

11202
29.47.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Facultad de Medicina

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO "LA RAZA"
Hospital de Especialidades
Departamento de Anestesiología

ERRORES EN ANESTESIA

*1632
H. Ordoñez*

*11202
29.47*

TESIS

Que para obtener el Grado de:

Especialista en Anestesiología

Presenta el C.

DR. EMILIO JOSE ORDOÑEZ RIVAS



TESIS CON
FOLIO DE ORIGEN

México, D. F.

1985



SECRETARIA DE SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
D. F. La Raza



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.

" ERRORES EN ANESTESIA "

DR. EMILIO JOSE ORDOÑEZ RIVAS *

DR. FRANCISCO BUTRON LOPEZ **

INTRODUCCION:

En 1848 apareció el primer reporte de una muerte atribuída a la anestesia¹, posteriormente, han surgido diferentes investigaciones para tratar de aclarar cuáles son los principales problemas que dan -- lugar a complicaciones anestésicas. Sin embargo, en la mayor parte del mundo no hay una correcta estadística de la magnitud sobre la morbilidad y mortalidad asociadas con la anestesia ni tampoco un conocimiento extenso de las causas primarias de estos eventos desfavorables. En -- nuestro medio, tenemos la idea de que una gran parte del éxito de la anestesia depende del cuidado y la vigilancia estrecha tanto del pa -- ciente como del equipo y material utilizados; esta manera de pensar -- está de acuerdo con lo que sucede en otros países^{2,3}. Algunos investi -- gadores están de acuerdo en que el riesgo anestésico le concierne a la salud pública y que un gran porcentaje de estos riesgos están relacio -- nados con errores o desviaciones en la práctica de la anestesia^{2,3,4,6}.

Hospital de Ginecología y Obstetricia N° 3-A.

Departamento de Anestesiología.

* Médico Becario (RII)

** Jefe de Departamento.

En diferentes estudios se ha considerado el error humano como responsable del 65 al 87% de los problemas serios derivados del manejo anestésico^{7,8,9}. La mayoría de estos estudios concentran su atención primaria en el riesgo anestésico relacionado con la mortalidad, - y hacen fuertes intentos para identificar los factores de riesgo, pero tienen el defecto de que las variables principales que analizan están asociadas con los procedimientos quirúrgicos y enfermedades que acompañan a los pacientes; la edad, estado físico, etc., y los factores - asociados con los anesthesiólogos. Los factores que pueden predisponer a errores se toman en cuenta en forma excepcional^{10,11,12}.

Estamos conscientes de que en México, la información sobre la morbilidad y mortalidad derivadas de la práctica de la anestesia - dista mucho de ser completa; sin embargo, no es nuestro propósito el tratar de reunir una información de este tipo pero consideramos que no solamente es importante analizar los casos de mortalidad a través de los comités establecidos en muchos hospitales del país, ya que -- afortunadamente la mayoría de los problemas derivados del manejo - - anestésico no conducen a un desenlace fatal, pero, por otro lado, -- tenemos la idea de que el error humano es responsable de gran parte de los problemas que se observan en anestesiología y es nuestro - - deseo tener una idea más clara de la frecuencia de estos errores, - para poderlos entender y diseñar una estrategia para su prevención. La mayoría de los anesthesiólogos están conscientes de que poten - cialmente pueden tener cierto tipo de errores, pero las acciones - correctivas son difíciles de diseñar o de implementar si nos basa - mos unicamente en la información anecdótica.

MATERIAL Y METODO:

Se diseñó esta investigación adaptando el método conocido como " análisis de un incidente crítico " ¹³. Se elaboró un cuestionario que comprende 41 preguntas relacionadas con errores humanos, falla en el equipo y desconexiones; este cuestionario fué contestado de una manera anónima, por 86 Médicos Anestesiólogos de base, de los cuales, 38 trabajaban en unidades médicas de " segundo nivel ", y 48 laboraban en unidades de " tercer nivel " de atención. El cuestionario también fué contestado por 50 residentes de anestesiología. Todo el personal que respondió el cuestionario laboraba en unidades médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Zona Norte del Valle de México. Los hospitales encuestados son considerados como de enseñanza y tanto a los médicos de base como a los residentes se les insistió el apoyo del anonimato, con lo que tendríamos una imagen más clara de las causas de morbilidad y mortalidad en anestesia. Clasificamos los reportes como incidentes críticos de acuerdo a la siguiente definición: Un incidente crítico es un error humano o falla del equipo que puede conducir (si no es descubierto o corregido a tiempo) a resultados indeseables, aumentando la estadía en el hospital o provocando la muerte.

La búsqueda de los patrones causales entre los incidentes fué primariamente un proceso intuitivo. De las diferentes categorías de información recabadas, las características importantes de los incidentes fueron extractadas y enlistadas para su clasificación, lo cual se hizo de una manera inductiva.

RESULTADOS:

Dentro de los médicos de base contestaron el cuestionario - 38 anestesiólogos que laboraban en hospitales de " segundo nivel " respondieron 1,530 preguntas y los de " tercer nivel " contestaron 48 anestesiólogos, con un total de 1,878. Dentro de estos grupos de médicos de base, los pertenecientes al " segundo nivel " no tuvieron inci- dentes en el 64.6%, se presentó error humano en el 36.4%, falla de - equipo en 3.87% y desconexiones en el 0.96%; entre los médicos del -- tercer nivel no se presentaron incidentes en 64.5% y el error humano se presentó en 34.4%, la falla de equipo fué de 3.47% y las desco -- nexiones en 1.15% (Fig.I); en el grupo residentes no hubo incidentes en 64.19%, el error humano se presento en 34.7%, la falla de equipo - en 3.12% y la desconexión en 1.27% (Fig. II).

Entre los errores humanos los cinco más frecuentes vistos - en " segundo nivel " fueron respectivamente: manejo de la vía aérea - (31.1%), uso del aparato de anestesia (11.4%), administración de -- drogas (10.4%), circuito respiratorio (10.4%), manejo de líquidos y electrolitos (8.6%) y problemas con la venoclisis (8.6%); en el " tercer nivel " los errores más frecuentes fueron: manejo de la vía aérea (30.9%), uso del aparato de anestesia (13.9%), circuito res- piratorio (9.7%), problemas con la venoclisis (9.6%) y administra- ción de drogas (8.6%); entre los residentes los errores humanos fueron: manejo de vía aérea (25.6%), circuito respiratorio (12.9%), proble- mas con la venoclisis (12.5%), uso del aparato de anestesia (11.4%), administración de drogas (7.85%), (cuadros I, II y III).

Los problemas de la práctica de la anestesia pueden conducir desde una mayor estancia de los pacientes en el hospital hasta la muerte, y aunque el número de médicos entrevistados tanto del segundo y -- tercer nivel como los médicos residentes no fué igual, en el cuadro IV podemos observar la incidencia de muertes, paro cardiaco con recuperación, procedimientos cancelados, mayor permanencia en la sala de recuperación, mayor permanencia en la Unidad de Cuidados Intensivos así -- como mayor estancia en el hospital. En cuanto a los años de experiencia de los médicos del " segundo nivel " tuvo un rango de 1 a 28 años con un promedio de 6.9 años, y el rango del " tercer nivel " fué de 1 a 21 años con un promedio de 5.4 años. En el " segundo nivel " la -- suma de años de experiencia de todo el grupo fué de 261 y en el " tercer nivel " de 262 años.

DISTRIBUCION DE INCIDENTES DE ACUERDO AL TIPO DE FALLA
 MEDICOS DE BASE DE 2° y 3er NIVEL
 (n = 86) (n₁ = 38) (n₂ = 48)

NIVEL	2°	3°
1. SIN INCIDENTES	934	1170
2. ERROR HUMANO	526	624
3. FALLA DE EQUIPO	56	63
4. DESCONEXIONES.	14	21
TOTAL	1530	1878

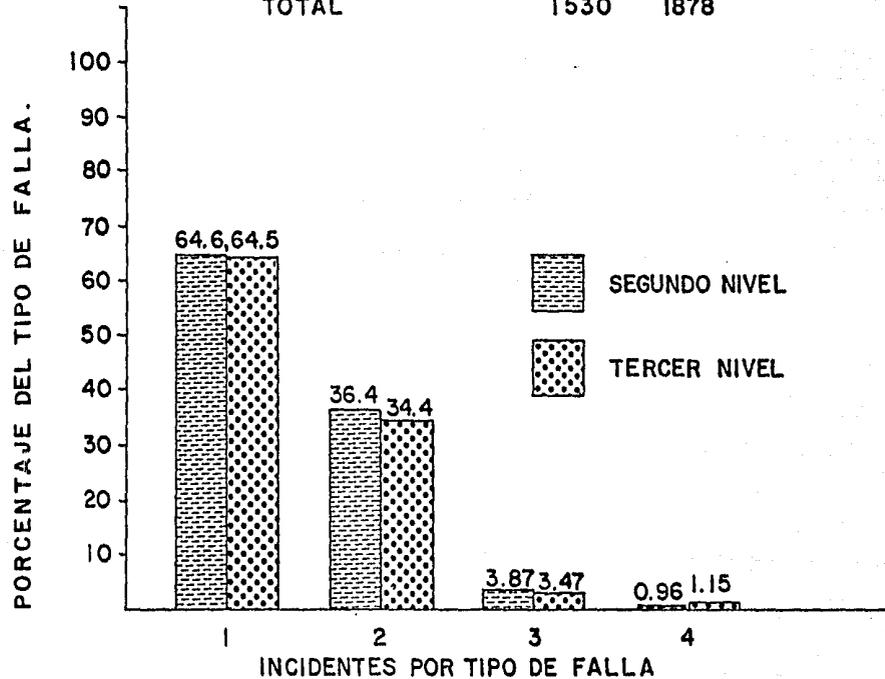


Figura I

DISTRIBUCION DE INCIDENTES DE ACUERDO AL TIPO DE FALLA
RESIDENTES DE ANESTESIOLOGIA
(n = 50)

1.- SIN INCIDENTES	1418
2.- ERROR HUMANO	879
3.- FALLA DE EQUIPO	69
4.- DESCONEXIONES	<u>28</u>
TOTAL.	2394

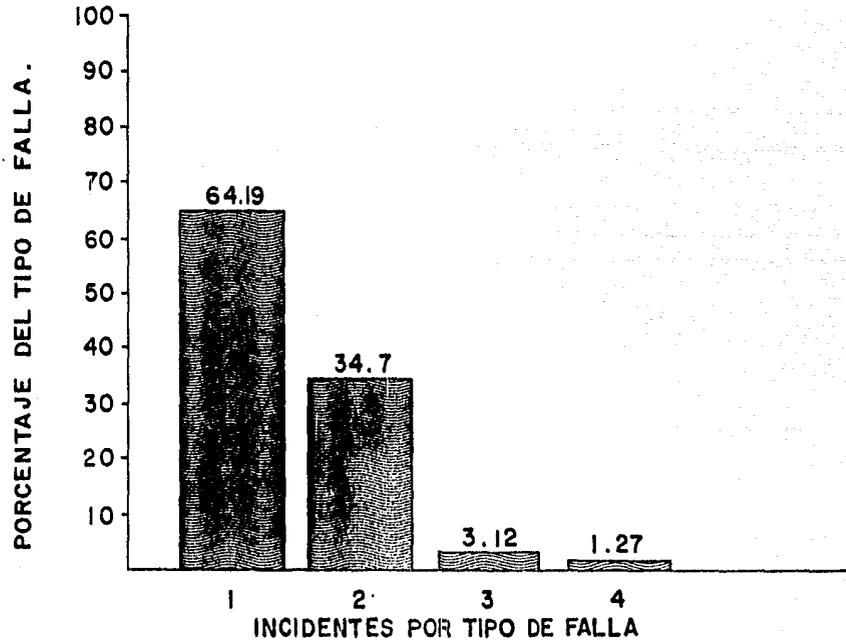


Fig. II

INCIDENTES POR ERROR HUMANO
RESIDENTES Y MEDICOS DE BASE

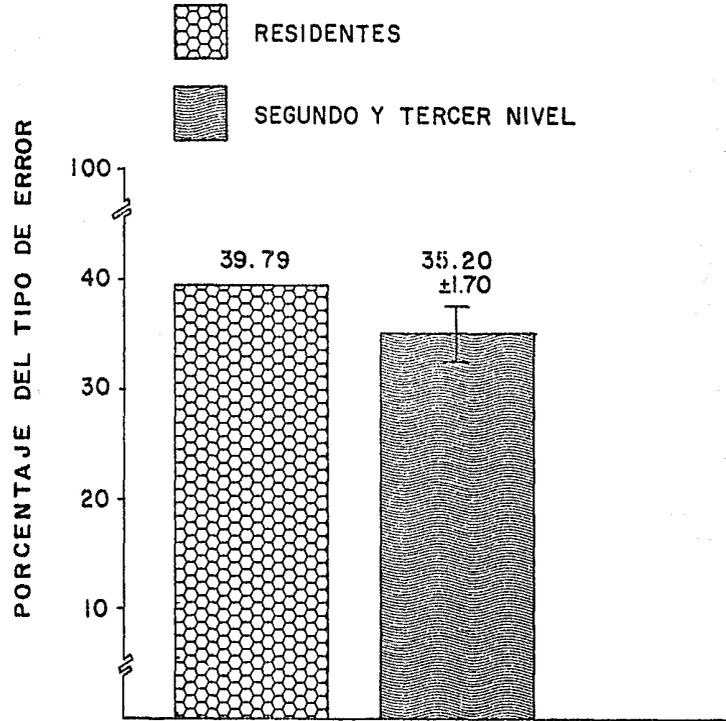


Figura III

CUADRO I
ERROR HUMANO
SEGUNDO NIVEL DE ATENCION

ERROR HUMANO	Nº de Incidentes	Porcentaje de Fallas
Manejo de la vía aérea - - - - -	164 - - - - -	31.1
Uso del aparato de anestesia - - - - -	60 - - - - -	11.4
Administración de drogas - - - - -	55 - - - - -	10.4
Circuito respiratorio - - - - -	55 - - - - -	10.4
Manejo de líquidos y electrolitos - - - - -	44 - - - - -	8.36
Venocclisis - - - - -	44 - - - - -	8.36
Falta de experiencia - - - - -	16 - - - - -	3.04
Sueño o fatiga - - - - -	12 - - - - -	2.28
Falta de conocimiento del acto quirúrgico - - - - -	11 - - - - -	2.09
Falta de asesoría - - - - -	11 - - - - -	2.09
Prisa y situaciones de urgencia - - - - -	10 - - - - -	1.9
Distracciones - - - - -	10 - - - - -	1.9
Descuido - - - - -	9 - - - - -	1.7
Artefactos de monitoreo - - - - -	8 - - - - -	1.5
Tedio o fastidio - - - - -	7 - - - - -	1.3
Restricción visual - - - - -	5 - - - - -	0.95
Cambio en la rutina anestésica - - - - -	4 - - - - -	0.66
Falta de familiaridad con la técnica anestésica - - - - -	1 - - - - -	0.19

CUADRO II
ERROR HUMANO
TERCER NIVEL DE ATENCION

ERROR HUMANO	Nº de Incidentes	Porcentaje de Fallas
Manejo de la vía aérea - - - - -	193	30.9
Uso del aparato de anestesia - - - - -	87	13.9
Circuito respiratorio - - - - -	61	9.7
Venoclisis - - - - -	60	9.6
Administración de drogas - - - - -	54	8.6
Manejo de líquidos y electrolitos - - - - -	27	4.3
Falta de experiencia - - - - -	23	3.6
Falta de conocimiento del acto quirúrgico - - - - -	18	2.8
Prisa o situaciones de urgencia - - - - -	16	2.5
Cambios de la rutina anestésica - - - - -	14	2.2
Falta de asesoría - - - - -	13	2.0
Falta de familiaridad con la técnica anestésica - - - - -	11	1.7
Artefacto en monitoreo - - - - -	10	1.6
Sueño o fatiga - - - - -	10	1.6
Distracciones - - - - -	10	1.6
Descuido - - - - -	8	1.2
Restricción visual - - - - -	7	1.1
Tedio o fastidio - - - - -	2	0.3

CUADRO III
ERROR HUMANO
MEDICOS RESIDENTES

ERROR HUMANO	Nº de Incidentes	Porcentaje de Fallas
Manejo de la vía aérea - - - - -	225	25.6
Circuito respiratorio - - - - -	114	12.97
Venoclisis - - - - -	110	12.51
Uso del aparato de anestesia - - - - -	101	11.49
Administración de drogas - - - - -	69	7.85
Falta de experiencia - - - - -	39	4.44
Falta de conocimiento del acto quirúrgico - - - - -	35	3.98
Distracciones o descuidos - - - - -	29	3.30
Falta de asesoría - - - - -	28	3.19
Manejo de líquidos y electrolitos - - - - -	26	2.96
Prisa y situaciones de urgencia - - - - -	25	2.84
Falta de familiaridad con la técnica anestésica - - - - -	19	2.16
Sueño o fatiga - - - - -	16	1.82
Restricción visual - - - - -	14	1.59
Artefacto en monitoreo - - - - -	13	1.48
Cambio en la rutina anestésica - - - - -	9	1.02
Tedio o fastidio - - - - -	9	1.02

CUADRO IV
RESULTADOS NEGATIVOS

	2º Nivel n=38	3er. Nivel n=48	Residentes n=50
	Nº de casos	Nº de casos	Nº de casos
Muertes - - - - -	6	8	6
Paro cardiaco (con recuperación) - -	14	24	24
Procedimientos cancelados - - - - -	22	35	31
Mayor permanencia en recuperación - -	33	60	69
Mayor permanencia en UCI - - - - -	13	10	10
Mayor estancia en el hospital - - - -	13	21	31

DISCUSION:

No pretendemos que el presente estudios constituya una reco - pilación exacta en la frecuencia de las causas de los principales problemas en la práctica de la anestesia; sin embargo, los resultados concuerdan con los de otros autores en que la mayoría de los incidentes se deben a errores humanos, aunque para que éstos se presenten existen - - factores asociados como son: poca experiencia aún cuando este factor no siempre se debe a un entrenamiento inadecuado sino a la falta de fami - liaridad con el equipo o alteraciones en la rutina personal del aneste - siólogo responsable. Los errores humanos podemos considerarlos como - - técnicos, de juicio y de vigilancia. En los errores técnicos hay accio - nes que deberían haberse tomado pero que ni siquiera fueron intentadas, lo que sugiere desviaciones o deficiencias en la destreza técnica. Los errores de juicio son aquéllos en que las acciones son representadas - por una mala decisión, los cuales pueden tener su origen en fallas du - rante el adiestramiento o bien un pobre desarrollo en la toma de deci - siones con habilidad. Las fallas de vigilancia se caracterizan por una falta de reconocimiento de los datos visibles.

Las fallas del equipo tienen una frecuencia relativamente menor y tam - bién concuerda con lo hallado por otros autores^{14,15}. Es probable que las fallas en el equipo sean detectadas por los anestesiólogos más ra - pidamente antes de que ocurra un daño irreversible. Quizá las personas tienen mayor dificultad para detectar sus propios errores que las fa - llas en el equipo de anestesia.

Los hallazgos sugieren hacer más énfasis en el auxilio tecnológico para la vigilancia y detección de errores y un mejoramiento y seguridad del equipo. Los principales errores humanos analizados -- deben ser considerados como incidentes críticos y probablemente la -- mayoría de los anestesiólogos están familiarizados con ellos. Estos -- son quizá eventos esperados con los cuales el anestesiólogo está en -- trenado para reaccionar rápidamente; sin embargo, la incidencia de -- estos errores apoya el punto de vista de que la vigilancia no es su -- ficiente para prevenir algún daño. Estos errores pueden ocurrir en -- conjunción con circunstancias que evitan su rápido descubrimiento y -- en donde están incluídas desviaciones técnicas y juicios erróneos. -- Dentro de los médicos encuestados hubo varios que hicieron notar que dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social existe presión por -- parte de las autoridades para que algunos pacientes sean sometidos a cirugía sin contar con estudios preoperatorios completos, incluyendo los exámenes de laboratorio y que ésto puede influir en un desenlace no favorable; y, creemos que también es un error humano. Por otro lado se hacen notar que en algunos lugares el número de médicos es insuficiente.

Los reportes de Lunn y Mushin, casi todos recientes y un -- análisis completo de la relación de muertes por anestesia, sugirió -- que por lo menos el 55% son evitables¹⁴.

No hay datos estadísticos firmes en relación a los daños -- anestésicos en los Estados Unidos ni tampoco en nuestro país. Aunque la mortalidad por anestesia es baja cuando se compara con la ma --

yoría de causas de muerte, es relativamente alta (la estimación de -- mortalidad anual en Estados Unidos se encuentra en el rango de 2 a - - 10,000 casos) cuando se compara con la mortalidad de la aviación co - mercial (aproximadamente 125 muertes por año). Esta comparación es - particularmente relevante porque la exposición de la aviación es simi - lar a la de la anestesia (20×10^7 para pasajeros vs. 20×10^6 aneste - siados). En ambos casos, las personas dañadas habitualmente no tienen una responsabilidad directa ni tampoco tienen una manera práctica de - defenderse contra las agresiones. Por lo tanto, en ambos casos deben - garantizarse medidas extraordinarias para minimizar el riesgo. Dentro del campo de la aviación se han tomado tales medidas, quizá por la -- naturaleza dramática de los accidentes aéreos. En el campo de la anes - tesia la prevención se apoya principalmente en la vigilancia y habili - dad del anestesiólogo, aunque recientemente se han hecho grandes es - fuerzos para mejorar la seguridad de los equipos de anestesia y en -- nuestro medio sugerimos un adecuado abastecimiento de equipo y drogas empleadas en anestesia, así como una revisión adecuada de las planti - llas de anestesiólogos en todo el país.

Se sugiere una mejor enseñanza y supervisión para los resi - dentes, presentación de los casos de morbi-mortalidad en sesiones de - departamentales y en otros departamentos de anestesia en los hospitales de la misma delegación, e insistir en la valoración preoperatoria más completa e inspección de los equipos y aparatos. Por otro lado, las - drogas, así como los métodos y técnicas anestésicas empleadas en el - " segundo nivel " de atención son las mismas que se emplean en el - - " tercer nivel", y gran parte del equipo considerado como "opcional "

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

9 .

conduce a una mejor práctica de la anestesiología y da seguridad, pero no olvidemos que " la seguridad de nuestros pacientes no es opcional ".

RESUMEN

Se utilizó el método conocido como " Análisis de un -- incidente crítico " para reunir y analizar los reportes de incidentes por error humano o falla de equipo.

Participaron 38 anestesiólogos que laboraban en hospitales de " segundo nivel " y 48 del " tercer nivel " así como 50 médicos residentes de anestesiología. Todo el personal que respondió el cuestionario laboraba en Unidades Médicas -- del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Zona Norte del Valle de México.

Se obtuvo un total de 3,408 descripciones sobre -- accidentes críticos prevenibles. Asimismo se describen las -- estrategias posibles para la prevención o detección de los -- incidentes.

Los incidentes más frecuentes reportados se encuentran: manejo de la vía aérea, uso del aparato de anestesia, -- administración de drogas, circuito respiratorio, manejo de -- líquidos y electrolitos, así como problemas con la venoclisis.

Solamente un 3.8% de los incidentes correspondió a -- falta de equipo confirmando la impresión previa de que la -- mayoría de los incidentes se deben a errores humanos.

Algunas de las estrategias sugeridas son las siguientes: mejor enseñanza y supervisión para los residentes, presen tación de los casos de morbi-mortalidad, insistir en la valora ción preoperatoria más completa e inspección de los equipos y aparatos.

SUMMARY

Human errors and mechanical sit faults were analyzed by the " critical incident analysis " method.

Eighty six anesthesiologists and fifty (first and -- second year) residents answered a questionarie. The study in - cluded hospitals of third and second level of medical are loca- ted in the North Area of México, City.

A total of 3,408 answeres were received related to -- preventable critic incidents. A description of strategic near - urens is made in order to prevented or avoid those incidents.

The most common cause of critic incidents are rela - ted with the airway, anesthesia machine intravenously adminis- tered drugs, respiratory circuits, I.V. sets (instalation and managment) and electrolite and fluid balance.

Only 3.87% of the incidents were related to mechani- cal faults. The results showed that human errors constitute -- the most common cause of incidents and accidents.

The following recommendations are made in order to - decrease complications such on: adequate pre-operative evalua- tion, inspection and preparation of equipment, improvement of teaching and supervision as well as presentation in meeting of severy incidents and complications.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Beecher HK: The first anesthesia death with some remarks suggested by it on the fields of the laboratory and clinic in the appraisal of new anesthetic agents. *ANESTHESIOLOGY* 2:443-449, 1941.
2. Phillips OC, Capizzi LS: Anesthesia mortality. *Clin Anesth* 10:220-244, 1974.
3. Epstein RM: Morbidity and mortality from anesthesia (Editorial). *ANESTHESIOLOGY* 49:388-389, 1979.
4. Goldstein A Jr. Keats AS: The risk of anesthesia. *ANESTHESIOLOGY* 33:130-143, 1970.
5. Wylie WD: There but for the grace of God. *Ann R. Coll Surg Engl* - 56:171-180, 1975.
6. Harrison GG: Death attributable to anesthesia. *Br. J. Anaesth.* -- 50:1041-1046, 1978.
7. Dripps RD, Lamont E, Eckenhoff JE: The role of anesthesia in surgical mortality, *JAMA* 178:261-266, 1961.
8. Clifton BS, Hotten WIT: Deaths associated with anesthesia. *Br J - Anaesth* 35:250-259, 1963.
9. Edwards G, Morton HJV, Pask EA, et al: Deaths associated with - - anesthesia: Report on 1,000 cases. *Anesthesia* 11:194-220, 1956.
10. Taylor G, Larson CP, Preswich R: Unexpected cardiac arrest during anesthesia and surgery. *JAMA* 236:2758-2760, 1976.
11. Wylie WD: There, but for the grace of God...*Ann Roy Coll Surg* - 56:171-180, 1975.
12. Boba A: Death in the Operating Room. Springfield, Ill., Charles - C Thomas, 1965.
13. Flanagan JC: The critical incident technique. *Psychol Bull* 51:327-358, 1954.
14. Lunn JN, Mushin WW: Moratality Associated witha Anesthesia. Lon - don, Nuffield Provincial Hospitals Trust, 1982.
15. Jeffrey B. Cooper, Ronald S. Newbower, Richard J. Kitz: An Analy - sis of Major Errors and Equipment Failures in Anesthesia Manage - ment: Considerations for Prevention and Detection. *Anesthesiology* 60:34-42, 1984.