MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CRÍTICOS EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Jean Quintero (1), María Elena González-Inciarte (2,3), Luisa García (2),
Eriedith Olivares (1)

Recibido: 15-08-2019
Aceptado: 01-04-2019

RESUMEN

Introducción: el conocimiento de las características de la población ingresada en una unidad clínica es esencial para la adecuada adaptación de los recursos disponibles. **Objetivo:** determinar la morbimortalidad de los pacientes pediátricos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital General del Sur "Dr. Pedro Iturbe" desde enero 2010 a diciembre 2016. **Metodología:** investigación descriptiva, retrospectiva, longitudinal. Análisis estadístico descriptivo, distribución numérica y porcentual. **Resultados:** Se estudiaron 196 niños: >5 años (43,37%), lactantes de 1-11 meses (30,10%). Sexo masculino: 59,18%. Área urbana: 78,57%. Graffar IV: 42,35%. Principal causa de ingreso: pacientes 1-11 meses: respiratoria (66,10%); entre 1-4 años: respiratoria (37,25%); entre 5 y 14 años: causas neurológicas (35,29%). Tiempo de estancia: entre 1-11 meses: estancia promedio de 9 días y mortalidad del 40%; entre 1-4 años: estancia promedio de 8 días y mortalidad de 38,89%; entre 5-14 años: estancia media de 8 días y mortalidad del 29,83%. Servicio de origen: emergencia (75%). Duración de la estadía: hasta 7 días (65,66%). Destino de alta: hospitalización (58,16%). Supervivencia: 61,22%. Edad promedio de niños no sobrevivientes: 4.33±4.41 años. Mortalidad: 38,78%. Indicadores de rendimiento: promedio de estadía 7 días; porcentaje de ocupación general 55,85% de la capacidad total de la unidad; el intervalo de reemplazo de 6 días indica una subutilización de la capacidad operativa de esta unidad clínica. **Conclusiones:** La mortalidad encontrada fue mayor a la reportada por otros estudios de la región. Se recomienda evaluar y prevenir los factores de riesgo asociados con la morbimortalidad en las UCI pediátricos

Palabras clave: Morbimortalidad, Cuidados Intensivos Pediátricos

MORBIMORTALITY IN CRITICAL CHILDREN OF THE INTENSIVE CARE UNIT

SUMMARY

Introduction: knowledge of the characteristics of the population admitted to a clinical unit is essential for appropriate adaptation and provision of available resources. **Objective:** to determine the morbidity and mortality of pediatric patients admitted to the intensive care unit (ICU) of the South General Hospital "Dr. Pedro Iturbe", from January 2010 to December 2016. **Methodology:** descriptive, retrospective, longitudinal research. Results: 196 children were: > 5 years (43.37%), infants 1-11 months (30.10%). 59.18% were boys. 78.57% lived in urban areas. 42.35% belonged to social stratum IV. Main causes of admission were the following: patients between 1-11 months and 1-4 years: respiratory pathologies in 66.10% and 37.25% respectively; patients between 5 and 14 years: neurological causes (35.29%). Average stay was 9 days and mortality 40% in infants between 1-11 months; 8 days and mortality 38.89% in children between 1-4 years; 8 days and mortality 29.83% in children between 5-14 years. Emergency department was the service of origin in 75% of the cases. Duration of stay: up to 7 days (65.66%). Destination of discharge: hospitalization (58.16%). Survival rate: 61.22%. Average age of non-surviving children: 4.33 ± 4.41 years. Mortality: 38.78%. Performance indicators: average of stay 7 days; percentage of general occupation 55.85% of the total capacity of the unit; replacement interval 6 days, which suggests an underutilization of the capacity of this clinical unit. **Conclusions:** Mortality in this series was above what has been reported in other regional studies. Mortality associated risk factors should be evaluated in pediatric intensive care units.

Keywords: Morbimortality, Pediatric Intensive Care

INTRODUCCIÓN

Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) constituyen uno de los servicios hospitalarios de mayor demanda entre la población. Su funcionamiento incluye atención especializada permanente, sistemas de soporte de vida avanzado e integración multidisciplinaria, todo esto con un costo que abarca una parte importante del presupuesto hospitalario, además de ser un servicio de difícil acceso para la población, debido a la alta demanda de camas en las instituciones públicas y la imposibilidad de costear el servicio en una institución de salud pri-

vada, por el elevado costo de este servicio (1). Para lograr el desarrollo de las UCI se implementan estratégicamente los adelantos tecnológicos y terapéuticos con miras a restaurar la salud y a mantener una adecuada calidad de vida en el paciente críticamente enfermo. Por ello, la complejidad de las UCI y aún más los Cuidados Críticos Pediátricos (UCIP), sumada a su alto costo, ha planteado la necesidad imperiosa de evaluar su funcionamiento, eficacia, gestión y calidad de los servicios que prestan mediante indicadores que describan la morbimortalidad de las mismas y permitan realizar esfuerzos para mejorarla. (2)

El conocimiento de las características de la población ingresada en cualquier unidad clínica es esencial para la adecuada adaptación de los medios disponibles y la posterior provisión de recursos. En las UCI existe una elevada variabilidad de patologías y un consumo considerable de recursos, dada la gravedad de las patologías que afectan a los pacientes. Una reciente actualización de los recursos estructurales de los

(1) Residente de Postgrado de Medicina Crítica Pediátrica
(2) Adjunto del Servicio de UCI Pediátrica
(3) Escuela de Medicina, Universidad del Zulia.

Autor Corresponsal:
María Elena González Inciarte, Teléfono: 0414-624.0771 / 0412-663.4399
Email: nenagoïn@gmail.com, nenagoïn@yahoo.com.

Servicios de Medicina Intensiva en España pone de manifiesto que la mayor parte de las UCI tiene carácter polivalente, admitiendo a pacientes con patología médica y quirúrgica. La predominancia de un tipo u otro puede condicionar las necesidades estructurales y de personal, así como la asignación de recursos (3). Se han estudiado las condiciones que predicen el pronóstico del paciente que ingresa a una UCI planteando diversas hipótesis, tales como la franja horaria o las circunstancias del ingreso. Una explicación podría ser la presencia de una menor cantidad de personal, médicos especialistas menos experimentados, ausencia de intensivistas en la unidad, e incluso el cansancio del equipo médico en ciertos turnos. (4). Los pacientes críticos presentan problemas clínicos diferentes a la población general hospitalaria, al combinar lesiones orgánicas graves con características de edad, comorbilidad, reducción de la calidad de vida y estado funcional particular, lo cual ocasiona una alta morbilidad (5).

La UCI del Hospital General del Sur "Dr. Pedro Iturbe" (HGSPi) de Maracaibo ha estado operativa desde el año 2004. Sin embargo, no cuenta con datos estadísticos o epidemiológicos y tampoco existen referencias locales sobre el comportamiento de ciertas entidades patológicas en el paciente pediátrico crítico. Con el fin de conocer la situación real y poder implementar las acciones necesarias para optimizar la prestación del servicio, se planteó determinar la morbilidad de los pacientes pediátricos ingresados a la UCI del HGSPi desde enero del 2010 a diciembre del 2016.

MÉTODOS

La investigación fue de tipo descriptivo, longitudinal y retrospectivo. El diseño fue no experimental. La población estuvo determinada por aquellos niños atendidos en la UCI del HGSPi durante el periodo comprendido de enero de 2010 a diciembre de 2016. De las camas que existen en la UCI se destina sólo un cupo para el ingreso de pacientes pediátricos críticos. Los criterios de inclusión fueron: pacientes pediátricos en edades entre cero (0) a 14 años 11 meses y 29 días admitidos en la UCI del HGSPi durante el periodo antes descrito. Los criterios de exclusión fueron datos incompletos en la historia clínica. Para la recolección de la información, se diseñó un instrumento tipo hoja de cálculo de Excel, mediante el cual se obtuvieron datos demográficos y epidemiológicos (sexo, edad, procedencia, datos de la vivienda), el servicio que derivó al paciente a la UCI, tipo de morbilidad, sobrevivencia, días y promedio de estancia, el porcentaje de ocupación y el intervalo de sustitución. Para calcular los indicadores de rendimiento se tomó en cuenta 1 solo cupo pediátrico en la unidad. El análisis de los resultados se realizó mediante un programa estadístico computarizado. Se aplicaron pruebas de estadística descriptiva tipo media, mediana, moda.

RESULTADOS

Se estudiaron 7 años de morbilidad pediátrica con un total de 196 pacientes. El número de pacientes ingresados anualmente varió entre 19 y 37. Durante el periodo estudiado solo ingresó un paciente menor de 1 mes con diagnóstico de síndrome de dificultad respiratoria en el año 2014, el cual permaneció 2 días y fue trasladado a otra institución ya que en la UCI del HGSPi no se admiten neonatos.

Las características sociodemográficas de la muestra estudiada se describen en la Tabla 1. Con respecto a las edades de estudio, el mayor número de ingresos fue de niños de 5-14 años. El sexo masculino se presentó con mayor frecuencia (80 niñas y 116 niños) y la mayoría de los pacientes eran procedentes del área urbana. El 42,35% de los niños pertenecían al nivel socioeconómico IV y el 38,78% al nivel socioeconómico V (Método de Graffar modificado para Venezuela).

TABLA 1 Características sociodemográficas

Hallazgo	No	%	Media
Edad	< 29 d	1	0,51
	1 m - 11 m	59	30,10
	1 - 4 a	51	26,02
	5 - 14 a	85	43,37
Sexo	Femenino	80	40,82
	Masculino	116	59,18
Procedencia	Rural	42	21,43
	Urbano	154	78,57
Nivel Socioeconómico (Método de Graffar)	Nivel III	37	18,88
	Nivel IV	83	42,35
	Nivel V	76	38,78

En cuanto al Servicio de procedencia, se encontró que el 75 % de los pacientes procedía del servicio de emergencia y con respecto al tiempo de estancia se observó que este fue menor de 7 días en el 65,66% de los pacientes (Tabla 2).

TABLA 2. Servicio de Procedencia y promedio de estancia

	No	%	
Servicio de Procedencia	Emergencia	147	75,00
	Quirófano	48	24,49
	Hospitalización	1	0,51
	Total	196	100,00
Promedio de estancia	Hasta 7 días	130	65,66
	De 8 a 14 días	36	18,18
	> 14 días	30	15,15
	Total	196	100,00

El destino al alta fue a hospitalización en el 58,16% de los pacientes y sólo el 3,06% fue trasladado a otra institución. Setenta y seis pacientes fallecieron, para una mortalidad del 38,78%. La edad media de los pacientes fallecidos fue de 4,33±4,41 años.

El tipo de patología que motivó el ingreso según el grupo etario se especifica en la Tabla 3

TABLA 3 Causa de ingreso por grupo etario

Edad	Causa de ingreso	No	%
De 1 a 11 Meses	Respiratoria	39	66,10
	Gastrointestinal	7	11,86
	Infeciosa	6	10,17
	Quirúrgica	5	8,47
	Neurológica	2	3,39
	Total	59	100,00
De 1 a 4 años	Respiratoria	19	37,25
	Quirúrgica	13	25,49
	Infeciosa	9	17,65
	Gastrointestinal	5	9,80
	Neurológica	4	7,84
	Hemodinámica	1	1,96
	Total	51	100,00
De 5 a 14 años	Neurológica	30	35,29
	Quirúrgica	26	30,59
	Infeciosa	18	21,18
	Respiratoria	8	9,41
	Hemodinámica	3	3,53
	Total	85	100,00

Con respecto al porcentaje de ocupación, este fue menor en 2012 (25,48%); después de tener el mayor porcentaje de ocupación el año 2011 con un 104,66%. El promedio del porcentaje de ocupación durante los 7 años estudiados fue de 55,85%. (Tabla 4). En relación al promedio de estancia, el año con mayor promedio fue el 2011 con 12 días y el año con menor promedio de estancia fue el 2012 con 4 días. Durante todo el periodo estudiado el promedio de estancia fue de 7 días. (Tabla 4)

TABLA 4 Porcentaje de ocupación, promedio de estancia e intervalo de sustitución por año

Indicadores de Rendimiento			
Año	% de Ocupación	Promedio Estancia (días)	Intervalo de Sustitución (días)
2010	67,95	9	4
2011	104,66	12	-1
2012	25,48	4	12
2013	28,49	5	14
2014	59,18	9	6
2015	65,21	6	3
2016	40,00	5	7
Total	55,85	7	6

Al calcular el intervalo de sustitución durante el periodo estudiado, se obtuvieron cifras mayores a 3 días, excepto en el año 2011 cuando fue menor de 1 día, para un promedio en el periodo 2010-2016 de 6 días.

DISCUSION

La UCI del HGSPi, Maracaibo, Estado Zulia es una unidad polivalente; es decir, se ingresan niños (1mes-14 años) y adultos de diferentes especialidades. Una investigación similar al presente estudio se realizó en la UCIP del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, en Valera, Trujillo, Venezuela durante 10 años (2005-2014), en la cual, a pesar de ser una unidad pediátrica exclusiva, se ingresaron 100 pacientes (6). En la investigación de Oliveros A (7) realizada en la UCIP del Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo (SAHUM) durante el periodo 2006-2011 hubo 188 pacientes pediátricos. Así mismo Botero y col. (8), presentaron una serie de 341 pacientes pediátricos críticos para determinar la morbimortalidad en la UCIP del Hospital Infantil Universitario de Manizales, Colombia, durante los años 2006 y 2007.

La mayoría de los pacientes reportados en este estudio eran mayores de 5 años, lo cual difiere de varios estudios publicados previamente en los cuales, la mayoría de los niños eran menores de 4 años, y más específicamente, lactantes y neonatos (1,6,9-11). En el estudio de Botero y col. (8) la mediana fue de 6,8 años, más alta que el resto de los estudios citados. Una posible explicación para esta diferencia podría ser que en el HGSPi no existe contratación fija para intensivistas pediátricos y la persona que apoya a los pediatras de guardia es el intensivista de adultos, quien probablemente prefiera ingresar niños de mayor edad.

El sexo masculino se presentó con mayor frecuencia, lo cual coincide con lo reportado por otros estudios (1,10-12). Con respecto a este tema, Pinheiro y col. (13) señalan que en los seres humanos, al igual que en otros mamíferos, las hembras viven más que los machos y son capaces de combatir mejor desde infecciones hasta traumatismos. Estos autores sostienen que el cromosoma X contiene el 10% de los micro ARNS del genoma, que cumplen importantes funciones en el sistema inmune y en la protección frente al cáncer.

Con respecto a la procedencia, la mayor parte de los ingresos eran procedentes del área urbana, posiblemente debido a que el HGSPi se encuentra en una zona urbana muy poblada y es el centro de referencia del Municipio San Francisco y de la costa oriental del Lago de Maracaibo. Así mismo, la mayoría de los pacientes de este estudio se encontraban en los niveles socioeconómicos IV y V, ya que, aunque procedían de una zona urbana, la mayor parte eran de bajos recursos. Las tres cuartas partes de los pacientes procedían del servicio de emergencia, lo cual posiblemente esté relacionado con el gran número de accidentes de tránsito que ocurren en la zona y con el hecho de que los niños que se descompensan en el área de hospitalización son trasladados inicialmente a la emergencia si no existe cupo disponible en la UCI. Alexandre (6) y Oliveros (7) reportaron resultados similares

Con respecto al tiempo de estancia, las dos terceras partes de los pacientes permanecieron menos de 7 días en la UCI,

coincidiendo con García (10) quien reporta una estadía menor de 8 días en la mayoría de sus pacientes. Por lo general, las estancias prolongadas se asocian con más complicaciones y mayor mortalidad, aunque trabajos realizados en pacientes adultos reportan lo contrario (14,15).

La mayoría de los pacientes fueron trasladados a hospitalización al darse de alta, lo cual coincide con lo reportado por Alexandre y Botero (6,8). Los traslados a otra institución se debieron a problemas graves con el servicio de electricidad del hospital. En relación a la mortalidad anual, se encontró que desde el año 2010 hubo una mortalidad en ascenso hasta el año 2012; en el 2013 y 2014 ocurre un descenso para repuntar de nuevo en 2015 y 2016. Estos resultados podrían deberse a la crisis hospitalaria de los últimos años que ha ocasionado la acentuación del déficit de los recursos médico-quirúrgicos y del personal médico/enfermería, aunado a las condiciones de malnutrición actual de la población (16). La mortalidad encontrada en el presente estudio fue superior a la reportada por otros autores (1,8-12,17). Campos y col. (18) analizaron los datos de 11 países, 9 latinoamericanos (Argentina, Colombia, Cuba, Chile, Ecuador, Honduras, México, República Dominicana y Uruguay) y 2 europeos (España y Portugal). Observaron que la mortalidad promedio fue de 13,29% en las UCIP latinoamericanas y de 5% en las UCIP europeas. Dicha mortalidad se correlacionó de forma inversa con la disponibilidad de UCIP, número de intensivistas pediátricos, de camas y de centros pediátricos de especialidad. Las limitaciones logísticas y financieras, deficiencias en las disciplinas de apoyo, estado general precario de los pacientes por desnutrición, retraso en su ingreso y tratamientos iniciales inadecuados pueden ser contribuyentes significativos a la mortalidad, al menos en algunos de estos países. La mortalidad se correlacionó con el grupo etario y fue mayor en los niños de 1-4 años, diferente a lo reportado por García (10), quien reporto mayor mortalidad en los menores de 1 año de 1991 a 1995 y en los neonatos durante los años siguientes. Elorza col. (1) reportan una mortalidad de 45% en los menores de 1 año en una UCI pediátrica de Medellín, Colombia entre 2001-2005. Con respecto a la mortalidad por sexo se observó que fue mayor en los varones al igual que lo reportado por Elorza y col. (1). La edad media de los pacientes fallecidos fue similar a la reportada por Fernández (9) quien encontró una media de $5,2 \pm 0,5$ años en los pacientes fallecidos. En la literatura médica se han reportado cifras que varían entre 5% y 35%. La mortalidad más baja (5-10%) la reportan países desarrollados como Francia, España, Holanda y algunos de América Latina como Uruguay y Brasil. Colombia se encuentra en el grupo de países con mortalidad intermedia similar a la reportada en el Reino Unido. La mortalidad más alta (por encima de 22%) se encuentra en la India y en países africanos (12, 17, 19, 20, 21).

Con respecto al porcentaje de ocupación, el menor ocurrió en 2012 después de tener el mayor en 2011. El promedio del porcentaje de ocupación durante los 7 años estudiados fue ligeramente superior al reportado por Alexandre, de 40,3% (6)

y muy por debajo de reportado por Einloft y col, quienes presentaron un porcentaje de ocupación de 83% (12) Esta última cifra está muy cercana al 85% que se considera óptimo, lo cual significa que debe mantenerse un 15% de camas en reserva para resolver situaciones de contingencia (22).

Con respecto al promedio de estancia fue menor al reportado por Alexandre (6), tanto en los años con menor y mayor promedio, como en el promedio general para el período estudiado. Elorza (1), Fernández (9) y Laphitz (17) encontraron promedios de estancia de 7, 6 y 5 días, respectivamente, resultados muy similares a los del presente estudio. Este indicador evalúa la utilización de las camas y la “prolongación innecesaria de la hospitalización, incoordinación entre los servicios administrativos, auxiliares, diagnósticos o terapéuticos y los servicios de hospitalización”, lo cual genera costos excesivos a la institución hospitalaria, que se traducen en ineficiencia y poca productividad (22). El promedio para el intervalo de sustitución durante el periodo estudiado fue muy superior al considerado como óptimo, que debe ser menor a 24-36 horas, tiempo suficiente para preparar la cama y el entorno para un nuevo paciente (22)

La mortalidad en la UCI se encuentra estrechamente ligada a las características clínicas y a la severidad de los pacientes. Sin embargo, existen otros factores que impactan el pronóstico de los pacientes críticos, tales como el horario o el día de ingreso y egreso del paciente a la UCI (23, 24), además del acceso a recursos materiales y humanos calificados. Por ello se recomienda dar continuidad a este tipo de estudios, lo cual permitiría evaluar y prevenir los factores de riesgo asociados con la morbimortalidad descrita.

REFERENCIAS

1. Elorza M, Escobar A, Cornejo W, Quevedo A. Morbimortalidad en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia, 2001-2005. *IATREA* 2013; 21 (1):33-40.
2. American College of Critical Care, Society of Critical Care Medicine. Guidelines for intensive care unit admission, discharge, and triage. *Crit Care Med* 1999; 27(2), 633-638.
3. Mas N, Olachea P, Palomar M, Alvarez F, Rivas R, Nuvials X et al. Análisis comparativo de pacientes ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos españolas por causa médica y quirúrgica. *Med Intensiva* 2015; 39 (5): 279-289.
4. Abella A, Enciso V, Torrejón I, Hermosa C, Mozo T, Molina R et al. Efecto sobre la mortalidad de la ampliación a los festivos y fines de semana del proyecto «UCI sin paredes». *Estudio Before-After*. *Med Intensiva* 2016;40: 273-279.
5. Hortigüela V, Sánchez M, Rodríguez S, Quintana M, Marco C, Gómez V et al. Mortalidad tras el alta de la Unidad de Cuidados Intensivos y factores pronósticos relacionados en una cohorte de pacientes críticos con disfunción multiorgánica. *Med Clin* 2013;140:479-86
6. Alexandre, A. Morbimortalidad en la unidad de cuidados intensivos Pediátricos del hospital universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo” de Valera. Periodo 2005-2014. Tesis de Especialización. Maracaibo, Venezuela. Universidad del Zulia, 2016. 62pp.

7. Oliveros, A. Morbimortalidad pediátrica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Universitario de Maracaibo durante el periodo 2006 – 2011. Tesis de Especialización. Maracaibo, Venezuela. Universidad del Zulia, 2012. 55pp.
8. Botero P, Arango C, Castaño D, Castaño J, Díaz S, González L. Morbimortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Infantil Universitario de Manizales durante los años 2006 y 2007. *Rev. Fac. Med* 2010; 58 (1): 3-14.
9. Fernández R, Macuarisma P. Validación de dos escalas de valor pronóstico en niños que ingresan a UCI. *Arch Venez Puer Ped* 2010; 73 (4): 003-007.
10. García, L. Morbimortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Universitario de Maracaibo 1991-2010. Tesis de Especialización. Maracaibo, Venezuela. Universidad del Zulia, 2010. 50pp.
11. Jiménez S. Morbilidad, mortalidad y letalidad en una unidad de cuidados intensivos polivalente. *Rev Cub Med Int Emerg* 2003; 2(4): 45-50.
12. Einloft, P. Perfil epidemiológico de diez y seis años de una unidad de terapia intensiva pediátrica. *Rev. Saúde Pública* 2002; 36 (6):728-733.
13. Pinheiro I, Dejager L, Libert C. X-chromosome-located microRNAs in immunity: Might they explain male/female differences? *BioEssays* 2011; 33 (11): 791-802.
14. Santana L, Lorenzo R, Sánchez M, Martín J, Hernández J. Pronóstico de los pacientes médicos según la duración de su estancia en la unidad de cuidados intensivos. *Med Intensiva* 2014; 38:126-128.
15. Santana L, Sánchez M, Hernández E, Eugenio P, Villanueva A. Características y pronóstico de los pacientes mayores con estancia muy prolongada en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Med Intensiva* 2008; 32:157-162.
16. Fraser B, Willer H. Venezuela: aid needed to ease health crisis. *The Lancet* 2013; 388 (10048): 947-949.
17. Laphitz C, Assandri E, Ferreira A. Derivación de pacientes pediátricos a unidades de cuidados intensivos: estudio de cuatro años en una unidad de cuidados intensivos: estudio de cuatro años en una Institución de Asistencia Médica Colectiva. *Rev Med Uruguay* 2005; 21: 215-221.
18. Campos S, Sabon J, Von Dessauer B. Los cuidados intensivos pediátricos en Latinoamérica. *Med Intensiva* 2012; 36(1):3-10.
19. Gemke JR, Bonsel JG. Comparative assessment of pediatric intensive care: a national multicenter study. Pediatric Intensive Care Assessment of Outcome (PICASSO) Study Group. *Crit Care Med*. 1995; 23 (2):238-245.
20. Martinot A, Leteurtre S, Grandbastien B, Duhamel A, Leclerc F. Characteristics of patients and use of resources in French pediatric intensive care units. Le groupe francophone de Réanimation et urgences pédiatriques. *Arch Pediatr*. 1997; 4 (8):730-736.
21. Lopez-Herce J, Sancho L, Martinon J. Study of paediatric intensive care units in Spain. *Intensive Care Med* 2000; 26 (1): 62-68.
22. Salom, R. Manual de organización y operación de hospitales. Primera edición. Edit. Astro Data. Maracaibo, Venezuela 1985, pp.65-66.
23. Cram P, Hillis SL, Barnett M, Rosenthal GE. Effects of weekend admission and hospital teaching status on in-hospital mortality. *Am J Med* 2004; 117 (3):151-157.
24. Bell C, Redelmeier D. Mortality among patients admitted to hospitals on weekends as compared with weekdays. *N Engl J Med* 2001;345(9):663-668.