- bro inf. der. fía?	Explorac. herida ar teriorra- fía?	Raquianal- gesia 12 mg. Ponto- caïne.	4.10 Duran opera		
F	2/11/61	?	140	110/60	22	10.5	Negativo	Abdomen agu- do, perfora- ción de vis- cera hueca. Estómago?	Laparotom. Explorad.	Ciclopropa no. Oxígeno Quelicín.	12.35 Duran opera	Atrop.	
M	3/11/61		7/4	140	28	8.9		Herida con - arme de fue.	Explorac. región su-	Pentotal E. V. Oxido ni-			

D19748	24	M	11/10/62	38	11/6	20	7.3.	Fractura l/3 med. fémur - der. Ruptura renal insuf. esp.	Ciclof no oxi Endotr Quelic	Cura de hernia.	do traq.
D21834	17	F	3/11/62	36	10/6	24	14.6	Lesión expansiva tumoral del cerebro. Absceso?	Ventriculo grafía. Gra neotomía.	Pentot V. Oxi troso, thane geno.F traq. C cín.	
D20289	54	M	19/12/62	36.5	10/6	20	13.1	E.C.G. Cardiopatía coronaria	Resección de mandíbula. Resección ción gang. Tiroidec. paccial.	Pentot V. Oxi troso. oxíger. traque	
A24498	22	F	7/5/63	37	11/6	20	13.1	E.C.G. Normal.	Fusión espinal lumbar.	Pentot V. Ete geno.F Quelic	
E1283	63	M	1/3/63	37	13/90	20	17.	Colecistitis calculosa	Colecistectomía	Pentot E.V. C Eter. no. Er.	

B - HOSPITAL DE MATERNIDAD

Los datos estadísticos a continuación, han sido tomados del Archivo - de este Centro en un período comprendido del 1o. de Junio de 1954 al 31 - de Mayo de 1963.

Tomaremos en cuenta los pacientes que fueron sometidos a intervención quirúrgica en las diversas Salas de ese Centro:

Encontramos que en el período ya definido se practicó un total de - operaciones cuya cifra es de: 47.748.

El total de casos de Paro Cardíaco recopilado es de 18 casos; uno de ellos sucedió en Consulta Externa en una paciente que no fue sometida a - intervención quirúrgica, solamente se practicaba examen post-partum a los 45 días. Otro de estos accidentes ocurrió en el Servicio de Puerperio, pocos minutos después de que la paciente había sido sometida a Legrado Diag- nóstico. Dos casos más ocurrieron en Sala de Parto: uno, al aplicar un - Forceps bajo por prolongación de 2o. período y el otro caso, al practicar revisión de canal genital después del parto. Los otros 14 casos ocurrie- ron en Sala de Operaciones durante intervención quirúrgica.

Sala de Operaciones.....14 casos

Puerperio..... 1 caso

Consultorio Externo..... 1 caso

Sala de Partos..... 2 casos.

Excluyendo el caso que se presentó en Consultorio Externo quedan 17 casos que podemos considerar, ya que todos ellos fueron sometidos a pro- cedimiento que requirió anestesia o analgesia.

FRECUENCIA

En 47.748 pacientes que fueron sometidos a procedimientos quirúrgi- cos encontramos 17 casos de Paro Cardíaco, o sea una proporción de: 1 ca-

EDAD

En los 18 casos encontrados la frecuencia por edad es la siguiente:

0 - 10 años.....	0 casos	(0%)
11 - 20 años.....	2 casos	(11.11%)
21 - 30 años.....	10 casos	(55.55%)
31 - 40 años.....	5 casos	(27.77%)
41 - 50 años.....	1 caso	(5.55%)
50 - 60 años.....	0 caso	(0%)
60 - 70 años.....	0 caso	(0%)

Debe anotarse que este Centro es de Consulta Obstétrica y Ginecológica, por lo tanto la edad de los pacientes que se presentan no incluye la primera década.

La frecuencia es mayor en la tercera década.

PARIDAD

Al revisar los 18 casos en relación a la paridad, encontramos:

0 - 5 partos.....	7 casos	(38.88%)
6 - X partos.....	8 casos	(44.44%)
No datos.....	3 casos	(16.66%)

Total.....18 casos.

Hemos tomado esta división considerando que en este Centro se considera Gran Multípara toda paciente con 6 partos.

SIGNOS VITALES

Tensión Arterial

Tensión Arterial Normal.....	13 casos	(72.22%)
Hipertensión.....	3 casos	(16.66%)
Hipotensión.....	2 casos	(11.11%)

Total.....18 casos.

tólica fue menor de 100 mm. de Hg. Hipertensión, en aquellos en que la presión distólica fue 90 ó más mm. de Hg.

TEMPERATURA

De los 18 casos citados la distribución con respecto a la temperatura:

Temperatura normal.....13 casos (72.22%)

Fiebre..... 5 casos (27.77%)

Total.....18 casos

Se consideró como temperatura normal hasta 37.50C.

PULSO

Taquicardia..... 9 casos (50%)

Pulso normal..... 8 casos (44.44%)

No datos..... 1 caso (5.55%)

Total.....18 casos

Como puede verse en el 50% de los casos había taquicardia, por tanto es un signo que debe considerarse. Se considera taquicardia más de 90 pulsaciones por minuto.

RESPIRACION

Normal..... 9 casos (50.00%)

Hipernea..... 4 casos (22.22%)

No datos..... 5 casos (27.77%)

Total.....18 casos

HEMATOCRITO

El Hematócrito examen que es de gran utilidad para determinar concentración sanguínea de eritrocitos del paciente. Al analizarlo en los 18 casos encontramos que:

Normal.....5 casos (27.77%)

Enrico..... 3 casos (16.66%)

No datos..... 10 casos (55.55%)

Total 18 casos

Se considera Hematócrito Normal toda cifra superior a 30.

ANTECEDENTES CARDIACOS

Solamente en un caso había antecedente Cardíaco y fue considerado como Cardiopatía congénita. El resto de los pacientes no presentan antecedente alguno.

OPERACIONES

El tipo de intervención quirúrgica practicada en los casos citados se detalla a continuación. Debemos excluir el caso que no fue sometido a procedimiento alguno.

Histerectomía Abdominal.....4 casos

Operación Cesárea..... 2 casos

Embriotomía..... 2 casos

Legrado Uterino..... 2 casos

Extracción Manual de placenta..... 2 casos

Esterilización..... 1 caso

Cesárea-Histerectomía..... 1 caso

Aplicación de Fórceps..... 1 caso

Laparatomía Exploradora..... 1 caso

Revisión de Canal Genital..... 1 caso

Total.....17 casos

De los 17 casos 14 fueron intervenciones de urgencia y 3 operaciones Selectivas.

ANESTESIA

Relación anestésica de los casos presentados.

TIPO DE ANESTESIA

Señalamos a continuación el agente anestésico y el método empleado

Anestesia por inhalación.....	7 casos
Anestesia vía parenteral.....	4 casos
Anestesia combinada.....	4 casos
Anestesia Espinal.....	2 casos
Anestesia Local.....	<u>0 casos</u>
Total.....	17 casos.

En 15 casos la Anestesia fue general: 88.22%.

ANESTESIA POR INHALACION

Trilene 3 casos; Trilene-eter-oxígeno, 2 casos; Oxido nitroso-eter-oxígeno, 1 caso; Ciclopropano-oxígeno, 1 caso.

ANESTESICO VIA PARENTERAL

Pentotal E.V., 4 casos.

ANESTESIA COMBINADA

4 Casos: Pentothal-óxido nitroso-oxígeno, 2 casos; Trilene-pentothal-ciclopropano-oxígeno, 1 caso.

ANESTESIA ESPINAL

2 casos: en ambos casos empleó Xilocaïne al 2% como agente anestésico.

AGENTES ANESTESICOS

Usado más frecuentemente:

Pentothal.....	8 casos
Trilene.....	6 casos
Eter.....	4 casos
Oxido nitroso.....	3 casos
Ciclopropano.....	2 casos
Xilocaïne 2%.....	2 casos

MEDICACION PREANESTESICA

tésica en los restantes no aparece dato.

Atropina.....	8 casos
Fenergán.....	1 caso
Pantalgine.....	1 caso

En los 17 casos que recibieron anestesia se usó relajantes musculares en 5 pacientes:

Tucurín.....	3 casos
Quelicín.....	1 caso
Elaxedil.....	1 caso

OCURRENCIA DEL PARO CARDIACO CON RELACION ANESTESICA

Se considera aquí en qué momento de la anestesia es más frecuente este accidente: al inicio, durante la intervención o al finalizar la misma.

Al inicio.....	3 casos
Transoperación.....	8 casos
Al finalizar.....	<u>6 casos</u>
Total.....	17 casos

Como puede notarse, la incidencia de este accidente fue mayor en el transcurso de la intervención.

TRATAMIENTO

En los 18 casos de Paro Cardíaco citados, 14 casos recibieron tratamiento con uno o varios métodos. 4 casos recibieron tratamiento a caso - oxigenación y analépticos, pero no fue tomada ninguna medida de Resuscitación Cardíaca, tendiente a restablecer la contracción cardíaca normal. Al practicar esta revisión incluimos los 18 casos presentados. Tomando el caso que ocurrió en Consulta Externa que no fue sometido a ninguna intervención, pero que no obstante se tomaron medidas y se practicó masaje cardíaco externo.

Casos tratados.....	14
Casos no tratados.....	4

Casos no tratados..... 4

Total.....18 casos.

En los 14 casos que recibieron tratamiento encontramos: que el método empleado fue:

Masaje Cardíaco con tórax abierto.....13 casos

Masaje Cardíaco con tórax cerrado..... 1 caso

Masaje Cardíaco Transdiafragmático..... 0 casos

Total.....14 casos.

En alguno de estos casos primero se intentó Resuscitación con Tórax cerrado ante la ineficacia de éste, se procedió a practicar Toracotomía.

Además de las medidas tomadas hay que establecer que la oxigenación fue la medida que se tomó con mayor rapidez.

DROGAS

Además de las medidas descritas o analizadas anteriormente, se hizo uso de varias drogas para ayudar a la restauración del ritmo cardíaco - normal:

Epinefrina Intracardíaca.....12 casos

Gluconato de calcio intracardíaco..... 5 casos

Cloruro de calcio intracardíaco..... 3 casos

Epinefrina E.V....., 1 caso

En un caso se empleó Adrenalina Intracardíaca conjunta con cafeína, pero el paciente no recibió ningún tipo de masaje ni externo, ni directo.

RESULTADO

De los 14 casos tratados: 4 pacientes respondieron el tratamiento - instituido. Aunque murieron posteriormente (horas o días después). No pudo controlarse ningún caso que haya sobrevivido hasta el presente.

Caso No. 9.....Sobrevive: 13 hrs. 50 min. Descerebrado

Caso No. 12.....Sobrevive: 86 hrs. 40 min. Descerebrado

Caso No. 13.....Sobrevive: 15 hrs. 15 min. Descerebrado

Caso No. 16.....Sobrevive: 22 hrs. 5 min. Descerebrado.

CAUSA

A continuación se presenta el Cuadro de los casos ocurridos, se cita la causa probable o presuntiva que lo ocasionó y se agrega el Diagnóstico Anatomopatológico:

<u>NO.</u>	<u>CAUSA PROBABLE O CONTRIBUTORIA</u>	<u>DIAGNOSTICO ANATOMICO</u>
1	Shock hemorrágico	Shock hemorrágico. Hemorragia cápsulas suprarrenales.
5	Shock hemorrágico	Shock hemorrágico. Ruptura uterina
6	Shock hemorrágico	Hepatitis intersticial, endoimiometritis.
8	Shock hemorrágico	Shock hemorrágico. Ruptura uterina
16	Shock hemorrágico Reflejo vagal.	Peritonitis fibrinopurulenta, Traqueobronquitis. Nefrosis aguda.
3	Reflejo por maniobras. Anestésico. Daño miocardio.	Degeneración grasosa de hígado. Miocarditis alterativa.
4	Compromiso respiratorio. Daño miocardio.	Edema pulmonar. Degeneración grasosa de hígado. Miocarditis aguda.
7	Desnutrición. Malas condiciones. Daño miocardio.	Metamorfosis grasa de hígado. Miocarditis alterativa. Nefrosis aguda.
13	Shock hemorrágico. Transfusión sangre incompatible.	Transfusión sangre incompatible. Carditis activa inespecífica.
14	Maniobras. Reflejo Vagal. Anestésico. Daño miocardio.	Fibrosis. Miocardio.
15	Insuficiencia Cardíaca aguda.	Anomalía congénita del corazón, carditis reumática. Fibrosis pulmonar bilateral.
2	Sobredosis anestésica (1 mlg. - Pentotal) Reflejo origen central.	Meningoencefalitis.
9	Anoxia. Reflejo central.	Bronconeumonía. Edema cerebral. Enclavamiento de amígdalas. Metamorfosis - grasa del hígado.
12	Anoxia. Depresión respiratoria Accidente anestésico. Xilocaína.	Glom. rulonefritis.
11	Accidente anestésico Xilocaína	Necrosis focal de hígado.

<u>NO.</u>	<u>CAUSA PROBABLE O CONTRIBUTORIA</u>	<u>DIAGNOSTICO ANATOMICO</u>
10	Accidente anestésico. Trilene.	Accidente anestésico.
17	Infección. Deshidratación. Reflejo.	Peritonitis Fibrinopurulenta. Perforación uterina. Aborto séptico.
18	Anoxia. Accidente Anestésico	Enfisema pulmonar, bronquiectasea bi- lateral. Fibrosis pulmonar. Bronquitis crónica.

Para mayor información de todos los datos que hemos analizado, aconsejamos revisar los Cuadros Esquemáticos que agregamos a continuación:

7415	G8 P5	25	26/11/55	13/8	37.8	140	24	?	Embarazo a término. Feto muerto.	Examen baje anest. Embriotom?	Trilete Eter abier.
6587	G7 P5	30	24/11/56	11/7	366	120	24	?	Transverse abandonada	Embriotom.	Oxido troso Eter. genoc rrado Tucur.
963	G5 P4	23	8/10/58	12/7	37	100	24	22	Ruptura uterina. Shock hemorrágico	Histerect. abdominal total.	Pentox E.V.O. nitro Oxige. cerrat Tucur.
5758	G6 P5	32	1/12/58	10/6	375	120	22	?	Embarazo a término. Ruptura uterina.	Cesárea Histerect.	Ciclo oxige. endot. Tucur

46747	G3 P2	22	10/8/60	11/7	377	100	?	32	Embarazo ec- tópico iz- quierdo.	Punción diag. Salping.	Pentc F.V. clopr oxíge cerra
61357	G1 P0	17	21/8/60	14/9	37	80	?		Embarazo a término. Pro- longación - 20. período	Forceps	
67874	G1 P0	17	10/6/61	14/8	38	?	?		Embarazo a término.	Cesárea	Raqui gesia caíne 4cc.
42067	G3 P2	31	22/8/61	12/7	37	84	20		Embarazo a término.	Cesárea	Epidur xiloca 2% 2cc rital

P2	G2	P1	47	23	20/9/62	15/6	365	70	34	Cardiopa- tía con- génita.	Examen gine- cológico pa- parum.	Examen gi- necol. Con- trol Post. Partum de 45 ds.	Manual de placenta. Sutura de desgarro Trilene
96	G6	P5	36	38	28/10/62	14/9	383	120	20	41	Embarazo a término. Rup- tura uter. Histerecti- mia subto- tal abdo- minal.	Pentotal E.V. Quel- cín. Inten- tes de in- tubacifn.	
5	G?	P?	26	26	13/11/62	10/6	37.3	80	20	35	Aborto in- completo in fectado. Per- foración uter- ina.	Histerect. to- V. Oxido troso. Oxí- no cerr. F- xetil.	
11	G16	P9 A7	47	47	4/5/63	10/6	37	100	20		Hemorragia funcional. Neo del cer- vix.	Curetaje diag. y - Biop.	Pentotal

CAPITULO IV

C O N C L U S I O N E S

Al terminar la revisión de casos de Paro Cardíaco ocurrido en Sala - de Operaciones de los Centros Hospitalarios citados, podemos citar las si- guientes conclusiones:

- 1 - En el Hospital Rosales se encontró una frecuencia de: 1 caso por - 2.870 pacientes.
 - 2 - En el Hospital de Maternidad la frecuencia encontrada es de: 1 caso por 2.808 pacientes.
 - 3 - El Paro Cardíaco se presentó en una frecuencia de 58.62% en el sexo masculino y en el 41.37% en el sexo femenino. (Hospital Rosales).
 - 4 - La edad en que con mayor frecuencia ocurrió este accidente fue en la segunda década (11 a 20 años), ésto es para los casos del Hospital - Rosales. En general se puede admitir que se presentó más frecuente- mente en las 4 primeras décadas.
- En el Hospital de Maternidad la frecuencia mayor se presentó en la - tercera década (21 - 30 años).
- 5 - La revisión de los casos encontrados en Maternidad nos muestra que - el Paro Cardíaco ocurrió con mayor frecuencia en pacientes que pueden considerarse como Grandes Multíparas (Aproximadamente en el 44.44%).
 - 6 - En el análisis de los signos vitales se aprecia:

Hospital Rosales: que La mayoría de casos ocurrió en pacientes con - signos vitales-temperatura-pulso-tensión arterial-respiración, c. lí- mites normales y solamente merece mencionarse que la Taquicardia es- tuvo presente en un 44.82% de los casos.

En el Hospital de Maternidad: igual que en los casos anteriormente -

citados los signos vitales estuvieron dentro de los límites normales en más del 50% de los casos. Solamente debe mencionarse que el único signo que estaba alterado con más frecuencia fue el pulso, y así tenemos que en el 50% de los pacientes se presentó Taquicardia.

7 - Hemoglobina. En los casos del Hospital Rosales la Hemoglobina fue normal en un 51% de los casos. En el Hospital de Maternidad no pudo obtenerse este dato en el 55% de los pacientes. A esto agregamos que en muchos pacientes no pudo obtenerse datos.

8 - Anestesia. Hospital Rosales: De los 29 casos presentados, el 79.31% ocurrió bajo anestesia general.

Hospital de Maternidad: De los 17 casos que recibieron anestesia en el 88.22% de los casos, el Paro Cardíaco ocurrió con anestesia general.

9 - Tratamiento. Debe anotarse que el tratamiento del Paro Cardíaco ha tomado incremento en los últimos años y de modo general se puede admitir, que al momento son raros los casos que no reciben Resuscitación Cardíaca; esto está en oposición a los primeros años, en los cuales muchos casos quedaban sin recibir tratamiento.

Tenemos que en el Hospital Rosales: de los 29 casos presentados, el 58.62% recibió tratamiento con uno o varios métodos.

En el Hospital de Maternidad: de los 18 casos ocurridos, recibió tratamiento el 77.7% de los casos.

10 - De los casos presentados en el Hospital Rosales, solamente 1 caso fue de éxito completo, y al momento el paciente se encuentra en perfectas condiciones, sin secuela alguna.

Los otros casos citados que respondieron al tratamiento, pero que fallecieron posteriormente, presentaron como secuela: Descerebración. Probablemente hubo tardanza en el diagnóstico del Paro Cardíaco o tar

En el Hospital de Maternidad no pude encontrar ningún caso que haya sobrevivido al accidente. Es probable que exista, pero no pude obtener información de algún caso en particular.

CAPITULO V

RECOMENDACIONES

Considerando que el accidente conocido como Paro Cardíaco se presenta más frecuentemente en Sala de Operaciones y que las medidas de resuscitación Cardíaca tendientes a restablecer la función cardíaca efectiva se traducen por resultados de éxito cuando son administradas pronta y adecuadamente; debemos considerar:

- 1 - Necesidad de que todo Médico debe tener los conocimientos y el adiestramiento necesario para tratar esta eventualidad cuando se presente.*
- 2 - Dado que los últimos métodos de Resuscitación Cardíaca no necesitan de material especializado, éste debe instituirse tan pronto el diagnóstico sea hecho.
Bastará la respiración boca a boca y el masaje externo como medidas primarias mientras se toman medidas definitivas.*
- 3 - De ser posible sería de gran utilidad la creación de unidades o equipos de Resuscitación Cardíaca en los Centros Hospitalarios que atendieran no solamente las emergencias de Sala de Operaciones, sino de todo el Hospital.*
- 4 - Necesidad de que el paciente que será sometido a intervención quirúrgica reciba una evaluación clínica preoperatoria tanto del cirujano como del anestesista.*

- 5 - Los pacientes que serán tratados como casos de emergencia de -
ben de ser puestos en condiciones óptimas o aceptables antes de
intentar proceder.
- 6 - Control frecuente y sistemático del paciente durante el acto -
operatorio. Es el cuidado del anestesista quien llevará a un ---
diagnóstico inmediato.
- 7 - Una vez el diagnóstico se efectúa debe procederse con preci ---
sión y tratar de establecer las medidas de Resuscitación Car--
díaca en el menor tiempo posible. Se considera que no deben p_--
sar más de 5 minutos, como máximo, antes de iniciar tratamien-
to.
- 8 - El adiestramiento del personal para tratar el Paro Cardíaco no
debe limitarse solamente al cuerpo de Cirujanos y anestesistas.
Las enfermeras y todo el personal que ocupa un lugar en Sala de
Operaciones debe ser adiestrado para que en momento de apremio--
tengan conciencia de las obligaciones que tienen en que cumplir
y puedan llevarlas a cabo con efectividad.
El desconcierto condiciona el fracaso.
- 9 - Toda Sala de Operaciones debe tener un botiquín especial con -
todo medicamento que sea necesario en Reanimación Cardíaca. El
lugar en que éste esté debe ser conocido de todos.
- 10 - Control. Por Cardiólogo y Electrocardiográfico. De los casos -
en que han recibido reanimación cardíaca.

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

- 1 - BARRIERE SALAZAR MAURICIO: *Casos de muerte en Sala de Operaciones del Hospital Rosales. Tesis Doctoral, 1958.*
- 2 - BEST, CHARLES HERBERT Y TAYLOR, NORMAN BURKE: *Bases fisiológicas de la práctica médica. México, Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana. 1954.*
- 3 - CHRISTOPHER, FREDERICK: *Tratado de Patología quirúrgica. 6a. ed. México Editorial Interamericana, 1958.*
- 4 - FARRIS, E.M., AND TAYLOR, L.C.: *Cardiac arrest. Amer. Surg. 27: 671-75, Oct. 1961.*
- 5 - FRANK, HOWARD A.: *The management of cardiac arrest. Surg. Clin. N.A. 43:703-14, June 1963.*
- 6 - FRIEDBERG, DR. CHARLES K.: *Enfermedades del corazón. 2a. ed. México. Editorial Interamericana, 1958.*
- 7 - GERBODE, FRANK: *Cardiac arrest and Resuscitation. In GIBBSON, JOHN H.: Surgery of the chest. Philadelphia, Saunders. 166-175, 1962.*
- 8 - GOODMAN, LOUIS Y GILLMAN, ALFRED: *Bases farmacológicas de la práctica médica. 2a. ed. México, UTEHA 1957.*
- 9 - GREER, A.E.: *Closed chest cardiac massage. J. Okla. Med. Ass. 54: - 556, Oct. 1961.*
- 10 - HEINRICH, R.: *On therapy of heart arrest. Med. Klin. 56: 1577-80, - Sept. 1961.*
- 11 - HOLSWADE, GEORGE R.: *The management of cardiac arrest. Surg. Clin. N.A. 41:315-21, April 1961.*
- 12 - KOUWENHOVEN, W.B. AND OTHERS: *Closed chest cardiac massage. J.A. M.A.*

- 13 - LINDSKOG, GUSTAF E.: *Thoracic and cardiovascular surgery with related pathology.* New York. Appleton Century Crofts. 932-44, 1962.
- 14 - MCCARTHY, K.C.: *The problem of cardiac arrest.* J.A.M.A. 168: 2001-03 1958.
- 15 - REDDING, JOSEPH S. AND PEARSON, JOHN W.: *Evaluation of drugs for cardiac Resuscitation.* Anesthesiology. 24:203:7, 1963.
- 16 - STEPHENSON, HUGH E.: *Cardiac arrest and Resuscitation.* St. Louis The C. V. Mosby 378, 1958.
- 17 - TESTUT, L. Y. JACOB, O.: *Compendio de Anatomía Topográfica,* 11a. ed. México, Editora Nacional S. A. 1958.
- 18 - TOCKER, ALFRED M., AND OTHERS: *Cardiac Resuscitation.* J. Kansas Med. Soc. 60:443-46, 1959.
- 19 - TOCKER, ALFRED M., AND OTHERS: *Cardiac Resuscitation.* M. Kansas Med. Soc. 60:490-97 and 512, 1959.
- 20 - WILLIAMS G. R.; *Cardiac arrest.* Amer. J. Surg. 105:141, 1963.