



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN
Y POSGRADO
SECRETARÍA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA**

**FRECUENCIA DE COMPLICACIONES TRANSANESTÉSICAS
EN QUIRÓFANOS CENTRALES DEL DEPARTAMENTO
DE ANESTESIOLOGÍA DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA,
EN LOS MESES DE FEBRERO A JULIO DEL AÑO 2008.
(FASE I)**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ANESTESIOLOGA PEDIATRA

P R E S E N T A:

FABIOLA HUERTA SÁNCHEZ

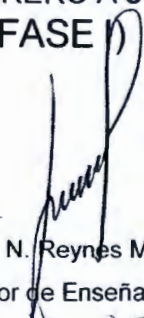
T U T O R E S

**DR. OSCAR VICENTE JIMÉNEZ GANCEDO
M EN C IGNACIO MORA MAGAÑA**

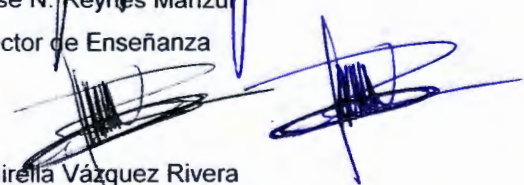




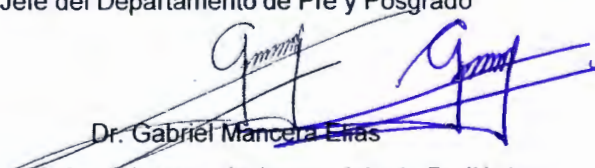
FRECUENCIA DE COMPLICACIONES
TRANSANESTÉSICAS EN QUIRÓFANOS CENTRALES
DEL
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA DEL
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA,
EN LOS MESES DE FEBRERO A JULIO DEL AÑO 2008.
(FASE I)



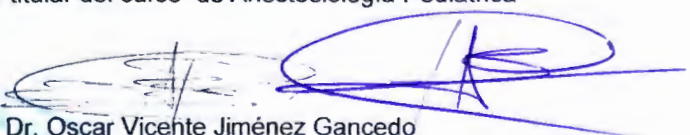
Dr. José N. Reynes Manzur
Director de Enseñanza



Dra. Mirella Vázquez Rivera
Jefe del Departamento de Pre y Posgrado



Dr. Gabriel Mancera Eras
Profesor titular del curso de Anestesiología Pediátrica



Dr. Oscar Vicente Jiménez Gancedo
Tutor de Tesis



Dr. Ignacio Mora Magaña
Tutor Metodológico



AGRADECIMIENTOS.

Al dador de vida,

Que siempre se encuentra presente en todas las cosas que llenan mi vida.

A mi familia,

Por su incondicional apoyo y comprensión.

A Alejandro,

Por estrechar mi mano a lo largo del camino.

A mis maestros,

Por sus enseñanzas y consejos, que guiaron mi formación.

A mis amigos y compañeros,

Quienes siempre tuvieron un consejo, una broma o una sonrisa para mí.

A los niños del INP,

Por enseñarme el valor de la vida.

INDICE.

Resumen	1
Antecedentes	5
Planteamiento del Problema	10
Pregunta de Investigación	10
Justificación	11
Objetivos	12
Objetivo General	
Objetivos Específicos	
Material y Métodos	13
Diseño del estudio	13
Material	13
Población	
Objetivo Elegible	
Criterios de Selección	13
C de Inclusión	
C de Exclusión	
Variables	14
Dependientes	
Independientes	
Método	
Análisis Estadístico	25
Resultados	26
Discusión	30
Conclusiones	33
Bibliografía	34
Cuadros	41
Gráficas	44
Anexo	50

Frecuencia de Complicaciones Transanestésicas en Quirófanos Centrales del Departamento de Anestesiología del Instituto Nacional de Pediatría, en los Meses de Febrero a Julio del Año 2008. (FASE I).

Fabiola Huerta Sánchez*, Oscar V. Jiménez Gancedo **, Ignacio Mora Magaña***

*residente del quinto año del Servicio de Anestesiología Pediátrica, **Medico Adscrito al departamento de Anestesiología Pediátrica, *** Medico Adscrito a la subdirección de Investigación Médica. Instituto Nacional de Pediatría, Secretaria de Salud, México.

RESUMEN.

Justificación: El desarrollo de alguna complicación durante el periodo transanestésico es de especial importancia, ya que puede asociarse con diversos factores de importancia tanto materiales como elevación de costos intrahospitalarios en atención utilización de recursos materiales y humanos, involucrando los factores de riesgo de morbi-mortalidad.

Objetivos: 1. Determinar el tipo de complicaciones transanestésicas. 2. Identificar la técnica anestésica empleada en los pacientes que presentan complicaciones transanestésicas 3. Determinar la edad en que ocurren más frecuentemente las complicaciones transanestésicas. 4. Identificar el sexo asociado a complicaciones. 5. Describir el tipo de cirugía en que se presentan las complicaciones transanestésicas 6. Identificar el servicio de procedencia del paciente en el que se presentan las complicaciones transanestésicas. Todo lo anterior en quirófanos centrales del Instituto Nacional de Pediatría, en los meses de febrero a julio del año 2008.

Material y métodos: El presente estudio es observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo. La población Objetivo son niños y niñas con complicaciones transanestésicas, la población elegible son pacientes intervenidos en quirófanos centrales del Instituto Nacional de Pediatría, en los meses de

febrero a julio del año 2008. Los criterios de selección incluyeron a los niños y niñas que fueron intervenidos en quirófanos centrales en el periodo de 1 de febrero a 31 de julio de cualquier edad con clasificación ASA 1-3, así como pacientes sometidos a cualquier procedimiento anestésico programado o de urgencia. Los criterios de Exclusión fueron aquellos pacientes cuyo registro no cubra al menos el 80% de los datos requeridos en este proyecto.

Resultados: Durante el periodo comprendido de febrero a julio del año 2008 se realizó un total de 2, 496 cirugías, de los cuales 101 presentaron un tipo de complicación anestésica esto representa el 4.0%. El rango de edad de los pacientes estudiados fue de 1 mes a 17 años de edad, con una media de 52,4 meses. Se encontró mayor frecuencia de complicaciones en pacientes con 1 a 6 meses de edad con 20 casos, en el sexo femenino, en cirugía; La técnica anestésica que presentó el mayor número de complicaciones fue la anestesia general, de esta la anestesia general balanceada presentó 69 de los casos. Las complicaciones Respiratorias ocuparon el primer lugar con 42 casos, de las cuales hipoxia y laringoespasmo fueron de las más importantes con 14 y 19 respectivamente. Las complicaciones cardiovasculares se presentaron en 29 ocasiones.

Conclusiones: Esta investigación nos muestra la importancia que tiene hacer una buena y minuciosa valoración preanestésica. Es importante buscar estrategias para mostrar el número de complicaciones transanestésicas ya que el conocerlas nos impulsa a la mejora de la calidad y por lo tanto el mejor resultado para el paciente. La presente investigación, sustenta las bases para realizar la parte longitudinal y prospectiva de este proyecto.

Palabras clave: Complicaciones transanestésicas, frecuencia.

Frequency of Complications Transanestésicas in Central Court of operations of the Department of Anesthesiology of the National Institute of Pediatrics, in the Months of February to Julio of the Year 2008. (PHASE I).

Fabiola Huerta Sánchez *, Oscar Vicente. Jiménez Gancedo * *, Ignacio Mora Magaña * * *

* resident of the fifth year of the Service of Pediatric Anesthesiology, * * I Prescribe Attributed to the department of Pediatric Anesthesiology, * * * I Prescribe Attributed to the subbureau of Medical Investigation. National Institute of Pediatrics, Secretaria of Health, Mexico.

SUMMARY.

Justification: The development of some complication during the period transanestésico is of special importance, since it can associate with diverse factors of importance as much materials as elevation of costs intrahospitalarios in attention use of material and human resources, involving the factors of risk of morbimortality.

Objectives: 1. To determine the type of complications transanestésicas. 2. To identify the technique anesthetic employee in the patients that present complications transanestésicas 3. To determine the age in that you/they more frequently happen the complications transanestésicas. 4. To identify the sex associated to complications. 5. To describe the surgery type in that you presents the complications transanestésicas 6. To identify the service of origin of the patient in which the complications transanestésicas are presented. All the above-mentioned in central court of operations of the National Institute of Pediatrics, in the months of February to July of the year 2008.

Material and methods: The present study is observational, retrospective, traverse, descriptive. The population Objective is children and girls with complications

transanestésicas, the eligible population is patient Intervened in central Court of operations of the National Institute of Pediatrics, in the months of February to July of the year 2008. The selection approaches included the children and girls that were Intervened in central court of operations, in the period from February 1 to July of any age 31 with classification it ROASTS 1-3, as well as subjected patients to any scheduled anesthetic procedure or of urgency. The approaches of Exclusion were those patients whose registration doesn't cover 80% of the data required in this project at least.

Results: During the understood period of February to July of the year 2008 were carried out a total of 2, 496 surgeries, of which 101 presented a type of anesthetic complication this represents 4.0%. The range of age of the studied patients went from 1 month to 17 years of age, with a stocking of 52,4 months. It was bigger frequency of complications in patient with 1 to 6 months of age with 20 cases, in the feminine sex, in surgery; The anesthetic technique that I present the adult numbers of complications it was the general anesthesia, of this the balanced general anesthesia presents 69 of the cases. The Breathing complications occupied the first place with 42 cases, of which hipoxia and laringoespasmo were respectively of the most important with 14 and 19. The cardiovascular complications were presented in 29 occasions.

Summations: This investigation shows us the importance that has to make a good and meticulous preanesthetic valuation. It is important to look for strategies to show the number of complications transanestésicas since knowing them it impels us to the improvement of the quality and therefore the best result for the patient. The present investigation, sustains the bases to carry out the longitudinal and prospective part of this project.

Password: Complications transanestésicas, frequency.

ANTECEDENTES.

Se sabe que el riesgo anestésico es superior en los extremos de la vida en comparación con otros grupos etáreos. (1,2). los niños son propensos a tener mayor eventos adversos comparado con adultos. (3) Bunchungmongkol N y cols demostraron que los niños de 0-1 año tiene mayor riesgo de complicaciones en comparación con los adultos (4.6% versus 1.2%) (4) La incidencia de complicaciones intraoperatorias en niños es de 9.3% (5) Por lo tanto, identificar los factores de riesgo es una parte esencial para minimizar los problemas durante el acto anestésico. (6)

El termino riesgo implica la probabilidad de producir lesión daño o pérdida como consecuencia de una acción. (7) El beneficio de un procedimiento quirúrgico generalmente es claro y bien definido, sin embargo, el riesgo al cual se somete a un paciente, es un interrogante que en muchas situaciones aun no esta totalmente aclarada (8). El término complicación se define como la desviación de un proceso esperable, en un paciente durante una intervención quirúrgica y estas pueden ser inherentes a la intervención quirúrgica, pueden ser debidas a las propias características del enfermo y de su enfermedad quirúrgica o agregada o de la anestesia. El espectro de las complicaciones en anestesiología abarca desde complicaciones leves, con incidentes insignificantes hasta secuelas graves, que pueden tener incluso una evolución fatal. (7)

La morbilidad general en anestesiología puede ser clasificada en tres grados de acuerdo a su impacto clínico:

- 1.-Menor cuando causa molestias moderadas sin prolongar la estancia hospitalaria o dejar secuelas.
- 2.- Intermedia causa incomodidades serias o prolonga la estancia hospitalaria, o ambas, pero no deja secuelas permanentes.
- 3.- Mayor causa incapacidad y secuelas permanentes.

Para el estudio de las complicaciones en anestesia, también se ha propuesto que se dividan en intraoperatorias (transanestésicas) y postoperatorias. (1) dentro de esta propuesta se puede definir al periodo transanestésico como el lapso de tiempo en el que el paciente es ingresado a sala de quirófano, hasta que sale de este y pasa a los diferentes servicios a los que así se asigne. El periodo postanestésico se puede definir como el lapso de tiempo que transcurre después de que el paciente egresa de sala de quirófano y es dividido en tres periodos; el inmediato dentro de las primeras 24 hrs, el mediano de 24 a 48 hrs y tardío posterior a 48 hrs, hasta el egreso hospitalario. (6)

Algunas complicaciones posibles pueden ser previstas y prevenidas, en todo caso las complicaciones pueden detectarse a través de una observación rigurosa de la evolución perioperatoria del paciente. (7) La valoración preoperatoria cuidadosa y la planificación adecuada de un anestésico apropiado son las piedras angulares de la práctica del anestésico pediátrico segura. (4) Diversos estudios han intentado documentar la tasa de dichos eventos, que varían en un 5-30% dependiendo de diversos criterios como tipos de anestesia, cirugía, institución y definición operativa de las complicaciones conocidas, en el año 2007 Punjasawadwong y cols demostraron que la incidencia de eventos adversos mayores era baja en la anestesia ambulatoria para la cirugía electiva cuando se comparó con la incidencia en la población quirúrgica en general. (9) Las complicaciones pueden ocurrir durante el transoperatorio o en el postoperatorio inmediato, de las primeras 24 hrs, en el mediano de 24 a 48 hrs y tardío posterior a 48 hrs, hasta el egreso hospitalario. (10) La incidencia de complicaciones intraoperatorias en niños es de 9.3% (5)

En lo referente a la anestesia general en niños, Fabienne Bordent and cols. Reportaron que las complicaciones respiratorias son frecuentes en anestesia pediátrica (11,13) dentro de estas el laringoespasma es una complicación común en la anestesia pediátrica. En la mayoría de casos, este se limita. Sin embargo, a veces persiste y puede producir complicaciones serias que pueden ser

amenazantes para la vida del paciente. (12,17) Flick y cols encontraron que el riesgo de laringoespasmo se aumenta en los niños con infección de la vía respiratoria superior o con alguna anomalía de la vía aérea (13, 14) En pacientes con patología pulmonar previa el broncoespasmo o el laríngeo espasmo se presenta entre el 0.9010 y 3% (14, 15, 16). Otra complicación respiratoria frecuente es la hipoxia como resultado de dificultad para la ventilación secundaria a alteraciones congénitas o a la vía aérea difícil no prevista, sin embargo la morbimortalidad de esta complicación se puede disminuir debido a la aparición de distintos dispositivos, los cuales ayudan a mejorar las condiciones anestésicas y facilitar el descubrimiento temprano así como el tratamiento puntual de las complicaciones transanestésicas. (15,19, 20) En pacientes sometidos a intubación orotraqueal o a uso de mascarilla laríngea la frecuencia de disfagia es de alrededor del 38%, dolor de garganta 16%, disfonía 16% (15, 17).

Otra complicación frecuente que se reportan en la literatura es la presencia de náusea y vómito, cuya incidencia se aumenta hasta 11 veces con anestesia general (22, 23); sin embargo no está bien documentado en pacientes pediátricos.

A pesar de la evidencia que apoya la hipótesis de que la anestesia regional reduce la morbilidad posquirúrgica, esta no está exenta de complicaciones (24, 25). La proporción de la complicación global de anestesia regional era 0.9 por 1000, pero porque todas las complicaciones ocurrieron con los bloques centrales, la proporción de la complicación de bloques centrales es de hecho 1.5 por 1000 con las variaciones significantes en los diferentes grupos etarios. (26) Existen serias complicaciones relacionadas con la anestesia regional, entre las más importantes se encuentra el colapso circulatorio, complicaciones neurológicas como radiculopatías, síndrome de cauda equina, paraplejía, así mismo, el uso de medicamentos para la anestesia espinal aumenta la incidencia de otras lesiones neurológicas como neuroinfección o neurotoxicidad. (24, 25, 26) Existen reportes de incidencias neurológicas transitorias entre el 15.8 y 22.2% de los pacientes

sometidos a anestesia espinal, como bloqueo subaracnoideo. (27). Las complicaciones más frecuentes atribuidas a la anestesia espinal son: cefalea postpunción de la duramadre, dolor de espalda que acompaña el 25% de las anestésias espinales (25). Mientras que las complicaciones más frecuentes en la anestesia epidural o caudal son la inyección intravascular del anestésico la inyección subaracnoidea involuntaria, la punción de duramadre y las lesiones neurológicas (26). Existen otras complicaciones relacionadas incluyen absceso epidural o hematoma, lesiones neurológicas debido al incremento de presión en sitios vulnerables (26).

Dentro de las complicaciones de bloqueos regionales Neuburger y cols documentaron complicaciones infecciosas, neurológicas entre otras, estos eventos adversos que ocurrieron durante 3,491 anestésias regionales periféricas vía un catéter en un periodo de 36 meses. (29) Ben-David y cols han sugerido que realizando un bloque de plexo bajo la anestesia general, como se acostumbra en la población pediátrica, puede predisponer y causar serias lesiones, esto se ve potencializado con la aparición de nuevos anestésicos locales y la administración de nuevos coadyuvantes, predisponiendo a riesgos de enmascarar los síndromes compartamentales. (29, 30). Recientemente han surgido nuevos aparatos útiles para identificar las estructuras nerviosas (neuro-estimulador y ultrasonido) actualmente se encuentran disponibles y se usan más a menudo para aumentar la efectividad, ya que pueden ayudar incluso a reducir la aparición de complicaciones. El uso cuidadoso del neuroestimulador y ultrasonido puede mejorar la seguridad probablemente en la anestesia regional pediátrica por los años venideros. (25, 31)

Otro tipo de complicaciones son las relacionadas con el sistema cardiovascular. La frecuencia de paro cardíacos relacionados a la anestesia se ha documentado entre 1.4 y 4.6 por 10,000 anestésicos. Los factores de riesgo más importantes en la población pediátrica son, el estado físico ASA mayor a III, pacientes menores de

1 año de edad. En un estudio realizado en el departamento de anestesiología de la universidad de Sao Paulo en 2006 se demostró que la incidencia de paro cardíaco y la mortalidad en los niños superior que en los adulto, esto, durante el periodo perioperatorio demostrando que los factores de riesgo mayores para sufrir paro cardíaco eran neonatos y niños menores de 1 año ($p < 0.05$), ASA III o el estado físico mayor ($p < 0.05$), en la cirugía de la emergencia ($p < 0.05$), y anestesia general ($p < 0.05$). Las causas principales de paro cardíaco atribuible fueron los eventos respiratorios (71.5%) y los eventos relacionados con la medicación (28.5%). El paro cardíaco es relativamente superior en los neonatos y lactantes que en los escolares. (33) Aunque es menor el número pacientes con enfermedad cardíaca congénita también presentan riesgo elevado. (32, 33)

Un reciente estudio de una sola institución reveló una incidencia notablemente alta (0.8%) de despertar intraoperatorio en los niños 5-12 años, aunque es una cifra alta en comparación de pacientes adultos (0.2%), Se desconoce el impacto psicológico esto tiene en los niños. (35, 36, 37,38)

Otras complicaciones presentes en niños son necesidad de soporte de la vía aérea (6.9%), (40,41) hipotensión arterial (2.7%) arritmias cardíacas (1.4%), hipertensión arterial (1.1%), (45)

Con la información previa es posible identificar diversos tipos de complicaciones de acuerdo al tipo de anestesia administrada al paciente, considerando la relevancia de su identificación rápida su tratamiento oportuno así como reconocer el impacto sobre la morbimortalidad y el pronóstico de los pacientes cuando se desarrolla alguna de estas entidades.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El desarrollo de alguna complicación durante el periodo transanestésico es de especial importancia, ya que involucra al tiempo intraoperatorio de los pacientes sometidos a algún procedimiento anestésico-quirúrgico y puede asociarse con diversos factores de importancia tanto materiales como elevación de costos intrahospitalarios en atención utilización de recursos materiales y humanos, involucrando los factores de riesgo de morbi-mortalidad así como el impacto en el ámbito familiar. Por otra parte, la falta de control o los incrementos en los índices de complicaciones y morbimortalidad repercuten para alcanzar los estándares de calidad hospitalaria necesarios actualmente en las instituciones de salud, así como en la toma de decisiones en el tratamiento de los pacientes.

PREGUNTA DE INVESTIGACION.

¿En los pacientes del Instituto Nacional de Pediatría, sometidos a cualquier tipo de técnica anestésica, dentro de quirófanos centrales, en el periodo de febrero a julio del año 2008; cuales son las complicaciones anestésicas más frecuentes, que ocurren durante el periodo transanestésico?

JUSTIFICACIÓN.

Actualmente en la literatura nacional, los estudios referentes a complicaciones anestésicas en pacientes pediátricos son escasos y de dichos estudios, los que se encuentran publicados presentan deficiencias metodológicas que originan sesgos en el resultado final. En el Instituto Nacional de Pediatría no existe una casuística sobre la morbilidad transanestésica, por lo cual el presente trabajo tiene la intención de identificar la frecuencia de las mismas. Esta exposición nos permitirá implementar estrategias para disminuir la morbilidad en nuestros pacientes y disminuir la incidencia de complicaciones anestésicas.

A raíz de las certificaciones hospitalarias, a partir de febrero del año 2007, se diseñó una hoja de morbimortalidad para desarrollar los índices referentes a la morbilidad del departamento de anestesiología, actualmente se encuentra con el registro sin embargo no se cuenta con una casuística propia del servicio que desglose las causas de morbilidad del departamento.

OBJETIVOS.

O GENERAL:

Determinar el tipo de complicaciones transanestésicas en quirófanos centrales del Instituto Nacional de Pediatría, en los meses de febrero a julio del año 2008.

O ESPECÍFICOS:

1. Identificar la técnica anestésica empleada en los pacientes que presentan complicaciones transanestésicas en quirófanos centrales del Instituto Nacional de Pediatría, en los meses de febrero a julio del año 2008.
2. Determinar la edad en que ocurren más frecuentemente las complicaciones transanestésicas en quirófanos centrales del Instituto Nacional de Pediatría, en los meses de febrero a julio del año 2008.
3. Identificar el sexo asociado a complicaciones transanestésicas en quirófanos centrales del Instituto Nacional de Pediatría, en los meses de febrero a julio del año 2008.
4. Describir el tipo de cirugía en que se presentan las complicaciones transanestésicas en quirófanos centrales del Instituto Nacional de Pediatría, en los meses de febrero a julio del año 2008.
5. Identificar el servicio de procedencia del paciente en el que se presentan las complicaciones transanestésicas en quirófanos centrales del Instituto Nacional de Pediatría, en los meses de febrero a julio del año 2008.

MATERIAL Y METODOS.

DISEÑO DEL ESTUDIO.

1. El presente estudio es un estudio observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo.

POBLACIÓN

P Objetivo

Niños y niñas con complicaciones transanestésicas

P Elegible

Intervenidos en quirófanos centrales del Instituto Nacional de Pediatría, en los meses de febrero a julio del año 2008.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

C de Inclusión:

- Niños y niñas
- Intervenidos en quirófanos centrales
- En el periodo de 1 de febrero a 31 de julio.
- Pacientes de cualquier edad.
- Clasificación ASA 1-3.
- Pacientes sometidos a cualquier procedimiento anestésico programado o de urgencia.

C de Exclusión

- Cuyo registro no cubra al menos el 80% de los datos requeridos en este proyecto.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO.

VARIABLES

VARIABLES DEPENDIENTES.

-Broncoespasmo. Para fines de esta investigación se definió broncoespasmo cuando ocurra roncus y sibilancias con predominio espiratorio, disminución en el volumen corriente, aumento de la presión en la vía aérea o uso de la musculatura accesoria, durante el periodo transanestésico. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Laringoespasmo. Se definió laringoespasmo cuando ocurra cierre espasmódico de la laringe y sea detectado por un sonido alto característico de estridor inspiratorio y jadeo, o cuando la oclusión sea total exista ausencia de sonidos, manifestándose por disminución de la saturación de oxígeno, arritmias y paro. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Broncoaspiración.

Para fines de esta investigación se definió broncoaspiración cuando ocurra inhalación de contenido gástrico regurgitado en el sistema pulmonar, será detectado por la presencia de dificultad respiratoria, acompañado de estertores y sibilancias, después de un evento de vomito o regurgitación. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Desprendimiento dental. Se definió en esta investigación como desprendimiento dental cuando exista extracción, no intencionada, de una o mas piezas dentales, secundaria a la realización de una laringoscopia, colocación de algún dispositivo supraglótico o a la manipulación de la vía aérea. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Hipoxia. Para fines de esta investigación se definió hipoxia cuando el monitor reporte la caída de la saturación de oxígeno por debajo de 90%. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Hipercapnia. Se definió hipercapnia, cuando el monitor presente una elevación de fracción espirada de CO₂ (ETCO₂) por arriba de 45 mmHg. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Neumotórax. Para fines de este estudio se definió neumotórax cuando exista colección de aire o gas en el espacio pleural, confirmado mediante la toma de un estudio radiológico de tórax en proyección AP. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Edema agudo pulmonar. Se definió edema agudo pulmonar, cuando se presente un cuadro clínico caracterizado por secreción pulmonar abundante, desaturación y reconocida radiológicamente. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Obstrucción de la vía aérea. Para fines de este estudio se definió obstrucción de la vía aérea cuando exista un impedimento mecánico al paso de oxígeno, a través del tubo endotraqueal, al pulmón. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Epiglotitis. Se definió epiglotitis cuando exista la inflamación de la epiglotis secundaria a la manipulación mecánica de la vía aérea y sea manifestada por estridor y dificultad respiratoria. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Tromboembolia pulmonar. Para fines de esta investigación se definió tromboembolia pulmonar al bloqueo de la arteria pulmonar por material extraño, como grasa, aire, un tumor tisular o trombos y se manifiesten en el periodo quirúrgico mediante la pérdida brusca de la curva de ETCO₂, acompañado

de sintomatología propia de hipovolemia. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Arritmias. Se definió arritmia cuando el paciente presente frecuencia o ritmo cardíaco anormal, documentado por el EKG y que no existía previamente a la inducción anestésica. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Asistolia. Se definió asistolia cuando en el EKG se documente la ausencia completa de actividad eléctrica en el miocardio. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Bradicardia. Se definió bradicardia en este estudio cuando exista un descenso del ritmo cardíaco normal para la edad de cada paciente. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Choque. Para fines de este estudio se definió choque como el estado persistente de hipotensión arterial por debajo del 20% de la basal, manifestada por hipotensión arterial persistente, disminución de la saturación de oxígeno, y sea secundaria a la presencia de sangrado transquirúrgico abundante, alguna reacción anafiláctica, falla cardíaca o lesión nerviosa. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Hipertensión. Se definió hipertensión arterial cuando exista una elevación de la presión sanguínea por encima del percentil 95% para la edad y sexo, demostrado mediante presión arterial no invasiva o presión arterial invasiva. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Hipotensión. Se definió hipotensión arterial, al descenso del 20% de la basal con la que llega el paciente a la sala de quirófano. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Isquemia miocárdica Para fines de este estudio, se definió isquemia miocárdica cuando exista un infra desnivel mayor de 1 mm del segmento ST en las derivaciones V5 y DII en el monitor de quirófano y sea confirmado mediante un EKG de 12 derivaciones. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Taquicardia. Se definió taquicardia cuando el paciente presente una frecuencia cardiaca del 20% por arriba de, 150l/min en RN. 140 l/min Lactante 120 l/min. Niño de 1 año y niños mayores de 7 años 80 l/min. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Paro cardiorrespiratorio. Se definió paro cardiorrespiratorio a la ausencia de pulso y frecuencia respiratoria corroborada por EKG y oxímetro de pulso. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Paro cardiaco. Se definió como ausencia de contracciones auriculares o insuficiencia de las mismas, que provoque la caída del gasto cardiaco y que se traduzca en insuficiencia circulatoria. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Bloqueo fallido. Para fines de esta investigación se definió bloqueo fallido cuando después de la colocación de cualquier tipo de bloqueo peridural, subaracnoideo o de plexo, persista la sensibilidad nerviosa, siendo necesario el cambio de la técnica anestésica. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Punción de duramadre. Se definió como punción de la capa duramadre que se manifestara por la salida de LCR a través de la aguja utilizada para la colocación de bloqueo peridural. Variable cualitativa nominal, dicotómica: ₀Ausente, ₁Presente

-Punción roja. Se definió como la penetración de la aguja a través de alguna vena peridural y se detectara mediante el flujo libre de material hemático a través del cono de la aguja, utilizada para la colocación del bloqueo peridural o subaracnoideo. Variable cualitativa nominal, dicotómica: ₀Ausente, ₁Presente

-Raquia masiva. Se definió como la presencia inmediata de bloqueo nervioso generalizado, que se manifestara mediante la presencia de apnea, perdida de la conciencia, hipotensión, bradicardia, convulsiones o paro, inmediatamente después de la administración del bloqueo peridural. Variable cualitativa nominal, dicotómica: ₀Ausente, ₁Presente

-Inyección subcutánea. Se definió en esta investigación como la inyección accidental del anestésico local en el espacio subcutáneo de la zona donde se esta aplicando un bloqueo nervioso, esta se manifestará como un abultamiento de la zona bloqueada. Variable cualitativa nominal, dicotómica: ₀Ausente, ₁Presente

-Inyección intravascular. Se definió como la inyección, por accidente, de el anestésico local en una vena peridural, la cual, producirá manifestaciones de toxicidad por anestésicos locales. Variable cualitativa nominal, dicotómica: ₀Ausente, ₁Presente

-Nausea. Fue definida como la sensación inminente de vomito acompañado de arqueo. Variable cualitativa nominal, dicotómica: ₀Ausente, ₁Presente

-Vómito. Fue definido como la expulsión del material de contenido gástrico precedido de náusea. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Regurgitación. Se definió como el reflujo de contenido gástrico a la cavidad oral durante el acto anestésico. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Convulsiones. Para fines de esta investigación se definió como la presencia de contracciones bruscas, violentas e involuntarias de algún grupo muscular y trastornos del funcionamiento autónomo. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Alucinaciones. Fue definido como la percepción sensorial que no se debe a un estímulo externo, estos podrán producirse en cualquiera de los sentidos y tener un carácter auditivo, gustatorio, olfatorio, táctil o visual. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Fasciculaciones. Fueron definidas como las contracciones localizadas incoordinadas e incontrolables de un pequeño grupo muscular inervado por una sola fibra nerviosa motora que puede palparse y verse sobre la piel. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Oliguria. Se definirá como la ausencia de la capacidad de formación y eliminación de orina durante el acto anestésico quirúrgico. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Retención urinaria. Se definió como la acumulación anómala e involuntaria de orina en la vejiga como consecuencia de la pérdida del tono muscular vesical. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Despertar prolongado. Se definió despertar prolongado cuando el paciente se encuentre sin reacción del paciente posterior a 45 minutos del haber suspendido los medicamentos anestésicos. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Lesión por mala posición. Para fines de este estudio, fueron definidas como las dermoescoriaciones presentes en consecuencia a la mala posición del paciente. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Hipotermia. Se definió como la temperatura corporal inferior a 35,5 grados centígrados, no intencionada. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Hipertermia maligna. Para fines de este estudio se definió a la hipertermia maligna como la rápida elevación de la temperatura corporal (fiebre) y contracciones musculares intensas cuando el paciente recibe anestesia general y solo revierte con la administración de dantrolene por vía intravenosa. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Hipoglucemia. Será definió como aquel descenso de los niveles sanguíneos de glucosa por debajo de dos desviaciones estándar en relación con los valores medios de la población sana. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Muerte. Para fines de esta investigación será definió como la extinción del proceso homeostático, por ende el fin de la vida causada por alguna alteración anestésica. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Urticaria. Se definió urticaria cuando aparezca una erupción cutánea con prurito caracteriza por anillos de tamaño de tamaño y forma variables, eritematoso en los bordes y pálidos en el centro. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Rash. Para fines de esta investigación, se definió Rash, cuando el paciente presente cambios de coloración, prurito, sequedad, aparición de ampollas o eczemas, hinchazón y/o dolor, localizado en una parte del cuerpo, o que afecte a la piel de todo el organismo; y sea secundario a la administración de algún medicamento utilizado en el acto anestésico. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Relajación prolongada. Se definió como la incapacidad o dificultad para efectuar movimientos musculares voluntarios efectivos, causada por una dosis excesiva de relajante muscular o por el retardo en la eliminación del mismo. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-Reacción a transfusión. Para fines de esta investigación se de definió como una serie de reacciones sistémicas, producidas por el organismo, en respuesta al rechazo de la administración de productos hemáticos. Variable cualitativa nominal, dicotómica: 0Ausente, 1Presente

-EDAD DEL PACIENTE. TIPO: Variable cuantitativa, continua.

DEFINICION: periodo que han vivido una persona hasta el momento de encontrarse sometido a valoración prequirúrgica. Se medirá en meses

-SEXO DEL PACIENTE.

DEFINICIÓN: Expresión fenotípica de los seres vivos.

TIPO: Variable nominal, dicotómica

CATEGORIAS. (0=masculino, 1=femenino)

-PROCEDIMIENTO QUIRURGICO.

DEFINICIÓN: acto quirúrgico-anestésico que puede ser de carácter urgente o electiva.

TIPO: Variable nominal, dicotómica.

CATEGORIAS: 0 (urgente) 1 (electiva)

-TIPO DE ANESTESIA.

DEFINICION. Técnica anestésica administrada para llevar a término el acto quirúrgico.

TIPO: Variable nominal.

CATEGORIAS. 0(AG) 1 (AR).

TECNICAS ANESTESICAS.

1.- INHALATORIA.

2.- BALANCEADA

3.- ENDOVENOSA.

4.- LOCAL.

5.- CAUDAL.

6.- BLOQUEO DE PLEXO.

7.- BLOQUEO MIXTO.

8.- BLOQUEO SUBARACNOIDEO.

9.- BLOQUEO PERIDURAL.

10.- MIXTA.

ANESTESIA INHALATORIA.

Definida como la narcosis obtenida mediante la administración de un gas anestésico o un líquido anestésico volátil.

ANESTESIA BALANCEADA.

Definida como la inducción del paciente al estado de inconciencia se logra con un anestésico intravenoso o intramuscular y el mantenimiento de la anestesia es con un anestésico inhalable.

ANESTESIA ENDOVENOSA.

Se definirá como la anestesia general que se logra mediante la administración de fármacos por vía endovenosa.

ANESTESIA LOCAL.

Definida como la aplicación de un fármaco mediante inyección en el lugar en donde se va a realizar, un acto quirúrgico menor, con el objetivo de anular la sensación de dolor a ese nivel.

ANESTESIA CAUDAL.

Definida como la inyección de un anestésico local en la porción caudal del canal espinal a través del hiato sacro.

BLOQUEO DE PLEXO.

Definida como la anestesia por infiltración en la que se inyecta el anestésico en las inmediaciones del tronco o plexo venoso.

BLOQUEO MIXTO.

Definida como la técnica que resulta de combinar los bloqueos peridural además del bloqueo subaracnoideo.

BLOQUEO SUBARACNOIDEO.

Definida como la aplicación del fármaco anestésico en el espacio subaracnoideo.

BLOQUEO PERIDURAL.

Definida como el depósito del anestésico en el espacio peridural, que rodea la anestesia regional.

ANESTESIA MIXTA.

Definida como la técnica que combina la anestesia general mas la anestesia regional.

- ASA.

DEFINICION: clasificación de acuerdo al estado físico del paciente que será sometido a un procedimiento anestésico según los criterios de la Asociación Americana de Anestesiología.

TIPO: Variable ordinal.

CATEGORIAS ASA I, II, III, IV, V, VI.

CLASIFICACION:

ASA I Paciente sano.

ASA I Paciente con enfermedad sistémica controlada y sin daño a órgano blanco, mayores a 1 año.

ASA III Paciente con enfermedad sistémica que limita su actividad, con daño a órgano blanco pero no es incapacitante.

ASA IV Paciente con enfermedad sistémica incapacitante y constantemente amenaza su vida.

ASA V Paciente moribundo que no se espera que sobreviva 24 hrs con o sin la realización de la intervención quirúrgica.

ASA VI paciente declarado con muerte cerebral y que donara sus órganos para propósito de trasplante.

CONSIDERACIONES ETICAS.

Dada la naturaleza de la presente investigación, (retrospectivo) en la que los pacientes no son sometidos a ningún tipo de procedimiento y además que la evaluación de las complicaciones forma parte de la evaluación estándar en sala de quirófano, No es necesaria la elaboración de consentimiento informado. Este proyecto esta considerado en la Sección 1 del artículo 17 del Reglamento de Investigación en Seres Humanos de la Ley General de Salud.

El investigador y sus colaboradores se comprometen a salvaguardar la confidencialidad de la información que sea recavada durante la elaboración de esta investigación.

ANALISIS ESTADISTICO.

Por ser un estudio descriptivo, se utilizo estadística descriptiva. El análisis de datos se realizo en valores absolutos, usando análisis univariado: media, mediana, desviación estándar, tasas y proporciones. Los valores se presentaron en cuadros y gráficas.

RESULTADOS.

Durante el periodo comprendido de febrero a julio del año 2008 se realizó un total de 2, 496 cirugías en quirófanos centrales, de los cuales 101 presentaron un tipo de complicación anestésica esto representa el 4.0%.

Se eliminaron 4 pacientes de este estudio por presentar estado físico ASA mayor de 3; Así mismo se eliminaron 2 hojas de registro por tener datos incompletos.

Dentro de las complicaciones la distribución fue la siguiente:

El rango de edad de los pacientes estudiados fue de 1 mes a 17 años de edad, con una media de 52,4 meses y una \pm DE de 61.8 meses. El grupo de edad que presentó el mayor número de complicaciones fueron los pacientes con 1 a 6 meses de edad con 20 casos seguido de los pacientes que tienen entre 25 y 48 meses de edad con 19 casos, el grupo menos afectado fue los pacientes con 121 a 156 meses de edad. Cuadro No 1 Grafica No 1.

Del total de pacientes con alguna complicación 52 correspondieron al sexo femenino y 49 al sexo masculino. Cuadro No 2

Del total de las 101 complicaciones transanestésicas que se presentaron en esta investigación, la distribución ha sido de la siguiente manera. Cirugía cardiovascular presento un total de 10 complicaciones, Cirugía cardiovascular 10 casos, Cirugía general presenta 20 de los casos, Cirugía Oncológica 2 casos, Cirugía Plástica y Reconstructiva 27 casos, Estomatología 4 casos, Neumología y Cirugía de Tórax 4 casos, Neurocirugía 10, Oftalmología 1 caso, Ortopedia y traumatología 12 casos. 12 y Otorrinolaringología 1 caso Cuadro No 3 y Grafica No 2

La cirugía ambulatoria mostró mayor número de complicaciones transanestésicas con la siguiente grafica muestra esta distribución, agregándose sexo en cada una de estas. Grafica No 4

Del total de los pacientes que presentaron complicaciones transanestésicas 11 fueron clasificados como ASA I, 47 ASA II y 32 ASA III. Cuadro No. 5 Grafica No 5

La técnica anestésica que presento el mayor numero de complicaciones fue la anestesia general Cuadro No 6 y Grafica No.6

Desglosando el tipo de técnica anestésica empleada, tenemos que la Anestesia general inhalatoria presento 4 casos, anestesia General endovenosa 3 casos, y anestesia general balanceada 69 casos, mientras que la sedación no presento ningún tipo de complicaciones. Grafica No 7.

En lo referente a la técnica regional tenemos que el bloqueo peridural presento 7 complicaciones, el bloqueo caudal 10 casos, el bloqueo subaracnoideo 3 complicaciones y el bloqueo de plexo 5 casos. Grafica No 8.

Las complicaciones presentes fueron diferenciadas respectivamente en complicaciones Respiratorias, Cardiovasculares, Locorregionales, Digestivas, Urológicas, Neurológicas y Diversas, así mismo, cada una de estas complicaciones fueron subdivididas respectivamente.

Las complicaciones Respiratorias ocuparon el primer lugar con 42 de las 101 complicaciones que encontramos en este estudio, de las cuales hipoxia y laringoespasmos fueron de las mas importantes con 14 y 19 respectivamente, seguidos de broncoespasmo con 3 casos, desprendimiento dental 1 caso, broncoaspiración 1 caso, Hipercapnia 3 casos, neumotórax 1 caso, obstrucción de

la vía aérea 1 caso. No tuvimos casos de complicaciones como tromboembolia pulmonar, edema agudo pulmonar, tórax rígido y Epiglotitis. Grafica 9

Las complicaciones cardiovasculares se presentaron en 29 ocasiones y tuvo la siguiente distribución, bradicardia 10 numero de casos, asistolia 3 casos hipertensión arterial 3 casos, hipotensión arterial 1 casos, alteraciones del ritmo cardiaco (Arritmias) se presento en 1 ocasión, se registraron 5 casos de choque 5; de los cuales se subdividió como anafiláctico 1 ocasión y hipovolemico 4; Las complicaciones cardiovasculares como Isquemia al miocardio y taquicardia no estuvieron presentes. Grafica No 10

Las complicaciones de la técnica anestésica regionales se presentaron en 19 ocasiones, dentro de las cuales el bloqueo fallido se presento en 7 ocasiones, la punción roja en 8 ocasiones, la punción de duramadre 1 ocasión, la inyección subcutánea en 3 ocasiones y complicaciones como raquia masiva e inyección intravascular no presentaron casos. Grafica No 11.

Las complicaciones diversas se presentaron en 9 de las 101 complicaciones, dentro de estas se presentaron 3 casos de relajación prolongada, lesión por mala posición 1, hipotermia 2, urticarias 1, reacción a la transfusión 1, regurgitación 1, complicaciones como hipertermia, rash, lesión ocular, dolor, despertar prolongado, hipertermia maligna, muerte e hipoglucemia no se presentaron en ninguna ocasión. Grafica No 12

En el periodo de febrero a julio de este año, se presentaron 4 defunciones, Sin embargo estas no se contaron como complicaciones anestésicas, ya que las causas de estas muertes fueron ajenas a la intervención anestésica.

En esta investigación solo se obtuvo un caso de complicación gastrointestinal la cual fue regurgitación y para fines gráficos y descriptivos se incluyo en la

clasificación de complicaciones diversas. No se presentaron complicaciones como náusea o vómito.

Las complicaciones Neurológicas se presentaron en 2 ocasiones, de las cuales 1 caso correspondió a alucinaciones en 1 ocasión y anisocoria en una ocasión.

Durante la presente investigación no se presentaron ninguna de las complicaciones Urológicas.

DISCUSION.

Dentro de los procedimientos anestésicos utilizados en tratamientos quirúrgicos o técnicas diagnosticas, siempre debemos tener contemplada de presencia de cualquier incidente dependiendo el tipo de anestesia empleada.

Nosotros observamos que la frecuencia de complicaciones transanestésicas registradas en esta institución, es relativamente baja, en comparación con algunos reportes de la literatura universal (1, 7, 10, 43) que muestran hasta 8 complicaciones en 100 eventos quirúrgicos; mientras que nosotros encontramos que de 100 pacientes que serán intervenidos en esta institución solo 4 presentan complicaciones.

Las edades en las cuales se presentaron mayor numero de complicaciones fueron el rango que comprendió los 1 y 6 meses con 20 casos de complicaciones reportados, esto muestra que las complicaciones son mas frecuentes en el grupo de edad en donde los pacientes son mas susceptibles a sufrir un daño mas severo secundario a algún tipo de evento adversos, esto nos obliga a crear nuevas alternativas para disminuir esta complicación. Cuadro No. 1

Además observamos una alta frecuencia de complicaciones en los meses de marzo y abril con 22 y 25 casos respectivamente, si esto lo comparamos con las 9 complicaciones ocurridas en el mes de febrero, en donde los medicos residentes ya han recibido un entrenamiento previo para prevenir, detectar y tratar las posibles complicaciones que pudieran presentarse en el periodo transanestésico; sería lógico pensar que la diferencia tan pronunciada, se deban a la falta de entrenamiento de los medicos residentes y rotatorios, quienes en el mes de marzo inician un nuevo ciclo académico, sin embargo es importante poner énfasis en estos meses ya que se aumenta la morbimortalidad del servicio de anestesiología, disminuyendo así el pronostico de nuestros pacientes. Cuadro No 2.

Dentro de los servicios involucrados en el trabajo diario en el área de quirófanos centrales de esta institución, es importante señalar que el servicio de Cirugía plástica y reconstructiva presenta el mayor número de complicaciones transanestésicas (27 casos). Lo anterior podría ser debido a la morbimortalidad de las patologías y también al gran número de las patologías que hay relacionadas con estos pacientes, muchos de los cuales tienen patología bucal como el labio y paladar hendido, que constituye por sí una vía aérea difícil. Este también es otro punto al que tenemos que poner énfasis para disminuir las posibles consecuencias que esto origina.

Otro punto importante que tenemos que analizar es el estado físico ASA, en donde el mayor número de complicaciones se presentaron en los pacientes con ASA II que presentó 47 casos, mientras que pacientes con ASA III presentaron solo 32 de las complicaciones, este es un punto al cual habría someter a más investigaciones ya que, según la morbimortalidad de estos pacientes se separaría tener más complicaciones en pacientes con ASA III que pacientes con ASA II.

Es fundamental encontrar una posible solución a la alta frecuencia de complicaciones que presenta el sistema respiratorio en el periodo transanestésico, ya que este siempre ha sido una piedra angular en el manejo anestésico de los pacientes pediátricos. Nosotros encontramos que esta frecuencia fue casi el doble de las complicaciones 101 complicaciones transanestésicas que se presentaron y de estas 19 fueron laringoespasmos y fueron 14 eventos de hipoxia, esto obliga a iniciar una línea de investigación de acerca de los métodos para disminuir esta complicación, para evitar así las consecuencias que esto trae consigo.

Así mismo las complicaciones cardiovasculares no deben ser olvidadas ya que representaron el segundo lugar en frecuencia, con 29 de los casos reportados dentro de las complicaciones transanestésicas. Poniendo en principal énfasis la

bradicardia y el choque hipovolemico ya que son de las complicaciones a las cuales nos enfrentamos con gran frecuencia y cuyas consecuencias son mortales para el paciente.

Cabe hacer mención que la extubación accidental no se consideró una complicación propia del acto anestésico, debido a que el mayor numero de estas se presentan secundarias a la manipulación quirúrgica y solo en contadas ocasiones se deben a eventos propios del acto anestésico. Sin embargo dentro de este estudio la extubación accidental se presentó en 6 ocasiones de las cuales 3 originaron eventos de hipoxia, que en uno de los casos llevo a bradicardia.

Cabe mencionar que la aceptación del registro de las complicaciones transanestésicas ha sido un punto difícil para los mismos anesthesiólogos. Esto debido a que no se tiene una completa conciencia de la importancia que es conocer esta información, ya que nos permite conocernos como servicio y enfocar nuestros pasos a la seguridad de cuidado del paciente.

El presente estudio forma parte de una línea de investigación, que tiene como fin determinar el número de complicaciones a 3 años, siendo la presente investigación la base para continuar con dicho estudio, por lo tanto resulta importante generar conciencia acerca de la importancia que tiene registrar adecuadamente las complicaciones transanestésicas.

CONCLUSIONES.

Esta investigación nos muestra la importancia que tiene hacer una buena y minuciosa valoración preanestésica, ya que al poner más empeño en esta, el número de complicaciones disminuye de manera considerable y por lo tanto disminuye la morbimortalidad del paciente.

Es importante buscar estrategias para mostrar el número de complicaciones transanestésicas ya que el conocerlas nos impulsa a la mejora de la calidad y por lo tanto el mejor resultado para el paciente.

El presente estudio, sustenta las bases para continuar con una investigación longitudinal y prospectiva.

BIBLIOGRAFIA.

1.- Journal of Anesthesiology 2006; 18(5): 915-27 Anesthesia-related complications in children. Edomwonyi NP, Ekwere IT, Egbekun R, Eluwa B.

2.- The 1999 Report of the National Confidential Enquiry into Perioperative Deaths. Extremes of Age. London: Disk to Print, 1999.

3.- Carmosino, Friesen, Doran A. Perioperative complications in children with pulmonary hypertension undergoing noncardiac surgery or cardiac catheterization. Anesthesia Analgesia 2007; 104(3): 521-7

4.- Randall S. Burd, Scott J. Mellender, Joseph D. Tobias, Neonatal and Childhood Perioperative Considerations Surgical Clinics North Am 2006; 86(2): 227-47.

5.- Paladino M. A., Ingelmo P. M., Tomiello F.L. Riesgos y complicaciones anestésicas. En Paladino Miguel Ángel "Anestesia pediátrica." Rosario, Ed Corpus Argentina. 2000: 357-369.

6.- Caba F, Campos J. M, Herrera A, Caballero.V, Neira F. Complicaciones durante la anestesia. En: Torres Morena Luis Miguel. Tratado de anestesia y reanimación. Tomo II.. Editorial ARAN. 2001 Madrid, España : 2023-2103.

7.- Anesthesia Analgesia 2006; 103(5): 1115-21L. Complications related to anesthesia in infants and children. Tiret, Nivoche, F. Hatton, M. Desmots, G. Vourc'h.

8.- "Atlas de anestesiología" Barcelona, España. 2003. Ed. Masson. pág 278-290. Complicaciones durante la anestesia general. Norbert Roewer, Holger Thiel.

- 9.- J Med Assoc Thai. 2007 Nov;90(11):2359-65. The Thai Anesthesia Incidents Study (THAI study) of ambulatory anesthesia: II. Anesthetic profiles and adverse events. Punjasawadwong Y, Srisawasdi S, el T de Werawatganon, el K de Taratarnkoolwatana, Chau-en W, Vasinanukorn M.
- 10.- Pediatric Anesthesia 2004 14: 159-166.. Preoperative anesthetic morbidity in children. I. Murat, I. Constant, H. maud'Huy
- 11.- Pediatrics Anesthesia vol 12 num 9 2002 noviembre pag 762 769. RISK FACTORS AIRWAY complications during general anaesthesia in pediatric patients.
- 12.- Paediatr Anaesth. 2008 Apr;18(4):281-8. Laryngospasm: review of different prevention and treatment modalities. Alalami AA, Ayoub CM, Baraka AS.
- 13.- Anaesthesia. 2008 May;63(5):520-5. Lightwand guided intubation in paediatric patients with a known difficult airway: a report of four cases. Xue FS, Yang QY, Liao X, He N, Liu HP.
- 14.- Pediatr Crit Care Med. 2008 May 19. Risk factors for laryngospasm in children during general anesthesia. Flick RP, Wilder RT, Pieper SF, van Koeverden K, Ellison KM, Marienau ME, Hanson AC, Schroeder DR, Sprung J.
- 15.- Paediatr Anaesth. 2008 Feb;18(2):119-24. The ProSeal laryngeal mask airway in children: a comparison between two insertion techniques. Teoh CY, Lim FS.
- 16.- children. Paediatr Anaesth. 2008 Jul 21. A cohort evaluation of the pediatric ProSeal laryngeal mask airway in 100

- 17.- Anaesthesia. 2008 Jul;63(7):785-6. Airway obstruction secondary to herniation of the paediatric laryngeal mask airway.
- 18.- Anaesthesia. 2008 Aug;63(8):837-46. The anaesthetic management of children with anterior mediastinal masses.
- 19.- J Med Assoc Thai. 2007 Nov;90(11):2359-65. Risk factors of intraoperative oxygen desaturation: a case-control study of 152,314 anesthetics. Charuluxananan S, Suraseranivongse S, Punjasawadwong Y, Somboonviboon W, Sriswasdi S, Pranootnarabhal T, Chanchayanon T, Chau-in W, Intarut N.
- 20.- Acta Paediatr. 2008 Jun;97(6):801-4. Reduced incidence of laryngospasm with remifentanyl-midazolam anaesthesia compared to halothane-fentanyl.
- 21.- Paediatr Anaesth. 2008 Apr;18(4):308-12. Laryngeal mask airway insertion in children: comparison between rotational, lateral and standard technique. Ghai B, Makkar JK, Bhardwaj N, Wig J.
- 22.- Anesthesiology 2002 91 (1): 109-118. Can postoperative nausea and vomiting be predicted? Sinclair, M. Cheng , F. Mezei.
- 23.- Acta Paediatr. 2008 Jun;97(6):801-4. Prevention of post-operative nausea and vomiting in children - a prospective randomized double-blind study. Sakellaris G, Georgogianaki P, Astyrakaki E, Michalakos M, Dede O, Alegakis A, Makatounaki K, Charissis G.
- 24.- Anesthesiology 1999: 87 (3) 479-489. A. serious complications related to regional anesthesia ; results of prospective surgery in France. Narchi, Messione, A Litt, L Rouvier,

25.-Anaesthesist. 2008 Feb;57(2):165-74. [Risks and dangers in pediatric regional anesthesia.]

Hillmann R, Kretz FJ.

26.- Anesth Analg. 1996 Nov;83(5):897-900. Epidemiology and morbidity of regional anesthesia in children: a one-year prospective survey of the French-Language Society of Pediatric Anesthesiologists. Giaufre E, Dalens B.

27.- Edward Doyle. Acute complications during anesthesia. Pediatric Anesthesia; Principles and Practice. Bruno Bissonette/ Bernald Dalens. Editorial Mc Graw-Hill. 2002. pag 643- 659.

28.-Anaesthesist. 2006 Jan;55(1):33-40. [Complications and adverse events in continuous peripheral regional anesthesia Results of investigations on 3,491 catheters] Neuburger M, Breitbarth J, Reisig F, Lang D, Büttner J.

29.- Pain Pract. 2006 Jun;6(2):119-23. A retrospective study of the incidence of neurological injury after axillary brachial plexus block. Ben-David B, Barak M, Katz Y, Stahl S.

30.- Curr Opin Anaesthesiol. 2006 Jun;19(3):301-8. Some current controversies in paediatric regional anaesthesia. Dalens B.

31.- Curr Opin Anaesthesiol. 2008 Jun;21(3):345-9. Epidemiology and morbidity of regional anaesthesia in children. Harrington J, Casta A, McGowan FX Jr, Hickey PR, Bacha EA, Thiagarajan RR, Laussen PC.

32.- Anesth Analg. 2007 Aug;105(2):301-3. The frequency of anesthesia-related cardiac arrests in patients with congenital heart disease undergoing cardiac surgery. Odegard KC, DiNardo JA, Kussman BD, Shukla A,

33.- Paediatr Anaesth. 2006 Aug;16(8):860-6. Perioperative cardiac arrest and its mortality in children. A 9-year survey in a Brazilian tertiary teaching hospital. Gobbo Braz L, Braz JR, Módolo NS, do Nascimento P, Brushi BA, Raquel de Carvalho L.

34.- Paediatr Anaesth. 2004 Sep;14(9):733-8. Frequency of anesthesia-related complications in children with Down syndrome under general anesthesia for noncardiac procedures. Borland LM, Colligan J, Brandom BW.

35.- Anaesthesia. 2008 May;63(5):474-81. Intra-operative awareness in children and post-traumatic stress disorder. Lopez U, Habre W, Van der Linden M, Iselin-Chaves IA.

36.- Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2006 Mar;20(1):201-10. Monitoring consciousness in the pediatric patient: not just a small adult. Uezono S, Mio Y.

37.- Tidsskr Nor Laegeforen. 1990 Jan 10;110(1):38-41. [Causes and risk factors of intraoperative anesthesia complications. A prospective study of 14,735 anesthetics] Identification of risk factors is an essential part of our efforts to minimize problems during anesthesia. Hallan S, Molaug PO, Arnulf V, Gisvold SE.

38.- J Med Assoc Thai. 2007 Oct;90(10):2072-9. Pediatric anesthesia adverse events: the Thai Anesthesia Incidents Study (THAI Study) database of 25,098 cases. Bunchungmongkol N, Somboonviboon W, Suraseranivongse S, Vasinanukorn M, Chau-in W, Hintong T.

39.- Middle East J Anesthesiol. 2006 Jun;18(5):915-27. Anesthesia-related complications in children. Edomwonyi NP, Ekwere IT, Egbekun R, Eluwa B.

- 40.- Presse Med. 2008 Mar;37(3 Pt 1):395-400. Epub 2007 Dec 21. [Stonefish stings: difficult analgesia and notable risk of complications] Grandcolas N, Galéa J, Ananda R, Rakotoson R, D'Andréa C, Harms JD, Staikowsky F.
- 41.- Asian Cardiovasc Thorac Ann. 2008 Jan;16(1):21-4. Complications associated with arterial catheterization in children.
- 43.- Singapore Med J. 2008 Jan;49(1):e12-4. Preoperative autologous blood donation for cardiac surgery in children Hibino N, Nagashima M, Sato H, Hori T, Ishitoya H, Tomino T.
- 44.- Paediatr Anaesth. 2008 Feb;18(2):151-9. Foreign body aspiration in a boy with Prader-Willi Syndrome. Jacob SS, Jacob JJ, Paul TV.
- 45.- Paediatr Anaesth. 2007 Oct;18(1). Aprotinin and renal dysfunction after pediatric cardiac surgery.
- 46.- Otolaryngol Head Neck Surg. 2006 Jul;135(1):12-6 Passive smoke exposure as a risk factor for airway complications during outpatient pediatric procedures. Jones DT, Bhattacharyya N.
- 47.- BJ Anaesthesia 2002 Mayo 61(2) 263-269. Complications related to anaesthesia in infants and children. Tiret L. Nivoche y Hatton.
- 48.- Anaesthesiology 2005 November 61(8) 115-128 Paediatric anaesthesia survey carried out by the estudy group SIAATI for anaesthesia and intensive therapy in children. Bonoli P, Grillone G, Fossa.

49.- Anesthesiology 2006 Feb 5(104) Practice Guidelines for the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea.

CUADROS.

CUADRO No 1
DISTRIBUCION DE COMPLICACIONES POR RANGO DE EDAD.

EDAD (meses)	SNC	Cardiovascular	Respiratorio	Locoregionales	Diversos	Total
< 1		3	1	1		5
1 - 6		5	10	3	2	20
7 - 12		5	3	3	1	12
13 - 24	1	3	8	1		13
25 - 48		7	6	4	2	19
49 - 72		1	6			7
73 - 120		1	3	3	2	9
121 - 156		1	3	1		5
157 - 204	1	3	2	3	2	11
Total	2	29	42	19	9	101

CUADRO No 2
DISTRIBUCION DE COMPLICACIONES POR SEXO.

Sexo	Complicados
Masculino	49
Femenino	52
Total	101

CUADRO No 3
DISTRIBUCION DE LAS COMPLICACIONES POR MES

Mes	SNC	Cardiacas	Respiratorias	Locoregional	Diversos	Total
febrero		5	2	2		9
marzo		7	11	4		22
abril		5	12	5	3	25
mayo	1	3	6	4	3	17
junio	1	5	6	1		13
julio		4	5	3	3	15
Total	2	29	42	19	9	101

CUADRO No 4
DISTRUBUCION DE LAS COMPLICACIONES POR SERVICIO.

SERVICIO	Respiratoria	Cardiovascular	Locoregional	Diversas	SNC	total
CIRUGIA	2	4	1	2	1	10
CARDIOVASCULAR						
CIRUGIA GENERAL	8	7	5			20
CIRUGIA ONCOLOGICA	2					2
CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA	15	5	1	6		27
ESTOMATOLOGIA	3	1				4
NEUMOLOGIA Y CIRUGIA DE TORAX	1	3				4
NEUROCIROGIA	5	5				10
OFTALMOLOGIA	1					1
ORTOPEDIA	3	1	7		1	12
OTORRINOLARINGOLOGIA	1					1
UROLOGIA	1	3	5	1		10
TOTAL	42	29	19	9	2	101

CUADRO No. 5
DISTRIBUCION DE LAS COMPLICACIONES SEGÚN
ESTADO FISICO (ASA)

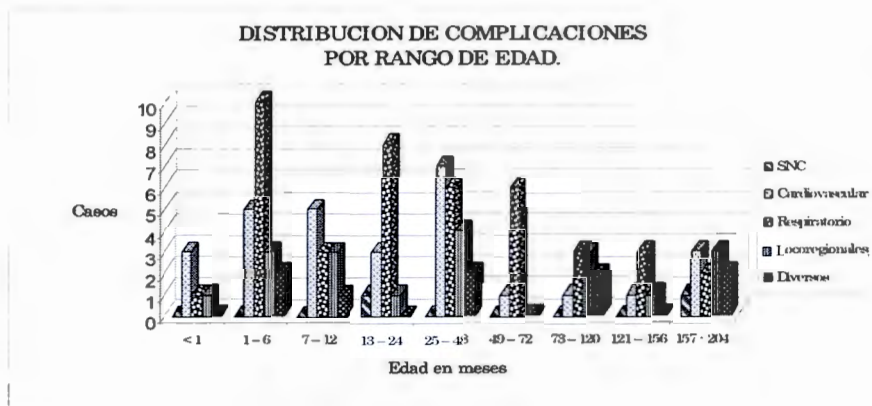
TIPO DE COMPLICACION	ASA I	ASA II	ASA III	TOTAL
SNC	0	1	1	2
Cardiovascular	5	12	12	29
Respiratorio	9	20	13	42
Locoregional	6	10	3	19
Diversos	2	4	3	9
TOTAL	22	47	32	101

CUADRO No.6
DISTRIBUCION DE LAS COMPLICACIONES POR
TECNICA ANESTESICA EMPLEADA.

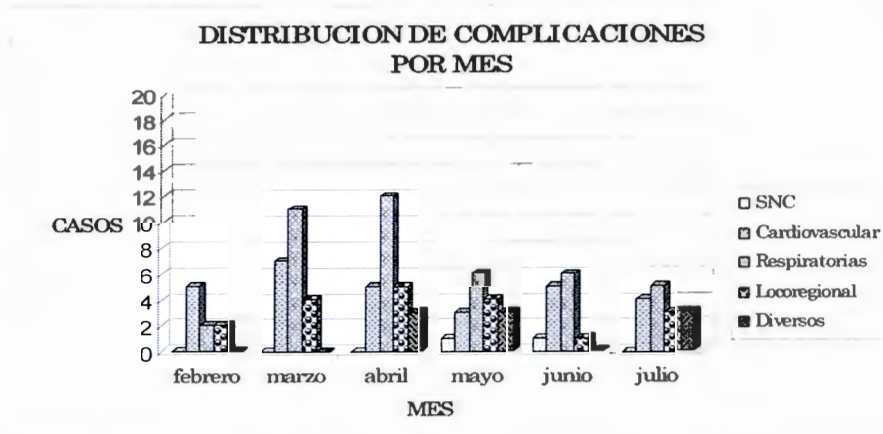
COMPLICACION	GENERAL	REGIONAL	TOTAL
SNC	2	0	2
Cardiovascular	24	5	29
Respiratorio	39	3	42
Locoregional	3	16	19
Diversos	8	1	9
TOTAL	76	25	101

GRAFICAS.

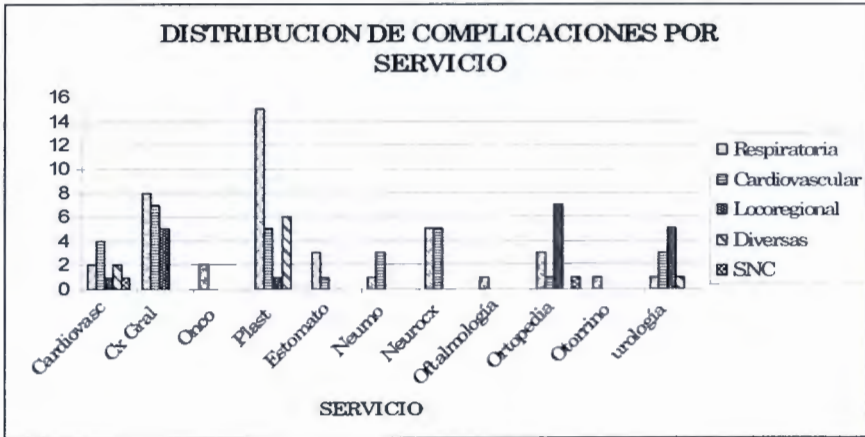
GRAFICA No. 1



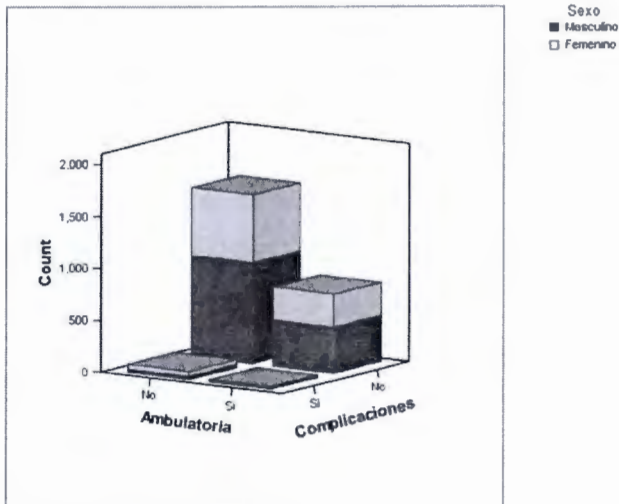
GRAFICA No. 2



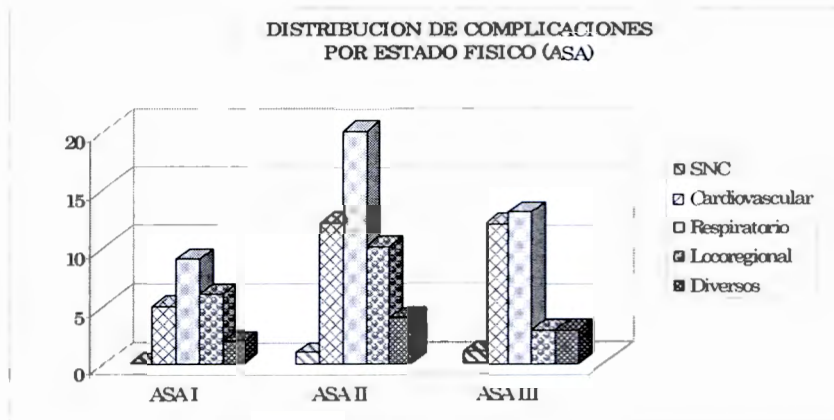
GRAFICA No. 3



GRAFICA No. 4



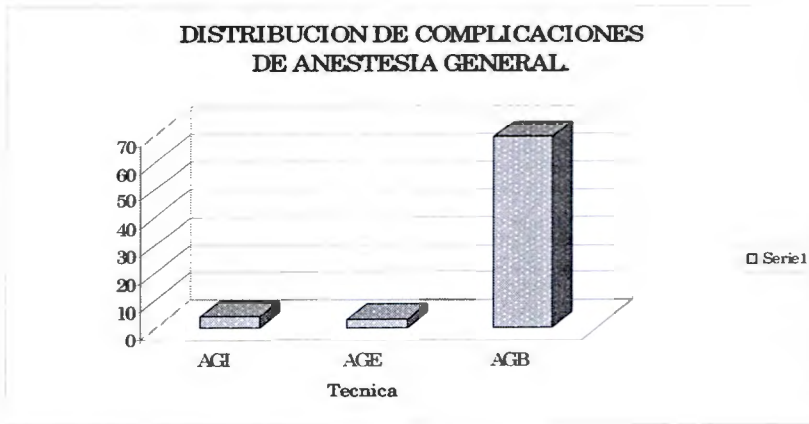
GRAFICA No. 5



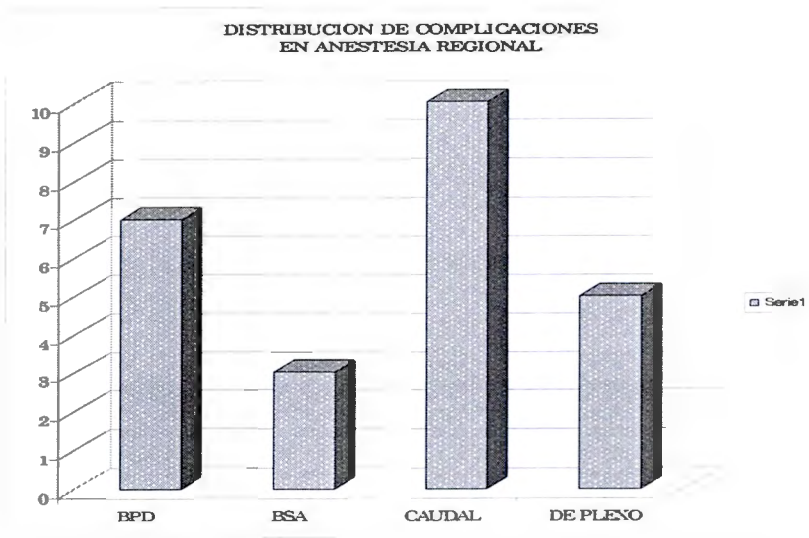
GRAFICA No. 6



GRAFICA No. 7



GRAFICA No. 8

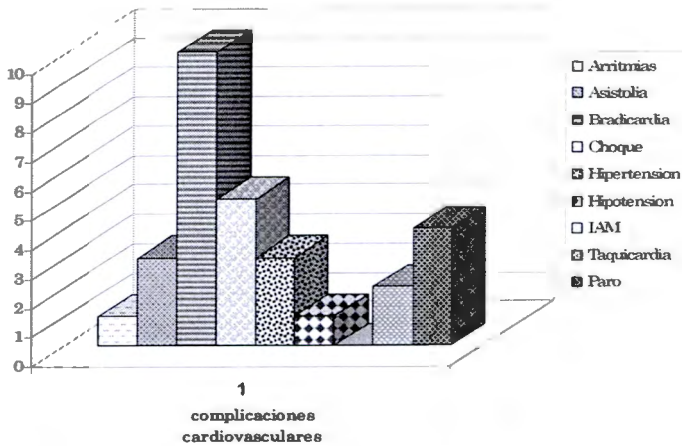


GRAFICA No. 9

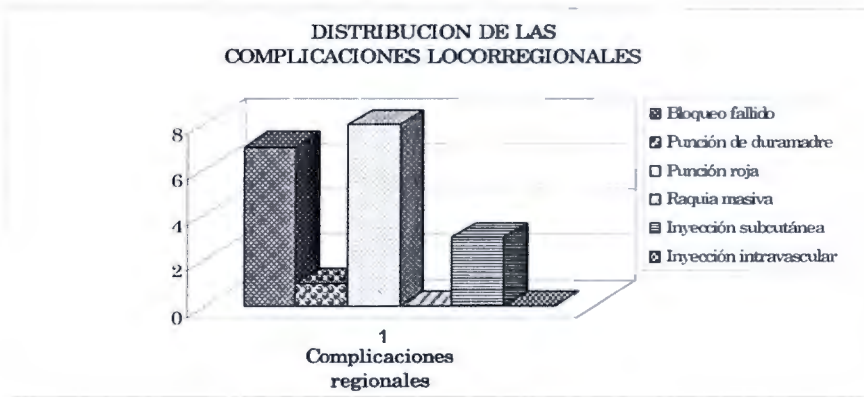


GRAFICA No. 10

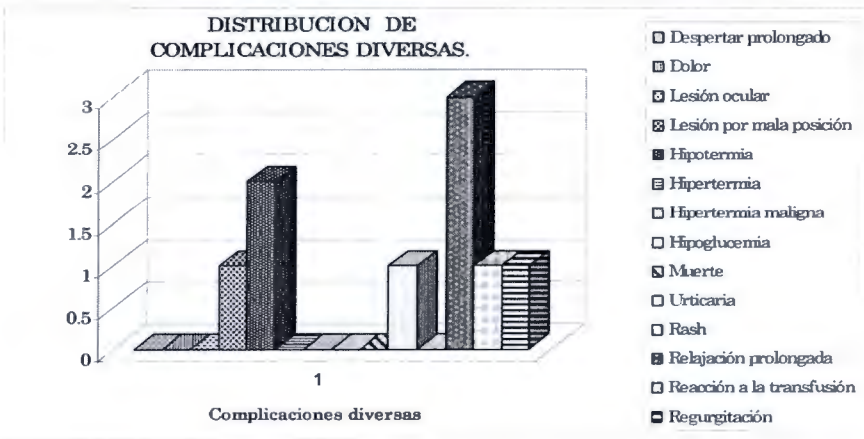
DISTRIBUCION DE LAS COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES



GRAFICA No. 11



GRAFICA No. 12



ANEXO.

Instituto Nacional de Pediatría
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA
COMPLICACIONES PERIOPERATORIAS EN
ANESTESIOLOGIA PEDIATRICA.

INP

DATOS GENERALES.

1.- NOMBRE | _____ | | _____ | | _____ |

Nombre (s)

Apellido Paterno

Apellido materno

2.- No EXPEDIENTE | ____ | | 3.- GENERO: | ____ | 1) MASCULINO 2) FEMENINO 4.- EDAD | ____ | | ____ | | ____ |

Días. Meses. Años.

5.- FECHA | ____ | | ____ | | ____ | 6.- ASA: ____ 1) I 2) II 3) III 4) IV 5) V 6) VI

7.- TIPO DE CIRUGIA: ____ 1) PROGRAMADA 2) URGENCIA

8.- PROCEDENCIA: 1) AMBULATORIA ____ 2) HOSPITALIZACION ____ 3) UTI ____ 4) OTROS _____

9.- DIAGNOSTICO PREOPERATORIO _____

10.- CIRUGIA REALIZADA _____

11.- TECNICA EMPLEADA: ____ 1) AGI 2) AGE 3) AGB 4) BPD 5) BSA 6) B. PLEXO 7) SEDACION 8) COMBINADA

12.- LUGAR DONDE OCURRIO LA COMPLICACION: ____ 1) SALA DE QUIROFANO. 2) UCPA.

COMENTARIOS _____

TIPO DE COMPLICACION.

RESPIRATORIAS.

- Broncoespasmo.
- Laringoespasmo.
- Broncoaspiración.
- Desprendimiento dental.
- Hipoxia.
- Hipercapnia.
- Neumotórax.
- Edema agudo pulmonar.
- Obstrucción de la vía aérea.
- Epiglottitis.
- Tórax rígido.
- Tromboembolia pulmonar.

LOCORREGIONALES.

- Bloqueo fallido.
- Punción de duramadre.
- Punción roja.
- Raquia masiva.
- Inyección subcutánea
- Inyección intravascular

CARDIOVASCULARES.

- Arritmias.
tipo _____
- Asistolia
- Bradicardia.
- Choque.
tipo _____
- Hipertensión.
- Hipotensión.
- Isquemia al miocardio.
- Taquicardia.
- Paro
Tipo _____

GASTROINTESTINALES.

- Náusea.
- Vómito.
- regurgitación

UROLOGICAS.

- Oliguria
- Retención urinaria.

DIVERSOS.

- Despertar prolongado.
- Dolor.
- Despertar intraoperatorio.
- Lesión ocular.
- Lesión por mala posición.
- Hipotermia.
- Hipertermia.
- Hipertermia maligna.
- Hipoglucemia.
- Muerte.
- Urticaria.
- Rash.
- Relajación prolongada.
- Reacción a transfusión.
- Otras. _____

NEUROLOGICAS.

- Convulsiones.
tipo _____
- Alucinaciones.
- Fasciculaciones.