

11202

29/4/84



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA



IMSS

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
DEL CENTRO MEDICO "LA RAZA"
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA

PARO CARDIACO TRANS-ANESTESICO
EN EL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
DEL CENTRO MEDICO "LA RAZA"
(ESTUDIO RETROSPECTIVO DE 1979 A 1984)

Vo. Bo.
[Signature]

[Signature]

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
A N E S T E S I O L O G O
PRESENTA EL MEDICO CIRUJANO
JOSE ARMANDO NARVAEZ JIMENEZ

MEXICO. D.F.

1985



INSTITUTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
C. de La Raza

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**PARO CARDIACO TRANS-ANESTESICO EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
DEL CENTRO MEDICO "LA RAZA"**

(ESTUDIO RETROSPECTIVO DE 1979 A 1984)

DR. JOSE ARMANDO NARVAEZ JIMENEZ*

DR. LUIS PEREZ TAMAYO**

La incidencia de casos de Paro Cardíaco Trans-Anestésico (PCTA) es muy variable y sus causas son múltiples. El primer caso documentado ocurrió el 28 de Enero de 1848; la joven de quince años de edad, Hannah Greener, al ser sometida a la extirpación de una uña del pie, presentó Paro Cardíaco y muerte por sobredosis de cloroformo. A partir de esa fecha se inició la formación de Comités y Asociaciones para el estudio e investigación de la incidencia de Paros Cardíacos y muerte por Anestesia¹.

Con base a la información que se refiere en diversas publicaciones, las causas de Paro Cardíaco se relacionan con frecuencia a errores de juicio y de criterio del Anestesiólogo; así como a situaciones accidentales de diversa índole^{2, 3, 4}. Según Wylie, el 50% de los Paros Cardíacos por anestesia pueden ser prevenidos⁵.

Llama la atención el hecho de que existen pocas comunicaciones sobre PCTA en comparación a las de mortalidad por anestesia. Por otro lado, no se ha evaluado la utilidad de la incidencia de PCTA como indicador de la calidad de la atención de los pacientes desde el punto de vista anestésico.

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA

*** Médico Becario (R II).**

**** Jefe del Departamento**

Por lo anterior se consideró de interés realizar un análisis retrospectivo de los casos de PCTA ocurridos en un período de cinco años (1979 a 1984), en el Hospital de Especialidades del Centro Médico "La Raza" y a través de comparaciones entre las incidencias de PCTA* vs. "PCTA"*** en otras unidades de atención y los que se refieren en la literatura, establecer un criterio de la calidad de la anestesia que se proporciona en dicha Unidad.

- * PCTA: Es el desenlace final, esperado, progresivo, relacionado íntimamente con el estado físico del paciente, el carácter ("urgente") y la magnitud de la cirugía ("mayor").
- ** "PCTA": Es el cese súbito e inesperado del rendimiento cardíaco efectivo, que ocurre en pacientes programados para procedimientos anestésico-quirúrgicos de carácter "electivo" y con factores de riesgo menor, reversible únicamente con medidas inmediatas y efectivas de reanimación.

MATERIAL Y METODOS

Se analizaron las "Hojas de Registro de Anestesia y Recuperación" (Forma 4-30-60/72 del IMSS), de los pacientes sometidos a procedimientos anestésico-quirúrgicos, de diagnóstico y endoscópicos; del mes de Abril de 1979 al mes de Abril de 1984 inclusive.

Se registraron los siguientes datos: edad, sexo, peso y talla. Signos vitales: presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura. Estado físico (ASA*) y Riesgo Anestésico-Quirúrgico (RAQ). Carácter ("electivo" o "urgente") y magnitud de la cirugía ("mayor" o "menor"). Resultados de los estudios de laboratorio: hemoglobina y hematócrito; glucosa, urea y creatinina séricas; cloro, sodio y potasio séricos. Resultados de los estudios de gabinete: radiografía(s) de tórax y electrocardiograma(s). Medicación y antecedentes anestésicos; patología "agregada". Diagnóstico quirúrgico y tipo de cirugía efectuada: órganos involucrados, por regiones. Método, técnica y agente(s) anestésico(s); drogas coadyuvantes y soluciones ministradas. Duración de la anestesia y de la cirugía. Tiempo de presentación, duración y etiología probable del Paro Cardíaco; maniobras de reanimación utilizadas y resultado. Evaluación de la recuperación post-anestésica (Método de Aldrete) y evolución en la Sala de Recuperación desde su "alta" a piso, Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), Unidad Coronaria (UC), hasta su egreso del Hospital.

Los datos obtenidos fueron sometidos a un análisis estadístico descriptivo. En todos los casos se determinó la responsabilidad de la anestesia de acuerdo a los siguientes criterios.

PARO CARDIACO DIRECTO POR ANESTESIA^{6, 7}: Es el que deriva del manejo anestésico. Se toma en cuenta lo siguiente: Valoración preoperatoria, selección del método anestésico y técnica apropiada; aplicación de drogas coadyuvantes, su indicación y ministración

* Sociedad Americana de Anestesiología.

correctas; la restitución adecuada de la volemia en cantidad, calidad y oportunidad; las alteraciones electrolíticas y su corrección. Vigilancia del paciente en los cambios de posición: transferencia de la camilla a la mesa de operaciones y viceversa. Supervisión durante el traslado del paciente de la Sala de Operaciones, a la Sala de Recuperación y su estancia en ella; así como la valoración adecuada para su envío a piso, UCI o UC.

PARO CARDIACO CON LA ANESTESIA COMO FACTOR CONTRIBUYENTE⁶: "Aquel en el que la ministración de la anestesia constituye un factor contribuyente y que, asociado a las complicaciones existentes y a la cirugía, determina el cese de la función cardiovascular".

PARO CARDIACO PROBABLEMENTE INEVITABLE⁶: "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").

RESPONSABILIDAD PROFESIONAL (ASA)⁶: "Con este carácter se clasificó los casos en los que existen errores de diagnóstico, de juicio y de criterio, de manejo y de técnica. Se incluyen fallas para reconocer una complicación y la falta de evaluación apropiada; imprudencias, demoras, errores en la aplicación de métodos y de técnicas actualizadas, así como casos de ineptitud y negligencia por omisión de interconsultas oportunas y adecuadas".

RESULTADOS

Se ministraron 33,657 procedimientos anestésicos, en un período de cinco años, de los cuales 23,851 (71%) fueron de tipo general y 9,806 (29%) de tipo regional y local. Cuadro No. 1.

Se reunieron cincuenta y ocho casos de PCTA, con una incidencia de un caso en quinientos ochenta (1:580). En el Cuadro No. 2 se indica el porcentaje global de casos de PCTA (0.17%), así como la incidencia y porcentos por año.

En el Cuadro No. 3 y en la Fig. 1 se muestran los porcentajes de PCTA en relación a la edad y al sexo. De los porcentos se observa que en el grupo de más de 45 años se presentó una incidencia de PCTA del 60.3%, de los cuales fueron reanimados el 55.5%.

En el Cuadro No. 4 y en la Fig. II se incluyen los datos correspondientes al estado físico. La incidencia más elevada de casos de PCTA se presentó en el grupo de pacientes clasificados con estado físico 4 (n=22, 38%). 671 pacientes fueron sometidos a procedimientos anestésico-quirúrgicos, aún cuando su estado físico fue catalogado como 5 ("moribundos"); de los cuales, veinte presentaron PCTA y de ellos, tres fueron reanimados (15%).

La magnitud de la cirugía, el estado físico y la presentación de los PCTA se relacionan en el Cuadro No. 5. Es importante llamar la atención al hecho de que en tres casos, los pacientes habían sido catalogados con estado físico 2 y 3. En la Fig. III se puede observar también la magnitud de la cirugía en relación a la incidencia de PCTA, además se incluye los datos referentes al carácter "urgente" o "electivo" del procedimiento. La incidencia de PCTA fue mayor en casos "urgentes" (n=45, 78%).

En el Cuadro No. 6 se presenta la relación entre la patología "agregada" y la incidencia de PCTA, tanto en la cirugía "electiva" como "urgente". En treinta y ocho casos, se

sumaron los factores de riesgo importantes: los estados físicos 4 y 5 con la cirugía "urgente" (n=38, 65.5%).

Los Cuadros No. 7 y 8 incluyen la información correspondiente de la incidencia de PCTA en relación al sitio y tipo de intervención quirúrgica. La incidencia más elevada de PCTA se presentó en los casos de cirugía de abdomen "alto" (n=23, 40%).

En el Cuadro No. 9 se anotan las relaciones entre el método anestésico, el estado físico de los pacientes y la magnitud de la cirugía. Y en el Cuadro No. 10 se indican los tiempos de presentación de los PCTA y Post-Anestésicos (PCPA); se puede observar que la incidencia más elevada se presentó durante el período de mantenimiento (n=66, 93%).

En el Cuadro No. 11 se muestra la duración de los PCTA. Se puede observar que el tiempo de reanimación varió entre algunos segundos y diez minutos o más. En algunos casos fueron irreversibles (n=40, 56%).

La etiología probable que desencadenó los PCTA se incluyen en el Cuadro No. 12. Las causas más frecuentes fueron las siguientes: 1o, la hemorragia incoercible (n=16, 28%) y 2o, el "shock quirúrgico" (n=11, 19%).

La relación de los pacientes con alteraciones neurológicas descubiertas después de los PCTA, el estado físico y el carácter "electivo" o "urgente" del procedimiento se presentan en el Cuadro No. 13. Sólo dos casos (3.4%), catalogados con estado físico 2 y 4 respectivamente, sobrevivieron más de una semana sin daño neurológico aparente.

En el Cuadro No. 14 se indican la relación entre el manejo anestésico y la presentación de PCTA. Llama la atención el hecho de que veintinueve casos en los que el Paro Cardíaco se consideró "inevitable", en seis los pacientes sobrevivieron el procedimiento anestésico-quirúrgico. En trece casos (22.4%) se consideró como causado en forma "directa" por la

anestesia (n=33,657; 0.04%) y como factor contribuyente en veinticuatro casos o sea, el 41% (0.07%).

DISCUSION

En la serie estudiada, de 33,657 procedimientos anestésicos, se presentaron cincuenta y ocho casos de PCTA con una incidencia de un caso en quinientos ochenta (1:580); esta incidencia que parecería elevada, se encuentra dentro de las cifras reportadas por diferentes autores^{6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14}. Por ejemplo, en el Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del Centro Médico "La Raza" del IMSS⁶, se obtuvo en 1975 una frecuencia de un caso en 5,954; y la más elevada, en el Hospital de Especialidades del Centro Médico "La Raza" en el año de 1982 (1:308)¹². Cuadro No. 15.

Llama la atención el hecho de que la incidencia de PCTA se incrementó progresivamente por año y se observó que el porcentaje aumentó de la misma manera: en 1980 fue de 0.08%, y en 1984 del 0.32%. Esto se puede deber entre otras causas, a que con frecuencia se programan intervenciones quirúrgicas de "urgencia" en pacientes que se encuentran con un estado físico bastante alterado; no es infrecuente que se realice cirugía "mayor" en estas condiciones y, obviamente, si a las alteraciones fisiológicas y bioquímicas presentes se suma la agresión anestésico-quirúrgicas, no debe sorprender que el resultado final sea el Paro Cardíaco y el fallecimiento del paciente^{6, 15}. Se observó también que, en la mayoría de los casos, los pacientes de más de 65 años son sometidos a procedimientos quirúrgicos de gran magnitud y, en consecuencia, de mayor duración; ambos constituyen factores de riesgo importantes^{16, 17}.

El sexo masculino predominó sobre el femenino (1.2:1). Esto corrobora lo descrito en varias comunicaciones^{8, 10, 14, 18}, lo cual puede atribuirse a la gran frecuencia de problemas de índole traumático y patología del aparato cardiovascular.

Conforme se incrementa lo precario del estado físico en el paciente, las posibilidades de presentar PCTA y muerte aumentan. Por otro lado, es deseable que en los pacientes

sanos (estado físico 1) o con enfermedad moderada (estado físico 2) la incidencia de PCTA fuera de cero. Sin embargo, en dos series recientes de casos de muerte por anestesia, se presentaron defunciones en pacientes con estado físico 1; del 1.2% y 0.3% respectivamente^{13, 19}. Dripps y cols²⁰ por otro lado, no reportan PCTA ni fallecimientos en 16,000 anestias en pacientes catalogados con dicho estado físico. En nuestro estudio no se observaron PCTA en 4,469 procedimientos anestésicos en pacientes considerados como sanos. Se debe hacer notar que en este Hospital los pacientes sometidos a cualquier tipo de procedimientos quirúrgicos que necesitan de alguna forma de anestesia, se califican en su mayor parte con estado físico 2 y 3. Llama la atención que entre más importante fue la alteración del estado físico, la frecuencia de PCTA fue también mayor (de 0% en el estado físico 1, hasta el 3% en el estado físico 5).

Existen diferencias en los hallazgos relacionados con la incidencia de PCTA y el carácter de la cirugía. Algunos trabajos presentan a la cirugía electiva como la más frecuente^{5, 9, 18}, mientras que otros reportes consideran que la cirugía "urgente" es la predominante^{11, 12, 13}. En nuestro estudio, los pacientes que presentaron PCTA, fue más frecuente con la cirugía "urgente" (n=12,463; 0.36%).

Se considera que en la edad avanzada, la presencia de patología "agregada" puede ser menos importante comparado con otros factores de riesgo en la determinación de la mortalidad. En estos pacientes, según Fowkes y cols²¹, las condiciones preoperatorias "agregadas" son más estables y la compensación fisiológica también más estable, por lo que el manejo durante y después de la anestesia representa un riesgo menor. Estos autores señalan como la patología "agregada" más frecuente (en relación a la mortalidad anestésico-quirúrgica) las siguientes: 1o, la alteración del estado físico desencadenado por el diagnóstico quirúrgico (26.4%) y 2o, la enfermedad cardíaca isquémica (25.9%). En nuestra serie observamos que la infección, la desnutrición y el desequilibrio hidroelectrolítico y ácido-base sumaron el 36%; seguido de la enfermedad cardíaca isquémica con el 15.5%. Se coinciden en

los dos estudios que la mayor frecuencia de ambas entidades es en pacientes con estado físico 4 y 5 programados para cirugía "urgente".

Los procedimientos de gran magnitud, de carácter "urgente" y asociados con patología "agregada" tratados en forma inadecuada antes del procedimiento quirúrgico, se acompañan de una mayor morbi-mortalidad; lo anterior se agrava si la intervención quirúrgica es sobre órganos vitales^{8, 10}. En nuestros casos se presentó la mayor incidencia de PCTA en cirugías sobre región intraabdominal, especialmente en abdomen "alto".

De acuerdo al anestésico, la mayoría de los casos de PCTA se presenta con la anestesia general inhalatoria (hasta el 92%), entre el 7% y el 8% con la anestesia regional y solamente el 0.6% con la anestesia local^{11, 17, 18}. Los datos observados en nuestro estudio son similares; el método anestésico mayormente involucrado en la incidencia de PCTA fue la anestesia general y de ella, la neuroleptoanestesia la más frecuente. En cinco casos (9%) sólo se proporcionó oxigenación debido a la alteración severa del estado físico. Cuadro No. 9.

Durante el Trans-Anestésico, el período de mantenimiento es el tiempo en que se presenta el mayor número de PCTA^{8, 9, 11, 14}. Se ha dicho que este no es un período de tranquilidad o monotonía que se sucede entre la "tormentosa" inducción y el período de emergencia, como algunos suponen, sino el momento en que se observan el mayor número de incidentes³. Se refiere que cuando el PCTA tiene una duración de menos de 10 minutos (en pacientes con estado físico 1, 2 y 3), el porcentaje de casos reanimados puede llegar al 100%¹⁰. Esto contrasta con nuestros hallazgos, ya que de setenta y un casos de PCTA sólo fueron reanimados treinta (42%). Lo anterior es debido a que dieciséis pacientes se catalogaron con estado físico 2 y 3, y cuarenta y dos con estado físico 4 y 5.

Las tres causas más frecuentes de PCTA durante el Trans-Anestésico con las siguientes: la hemorragia incoercible, las enfermedades cardio-vasculares y las infecciones; y con una

Frecuencia menor los errores de juicio y de criterio del Anestesiólogo en la conducción de la anestesia^{10, 11, 18}. En la casuística que se presenta, la causa más frecuente de PCTA fue precisamente la hemorragia incoercible. La hipotensión "inasperada" por hipovolemia no corregida oportunamente fue la causa más frecuente de PCTA en relación al manejo anestésico.

Las alteraciones neurológicas presentes en los casos reanimados de PCTA, suelen ser permanentes. Pierce⁹, en 1966, reunió veintidós casos de PCTA de los cuales once (50%) fueron reanimados, y ocho (36%) dados de alta sin alteraciones neurológicas. En 1975, Wilye⁵, en una serie de cincuenta y seis casos, reanimaron veinte (30%), pero ninguno sobrevivió libre de daño cerebral. En la revisión de Taylor y cols¹⁸, en 1976, cuarenta y un pacientes que sobrevivieron a un PCTA, sólo tres casos (7%) volvieron a su actividad normal. De los cincuenta y ocho casos de PCTA, de la serie estudiada, dieciocho (31%) fueron reanimados, pero únicamente dos (3.4%) egresaron del Hospital sin alteración neurológica aparente.

En relación a la responsabilidad del manejo anestésico en los PCTA los porcentajes varían. En una revisión de veintidós casos, diez (45%) fueron catalogados como Paro Cardíaco Directo por Anestesia (PCDA) y nueve (41%) como Paro Cardíaco con la Anestesia como Factor Contribuyente (PCAFC)⁹. Otro estudio, relacionó el 41% como PCDA y el 49% como PCAFC, y solamente el 10% como Paro Cardíaco Probablemente inevitable (PCPI)¹⁸. En nuestra serie se consideró el 22.4% como PCDA (1:2,589), 41.4% como PCAFC (1:1,402) y el 36.2% como probablemente inevitable (1:1,603).

En nuestro estudio se registró una incidencia de Muerte Directa por Anestesia (MDA) de 1:8,414 anestесias. Hovi-Viander¹³, en 1980, de 1:5,059 y Dripps y Cols²⁰, en un análisis de 33,224 anestесias, refiere una incidencia de 1:536 por MDA para la anestesia general y de 1:1,560 en la anestesia regional; y en las Muertes con la Anestesia como Factor Con-

tribuyente (MAFC) la incidencia fue de 1:499 y 1:1,560 para la anestesia general y regional respectivamente. Collins²² enfatiza que la MDA debería ser de 1:3,000-5,000 anestésicos, y los dos tercios de las muertes ocurridas en quirófano consideradas como MAFC.

Debido quizás a que la anestesia no es la terapéutica primordial de una enfermedad que comprometa la vida, nadie está mentalmente preparado para hacer frente a la mortalidad potencial inherente a la interferencia que aquella produce con los procesos biológicos del organismo. Las muertes de causa anestésica son siempre inesperadas; en el 60% de los casos, los pacientes son jóvenes y en un 40% la operación se clasifica como cirugía de magnitud "menor"²³.

La mayoría de los reportes se encuentran basados en la frecuencia de mortalidad, la cual ayuda a describir la importancia de varios factores fundamentales. Sin embargo, este tipo de análisis no es enteramente satisfactorio debido a la falla para controlar simultáneamente las diferentes variables¹. Entre ellas, se menciona la falta de uniformidad y de precisión en los registros de muertes ocurridas en el quirófano²². Además, las revisiones sobre mortalidad se encuentran basadas en presunciones y juicios retrospectivos, tendenciosos e informaciones incompletas²⁴.

Hamilton²⁵ considera que en los índices de mortalidad, el error humano interviene en un gran porcentaje (90%). Cole², más estricto, afirma que la anestesia ministrada correctamente no debería ser causa de muerte. En contraposición, Keats²⁶ cree que existe una cantidad determinada de muerte "obligatorias" por toxicidad de los agentes anestésicos.

El estado físico propuesto por la ASA proporciona alguna base predictiva, pero carece de precisión científica; su consistencia es del 59%²⁷. Por ello, se ha tratado de elaborar estudios e índices multifactoriales para mejorar el pronóstico de sobrevivencia y disminuir la morbi-mortalidad por anestesia¹⁶.

Por otro lado, la pericia y habilidad del cirujano es una variable de difícil cuantificación. Sin embargo, es posible definir algunas características de acuerdo con las palabras del Dr. Darío Fernández Fierro: "Ante un enfermo en malas condiciones, es preferible quitar una pieza operatoria en dos tiempos, aún con la insatisfacción de un orgullo mal entendido, pero con un paciente vivo, que sacarla en un sólo tiempo pero con el enfermo muerto. Ante circunstancias adversas, el cirujano debe retirarse honrosamente". Y según C.W. Mayo: "...El cirujano que elegiría para atender a un miembro de mi familia o a mi persona, debe conocer primero: cuando no cortar, después; cuando y dónde cortar y por último, cómo y cuándo terminar de cortar"¹⁵.

Se sugiera que la incidencia de PCTA puede ser usado como un indicador de la calidad de la anestesia que se proporciona en un Hospital en particular. En esta Unidad, la calidad de la anestesia que se proporciona es altamente satisfactoria basado principalmente en lo siguiente: 1o, la incidencia poco frecuente de PCDA (1:2,589) y la incidencia aún menor de las MDA (1:8,414) 2o, no se presentó ningún caso de PCTA en 4,469 anestесias en pacientes catalogados con estado físico 1 y 3o, de 671 procedimientos anestésico-quirúrgicos en pacientes catalogados con estado físico 5, el 97% sobrevivió el procedimiento sin presentar PCTA.

CUADRO I

**NUMERO DE ANESTESIAS ADMINISTRADAS DEL MES DE
ABRIL DE 1979 AL MES DE ABRIL DE 1984
INCLUSIVE.**

METODO ANESTESICO	N° CASOS	PORCIENTO
<u>GENERAL</u>		
BALANCEADA	15,156	
ENDOVENOSA	4,384	
NEUROLEPTOANESTESIA	2,528	
INHALATORIA	1,783	
	(23,851)	71.0
<u>REGIONAL</u>		
PERIDURAL LUMBAR	5,157	
SUBARACNOIDEA	2,345	
PLEXO BRAQUIAL (AXILAR)	843	
PLEXO BRAQUIAL (SUPRACLAVICULAR)	253	
PERIDURAL CAUDAL	193	
PERIDURAL CERVICAL	67	
OTRAS	17	26.3
<u>LOCAL + "SEDACION"</u>	931	2.7
TOTAL	33,657	100.0

CUADRO 2

INCIDENCIAS Y PORCIENTOS DE PCTA POR AÑO

AÑO	NUMERO DE ANESTESIAS	Nº DE CASOS DE PCTA	INCIDENCIA	PORCIENTO
1979*	4,692	8	1:586	0.17
1980	7,019	6	<u>1:1169</u>	<u>0.08</u>
1981	6,462	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	<u>1:306</u>	<u>0.32</u>
TOTAL	33,657	58	1:580	0.17

*DEL MES DE ABRIL AL MES DE DICIEMBRE.

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

CUADRO 3

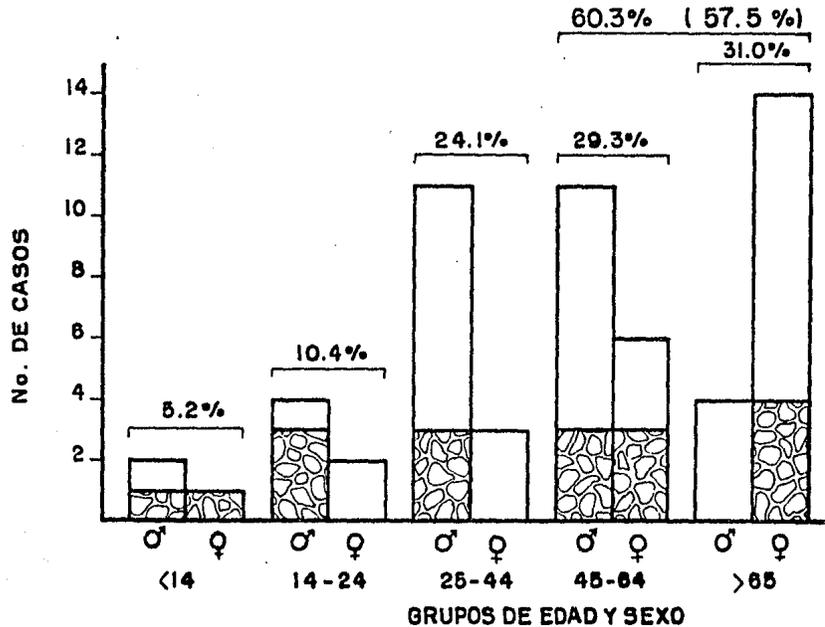
PCTA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO

GRUPOS DE EDAD	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO	N° TOTAL DE PACIENTES	PORCIENTO
<14	2(1)	1(1)	3(2)	5.2(66.6)
14-24	4(3)	2(0)	6(3)	10.4(50.0)
25-44	11(3)	3(0)	14(3)	24.1(21.4)
45-64	11(3)	6(3)	17(6)	29.3(35.3)*
>65	4(0)	14(4)	18(4)	31.0(22.2)*
TOTALES	32(10)	26(8)	58(18)	100.0(31.0)

* ESTOS DOS GRUPOS SUMAN 60.3% DE CASOS REANIMADOS.

() N° DE CASOS REANIMADOS

PCTA EN RELACION A LOS GRUPOS DE EDAD Y SEXO



□ No. DE CASOS DE PCTA

▨ No. CASOS REANIMADOS

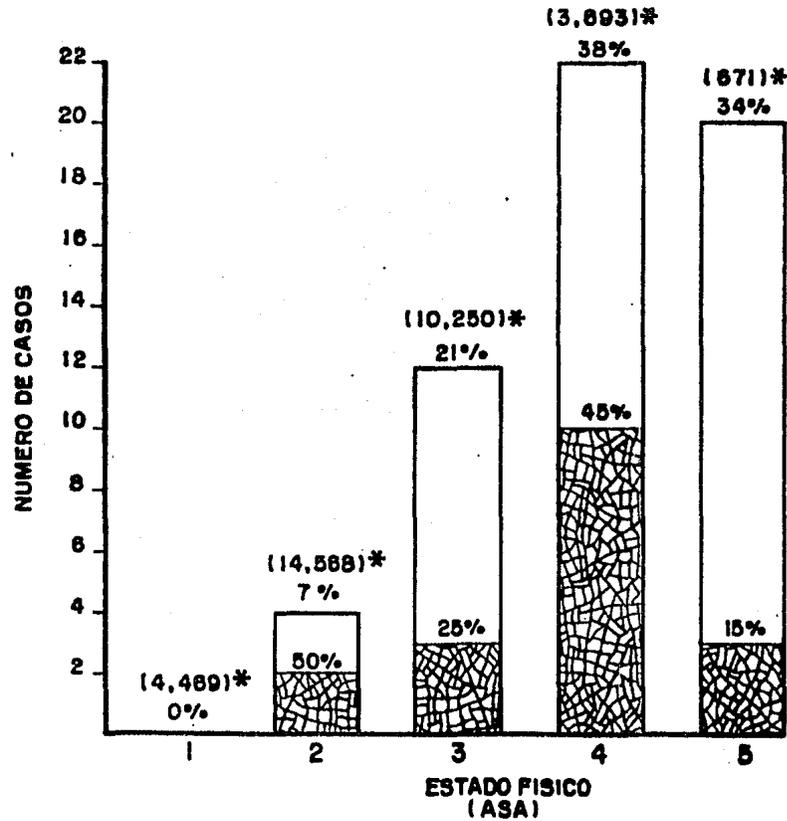
CUADRO 4

PCTA POR GRUPOS DE EDAD Y ESTADO FISICO

GRUPOS DE EDAD	ESTADO FISICO				
	1 (n=4,469)	2 (n=14,568)	3 (n=10,256)	4 (n=3,693)	5 (n=671)
<14	—	1	—	1	1
14-24	—	1	2	2	1
25-44	—	1	3	4	6
25-64	—	1	2	6	8
>65	—	—	5	9	4
TOTALES*	0(0.0%) (0.00%)	4(6.9%) (0.02%)	12(20.7%) (0.11%)	22(38.0%) (0.59%)	20(34.4%) (2.98%)

* EN LA PARTE SUPERIOR EL TOTAL DE CASOS Y PORCIENTO DE PCTA. (n=58), DE CADA ESTADO FISICO. EN LA PARTE INFERIOR EL PORCIENTO ENTRE EL N° TOTAL DE ANESTESIAS DE CADA ESTADO FISICO.

PCTA EN RELACION AL ESTADO FISICO



No. DE CASOS DE PCTA
 No. CASOS REANIMADOS
 *N° TOTAL DE ANESTESIAS

FIG. II

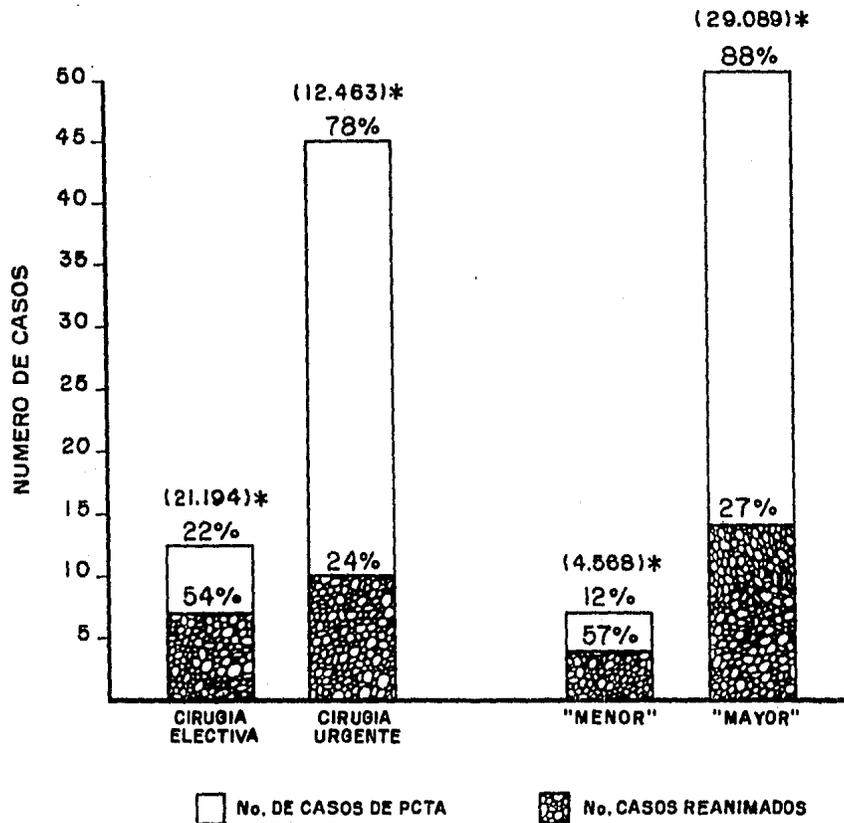
CUADRO 8

PCTA POR MAGNITUD DE LA CIRUGIA

ESTADO FÍSICO	A ("MENOR") (n 4,568)		B ("MAYOR") (n 29,089)	
	Nº CASOS DE PCTA	Nº CASOS REANIMADOS	Nº CASOS DE PCTA	Nº CASOS REANIMADOS
1	—	—	—	—
2	1	1	3	1
3	2	1	10	2
4	2	1	20*	9
5	2	1	18*	2
TOTALES	7(12%)	4(57%)	51(88%)	14(27%)

* AMBOS ESTADOS FÍSICOS SUMAN TREINTA Y OCHO CASOS DE PCTA (n = 58) O SEA, EL 65.5 %.

RELACION DEL CARACTER Y MAGNITUD DE LA CIRUGIA CON LA INCIDENCIA DE PCTA



*No. TOTAL DE PROCEDIMIENTOS ANESTESICOS

FIG III

CUADRO 6

RELACION ENTRE LA PATOLOGIA "AGREGADA" Y LA
INCIDENCIA DE PCTA. N=58

CONDICION	ESTADO FISICO								PORCIENTO
	2		3		4		5		
	E	U	E	U	E	U	E	U	
INFECCION									
DESNUTRICION									
DESEQUILIBRIO									
H/E Y A/B	-	-	1	-	-	7	1	12	38.3
ENFERMEDAD									
CARDIACA ISQUEMICA	-	-	-	2	-	8	-	1	15.5
DIABETES MELLITUS	-	-	-	1	1	3	-	3	13.8
OBESIDAD	-	-	1	1	1	2	-	1	10.3
EPOC	1	-	-	-	1	1	-	-	5.2
ENFERMEDAD									
HIPERTENSIVA	-	-	1	1	-	1	-	-	5.2
OTRAS	3	-	1	3	-	1	-	-	13.8
TOTALES	4		4	8	3	21*	1	17*	100.0

E: CIRUGIA ELECTIVA.

U: CIRUGIA URGENTE.

* AMBOS SUMAN TREINTA Y OCHO CASOS DE PCTA (85.8%)

CUADRO 7

**DISTRIBUCION DE LOS PCTA POR SITIO DE
INTERVENCION QUIRURGICA
N = 58**

SITIO	N° CASOS DE PCTA	N° CASOS REANIMADOS
ABDOMEN "ALTO"	23 (39.6%)	6 (26.0%)
MIEMBROS PELVICOS	7 (12.1%)	1 (14.2%)
CRANEOTOMIA	7 (12.1%)	0 (00.0%)
BRONCOSCOPIA	4 (6.9%)	3 (75.0%)
INTRATORACICO	4 (6.9%)	2 (50.0%)
ABDOMEN BAJO	4 (6.9%)	2 (50.0%)
CABEZA Y CUELLO	4 (6.9%)	2 (50.0%)
RADIO-DIAGNOSTICO	3 (5.2%)	2 (66.6%)
MIEMBROS TORACICOS	1 (1.7%)	0 (00.0%)
NEFRECTOMIA	1 (1.7%)	0 (00.0%)
TOTALES	58 (100.0%)	18 (31.0%)

() PORCIENTO

CUADRO B'

**INTERVENCIONES QUIRURGICAS CON MAYOR FRECUENCIA
DE PCTA
N= 58**

INTERVENCION QUIRURGICA	N° DE CASOS DE PCTA	N° DE CASOS REANIMADOS
LAPARATOMIA EXPLORADORA	11 (19.0%)	3 (27.2%)
CRANEOTOMIA	7 (12.1%)	0 (00.0%)
PANCREATECTOMIA	5 (8.6%)	1 (20.0%)
EMBOLECTOMIA Y TROMBECTOMIA	4 (6.9%)	1 (25.0%)
BRONCOSCOPIA	4 (6.9%)	1 (25.0%)
GASTROENTEROTOMIA	4 (6.9%)	0 (00.0%)
AMPUTACION A NIVEL DE MUSLO	4 (6.9%)	0 (00.0%)
ARTERIOGRAFIA	3 (5.2%)	2 (66.6%)
TORACTOMIA	3 (5.2%)	2 (66.6%)
INSTALACION CATETER DE TENCKOFF	2 (3.4%)	2 (100.0%)
OTRAS	11 (18.9%)	6 (54.5%)
TOTALES	58 (100.0%)	18 (31.0%)

() PORCIENTO

CUADRO 9

**P C T A POR METODO ANESTESICO, ESTADO FISICO Y
MAGNITUD DE LA CIRUGIA**

N = 58

METODO ANESTESICO	ESTADO FISICO (N° DE CASOS)				MAGNITUD (N° DE CASOS)	
	2	3	4	5	"MENOR"	"MAYOR"
ANESTESIA GENERAL*	n = 46. 79.3%					
BALANCEADA						
HALOTANO	2(1)	3(0)	3(1)	—	1(1)	7(1)
ENFLURANO	—	7(2)	4(2)	1(0)	—	12(4)
ENDOVENOSA						
NEUROLEPTOANESTESIA	1(1)	1(0)	6(2)	7(2)	2(0)	13(4)
OTRAS	—	—	5(3)	6(0)	1(1)	10(3)
ANESTESIA REGIONAL**	n = 7. 12.1%					
PERIDURAL LUMBAR	—	1(1)	3(1)	2(1)	2(2)	4(1)
SUBARACNOIDEA	1(0)	—	—	—	—	1(0)
OXIGENACION	n = 5. 8.6%					
	—	—	1(1)	4(0)	1(0)	4(1)
TOTALES	4(2)	12(3)	22(10)	20(3)	7(4)	51(14)

() N° DE CASOS REANIMADOS

* 0.19 % DEL n 23,851

** 0.07% DEL n 8,875

**TIEMPO DE PRESENTACION DE
LOS PAROS CARDIACOS. N=58**

TIEMPO DE PRESENTACION		No. DE CASOS	No. DE CASOS Y PORCIENTO DE RENIMADOS
TRANSFERENCIA A QUIROFANO (3)			0 (00.0%)
PARO CARDIACO TRANS-ANESTESICO	INDUCCION-INTUBACION	3	1 (33.3%)
	MANTENIMIENTO 30'	21	13 (61.9%)
	60'	8	6 (75.0%)
	90'	8	5 (62.0%)
	120'	4	2 (50.0%)
	180'	11	2 (18.0%)
	240'	4	2 (50.0%)
	300'	4	3 (75.0%)
	360'	4	3 (75.0%)
	420'	2	1 (50.0%)
EMERSION	2	0 (00.0%)	
EN TRANSITO A RECUPERACION (4)			0 (00.0%)
SALA DE RECUPERACION (3)*			0 (00.0%)
TOTALES		71**	38 (53.5%)

*INFORMACION INCOMPLETA

**NUEVE PACIENTES CON PARO CARDIACO EN DOS OCASIONES,
Y DOS PACIENTES CON TRES.

CUADRO 11

DURACION DE LOS PCTA

N = 58

DURACION EN MINUTOS	ESTADO FISICO (N° DE CASOS)				TOTALES Y PORCIENTOS
	2	3	4	5	
<1	1	2	1	1	5 (7.0 %)
1 a <5	1	6	11	3	21 (29.6%)
5 a <10	—	1	3	—	4 (5.6%)
>10	—	—	1	—	1 (1.4%)
IRREVERSIBLE	2	9	12	17	40 (58.4%)
TOTALES	4	18	28	21	71 (100.0%)

**ETIOLOGIA PROBABLE DE
LOS PCTA
N = 58**

ETIOLOGIA		
HEMORRAGIA INCOERCIBLE	16 (27.7%)	1 (6.2%)
SHOCK PROLONGADO +"TRAUMA QUIRURGICO"	11 (19.0%)	4 (36.3%)
HIPOTENSION "INESPERADA" POR HIPOVOLEMIA NO CORREGIDA OPORTUNAMENTE.*	5 (8.6%)	2 (40.0%)
PERITONITIS GENERALIZADA	5 (8.6%)	0 (00.0%)
ARRITMIAS POR MANIPULACION DE LA CARINA	4 (6.9%)	3 (75.0%)
SOBREDOSIS DE DROGAS ANESTESICAS*	3 (5.2%)	1 (33.3%)
IMPOSIBILIDAD PARA PERMEABILIZAR LAS VIAS AEREAS*	3 (5.2%)	1 (33.3%)
DESCOMPRESION DEL PERICARDIO	2 (3.4%)	2 (100.0%)
INFARTO AL MIOCARDIO	2 (3.4%)	0 (00.0%)
ARRITMIA POR MANIPULACION DE ADENOMA TIROIDEO.	1 (1.7%)	1 (100.0%)
HIPERPOTASEMIA*	1 (1.7%)	1 (100.0%)
REACCION AL MEDIO DE CONTRASTE	1 (1.7%)	1 (100.0%)
VIGILANCIA INADECUADA DE PACIENTE EN ESTADO CRITICO	1 (1.7%)	0 (00.0%)
DESCONOCIDO	3 (5.2%)	1 (33.3%)
TOTALES	58 (100.0%)	18 (31.0%)

* RELACIONADO DIRECTAMENTE CON EL MANEJO ANESTESICO.
() PORCIENTO

CUADRO 13

RELACION DE LOS HALLAZGOS NEUROLOGICOS DESPUES DE
LOS RESULTADOS DE LOS PCTA.

N = 58

ESTADO FISICO	N° DE PACIENTES					
	CON PCTA Y REANIMADOS		SOBREVIVIENTES DESPUES DE UNA SEMANA DEL PCTA		SOBREVIVIENTES DES- PUES DE UNA SEMANA DEL PCTA Y SIN DAÑO CEREBRAL.	
	E	U	E	U	E	U
2	2	—	2	—	1*	—
3	2	1	—	1	3.4%	—
4	3	7	3	5	1**	—
5	1	2	—	1	—	—
TOTALES	8	10	5	7	2	—

*PACIENTE SOMETIDO A BRONCOSCOPIA POR ATELECTASIA PULMONAR DEL LOBULO PULMONAR SUPERIOR IZQUIERDO.

**PACIENTE PROGRAMADO PARA INSTALACION DE CATETER DE TENCKOFF POR INSUFICIENCIA RENAL CRONICA.

CUADRO 14

PCTA EN RELACION AL MANEJO ANESTESICO
N = 58

GRUPO	PCTA		MUERTES	
	N° DE CASOS	PORCIENTO	N° DE CASOS	PORCIENTO
<u>PARO CARDIACO DIRECTO POR ANESTESIA</u>	13	22.4	4	10.0
<u>PARO CARDIACO CON LA ANESTESIA COMO FACTOR CONTRIBUYENTE</u>	24	41.4	21	52.5
<u>PARO CARDIACO PROBABLEMENTE INEVITABLE</u>	21	36.2	15	37.5
TOTALES	58	100.0	40	100.0

* DE VEINTIUN CASOS, SEIS SOBREVIVIERON EL PROCEDIMIENTO ANESTESICO-QUIRURGICO.

Cuadro 15

INCIDENCIA DE PCTA ENTRE DIFERENTES AUTORES

AUTOR	AÑO	NUM. DE ANESTESIAS	INCIDENCIA DE		PORCIENTO DE CASOS REANIMADOS		TASA* DE	
			PCTA	"PCTA"	PCTA	"PCTA"	PCTA	"PCTA"
CLIFTON-HOTTEN ⁸	1963	205,640	1:1658	?	21.8	2	6.0	?
PIERCE ⁹	1966	18 062	1:821	1:2257	50.0	75.0	12.2	4.4
JUDE ET AL ¹⁰	1970	17,023	1:1547	1:17,023	45.4	100.0	2.9	0.58
Mc CLURE ET AL ¹¹	1972	82,671	1:4133	?	60.0	?	2.4	?
PEREZ TAMAYO ET AL ^{**6}	1975	119,084	1:5954	1:11,908	50.0	100.0	1.7	0.84
PEREZ TAMAYO ET AL ¹²	1977	12,614	1:315	1:504	82.5	100.0	28.5	19.8
HOVI-VIANDER ^{***13}	1980	338,934	1:3808	?	24.7	?	2.6	?
PEREZ TAMAYO ET AL ¹²	1982	6,792	1:308	?	54.5	?	32.4	?
HOVI-VIANDER ¹⁴	1983	8,356	1:418	1:835	40.0	80.0	24.0	12.0

* SE CONSIDERA POR CADA 10,000 ANESTESIAS

** EN EL HOSPITAL DE GINECO-OBSTETRICIA Nº 3, IMSS.

*** INCLUYE PAROS CARDIACOS TRANS- Y POST-ANESTESICOS.

RESUMEN

Se analizaron una serie de 33,657 procedimientos anestésicos (1979 a 1984) con el objeto de estudiar la incidencia de Paro Cardíaco Trans-Anestésico (PCTA). La incidencia fue de 1:580 anestесias.

La incidencia de PCTA se relacionó con las siguientes variables: año, edad, sexo, estado físico, carácter ("electivo" ó "urgente") y magnitud de la cirugía ("mayor" o "menor"), patología "agregada", sitio de intervención quirúrgica, método anestésico y el tiempo de presentación así como las "muertes anestésicas".

Todas las causas se compararon con estudios previos (Nacional e Internacional). Se sugiere que la incidencia de PCTA puede ser usada como un indicador de la calidad de la anestesia que se proporciona en un Hospital en Particular.

PALABRAS CLAVE: Anestesia; Paro Cardíaco; incidencia, causas, reanimación, responsabilidad.

Mortalidad anestésica.

SUMMARY

A series of 33,657 anesthetic procedures were analyzed (1979 to 1984) in order to study the incidence of trans-anesthetic cardiac arrest (TCA). The incidence was 1:580 anesthetics.

The incidence of TCA was correlated with the following variables: year, age, sex, physical state, elective or emergency cases, type of surgery ("major" or "minor"), pathological condition, surgical area, anesthetic method and the time of presentation of the cardiac arrest as well as the "anesthetic deaths".

All causes were compared with those of previous studies (national and international). His suggested that the incidence of TCA can be used as an indicator of the quality of anesthesia provided in a particular Hospital.

KEY WORDS: Anesthesia; Cardiac arrest; incidence, causes, reanimation, responsibility.

Anesthetic mortality.

REFERENCIAS

1. Phillips O C, Capizzi L S: Anesthesia mortality. Clin Anesth 1974; 10:220-44.
2. The Experts Opine. Surv Anesth 1976; 20:172-80.
3. Epstein R M, Editorial: Morbidity and mortality from anesthesia: A continuing problem. Anesthesiology 1978; 49:388-9.
4. Edwards G, Morton H J V, Pask E A, Wylie W D: Deaths associated with anaesthesia. Anaesthesia 1956; 11:194-220.
5. Wylie W D: "There, but for the grace of god. . .". Ann R Coll Surg Engl 1975; 56: 171-80.
6. Pérez Tamayo L, Lagarde Espínola L, Del S Rivas I, Solís Luna E, Romero Peña J: Complicaciones y mortalidad materna por anestesia en Gineco-obstetricia. Rev Mex Anest y Ter Int 1975; 24:50-7.
7. Dripps R D: Hazards of the immediate postoperative period. JAMA 1957; 165:795-9.
8. Clifton B S, Hotten W I T: Deaths associated with anaesthesia. Br J Anaesth 1963; 35:250-9.
9. Pierce J A: Cardiac arrests and deaths associated with anesthesia. Anesth Analg (Cleve) 1966; 45:407-13.
10. Jude J R, Booloki H, Nagel E: Cardiac resuscitation in the operating room: Current status. Ann Surg 1970; 171:948-55.
11. McClure J N Jr, Skardasis G M, Brown J M: Cardiac arrest in the operating area. Am Surg 1972; 38:241-6.

12. Rebolledo Mota J F, Guiza Soria J M, Flores Córdova N, Pérez Tamayo L: Complicaciones y mortalidad por anestesia (tesis de Postgrado: UNAM). HECMR, 1982. 29 p.
13. Hovi-Viander M: Death associated with anaesthesia in Finland. *Br J Anaesth* 1980; 52:483-9.
14. Id: Cardiac arrest in the operation theatre (abstract 76). *Acta Anaesthesiol Scand* 1983; 27 (suppl 78): 70.
15. Pérez Tamayo L, Editorial: El Riesgo Anestésico-Quirúrgico. *Rev Mex Anest* 1966; 15:97-101.
16. Goldman L, Caldera D L, Nussbaum S R y Cols: Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med* 1977; 297:845-50.
17. Cogbill Ch L: Operation in the Aged. *Arch Surg* 1967; 94:202-5.
18. Taylor G, Larson P Jr, Prestwich R: Unexpected cardiac arrest during anesthesia and surgery. An enviromental study. *JAMA* 1976; 236: 2758-60.
19. Farrow S C, Fowkes F G R, Lunn J N, Robertson I B, Samuel P: Epidemiology in anaesthesia. II: Factors affecting mortality in hospital. *Br J Anaesth* 1982; 54:811-7.
20. Dripps R D, Lamount A, Eckenhoff J E: The role of anesthesia in surgical mortality. *JAMA* 1961; 178:261-66.
21. Fowkes F G R, Lunn J N, Farrow S C, Robertson I B, Samuel P: Epidemiology in anesthesia III: Mortality risk in patients with coexisting physical disease. *Br J Anaesth* 1982; 54:819-25.
22. Collins V J: Fatalities in anesthesia and surgery. *JAMA* 1960; 172:549-55.

23. **Special Committee Investigating Deaths Under Anaesthesia: Report on 745 classified cases, 1960-1968. Med J Aust 1970; 1:573-94.**
24. **Goldstein A Jr, Keats A S: The risk of anesthesia. Anesthesiology 1970; 33:130-43.**
25. **Hamilton W K, Editorial: "Unexpected deaths during anesthesia: Wherein lies the cause?" Anesthesiology 1979, 50:381-3.**
26. **Keats A S: "What do we know about anesthetic mortality?" Anesthesiology 1979, 50:387-92.**
27. **Owens W D, Felts J A, Spitznagel E L Jr: ASA Physical status classifications: A study of consistency of ratings. Anesthesiology 1978; 49:239-43.**