

11202  
29/22



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO "LA RAZA"

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA

*U. B.*  
*[Signature]*



## PARO CARDIACO TRANS-ANESTESICO

TESIS CON  
FALTA DE CREEN

### T E S I S

QUE PRESENTA EL DOCTOR :

TOMAS GUTIERREZ DIAZ

PARA OBTENER EL GRADO DE :

A N E S T E S I O L O G O

ASESOR: DR. LUIS PEREZ TAMAYO





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

PARO CARDIACO EN ANESTESIA  
EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

CMR.

DR. LUIS PEREZ TAMANO +  
DR. TOMAS GUTIERREZ DIAZ ++

Las causas de paro cardíaco son múltiples y variables. A partir de 1948 se inicia la formación de Comités y Asociaciones dedicadas al estudio e investigación de la incidencia de Paros cardíacos y muerte por anestesia.

El estudio de las complicaciones derivadas de la anestesia, muestran la importancia de la valoración preanestésica, de la elección del método y de la técnica según el tipo de cirugía y el estado físico del paciente, con el objeto de reducir la morbilidad y la mortalidad por la anestesia.

Estudios previos refieren una incidencia de paro cardíaco de 1 por cada 1405 anestесias. Jude en 1970, refirió una incidencia de 1 por cada 1216 intervenciones.

---

Hospital de Especialidades C.M. "LA RAZA". I.M.S.S.  
Departamento de Anestesiología.  
+ Médico jefe del departamento.  
++ Médico Residente.

De 1979 a 1984, en el Hospital de Especialidades - CMR se analizó una serie de 33,657 procedimientos anestésicos, con el objeto de establecer la incidencia de Paro Cardíaco Trans-Anestésico (PCTA); en este estudio se observó una incidencia de 1:580 anestésias.

El objetivo del presente estudio consistió en conocer la incidencia del Paro cardíaco trans-anestésico en el Hospital de Especialidades del CMR, durante un período de doce meses.

## MATERIAL Y METODOS

Se analizaron las hojas de registro anestésico - (forma 4-30-60 del IMSS) correspondientes a casos de pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general y regional, en el período comprendido del mes de Enero a Diciembre de 1988.

Se registraron los siguientes datos: edad, sexo, - riesgo anestésico-quirúrgico (RAQ), exámenes de laboratorio, carácter de la cirugía ("electivo" o "urgente"), diagnóstico quirúrgico, tipo de cirugía, método, técnica y agentes anestésicos, duración de la anestesia, evaluación de la recuperación postanestésica (Aldrete). Casos de paro cardíacos y fallecimientos durante el transoperatorio.

En todos los casos se determinó la responsabilidad de la anestesia utilizando los siguientes criterios: Paro - cardíaco directo por anestesia (PCDA): Es el que deriva del manejo anestésico. Se toma en cuenta lo siguiente: valoración preoperatoria, selección del método y técnica anestésica, aplicación de drogas coadyuvantes, su indicación y administración correctas, la restitución adecuada de la volemia - en cantidad, calidad y oportunidad.

Paro cardíaco con la anestesia como factor contribuyente: (PCAFC) es aquel en el que la administración de la anestesia constituye un factor agregado y que, asociado a las complicaciones existentes y a la cirugía, determina el cese de la función cardiovascular.

Paro cardíaco probablemente inevitable: (PCPI) Incluye aquellos casos en los que no se puede establecer ningún tratamiento por lo avanzado de la patología. En estos casos, es un suceso esperado, factible, relacionado con el estado físico del paciente, el carácter (urgente) y la magnitud de la cirugía (mayor).

## RESULTADOS

Se registraron 6,833 procedimientos anestésicos -- en un período comprendido del primero de Enero al treinta y uno de Diciembre de 1988, de los cuales, 3,860 (56.49%) fueron de tipo general y 2,793 (43.50%) de anestesia regional y local. Cuadro I.

Se presentaron 31 casos de PCTA, con una incidencia de uno en doscientos veintisiete casos (1:227) con un porcentaje de 0.43%. Cuadro II.

La edad y el sexo de los pacientes se indica en el cuadro 3 y en la Fig. I. Se puede observar que la mayor incidencia se presentó en el grupo de más de 45 años (30%), el sexo masculino tuvo una incidencia del 58.06% del total de casos registrados.

En la Fig. II se aprecia que la mayor incidencia de paros cardíacos correspondieron al estado físico 5 (16 casos = 51.6%) y 4 (8 casos = 25.8%).

En el cuadro IV se observa la relación entre el PCTA y el sitio de la intervención; se registro la mayor incidencia en cirugía vascular (9 casos=29.03%) y en craneotomías con (6 casos = 19.3%).

La relación entre el tipo de patología, RAQ, cirugía, tiempo quirúrgico, casos reanimados se indica en el cuadro V y VI.

La incidencia de PCTA fué mayor en los casos urgentes (23=74.19%).

De acuerdo a los criterios de responsabilidad se registraron los casos de PCDA en el 3.2% (No. casos = 1). La incidencia más elevada correspondió a PCPI (17=54.8%). La incidencia de PCTA reanimados fueron 8 correspondiendo al 25.8%. Y el 38.46% de los casos reanimados correspondieron al PCAFC. Fig. 3.



**CUADRO 1**  
**NUMERO DE ANESTESIAS ADMINISTRADAS**  
**DURANTE EL AÑO 1988\***

METODO ANESTESICO	No. CASOS	P O R C I E N T O
GENERAL	3,500	51.22
INHALATORIA	209	3.05
ENDOVENOSA	128	1.8
NEUROLEPTOANESTESIA	23	0.33
<b>T O T A L</b>	<b>3,860</b>	<b>56.49</b>
REGIONAL		
PERIDURAL	1653	24.19
LOCAL + SEDACION	949	13.88
SUBARACNOIDEO	251	3.67
PLEXO BRAQUIAL (AXILAR)	85	1.24
PLEXO BRAQUIAL (SUPRACLAVICULAR)	35	0.5
<b>T O T A L</b>	<b>2,973</b>	<b>43.50</b>
<b>TOTAL DE ANESTESIAS ADMINISTRADAS</b>	<b>6,833</b>	<b>100 %</b>

\* DEL MES DE ENERO AL MES DE DICIEMBRE.

CUADRO 2

INCIDENCIAS Y PORCIENTOS DE PCTA  
POR AÑO

AÑO	No. ANESTESIAS	No. CASOS DE PCTA	INCIDENCIA	PORCIENTO
1979	4,692	8	1:586	0.17
1980	7,019	6	1:1169	0.08.
1981	6,492	11	1:587	0.17.
1982	6,910	10	1:691	0.14.
1983	6,431	16	1:401	0.24.
1984*	2,143	7	1:306	0.31
1988	6,833	30	1.227	0.43

\* DEL MES DE ENERO AL MES DE ABRIL INCLUSIVE.

**CUADRO 3**  
**PCTA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO**

GRUPO DE EDAD	SEXO MASC.	SEXO FEMENINO	No. TOTAL DE PACIENTES	%
< 14	0	0	0	0.0
14 - 24	4	1	5	16.6
25 - 44	3	3	6	20.0
45 - 64	5	4	9	30.0
← 65 Y MAS	4	4	8	26.6

Figura 1  
PARO CARDIACO SEGUN EL SEXO

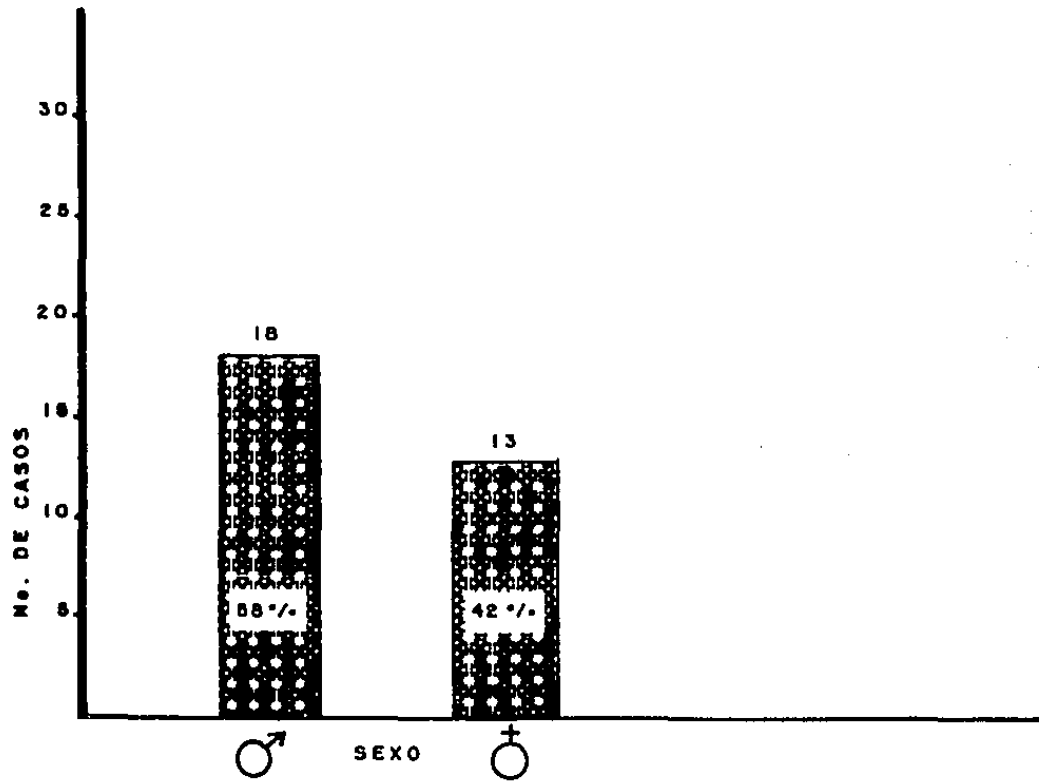
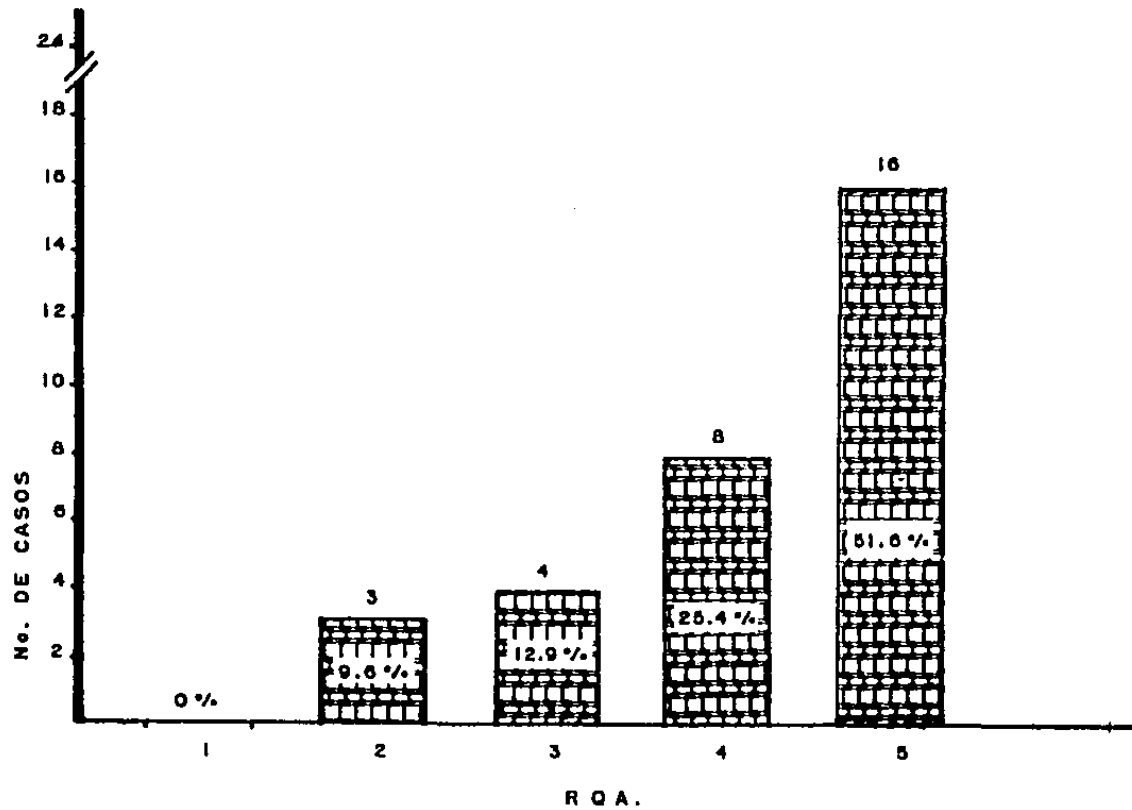


Figura 2  
ESTADO FISICO (ASA)



## CUADRO 4

### PCTA POR SITIO DE INTERVENCION

SITIO	No. DE CASOS	PORCIENTOS
VASCULAR	9	29.03.
CRANEOTOMIA	6	19.03
INTRATORACICA	5	16.05
ABDOMEN BAJO	5	16.05
ABDOMEN ALTO	3	9.6
CUELLO	1	3.2.
NEFRECTOMIA	1	3.2.
TENCKOFF	1	3.2.
T O T A L	31	100 %

CUADRO 5-A

RELACION ENTRE LA PATOLOGIA, ESTADO FISICO, TIEMPO QUIRURGICO Y CASOS REANIMADOS

PATOLOGIA	RQA	CIRUGIA	T. Qx. Hra/min	REANIMADOS
1.-ABCESO EN CUELLO	U 3 B	DRENAJE QUIRURGICO	2.30	SI
2.-ENF. DEL SENO	E 4 B	REVASCULARIZACION	5.0	No
3.-DESGARRO CAROTIDA DERECHA	U 5 B U 5 B	LIGADURA CAROTIDA-DERECHA.	5.0	No
4.-SANGRADO TUBO-DIGESTIVO ALTO	U 5 B	LAPAROTOMIA EXPLORADORA.	.30	NO
5.-ABSCESO LOB. - INF.PULMON DER.	E 2 B	RESECCION LOB. INFER.	4	NO
6.-HERIDA POR ARMA - DE FUEGO EN CRANEO	U 5 B	CRANEOTOMIA DESCOMPRESIVA.	2.30	NO
7.-Fx. FEMUR OZO.	U 4 B	EXPLORACION QUIRURGICA-VASOS FEMORALES	11	SI
8.-NEUROFIBROMATOSIS	E 4 B	RESECCION NEUROFIBROMA	3	SI

**CUADRO 5-B**

**RELACION ENTRE LA PATOLOGIA, ESTADO FISICO, TIEMPO QUIRURGICO Y CASOS REANIMADOS**

PATOLOGIA	RQA	CIRUGIA	T. Qr. Hrs/min.	REANIMADOS
9.-CRI+DOBLE LESION MITRAL	E 4 B	CIRUGIA MITRAL	6.30	NO
10.-PERITONITIS GENERALIZADA	U 5 B	LAPARATOMIA EXPLORADORA	1	NO
11.-ANEURISMA TORACO ABDOMINAL ROTO	U 5 B	EXPLORACION Y COLOCACION DE INJERTO	3	NO
12.-DISFUNCION VALVULAR MITRAL	U 5 B	RECAMBIO DE PROTESIS	4.30	NO
13.-OCLUSION FEMORAL	U 5 B	EMBOLECTOMIA FEMORAL	1	NO
14.-SEPSIS ABDOMINAL	U 5 B	LAPAROTOMIA EXPLORADORA.	.30	NO
15.-DISFUNCION VALVULAR.	U 5 B	RECAMBIO VALVULAR	5	NO
16.-IRC+DIABETES MELLITUS	V 5 B	COLOCACION CATETER TENCKOFF	1	NO



CUADRO 6-A

RELACION ENTRE LA PATOLOGIA, ESTADO FISICO, TIEMPO QUIRURGICO Y CASOS REANIMADOS

PATOLOGIA	RQA	CIRUGIA	T. Qx. Hrs/min.	REANIMADOS
17.-ANEURISMA AORTICO ROTO EMB.22 SEM.	U4B	RESECCION ANEURISMA	4	NO
18.-MENINGIOMA TEM- PORO-OCCIPITAL.	E3B	CRANEOTOMIA	3	NO
19.-OCLUSION INTESTINAL	U4B	LAPAROTOMIA EXPLOR.	3	SI
20.-CRI+DOBLE LESION MITRAL	E4B	CAMBIO DE VALVULA- MITRAL	3	NO
21.-ANEURISMA AORTICO ROTO	U5B	EXPLORACION QUIRUR- GICA+COLOC. INJERTO.	2.30	NO
22.-PROB.CA.PANCREA- TICO.	E2B	ESPLENECTOMIA+DUO- DENECTOMIA+PANCREA- TOMIA.	5	NO
23.-ANEURISMA AORTICO ROTO	U5B	RESECCION+INJERTO	5	NO
24.-HEMATOMA PARENQUI- MATOSO	U4B	CRANEOTOMIA	3	NO

CUADRO 6-B

RELACION ENTRE LA PATOLOGIA, ESTADO FISICO, TIEMPO QUIRURGICO Y CASOS REANIMADOS

PATOLOGIA	R A Q	CIRUGIA	T. Qx. (Hrs/min)	REANIMADOS
25.-SEPSIS ABDOMINAL+ CHOQUE SEPTIMO	U 5 B	LAPARATOMIA+LAVADO- QUIRURGICO	2	NO
26.-HIPERTENSION RENO- VASCULAR INCONTRO- LABLE.	U 5 B	?	3	SI SI
27.-CA. HEPATICO	E 2 B	RESECCION+"EMPAQUE TAMIENTO".	6	SI
28.-HEMATOMA PAREN-- QUIMATOSO	U 5 B	DRENAJE DE HEMATOMA	4	NO
29.-INSF. ARTERIAL AGUDA MPI	U 3 B	EMBOLECTOMIA	2.30	SI
30.-IRA+SINDROME ABDOMINAL AGUDO	U 5 B	LAPAROTOMIA EXPLORA- DORA.	?	NO
31.-EMBOLISMO AORTICO	U 5 B E U	EXPLORACION BIFEMORAL- +LAPAROTOMIA EXPLORADORA	3	NO R No.R

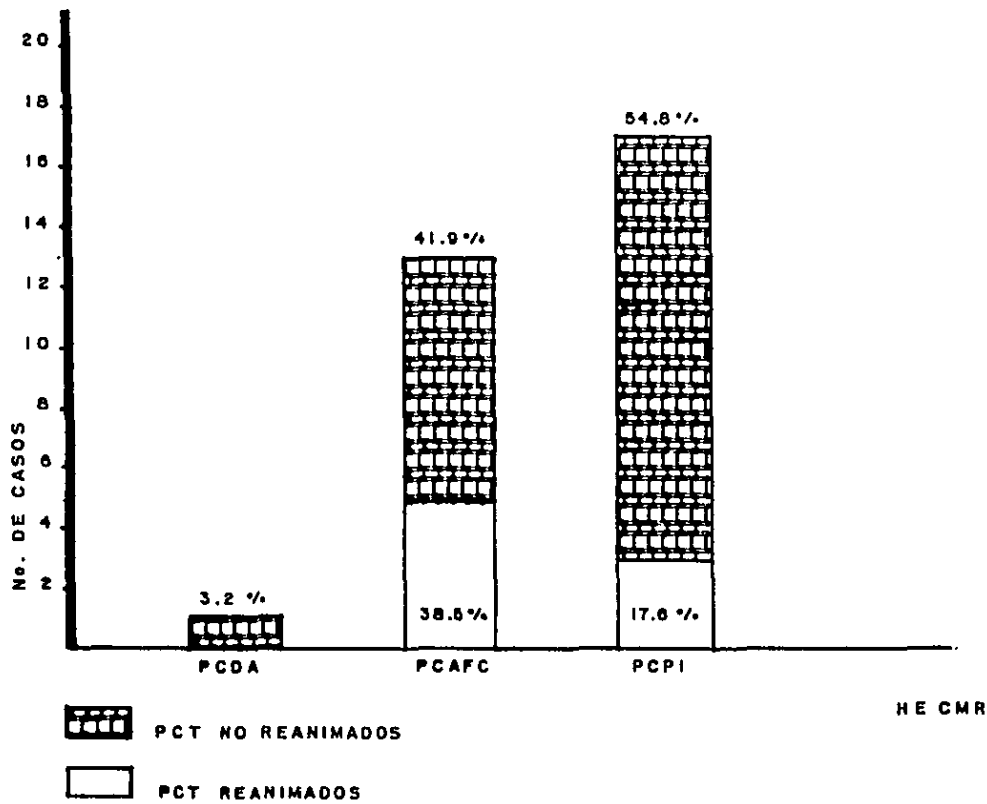
T O T A L E S

8 23

X=3.29

8 23

Figura 3  
TIPOS DE RESPONSABILIDAD



## D I S C U S I O N

Se estudiaron 6,833 procedimientos anestésicos, en los cuales se presentaron treinta y un casos de PCTA con una incidencia de un caso en doscientos veintisiete (1:227): es ta cifra que pareciera elevada, disminuye al restar los ca-- sos reanimados que fuero 8, lo que implica que la incidencia se reduzca a (1:310); similar a la cifra registrada en el - año de 1982, también en el Hospital de Especialidades, del- CMR, de (1:308).

La incidencia de PCTA ha presentado un incremento- (Cuadro II). Esto se puede explicar de la siguiente manera:- con frecuencia se programan intervenciones quirúrgicas de - "urgencia", en pacientes con riesgo quirúrgico-anestésico - elevado, para cirugía mayor, en pacientes con edad avanzada- y obviamente, si a las alteraciones fisiológicas y bioquími- cas presentes se suma la agresión anestésico-quirúrgica, no- debe sorprender que el resultado final sea el PCTA y en oca- siones se presente el fallecimiento del paciente.

Con respecto al sexo, en esta serie predominó el- masculino (Fig. I) lo que puede atribuirse a la mayor frecuen- cia de problemas de índole traumático y a la patología del - aparato cardiovascular.

A medida que el estado físico de los pacientes se encuentra más deteriorado, las posibilidades de que se presente un PCTA y el fallecimiento aumentan. En esta serie se observó que la mayor incidencia de PCTA fué en pacientes con estado físico 5 (51.6%). No se presentaron casos de PCTA en pacientes con estado físico 1 y únicamente se captaron 3 casos con estado físico 2 (9.6%). Fig. II.

El carácter "urgente" de la cirugía asociado a la patología agregada, en procedimientos "mayores eleva la incidencia de la morbi-mortalidad, lo que se agrava si la cirugía se realiza sobre órganos vitales. Cuadro V y VI.

Las tres causas más frecuentes de PCTA durante el-transanestésico fueron las siguientes: hemorragia incoercible, enfermedades cardiovasculares y sépsis. Únicamente se presentó un caso de "Muerte Directa por Anestesia", secundaria a dificultad para intubar la tráquea.

Se presentaron 31 casos de PCTA, de los cuales fueron reanimados ocho (25.8%), de los cuales 3 pertenecían al estado físico 5. En 1975 Wilye, en una serie de 50 casos, reanimaron 20 o sea un 30% y en 1976, Taylor y col. publicaron una serie de 41 pacientes que sobrevivieron al PCTA y de ellos, tres regresaron a sus actividades normales.

En esta serie, se registró una incidencia de Muerte Directa por Anestesia de 1:6833 procedimientos, Muertes en que la anestesia, se consideró como factor contribuyente- 1:525 casos y en las Muertes Probablemente Inevitables - 1:507. Fig. III.

Se sugiere que la incidencia de PCTA puede ser usado como un Indicador de la Calidad de la anestesia que se proporciona en un hospital. En el Hospital de Especialidades, la calidad de la anestesia puede considerarse, como satisfactoria en base a la incidencia baja de paro cardíaco atribuible a la anestesia 1:6,833 casos y de como en los que la anestesia se consideró como Factor Contribuyente se reanimaron cinco pacientes.

Algunos autores consideran que los pacientes con estado físico 5 (pacientes moribundos que no se espera que sobrevivan 24 hrs., con intervención o sin ella), deben ser excluidos de este tipo de análisis; sin embargo, debido a que en no pocos casos estos pacientes han sobrevivido a los procedimientos anestésico-quirúrgicos y se han reintegrado a su medio familiar, pensamos que sí deben tenerse en cuenta.

REFERENCIAS

1. HOVI V.M.: Death associated with anesthesia in Finland -- Br. J. Anaesth 1980; 52:483-489.
2. KEATS A.S: What do we know about anesthetic mortality. - Anesthesiology 1979. 50:387-392.
3. EPSTEIN R.M.: Morbidity and mortality from anesthesia a - continuing problem. Anesthesiology 1978: 49: 388-389.
4. FARROW S.C. FOWKES F.G. et al: Epidemiology in anes<sup>te</sup> - sia III: Factors affecting mortality in hospital. Br. J.- Anaesth 1982; 54:8110817.
5. REBOLLEDO M.J. GUIZA S.J., FLORES C.N, PEREZ T L: Compli<sup>ca</sup> - ciones y Mortalidad por anestesia (tesis de Postgrado:- UNAM. HECMR). 1982.
6. NARVAEZ J, PEREZ T L: Paro cardíaco Trans-anestésico en - el Hospital de Especialidades del Centro Médico la Raza.- (Estudio retrospectivo de 1979-1984) Rev. Mex. Anestesi<sup>o</sup> - logía 1986; 9:87-96.
7. AMADOR, BUTRON y P: Complicaciones y mortalidad en aneste<sup>sia</sup> - sia en el paciente traumatológico y ortopédico (Tesis de - Postgrado; UNAM) HECMR 1982.

8. HARRISON G: Death attributable to anesthesia. Br. J. Anaesth. 1978. 50:1041-1043.



RESUMEN

Se analizaron 6,833 procedimientos anestésicos ocurridos durante el año 1988 (doce meses), con el objeto de estudiar la incidencia de Paro Cardíaco Transanestésico (PCTA). La incidencia fué de 1:227 anestésias.

La incidencia de PCTA se relaciono con las siguientes variables edad, sexo, estado físico, carácter (electiva o urgente), cirugía mayor, sitio de la intervención, tiempo quirúrgico, los cuales influyen en la presencia de PCTA y en ocasiones en el fallecimiento del paciente.

La incidencia de PCTA puede ser usado como indicador de la calidad de la anestesia que se proporciona en un hospital.