

11237



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**HOSPITAL GENERAL  
"DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"**

**"ESTRATEGIAS PARA LA DISMINUCIÓN DEL ERROR MEDICO  
EN EL CALCULO DE MEDICAMENTOS, SOLUCIONES O REQUERIMIENTOS  
EN LA DIVISIÓN DE PEDIATRÍA DEL  
HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"**

**T E S I S**  
**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA  
ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA**

**P R E S E N T A**  
**DRA. KARINA ALICIA MARTÍNEZ CERVANTES**

**ASESOR:**

**DR. ANTONIO LAVALLE VILLALOBOS.  
DR. GERARDO FLORES NAVA.**



**MÉXICO, D.F.**

**SEPTIEMBRE 2005**

**0350113**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

## AGRADECIMIENTOS.

**A Dios** por la vida y la familia que me ha dado, en especial a mi madre que tanto me ha querido y que ha sabido como impulsarme e infundir en mi amor a mis pacientes.

También a mi querido Hospital en donde me he forjado como la profesionista que hoy soy, a mis pacientes que tantas enseñanzas y vivencias tanto gratas como difíciles me han dado ,y que siempre me incitan a saber más.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

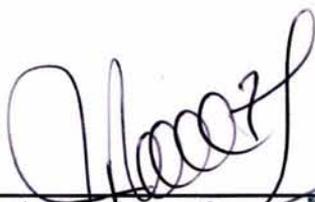
NOMBRE: Reinas Alicia

Martínez Carrizosa

FECHA: 29/08/05

FIRMA: [Firma]

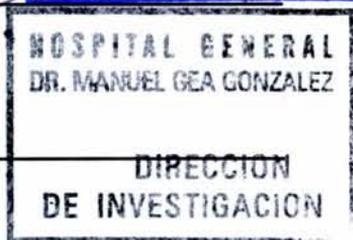
AUTORIZACIÓN



Dr. Francisco Rodríguez Suárez  
Director de Enseñanza



Dra. Ana Flisser Steinbruch  
Directora de Investigaciones.



Dr. Antonio Lavallo Villalobos  
Profesor Titular del Curso

Dr. Antonio Lavallo Villalobos  
Asesor de Tesis

## ÍNDICE

I.	Antecedentes Históricos.....	5
II.	Marco de Referencia.....	5
III.	Planteamiento.....	6
IV.	Justificación.....	6
V.	Objetivo.....	7
VI.	Hipótesis.....	7
VII.	Material y Métodos.....	7
VIII.	Desarrollo de la Investigación.....	8
IX.	Resultados.....	8
X.	Discusión.....	9
XI.	Conclusiones.....	10
XII.	Referencias Bibliográficas.....	10
XIII.	Tablas y Gráficas.....	11

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

El error es una peculiaridad del ser humano sin embargo se ha atribuido culturalmente, al médico, como una persona la cual no puede tener errores sin embargo esto sucede, a pesar de los avances tecnológicos, la aparente precisión en las pruebas de laboratorio y las innovaciones que presentan las imágenes tangibles, así en las enfermedades se ha creado una expectativa de aparente perfección; y entonces sobreviene la subestimación del riesgo y la extensión del daño. Ejemplo de lo anterior es que en EEUU se calcula que de 44mil a 98mil muertes y 1 millón de daños son causados anualmente por el error médico, y en Australia se reporta aproximadamente 18mil muertes innecesarias y más de 50mil pacientes con secuelas anualmente.(11, 3,7\*)

Jonson y Budman calcularon que los problemas relacionados con los medicamentos provocaron 116 millones de visitas extras al médico por año, 6 millones de prescripciones adicionales, 17 millones de visitas al departamento de urgencias, 8 millones de hospitalizaciones y 199 mil muertes adicionales, llegando a un costo estimado de 76.6 billones de dólares por año. Siendo los analgésicos, antibióticos, agentes de quimioterapia, fármacos cardiovasculares y los anticoagulantes los más relacionados a efectos adversos.

En el paciente pediátrico el error médico es hasta 7 a 8 veces mayor que en otras áreas de un hospital, esto se debe principalmente que en este tipo de pacientes se tienen que hacer cálculos constantemente de medicamentos y las soluciones, por las características físicas, biológicas y sociales lo que los exponen a errores de cálculo y administración de medicamento incluyendo soluciones parenterales; entre estos factores se encuentran; el peso, la superficie corporal que se encuentran en cambio continuo; la dificultad de comunicación con el niño, así como la dificultad para dosificar medicamentos existentes en el mercado cuyas presentaciones varían y en algunas ocasiones son inapropiadas para el paciente pediátrico.

Dentro de los errores que más se comenten en este tipo de pacientes se encuentran los medicamentos y el cálculo de soluciones, por las razones ya descritas arriba. La farmacopea de los EUU define error médico como cualquier evento prevenible que pueda causar o guiar al uso de un medicamento de forma inapropiada o causar perjuicio en el paciente durante el manejo por parte de los profesionales de la salud o secundario al consumo del medicamento.

## MARCO TEORICO

En los últimos años se ha destacado la importancia de reconocer el error médico o mala praxis y el impacto de éste a nivel mundial, ejemplo de ello es que en EEUU en el Instituto de Medicina, se estima que cada año mueren de 44mil a 98mil personas por error médico y cerca de un millón son perjudicadas por la misma causa siendo la octava razón de muerte en dicho país, también se menciona que en Australia el error médico provoca alrededor de 18mil muertes innecesarias y más de 50mil pacientes con secuelas por año.(11, 3, 5\*)

El error médico sigue siendo encabezado en muchos periódicos a nivel mundial, la verdad es que el error siempre ha sucedido, y es en sí, una limitación fisiológica y psicológicamente humana(12). Sin embargo los clínicos y los pacientes pueden estar subestimando la magnitud del riesgo y la extensión del daño que puede causar el error médico, como se reporta en Harvard en un estudio llevado a cabo en 1984 donde 30121 pacientes admitidos, el 3.7% tuvieron efectos adversos y un análisis subsecuente de dicha fecha reporta que un 69% fue secundario a error médico, también en un estudio en Australia se revisaron 14179 admisiones en 1995 y se observó que 10.6% tuvieron efectos adversos de los cuales el 13.7% con invalidez permanente y 4.9% provocaron directamente la muerte, y un 51% fueron considerados como prevenibles.

Se ha reportado estudio en Israel donde en el Hospital universitario, los clínicos provocaron 554 errores en 4 meses siendo igual a 1.7 errores por paciente por día. Cifra totalmente escandalosa ya que una cifra considerable puede llevar a causar efectos adversos permanentes o bien hasta la muerte.(13), sin mencionar los altos costos que ello implica, el cálculo de dichos costos relacionado por medicamentos en EEUU, Jonson y Budman calcularon que los problemas relacionados con los medicamentos provocaron 116 millones de visitas extras al médico por año, 6 millones de prescripciones adicionales, 17 millones de visitas al departamento de urgencias, 8 millones de hospitalizaciones y 199 mil muertes adicionales, llegando a un costo estimado de 76.6 billones de dólares por año.( 11, 3\*) Siendo los analgésicos, antibióticos, agentes de quimioterapia, fármacos cardiovasculares y los anticoagulantes los más relacionados a efectos adversos.

### Pero que lleva al error médico ?

La frase de Hipócrates de "Lo primero es No dañar" es una de las guías principales en la práctica de la medicina y del desarrollo de los sistemas de salud, sin embargo actualmente en muchos lugares del mundo la organización de programas para la disminución del error médico no es una prioridad, y el por que de ello es que el nivel de análisis entre el error y el efecto adverso que ello implica esta muy lejos de ser modesto.(14)

Los avances tecnológicos, la aparente precisión de las pruebas de laboratorio y las innovaciones de las imágenes tan tangibles en las enfermedades, se ha creado una expectativa de aparente perfección, creando en los pacientes una imagen de que en los médicos no cabe el error, y aunque los pacientes son la principal víctima del error médico, éste envuelve al mismo médico convirtiéndolo en una segunda víctima.(15)

Se tiene que saber que el error medico no es que fundamentalmente sea debido a la falta de conocimiento sino de una mezcla de factores de lo predisponen (6\*), se ha visto que los errores son más comunes cuando el clínico es inexperto , como el residente de primer año a comparación de aquellos mas avanzados o en médicos de base, o bien en aquellos en los cuales empiezan a conocer las nuevas técnicas. Wilson encontró que el error se incrementa durante los cambios de rotaciones donde los integrantes empiezan a conocer la forma de trabajo. También se identifico que los pacientes pediátricos tenían una peculiaridad hay estudios que reportan que en la unidad de cuidados intensivos pediátricos hay 7 veces más errores que en otras instancias de un hospital (4c).

Para que exista el error se deben de combinar varios factores: como factores latentes ( cultura nacional, organización cultural, cultura profesional, horarios), factores inmediatos ( factores ambientales, factores de organización, factores individuales, tiempo y factores propias del paciente)

#### Factores que influyen en la práctica medica

Tipo de factores	Influencias que contribuyen	Ejemplos
Contexto institucional	Organigramas y regulación económica, programas nacionales de salud	
Factores directivos y organizacionales	Recursos financieros, organigramas, políticas estandarizadas y objetivos, cultura de seguridad y objetivos	
Ambiente de trabajo	Carga de trabajo y movimiento de pacientes, experiencia y grado del personal, diseño y disponibilidad, soporte administrativo.	Alta carga de trabajo, personal inadecuado ,acceso limitado al equipo esencial
Equipo de trabajo	Comunicación verbal, comunicación escrita , supervisión y búsqueda de ayuda, estructura del equipo.	Pobre comunicación entre el personal
Factores individuales	Conocimientos y experiencia, competencia, salud física y mental	Falta de conocimiento o experiencia por parte de personal específico
Funciones o tareas	Diseño de funciones o claridad de las estructuras, disponibilidad y el uso de protocolos, disponibilidad y rápidos en el resultado de laboratorios.	No disponibilidad de protocolos o de resultados de laboratorio.
Factores de paciente	Condición complejidad o severidad del cuadro, lengua y comunicación, factores personales o sociales	

Localizar y analizar al error medico como un incidente clinico ,no tanto como un incidente individual sino como una serie de factores de organización e institucionales que fueron los que desencadenaron el error. (7\*)

**El PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA** fue ¿Cuál es la disminución en el porcentaje de errores en la dosificación de medicamentos y cálculo de soluciones, después de la implementación del programa de supervisión en las indicaciones de medicamentos y soluciones. Tomando en cuenta el estudio de error medico en la subdirección de pediatría del 2004?

**La JUSTIFICACIÓN** se basó en que El, error medico es un problema actual de salud que está cobrando cada día más importancia a nivel mundial, en el hospital "Dr. Manuel Gea González" se ha reportado recientemente estudio con respecto al error medico en pediatría y los factores que para ello influyen ,así como las áreas más propensas de error medico, dicho estudio se realizó del 01 de Enero al 29 de Febrero del 2004 en la subdirección de Pediatría de éste hospital.

La denominada mala practica medica se ha perfilado como uno de los problemas de salud más relevantes en México, llegando a ocupar uno de los primeros lugares en denuncia en la Comisión de Derechos Humanos, ante esta problemática fue creada, por decreto presidencial, la Comisión Nacional de Arbitraje Médico, organismo donde recae la conciliación y regulación de las quejas de los usuarios (5).

Hay estudios que se menciona que en los pacientes pediátricos y neonatales se presenta de 7 a 8 veces más que en otros servicios.

Este trabajo tiene como objetivo un manejo propositivo para la disminución del error medico, con respaldo en los sistemas de información, ya que actualmente se reportan como una herramientas indispensables, tales como:

- Historia clínica electrónica
- Accesos ala información actualizada por parte de la información de la salud ya que la información mundial se revela hasta una disminución del error médico entre 55 al 83% siguiendo las estrategias ya descritas.

c) Uso de las prescripciones y protocolos de acción bibliográficamente sustentados que sean fácilmente disponibles.

#### *Historia clínica*

Integra la información clínica existente de los sistemas, permite el acceso descentralizado y simultáneo a la información médica más relevante. Y probablemente en un futuro no tan lejano crear un banco de información clínica de cada paciente y tener acceso a ella desde el intensivista, alergólogo, ginecobstetra, etc en cualquier parte del mundo en donde el paciente se encuentre.

#### *Información actualizada*

Permite aumentar la información actual, acerca de la patología del paciente, y con ello mejorar su manejo y terapéutica oportuna basada en evidencia científica disponible, también ayuda a la confirmación de la prescripción de los medicamentos que se indican diariamente en los pacientes.

#### *Protocolos clínicos y prescripciones*

Los protocolos o guías clínicas establecen recomendaciones diagnósticas o terapéuticas para determinada patología o condición.

Las prescripciones electrónicas permiten asegurar manejar dosis por kilo de peso por recomendaciones diagnósticas, ajuste a dosis renal y asegura la legibilidad.

Se ha visto que en un futuro próximo los centros sanitarios tendrán que afinar sus sistemas de seguridad para con los pacientes. La Joint Comisión on Accreditation of Healthcare Organizations ha publicado las nuevas medidas que los centros deberán adoptar, entre ellas destaca la responsabilidad que tiene el Hospital de comunicar a los pacientes el perjuicio sufrido en la asistencia., ésta misma comisión la cual se describe como una entidad privada de ámbito internacional, la cual menciona.; que lo médicos y las enfermeras deben de cambiar radicalmente la mentalidad sobre el error médico Se necesita una nueva cultura de la seguridad en los hospitales, donde los errores tengan una abierta discusión y estudio para encontrar soluciones y ponerlas en marcha, la principal novedad que se maneja en JCAHO fueron las siguientes:

- Estimular la comunicación interna de los errores médicos
- Llamar activamente la atención del personal médico y otros directivos para que se laboren medidas preventivas
- Conceder más peso a la comunicación de los errores médicos
- Adiestramiento adecuado para una cultura de seguridad.

Este propósito es debido al incremento reportado de muertes secundarias al error médico siendo hasta la tercera causa de muerte en estados Unidos superando enfermedades cardíacas y cáncer de mama aun más siendo más de muertes por AIDS, y siendo tal vez más alto ya que se puede reportar que hay un subregistro importante. También es importante saber que debemos considerar los efectos adversos de los mismos medicamentos, que en muchas ocasiones ignoramos o más aún no informamos que pueden llegar a ser parte del manejo administrado y que éstos son considerados como error médico.

#### **EI OBJETIVO. Fue Cuantificar el porcentaje de disminución del error**

médico en el cálculo de soluciones y de dosificación de medicamentos en la subdirección de pediatría del Hospital Gea González a través de la supervisión de las indicaciones a partir del 01 Julio al 25 de Octubre del 2005; mediante la comparación con el estudio de error médico en la subdirección de pediatría llevado a cabo entre el 01 Enero al 29 Febrero del 2004.

Sustentar mediante libros básico de consulta y la supervisión el manejo otorgado al paciente.

Y como objetivo secundario:

Crear una cultura de seguridad para el paciente pediátrico, basado en un código de procedimientos y tratamiento en dichos pacientes; sustentado en la revisión continua de libros de consulta al momento de la prescripción médica.

#### **HIPOTESIS.**

- a) Si se cumple la detección, comunicación y corrección del error y la evaluación de su eficiencia en acciones subsecuentes, es posible que el error médico se disminuya la incidencia del error médico en la dosis y requerimientos hidrónicos.
- b) Si se lleva a cabo, las estrategias a través de supervisión, sustentada en la revisión continua de libros de consulta para verificar dosis, diluciones y requerimientos hidrónicos y de electrolitos, es posible que el error médico se disminuya la incidencia hasta más del 50%

## MATERIALES Y MÉTODO.

Se realizó un estudio cuasi-experimental, abierto, secuencial y prospectivo.

Se incluyeron en el estudio, todos aquellos expedientes de pacientes internados durante el 01 Julio al 25 Octubre del 2005, en la división de pediatría en los servicio de terapia intensiva e intermedia neonatal, pediatría médica y terapia intensiva pediátrica, en cuyos se encuentren con calculo de soluciones y/o medicamentos del internamiento actual.

Se excluyeron Aquellos expedientes de pacientes de urgencias pediátricas y del servicio de crecimiento y desarrollo, o en aquellos donde en el expediente no tengan medicamentos o soluciones calculadas en el internamiento actual.

Variable	Escala
Servicio	Nominal(terapia intensiva e intensiva de neonatos, piso pediatría, UTIP). Si / No
Existencia de error	Nominal(matutino, vesp, nocturno, fin semana)
Horario en que se presentó el error	Nominal(matutino, vesp, nocturno, fin semana)
Horario de corrección del error	Nominal(matutino, vesp, nocturno, fin semana)
N. de días entre error y corrección.	Ordinal( 1,2,3,.....)
Quién comete error	Nominal (adscrito, R3,R2...)
Quién corrige el error	Nominal (adscrito, R3,R2...)
Estado del px.	Nominal (adscrito, R3,R2...)
Medicamento/Liq.	Nominal (estable, delicado, grave, muy grave)
Tipo de error	Nominal(ATB,esteroide,ES, GKM,cardiológicos) Nominal(intervalo,dosis alta, baja, aporte,omitido)

## Desarrollo de la Investigación.

De la población de la división de pediatría del Hospital General " Dr. Manuel Gea González" hospitalizados en los siguientes servicios: terapia intensiva e intermedia neonatal, pediatría médica y terapia intensiva pediátrica. Dichos expedientes fueron de pacientes hospitalizados entre el 01 Julio 2005 al 25 Septiembre 2005.

Cabe mencionar que partir de la fecha de inicio de la investigación, se principia con una campaña de insistencia en la revisión de las indicaciones bajo la verificación mediante libros de prescripción pediátrica o neonatal.

Se revisaron un total de 158 expedientes, de los cuales se excluyeron 32 y se incluyeron al estudio 126 ya que contaban con cálculo de soluciones o medicamentos durante la revisión del expediente.

Los expedientes que fueron excluidos del estudio se debió a que carecían de soluciones o medicamentos durante su estancia hospitalaria.

Se revisaron las indicaciones de los expedientes incluidos, mediante la verificación de dosis ponderales de acuerdo a libros de prescripción pediátrica o neonatal según el caso.

Y se procedió de la siguiente manera:

1. Revisión de expedientes de pacientes hospitalizados
2. Registro de pacientes con expedientes sin error
3. Registro de pacientes con error medico y descripción del error y del personal el cual lo comete y lo corrige.
4. Comunicación del error y corrección del mismo en caso de no estar corregido
5. Detección del tipo de médico (como sujeto de investigación) que comete mayor número de errores.

Cada expediente que se incluyo en el estudio se verificaron dosis de medicamentos, intervalos, diluciones, de los mismos, así como se revisó el aporte adecuado de líquidos, electrolitos y glucosa kilo minuto. Apoyándose en referencias el libros de consulta de medicamentos pediátricos, descritos en las referencias bibliográficas (11, 12, 13).

Se tomo como estudio de comparación la tesis realizada el año pasado " Incidencia del error medico en la subdirección de pediatría realizado entre 01 de enero al 29 de febrero del 2004.Tomando solo de referencia los resultados de incidencia de acuerdo a servicio, horario y tipo de medicamento.

Para la validación se utilizó estadística descriptiva: medidas de tendencia central y dispersión: rango , media, mediana, moda, desviación estándar, proporciones o porcentajes. Antes y después de la intervención. Y se comparó con el estudio previo de incidencia de el error medico realizado en el 2004 en este mismo departamento.

La frecuencia con que se presenta el evento principal es de 50% con margen de error de 5%: con nivel de potencia de la prueba de 95% o de 99%

## RESULTADOS.

De los 126 expedientes que se incluyeron para este estudio se observaron 40 pacientes con error, de los cuales se detectaron un total de errores 62 errores, siendo entonces 1.5 errores por paciente con error y un total de 0.5 errores por paciente hospitalizado.( Gráfica N° 3 y N° 4)

De lo anterior se observa una disminución estadísticamente significativa con respecto al error medico, ya que en el estudio realizado en el 2004 se reportan hasta 2.9 errores por paciente con error .

El porcentaje por área de atención se encuentra de la siguiente manera:

PISO PEDIATRIA. 65% sin error médico y 35% con error medico

UTIP. 62.5% con error medico y 37.5% sin error medico

UCIN. 53.5% sin error medico y 46.4% con error

Terapia Intermedia Neonatal. 84% sin error y 16 % con error.

Y siendo éste un estudio parcialmente comparativo se describe a continuación el porcentaje de disminución de error con respecto al estudio anterior realizado entre enero a febrero del 2004( Gráfica n° 13, 14, 15)

%	01 enero – 29 Febrero 2004				01 Julio – 25 Octubre 2005			
	PEDIAT	UTIP	UCIN	INTER	PEDIAT	UTIP	UCIN	INTER
S/ ERROR	45%	40%	42%	35%	65%	62.5%	53.5%	84%
C/ ERROR	55%	60%	58%	65%	35%	37.5%	46.4%	16%

Disminución de error con respecto al estudio pasado

	PEDIATR	UTIP	UCIN	INTERM
% DISMINUIDO	20%	13.6%	11.6%	49%

De la tabla anterior se pueden observar que la disminución del error no fue la esperada a la reportada en la bibliografía internacional, ya que esta se describe arriba del 50%, sin embargo se reportan a continuación de acuerdo al método de  $\chi^2$  ,los valores de P por servicio:

	Pediatría	UTIP	UCIN	Intermedia
P	0.01	0.0001	0.96	0.000001

Siendo así, P representativa en la mayoría de los servicios.

Ahora analizaremos la siguiente tabla donde se observara los avances por mes y servicio ya que conforme se avanzaba en la campaña de supervisión de las indicaciones se observaron porcentajes de error, que a continuación se presentan.(Gráfica N°5)

	Pediatría	UTIP	UCIN	Intermedia
Julio	33%	60%	50%	16.6%
Agosto	6.6%	40%	44.5%	18.7%
Septiembre	41%	16%	45%	12.5%

También destaca el intervalo de días entre error y corrección del mismo, el cual se puede oscilar entre 0 hasta 14 días( Gráfica N° 6), así mismo se reporta que el horario que más frecuentemente se presentan la incidencia de tanto error como corrección del mismo es el matutino destacando que el personal que usualmente corrige es el R3 y el investigador.(Gráficas N° 7,8,9).

Se obtiene que el error que con mayor periodicidad se comete en todos los servicio, es la de los antibióticos, seguida de líquidos y posteriormente de aporte de electrolitos y GKM. De lo anterior se reporta que ya sea dosis y/o aporte elevada o baja es lo más recidivante en cuanto el error se refiere( Gráfica n° 11,12).

## DISCUSION

El error sigue siendo parte del ser humano, sin embargo esto puede ser disminuido de manera significativa si se realizan las funciones diarias de manera sistemática ya que, si bien se ha descrito la reducción de la incidencia del error médico posible, a partir de métodos constantes de información, supervisión y actualización; la baja en la incidencia del error médico hasta más del 50% (1,3,4b), con los resultados arriba arrojados se observa no una disminución de del 50% pero si cercana ya que en el área de terapia intermedia neonatal donde en el 2004 se reportaban la mayor incidencia de error , actualmente se maneja el 49% de disminución con respecto al año pasado.

En cuanto se refiere a las áreas donde se cometa mayor porcentaje de error se reporta una disminución considerable del 49% ya descrito arriba, que es la de terapia intermedia , seguida de pediatría con un 20% y continúan siendo, las áreas intensivas donde hay mayor incidencia de error teniendo alto riesgo aquellos que se encuentran de muy graves a delicados. Tal vez influenciado por el número de pacientes por servicio y el número tan limitado del personal y por supuesto compaginando con lo referido en la bibliografía al grado de estrés.( aunque en realidad no podemos corroborar esta teoría, en este estudio).

Si bien se reporta en nuestro estudio hasta 1.5 errores por paciente con error, no alcanzamos la cifra que se manejaba en Israel que fue de 1.7 errores por paciente hospitalizado(4b) y en nuestro estudio se encontró de 0.3 errores por paciente hospitalizado, que comparado con el estudio realizado en el 2004 en nuestro Hospital ,el cual se reportaba de 2.9 errores por paciente , ha bajado en forma considerable. Sin embargo sigue siendo el error en el cálculo de medicamentos y soluciones uno de los problemas a vencer, en un futuro próximo , bien se describe en el de Jonson y Budman quienes calcularon que los problemas relacionados a medicamentos provocaron un costo estimado de 76.6 billones de dólares por año en EEUU(4b, 5c). El quien cambia el error es muy interesante ya que predomina el R3 en todos los servicios, seguido del investigador, personaje que como tal , luego de la investigación no se dedica ala supervisión de todas las indicaciones en todos los servicios de aquí la inquietud de proponer a un R3 cada 15 días a este tipo de trabajo, como parte de su formación y para asegurar una verificación de las indicaciones.

El horario es otro rubro que discutir ya que en nuestros servicios funcionan con indicaciones establecidas a partir del turno matutino, y de acuerdo a la evolución de nuestro paciente, hay cambios en dichas indicaciones, no obstante se observa con asombro que pueden pasar más de 24 horas para la corrección del error pues se reporta como horario de corrección el matutino así mismo pueden pasar hasta días enteros para el cambio de la falta variando desde 24hrs hasta 14 días, siendo el tipo de error más común , el intervalo de medicamentos en pacientes neonatos, pues el intervalo y la dosis cambia conforme los días y edad gestacional transitan.

Aunque los hallazgos del estudio y la demostración de la disminución del porcentaje en la incidencia del error médico en el cálculo de soluciones, medicamentos y requerimientos, es significativamente estadístico; aún no logramos lo que la literatura mundial reporta, por lo que es imperante la continua supervisión y compromiso con nuestros pacientes, además de una actualización continua tras la realización de protocolos de acción y códigos que establezcan recomendaciones diagnósticas y terapéuticas, también el ajuste de medicamentos a dosis renales y asegurar la legibilidad nuestras indicaciones, podrá ayudar a mejorar día a día nuestros servicio y con ello la salud de nuestros pacientes.

## CONCLUSIONES.

En esta investigación se concluye que el trabajo de supervisión de las indicaciones diarias de los pacientes, en las áreas ya descritas, así como la verificación de las dosis mediante los libros de prescripción pediátrica; influye directamente en las disminución del error médico y que la participación activa del personal médico de todos los rangos es primordial para que la disminución sea más significativa.

## BIBLIOGRAFIA.

- 1ª.- Tesis de error médico en la subdirección de pediatría del Hospital Dr. Manuel Gea González, llevado a cabo durante 01 Enero del 2004 hasta 29 de Febrero del 2004.
- 1.- ¿Cómo reducir los errores en la práctica médica a través de sistemas clínicos de información?. Informática de la salud Uruguay. Número 10 art.2
- 2.- Prospective observational study on the incidence on the incidence of medication errors during simulated resuscitation in a paediatric emergency department. BJM volumen 329 December 2004 pp 1321-1324.
- 3.- A Public Health Approach to Reducing Error. JAMA, April 5, 2000. Vol.283 No 13 pp 1742-1743.
- 4a.- How to investigate and analyse clinical incidence: Clinical Risk Unit and Association of Litigation and Risk Management Protocol. BJM 2000 vol. 320 18March pp 777-781.
- 4b.- Epidemiology of medical error. BJM 2000 vol. 320 18 March pp 774-776.
- 5.- La práctica médica y las nociones de la comisión nacional de arbitraje médico en Cuernavaca, Morelos. Centro de Investigación en Sistemas de Salud.
- 5ª.- Medical errors: a common problem . BJM Vol.332 3 March2001 pp 501-502.
- 6a.- Safe health care: are we up o it?. BJM Vol. 320 18March 2000 pp 725-726
- 6b.- Medical error: the second victim. BJM Vol320 18March 2000 pp726-727
- 6c.- Accreditation's role in reducing medical errors. BJM Vol.320 18March2000 pp 727-728
- 6d.- Why error reporting systems should be voluntary. BJM Vol. 320 18March2000 pp 728-730.
- 7a.- On error management: lessons from aviation. BJM vol. 320 18March2000 pp781-784
- 8.- System changes to improve patient safety. BJM Vol. 320 18 March2000 pp771-773
- 9.- La Joint Commission condiciona la acreditación a comunicar el error. JMLA. vol.17 Julio 20001.
- 10.- Use of Incident Reports by Physicians and Nurses to Document Medical Errors in Pediatric Patients. PEDIATRICS Vol.114 No.3 September 2004. pp 729-734
- 11.- Manual de prescripción pediátrica, 11ª Edición 2005. Carol Taketomo. Ed Sistemas Internacionales.
- 12.- Manual de Pediatría del Hospital Hopkins Harriet Lane
- 13.- Neofax 2003.
- 14.- Médicos tercer causa de muerte de EEUU, Dpto de políticas y administración de salud, Escuela de Higiene y salud pública d John Hopkin, Baltimore, MD.

## GRAFICAS DE RECOLECCION DE DATOS

### PEDIATRIA

#### TERAPIA INTENSIVA DE PEDIATRIA (UTIP)

##### JULIO

	Px1	Px2	Px3
Sexo	M	F	M
Edad	13días	13días	18días
Nº de errores	3	1	4
Intervalo error corrección (días)	1/2/1	1	1/4/3/2
Px totales	5	5	5
Personal méd.	Adscr / R2	Adscr / R2	Adscr / R2
Enfermería	3	3	3
Horario de error	Matutino	Nocturno	Matutino
Horario de corrección	Vespertino	FS	Nocturno
Quién corrige	Adscrito	Investigador	Investigador
Estado del px.	Grave	Delicado	Grave
Medicamento del error	1. Esteroides (Dexa) 2. Dobutamina 3. Líquidos	1. ATB (amika)	1. ATB (amika) 2. ATB (cefotax) 3. Esteroides 4. Líquidos
Forma de error	1. Dosis baja 2. Dosis baja 3. Aporte elevado	1. Dosis baja	1. Dosis baja 2. Intervalo 3. Intervalo 4. Aporte elevado

De 5 pacientes hospitalizados al momento de la revisión se encontraron 3 pacientes con error englobando 8 errores en total, dejando de esta manera 2 pacientes sin error con el 40% de pacientes hospitalizados en dicho momento.

##### AGOSTO

	Px1	Px2
Sexo	M	M
Edad	1*	4d
Nº de errores	1	1
Intervalo error corrección (días)	1	2
Px totales	5	5
Personal méd.	Adscrito / R2	Adscrito / R2
Enfermería	3	3
Horario de error	Matutino	Matutino
Horario de corrección	Matutino	Matutino
Quién corrige	Investigador	R2
Estado del px	Delicado	Grave
Medicamento del error	Líquidos	ATB (amika)
Forma de error	Elevados	Intervalo

De 5 pacientes ingresados se encuentran 2 pacientes con error y 3 sin error siendo así el 60% sin error medico durante su estancia en terapia intensiva.

**SEPTIEMBRE**

	Px1
Sexo	F
Edad	60días
Nº de errores	1
Intervalo error corrección (días)	3días
Px totales	6
Personal méd.	Adscrito / R2
Enfermería	3
Horario de error	Matutino
Horario de corrección	FS
Quién corrige	Adscrito
Estado del px	Delicado
Medicamento del error	Anticom. (Feno)
Forma de error	Dosis bajas.

Solo se reviso las indicaciones de dicho mes.

El número de pacientes internados fue de 6 pacientes de los cuales 5 se reportan sin error médico. Mejorando la cifra anterior al 83.3% sin error.

**PISO DE PEDIATRIA**

**JULIO**

	Px1	Px2	Px3	Px4	Px5	Px6	Px7	Px8
Sexo	M	M	M	M	M	M	M	M
Edad	17días	9mes	6m	6m	4*	3d	2d	1m
Días de estancia	17días	9días	4d	3d	4	3d	2d	1m
Nº de errores	1	1	2	2	2	1	1	1
Intervalo error corrección (días)	1	2	2/1	3/1	1-2	3	2	No se corrigió
Px totales	11	11	11	11	11	11	11	11
Personal méd	Ads / R2	Ads / R2	Ads / R2	Ads / R2	Ads / R2	Ads / R2	Ads / R2	Ads / R2
Enfermería	3	3	3	3	3	3	3	3
Horario de error	Matutino	Matutino	Mat / Vesp	FS / Matut.	Vesp / Matut.	FS	FS	Matutino
Horario de corrección	Matutino	FS	Matutino	Matutino	Matutino	Matutino	Matutino	
Quién corrige	Investigad	Adscri	R3 / Inv.	Investigador	Investigador	Investigad	Investigador	
Estado del px	Grave	Delica	Estab	Delicado	Grave/Establ	Delicado	Estable	Grave
Medicamento del error	LT	Esteroi	1. Anthis (lora) 2. ATB (ceftria)	1. ATB (clarit) 2. ES	1. ES 2. Anticom.	ATB (amik)	ATB (amikacina)	ATB (ceftriax)
Forma de error	250LT	Dosis	1. Dosis elev. 2. Dosis elev.	1. Dosis baja 2. K. bajo	1. S/K 2. DFH (No se corrigió)	Dosis baja	Intervalo	Intervalo.

11 Pacientes totales, y se reportan solo 3 sin error medico siendo así el 27% sin error medico de los pacientes hospitalizados y con 8 pacientes con error siendo el 72% con error medico.

**AGOSTO**

	Px
Sexo	F
Edad	6días
Nº de errores	1
Intervalo error corrección (días)	1
Px totales	15
Personal med.	Adsc / R2
Enfermería	8
Horario de error	Matutino
Horario de corrección	FS
Quién corrige	Investigador
Estado del px	Delicado
Medicamento del error	ATB (amikacina)
Forma de error	Intervalo

Se encontraban durante la revisión de Agosto en piso de pediatría 15 pacientes de los cuales se encontraron 1 solo error teniendo, entonces solo el 6.6% de error en el servicio por ende se encuentra con un 93.7% sin error en el cálculo de soluciones aporte de electrolitos y dosificación de medicamento.

**SEPTIEMBRE**

	Px1	Px2	Px3	Px4	Px5
Sexo	F	F	F	M	M
Edad	6D	2*	12*	20D	10*
Nº de errores	1	2	2	1	2
Intervalo error corrección (días)	1	1	2	1	1
Px totales	15	15	15	15	15
Personal med.	Ads / R2	Ads / R2	Ads / R2	Ads / R2	Ads / R2
Enfermería	3	3	3	3	3
Horario de error	Matutino	Mat / urgenc	Matutino	Vespertino	Matutino
Horario de corrección	F. S.	Matutino	Matutino	Matutino	Matutino
Quién corrige	Investigador	R3	R3	Investigad	R1
Estado del px	Delicado	Delicado	Grave	Grave	Delicado
Medicamento del error	ATB (amika)	ATB (ampi)	1. ES(K)	ES (Na)	1. ES (K)
		2 Digox	2 ATB (imipe)		2. TB (amk)
Forma de error	Intervalo	1 Intervalo	1 S/K	Correcc. de Na S/Na.	1. S/K
		2 Dos. Pond.	2 Dilución		2. Intervalo

17 Pacientes totales, de los cuales 12 se encuentran sin error medico. Siendo un porcentaje de 70% sin error. Con 17 pacientes se detecto 5 pacientes con errores:

## NEONATOLOGÍA

### Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. (TERAPIA INTENSIVA)

#### JULIO

	Px1	Px2	Px3	Px4
Sexo	M	M	F	F
Edad	8días	14días	16días	60días
Días d estancia	8d	14días	16días	60días
Nº de errores	3	3	3	1
Interv. error correcc.(días)	8d/1d/4d	6d/3d/1d	16d/16d/13d	10d
Px totales	8	8	8	8
Personal med	Ads/R3/R2	Ads/R3/R2	Ads/R3/R2	Ads/R3/R2
Enfermería	6	6	6	6
Horario de error	Matutino	Matutino	Matutino	Matutino
Horario de corrección	Matutino	Matutino/Ya no se corrio 2,3.	Matutino	No se corrigió
Quién corrige	Investi/Invest/R3	Investigador	Adscrit/Investiga/R3	Nadie
Estado del px	Grave	Grave	Grave	Grave
Medicamento del error	1.ATB(vancomic) 2.ATB(cefotaxima) 3.Aminofilina	1.ATB.(cefotax) 2.Broncod(salbut) 3.Esteroi	1.ATB(vancorm) 2.ATB(cefotax) 3.ES(Na)	ATB(ceftazidima)
Forma de error	1.intervalo 2.intervalo 3.dosis baja	1.Ya no se corrio ind 2.Cumplio esquema mal elaborado 3.dosis alta e Inter..	1.Intervalo alto 2.intervalo corto 3.Na %.	Intervalo

Px1. No es que corrijan el error sino que por días de vida se cambia automáticamente el intervalo.

Px4. No se corrigió el error, por lo que se toma como días entre error y corrección hasta el día que termina esquema.

También cabe mencionar que solo se reviso el último mes.

20 pacientes totales en el área neonatal de los cuales 8 son de terapia intensiva, reportándose 4 con error médico, por lo que el porcentaje de este mes es del 20% en el área neonatal y 50% en terapia intensiva específicamente.

#### AGOSTO

	Px1	Px2	Px3	Px4
Sexo	M	M	F	M
Edad	3días	9días	15días	38días
Nº de errores	1	1	1	1
Intervalo error correccion(días)	2d	2días	5días	14días
Px totales	9	9	9	9
Personal med	Adscrit/R3/R2	Adscrit/R2/R3	Adscrit/R3/R2	Adscrit/R3/R2
Enfermería	8	8	8	8
Horario de error	Matutino	FS	Matutino	Matutino
Horario de corrección	Matutino	Matutino	Matutino	Matutino
Quién corrige	R3	Adscrito	R3	R2
Estado del px	Grave	Grave	Grave	Grave
Medicamento del error	ATB	ATB	ATB	ATB
Forma de error	Intervalo	Dosis baja	Dosis elevada	Intervalo

Se reportan durante la revisión de expedientes un total de pacientes en terapia intensiva de 9, de los cuales 5 se encuentran sin error con un porcentaje del 55.5%. A continuación se reportaran las situaciones y variables que se reportan en los que hubo error médico.

### SEPTIEMBRE

	Px1	Px2	Px3	Px4
Sexo	F	M	F	M
Edad	10d	12d	34días	60días
Días d estancia	10d	12d	34días	60días
Nº de errores	1	1	1	1
Interv. error correcc.(días)	10d	10d	2d	14días
Px totales	8	8	8	8
Personal med	Adsc/R3/R2	Adsc/R3/R2	Adsc/R3/R2	Adsc/R3/R2
Enfermería	8	8	8	8
Horario de error	Matutino	Matutino	Matutino	Matutino
Horario de corrección	Matutino	No se corrigió	Matutino	No se corrigió
Quién corrige	Investigador	Nadie	R3	Nadie
Estado del px	Muy Grave	Grave	Muy grave	Grave
Medicamento del error	ATB(amikacina)	ATB(amikacina)	ATB	ATB(Amikacina)
Forma de error	Dosis/Intervalo	Dosis/Intervalo	dilución	Intervalo

Del total de pacientes 31 en unidad de cuidados neonatal, 8 son de terapia intensiva, de los que 4 se reportan con error médico dejando así 13% del total de pacientes y 50% de los pacientes intensivos.

### Terapia Intermedia Neonatal.

#### JULIO.

	Px1	Px2
Sexo	M	F
Edad	1d	10d
Días d estancia	1d	10d
Nº de errores	1	1
Interv. Error correcc.(días)	1	0
Px totales	12	12
Personal med	Ads/R3/R1	Ads/R3/R1
Enfermería	6	6
Horario de error	Matutino	Matutino
Horario de corrección	Matutino	Matutino
Quién corrige	Investigador	R3
Estado del px	Estable	Delicado
Medicamento del error	ATB Oftálmico	LT
Forma de error	Intervalo	Elevados 210.

Se reportan 20 pacientes totales en la unidad neonatal de los cuales de intermedia son 12 y se encuentran con error médico 2 con error lo que no indica un porcentaje de 10% en pacientes neonatales totales y 16% en terapia intermedia solamente.

**AGOSTO**

	Px1	Px2	Px3
Sexo	H	H	F
Edad	1d	7días	16días
Nº de errores	1	1	1
Intervalo error correccion(días)	2	1	3
Px totales	16	16	16
Personal med	Adscri/R3/R1	Adscri/R3/R1	Adscri/R3/R1
Enfermería	8	8	8
Horario de error	Matutino	Matutino	Matutino
Horario de corrección	Matutino	Matutino	Matutino
Quién corrige	R3	R1	R1
Estado del px	Delicado	Estable	Delicado
Medicamento del error	ATB(amikac)	Líquidos	ATB(cefotax)
Forma de error	Dosis alta	Aporte elevado	Intervalo

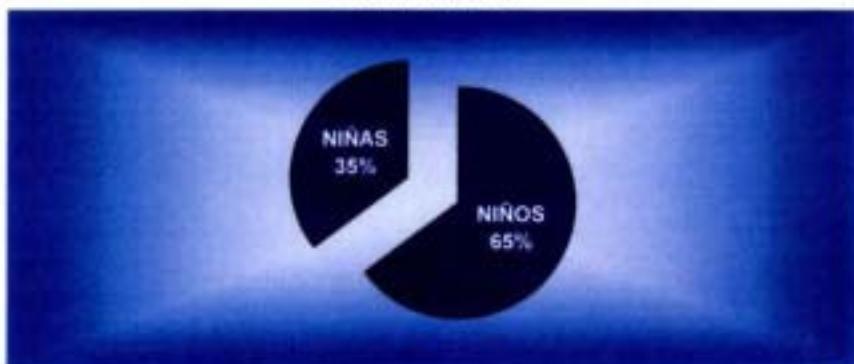
Se encuentran ingresados en este mes, 16 pacientes de los cuales son 3 encontrados con error y 13 sin error, teniendo así un 81.2%.

**SEPTIEMBRE**

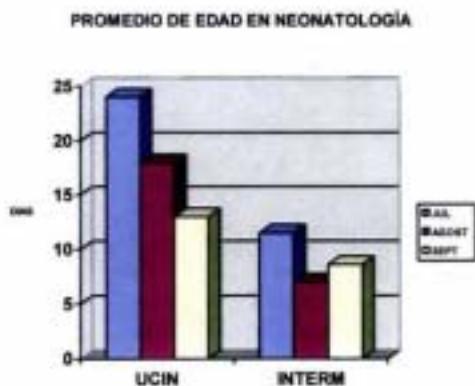
	Px1	Px2
Sexo	M	M
Edad	11d	7d
Días d estancia	11	7
Nº de errores	3	1
Interv. Error correcc.(días)	4/2/2	1
Px totales	10	10
Personal med	Adscr/R3/R1	Adscr/R3/R2
Enfermería	8	8
Horario de error	Matutino	FS
Horario de corrección	Matutino	Matutino
Quién corrige	R3/Investigador	R1
Estado del px	Grave	Delicado
Medicamento del error	1,2. ATB(amika) 3. Amina(dobutami)	GKM
Forma de error	1,2.dosis en 2 ocasio 3.dosis subterapeuti.	Dosis elevada

Se reportan 14 pacientes dentro de esta unidad de atención de los cuales se encuentran 2 pacientes con error y el resto sin mala praxis, por lo que se observa un 87% sin error.

GRAFICA N° 1

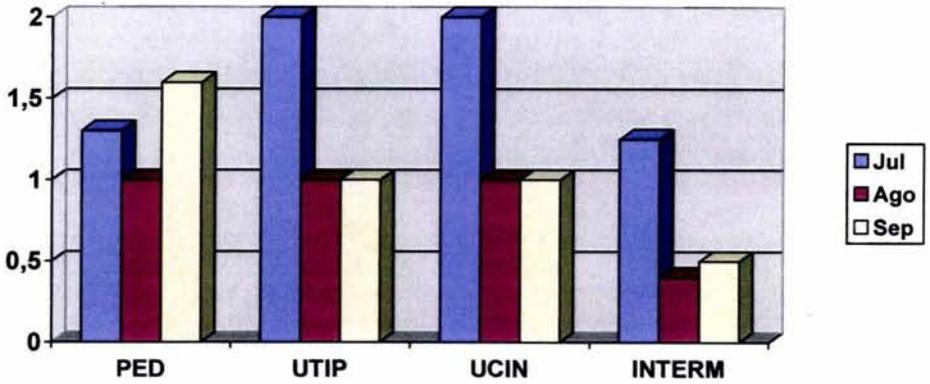


GRAFICA 2A y 2B



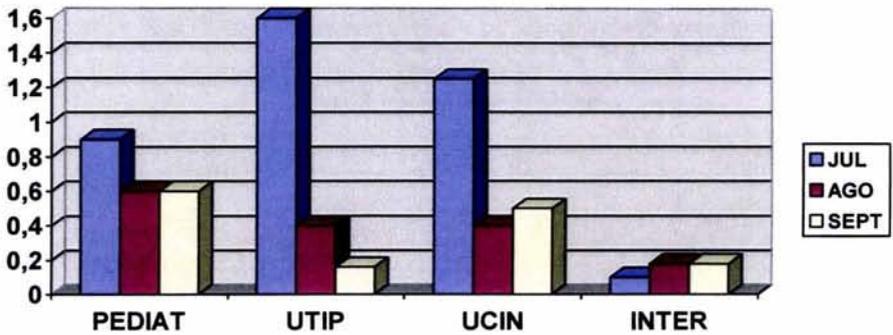
GRAFICA N°3

NUMERO DE ERRORES MEDICOS POR PACIENTE CON ERROR



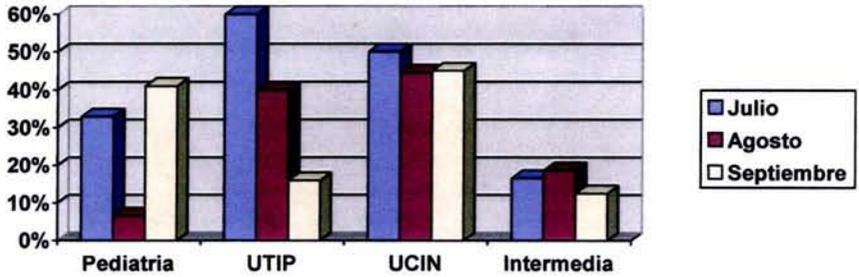
GRAFICA N° 4

NUMERO DE ERROR MEDICO POR PACIENTE HOSPITALIZADO



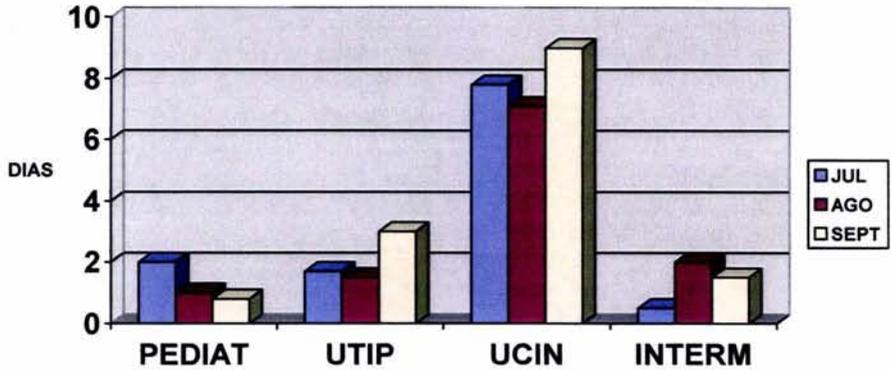
GRAFICA N° 5

% de error x servicio x mes 2005

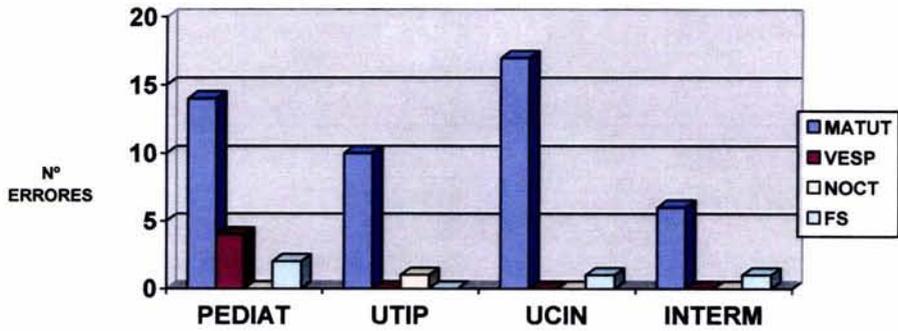


GRAFICA N° 6

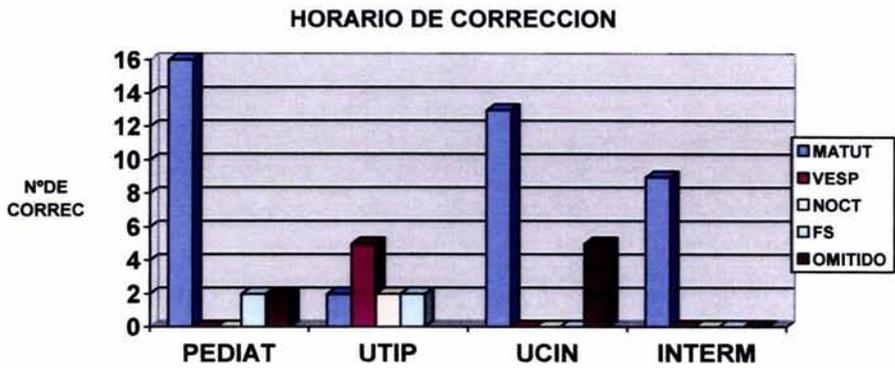
INTERVALO DE ERROR /CORRECCION



GRAFICA N° 7  
HORARIO DE ERROR

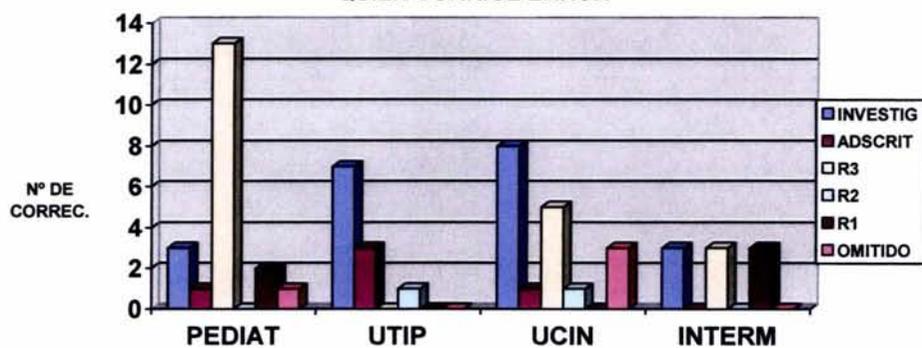


GRAFICA N° 8



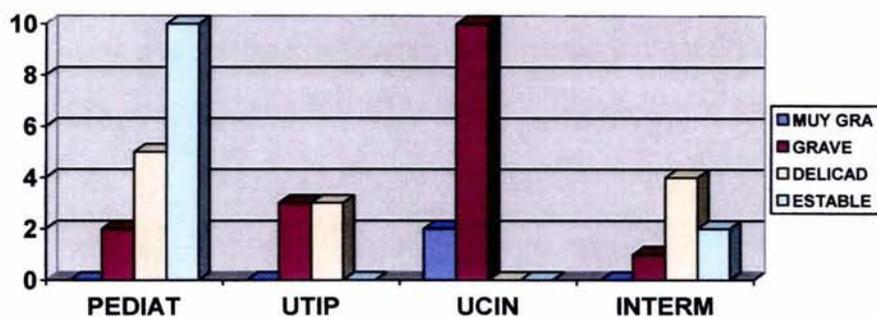
GRAFICA N° 9

QUIEN CORRIGE ERROR

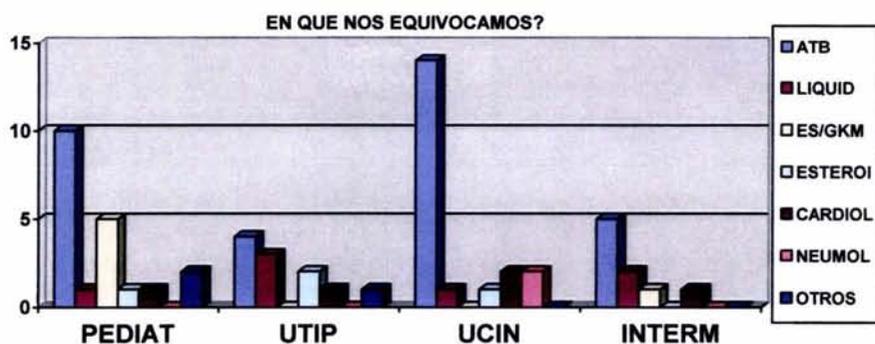


GRAFICA N° 10

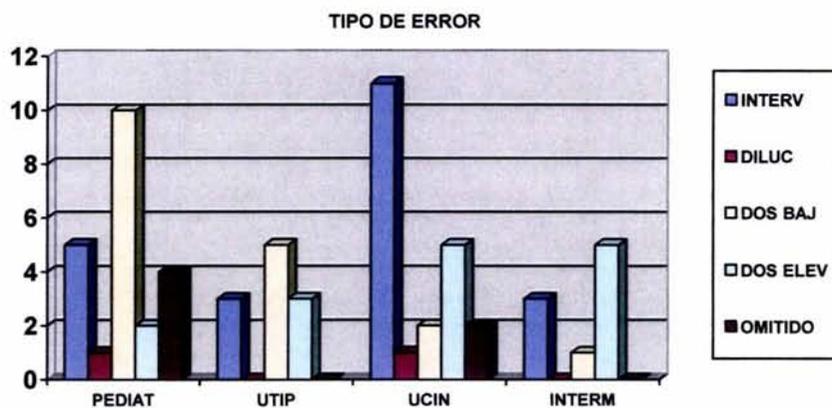
ESTADO DEL PACIENTE



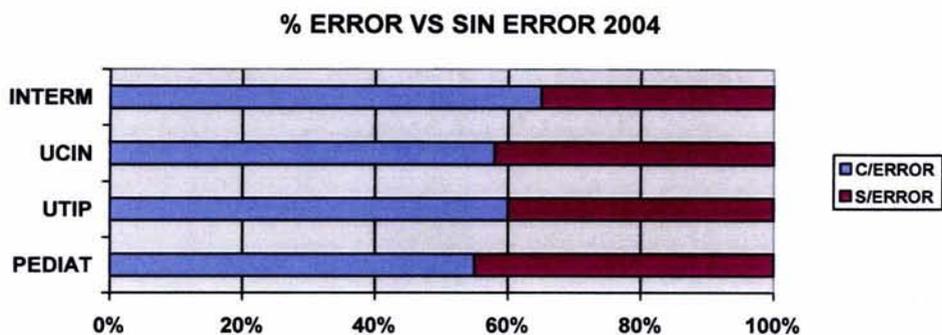
GRAFICA N° 11



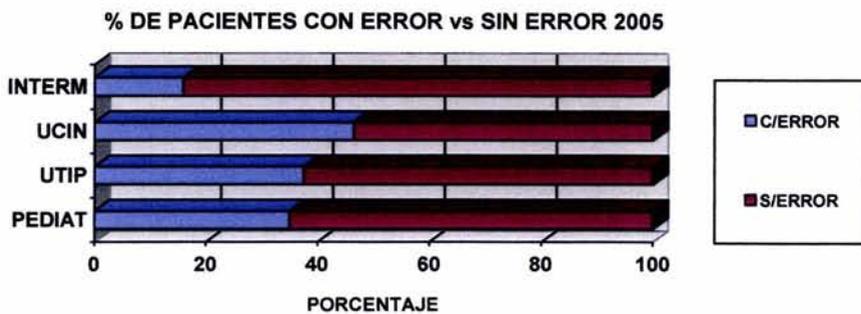
GRAFICA N° 12



GRAFICA N° 13



GRAFICA N° 14



GRAFICA N° 15

% COMPARATIVO 2004 VS 2005

