

El sector de observación ¿Es necesario en un Servicio de Urgencia Pediátrico?

Benigno Miguel Méndez E.¹,
Gastón Duffau T.^{2,3}, Patricio Herrera L.³

Resumen

La atención en el Servicio de Urgencia (SU) es proporcionada en boxes de examen, sector de observación (SO), sala de tratamientos y camas de hospitalización. **Objetivos:** Indagar aspectos importantes de la estructura de atención en el SO y establecer si sus pacientes difieren de los atendidos en otros sectores del SU (sSU). **Material y Método:** Previamente estudiamos la estructura de consultas al SU, en una muestra de 4 356 casos. De estos, 1 549 que ingresaron al SO fueron analizados en variables de interés: edad, sexo, hora de ingreso, diagnósticos, estudios de laboratorio, medicamentos usados y luego comparados con los del sSU. Para el efecto, se construyó una base de datos en Excel de Office 2000. La estadística descriptiva incluyó, promedios, medianas, porcentajes y en las medidas de dispersión se recurrió a desviación estándar y rangos. En lo inferencial, intervalos de confianza del 95%, prueba de χ^2 con corrección de Yates y estudio de tendencia lineal también por χ^2 , utilizando el programa Epi Info 6,04. **Resultados:** La edad mostró una mediana de 25 m (7 d a 199 m). El 52,3% fueron hombres. La distribución por edad fue diferente en el sSU y SO, esencialmente entre los menores de 24 m, quienes además tuvieron mayor probabilidad de ingresar al SO ($p = 0,0000$). Observamos diferencias importantes en la distribución de los diagnósticos que originan la atención en sSU o en SO. Las internaciones desde SO (10,4%), fueron más frecuentes que desde el sSU (2,8%) ($p = 0,000$). En 802 atenciones se registraron las horas de ingreso-egreso al SO, constatando que el 31,7% permaneció por 4 hs o más, variando según patología: Síndrome Bronquial Obstructivo: 5,3 hs (1-15), Infección Urinaria: 5,3 hs (3-9), Diarrea con deshidratación: 8,5 hs (3-16). Las principales causas de hospitalización fueron: Bronconeumonía y Síndrome febril. La mayoría de los casos con Laringitis (98%), Crisis asmática (100%), deshidratación diarreica (96,5%), Convulsión febril (85,7%), fueron resueltos en el SO. **Conclusiones:** Los pacientes atendidos en el sSU y en el SO son diferentes. En el SO se resuelven variados problemas, evitando la hospitalización.

(Palabras clave: Sector de observación (SO), Servicio de Urgencia (SU)).

Rev Chil Pediatr 77 (3); 259-266, 2006

Is the observation ward (OW) relevant for a pediatric emergency service (ES)?

Background: Management of patients in Emergency is provided in examination boxes, observation rooms, treatment units and hospitalization. **Objective:** to describe important aspects of health care

1. Médico. Servicio de Pediatría y Urgencia, Hospital Roberto del Río.
2. Médico. Departamento de Pediatría UCH, Hospital Roberto del Río.
3. Médico. Unidad de monitoreo clínico-epidemiológico (UMCEP), Hospital Roberto del Río.

Trabajo recibido el 13 de diciembre de 2005, devuelto para corregir el 27 de enero de 2006, segunda versión el 10 de abril de 2006, aceptado para publicación el 28 de abril de 2006.

Correspondencia a: Dr. Benigno Miguel Méndez Espinola. E-mail: chongo44@hotmail.com

structure in the OW and establish if the management of these patients differ from others attended in the rest of Emergency areas. **Method:** 1549 children located in the OW were analyzed out of 4356 cases attending Emergency, in terms of age, sex, time at admission, diagnosis, laboratory exams and treatments. Descriptive statistics included medians, ranks, percentages and SD. Inferential statistics included 95% confidence intervals. For statistical testing, chi square with Yates correction and chi square for trend were used with Epi Info 6,04. **Results:** Median age was 25 months (7 days to 199 months) and 52,3% were males. Age distribution was significantly different between ES and OW groups, where infants younger than 2 years were more frequently located in the OW ($p < 0,0000$). Hospitalization from OW was higher (10,4%) compared to ES (2,8%) ($p = 0,000$). The most common causes for admission were pneumonia and febrile syndrome; instead, most cases of laryngitis (98%), acute asthma (100%), enteric dehydration (96,5%) and febrile seizures (85,7%) were resolved at OW without admission. **Conclusions:** Patients handled at OW were significantly different from those seen in ES. OW is relevant for ES functioning, where various acute diseases are resolved, avoiding further hospitalization.

(Key words: observation ward, emergency service).

Rev Chil Pediatr 77 (3); 259-266, 2006

INTRODUCCIÓN

En los hospitales metropolitanos, los Servicios de Urgencia pediátricos (SU) cuentan con un sector conocido como "observación" (SO). Este es definido en la literatura, como el lugar donde algunos pacientes del SU pueden ingresar para ser observados, estudiados o tratados durante un tiempo limitado, que no supere las 24 horas¹⁻⁴.

Desde siempre, la observación ha sido una parte fundamental de la atención médica. Así, históricamente los egipcios (1 700 a.C.) e Hipócrates (410 a.C.), ya mantenían enfermos en observación, para mejor diagnóstico y control de la evolución. En Estados Unidos, el SO fue implementado en 1960, después de la guerra de Vietnam. Posteriormente fue imitado por otros países, incluso latinoamericanos^{1,3,5}.

La mayoría de las publicaciones sobre el SO destacan su importancia y entre sus principales logros figuran, el mejoramiento de la calidad de atención y capacidad resolutiva en el SU, la disminución significativa de las hospitalizaciones innecesarias, de las decisiones médicas equivocadas y de las demandas por mala práctica^{1,6-7}.

En nuestro país, ya conocemos aspectos relevantes de la demanda de atención de urgencia en un hospital pediátrico⁸, pero sobre el SO no tenemos antecedentes. Para obtener esta información, necesaria además para futuros proyectos de desarrollo, decidimos realizar este estudio con los objetivos de describir la estructura del SO, caracteri-

zar a sus pacientes y establecer la contribución del sector, al desempeño de la Unidad de Emergencia del Hospital Clínico de Niños Roberto del Río.

PACIENTES Y MÉTODO

En un estudio anterior tendiente a investigar la estructura de consultas al Servicio de Urgencia (SU) durante el año 2002, que tuvieran una prevalencia igual o superior al 0,5%, se obtuvo una muestra aleatoria de 4 356, de los cuales 1 549 (35%) fueron enviados a SO⁸. En esta oportunidad hemos centrado el interés en este grupo, para examinar las características de éstos y con respecto a aquellos niños que son atendidos en otros sectores del Servicio de Urgencia (sSU).

Para ello, se compararon ambos en algunas variables de interés clínico: edad, sexo, hora de ingreso, diagnósticos de ingreso -egreso, estudios de laboratorio, medicamentos empleados y capacidad resolutiva medida como proporción de problemas que son resueltos en el sector. Para el efecto, se construyó una base de datos en Excel de Office 2000.

En el análisis de la información la estadística descriptiva estuvo constituida por promedios, medianas, porcentajes y en las medidas de dispersión se recurrió a desviación estándar, rangos e intervalos de confianza del 95%, complementando el análisis con pruebas de significación estadística (χ^2

con corrección de Yates y prueba de Fisher de probabilidad exacta), eligiendo arbitrariamente el nivel de significación $p \leq 0,05$. Además, se hizo estudio de tendencia lineal usando χ^2 de tendencia, empleando el programa Epi Info 6.04.

RESULTADOS

El grupo objeto del presente análisis, 1 549 casos derivados al SO, representa el 35,6% de la muestra de consultantes en el Servicio de Urgencia.

El promedio de edad fue de 46,4 m ± 48,3 y la mediana de 25 m (rango de 7 d a 199 m). El 52,3% fueron hombres y el 47,7% mujeres.

La distribución por edad difiere significativamente en ambos grupos (sSU-SO), esencialmente centrada en los menores de 2 años, que se encuentran más comúnmente en SO. En las otras edades la situación se invierte, alcanzando significación estadística sólo para el grupo de 2 a 5 años. Al mismo tiempo, los menores de 2 años tienen el mayor riesgo de ingresar al SO ($p = 0,0000$), tabla 1.

También se observan diferencias importantes en la distribución de los diagnósticos que originan la atención de los niños, sea en sSU o en SO. Así el 88,6% de los diagnósticos consignados en la tabla 2, mostró frecuencias significativamente diferentes entre los dos sectores.

Pudimos observar que los pacientes que ingresan al Servicio de Urgencia entre las 00 horas y las 7h59', tienen una probabilidad mayor de ser enviados al SO que los que consultan en otros horarios ($p = 0,000$). Sin embargo, la hora no influye en el riesgo

de hospitalización desde ninguno de los sectores. Comparativamente, en todos los horarios analizados, las hospitalizaciones desde el SO fueron significativamente más frecuentes que las indicadas desde sSU (tabla 3).

La lista de patologías es larga, como se puede apreciar en la tabla 4 y de su análisis debemos destacar que, entre los enfermos con problemas médicos, los que más se hospitalizan son los que tienen Bronconeumonía (BRN) y Síndrome febril. En cambio, la mayoría de los niños con Crisis asmática, Laringitis obstructiva, Diarrea aguda con deshidratación, Convulsión febril, etc, fueron manejados en el SO, sin necesidad de internación en salas del hospital.

Al comparar el diagnóstico principal de ingreso al SO con el de egreso, pudimos constatar cambios importantes. Así, de los que ingresaron con el diagnóstico de Síndrome febril, el 45,8% egresó con el mismo diagnóstico ya que en los restantes se logró configurar alguna entidad que explicara el síndrome. El 51,4% de los que ingresaron como Infección Urinaria (ITU) fueron confirmados con ese diagnóstico. Finalmente, el 30,3% mantuvo su situación de "Sin diagnóstico" (tabla 5).

Al 61,6% de los pacientes en el SO se les efectuó exámenes de laboratorio y acorde con los diagnósticos predominantes los más comúnmente realizados fueron radiografía de tórax, orina completa, hemograma y eritrosedimentación globular (tabla 6).

Se les administró tratamiento al 70,1% de los enfermos. Entre los más usados, estuvieron los antipiréticos (37,4%), salbutamol (24,6%) y fluidos ev (9,8%), antiespasmódicos (6,2%), adrenalina (3,2%), antibióticos (3,1%), hidrocortisona (2,9%).

Tabla 1. Distribución por grupos de edad, de consultantes atendidos en el Servicio de Urgencia (SU), otros sectores del SU (sSU) y Sector de Observación (SO)

Edad	SU n ^a (%)	s SU n (%)	SO n ^b (%)	Proporción a SO (b/a)
< 2 a	1 807 (41,5)	1 059 (37,7)*	748 (48,3)*	0,41
2 a 5 a	1 267 (29,1)	873 (31,1)**	394 (25,4)**	0,31
6 a 12 a	1 061 (24,4)	717 (25,5)***	344 (22,2)***	0,32
13 a 15 a	221 (5,1)	158 (5,6)****	63 (4,1)****	0,29
Total	4 356 (100)	2 807 (100)	1 549 (100)	

* χ^2 de tendencia lineal: $p = 0,0000$ ("Sólo SU" comparado con "SO")

* $p = 0,0000$; ** $p = 0,039$; *** $p = 0,24$; **** $p = 0,64$

De los 1 549 boletines, 802 (51,8%) tenían registrada la hora de ingreso y egreso al SO. De su análisis concluimos, que el 31,7% egresaron después de una perma-

nencia igual o superior a 4 horas. Hubo variaciones según patologías: SBO 5h 30' (1 a 15), ITU 5h 26' (3 a 9), Diarrea con deshidratación 8h 45' (3 a 16), etc.

Tabla 2. Comparación entre los niños atendidos en otros sectores del Servicio de Urgencia (sSU) y los ingresados al Sector de Observación (SO), según diagnóstico

Diagnóstico	s SU		SO		p =
	n	%	n	%	
IRA alta	635	22,6	127	8,2	0,000
Bronquitis aguda	268	9,6	43	2,8	0,000
Diarrea sin deshidratación	260	9,3	117	7,5	0,070
Síndrome bronquial obstructivo	207	7,4	247	16,0	0,000
Otitis media aguda	131	4,7	21	1,4	0,000
R. alérgica /Picada de insecto	82	2,9	16	1,0	0,000
Dolor abdominal	74	2,6	43	2,8	0,798
Neumonía	63	2,2	180	11,6	0,000
Laringitis obstructiva	48	1,7	51	3,3	0,002
Gastritis/Hiperemesis	43	1,5	70	4,5	0,000
Síndrome febril	33	1,2	179	11,6	0,000
Cefalea/Migraña	11	0,4	15	1,0	0,031
Infección urinaria	8	0,3	107	6,9	0,000
Ingestión/Inhalación	8	0,3	19	1,2	0,000
Ictericia neonatal	6	0,2	16	1,0	0,001
Diarrea c/deshidratación	5	0,3	29	1,9	0,000
Asma bronquial	5	0,3	10	0,7	0,024
Abdomen agudo	2	0,1	29	1,9	0,000
Síndrome convulsivo	6	0,2	26	1,8	0,001
Apnea	0	0,0	4	0,3	0,022
Otros	490	17,5	134	8,7	0,037
Sin diagnóstico	422	15,0	66	4,3	0,000
Total	2 807	100,0	1 549	100,0	

IRA: Infección Respiratoria Aguda

Tabla 3. Proporción de niños hospitalizados y enviados al Sector de Observación (SO) según hora de consulta al Servicio de Urgencia (SU)

Hora	Atenciones SU		Atenciones SO		
	n Niños	% Internados	n Niños	% SO/SU	% Internados
00 a 07,59	364	3,57 &	62	44,51 *	9,88 &
08 a 15,59	1 956	2,15 &&	656	33,54 **	11,13 &&
16 a 23,59	2 036	3,24 &&&	731	35,90 #	9,85 &&&
Total	4 356	2,78	1 549	35,56	10,39

*p = 0,00007; **p = 0,12; &p = 0,006; &&p = 0,00000; &&&p = 0,00000; Por χ^2 con corrección de Yates

Tabla 4. Diagnósticos de ingreso al Sector de Observación (SO) con frecuencia \geq al 0,5% y frecuencia de interacción según diagnóstico de egreso del sector

Diagnósticos	Ingreso n	Ingreso %	Egreso n	Egreso %	Internados* %	IC95%
SBO	247	15,95	226	14,59	4,42	2 a 8
Síndrome febril	179	11,56	96	6,20	22,92	15 a 32
Bronconeumonía	160	10,33	194	12,52	30,41	24 a 37
Diarrea s/deshidratación	117	7,55	149	9,62	2,01	1 a 5
ITU	107	6,91	77	4,97	7,79	3 a 15
Sin diagnóstico	66	4,26	20	1,29	5,00	0 a 20
Laringitis obstructiva	51	3,29	50	3,23	2,00	0 a 9
Bronquitis aguda	43	2,78	74	4,78	4,05	1 a 10
Diarrea c/deshidratación	29	1,87	29	1,87	3,45	0 a 15
Neumonía	20	1,29	29	1,87	13,79	4 a 28
Ictericia neonatal	16	1,03	14	0,90	14,29	2 a 36
Apendicitis aguda	15	0,97	11	0,71	100,00	68 a 100
Abdomen agudo	14	0,90	8	0,52	75,00	35 a 90
Asma bronquial	10	0,65	10	0,65	0,00	0 a 20
Convulsión febril	9	0,58	7	0,45	14,29	0 a 44
Ingestión medicamentos	8	0,52	8	0,52	12,50	0 a 40
Otros	458	29,57	547	35,31	5,39	4 a 8
Total	1 549	100,00	1 549	100,00		

*% e IC95%, de niños hospitalizados desde observación, según diagnóstico de egreso del sector.

SBO: Síndrome Bronquial Obstructivo.

ITU: Infección tracto Urinario

Tabla 5. Comparación entre algunos diagnósticos principales de ingreso y egreso del Sector de Observación (SO)

Diagnósticos	Ingreso	Egreso	%*	IC95%
Síndrome febril	179	82	45,8	38 a 53
Bronconeumonía	160	109	68,1	60 a 75
IRA alta	127	104	81,9	74 a 87
Diarrea sin deshidr	117	109	93,2	87 a 96
Infección urinaria	107	55	51,4	42 a 60
Sin diagnóstico	66	20	30,3	13 a 50
Laringitis obstructiva	51	50	98,0	88 a 99
Dolor abdominal	43	31	72,1	56 a 82

*Corresponde al % que egresa del SO sin variar el diagnóstico de ingreso.

IRA: Infección Respiratoria Aguda

Tabla 6. Exámenes realizados en Sector de Observación (SO) a 954 niños

Examen	n	%
Radiografía de tórax	590	38,74
Orina	322	21,14
Hemograma	216	14,18
Hemocultivo	55	3,61
Pruebas hepáticas	32	2,10
Gases	21	1,38
Electrolitos	16	1,05
Otros	80	5,25
Total	1 523 ⁽¹⁾	100,00 ⁽²⁾

⁽¹⁾ N° absoluto de exámenes efectuados.

⁽²⁾ % sobre el total de exámenes específicos pedidos.

El 25,8% de los boletines tenían registrado los controles médicos realizados en el SO y al analizar los pertenecientes a niños con exámenes de laboratorio, en el 16% estaban los resultados o algún comentario sobre ellos.

COMENTARIO

En el SU del Hospital Roberto del Río ya en los años 50, algunos pacientes permanecían en el recinto, por ejemplo, para ser hidratados antes del egreso⁹. Sin embargo, en la literatura nacional no encontramos ninguna información sobre el SO en los hospitales pediátricos; en consecuencia, como todas nuestras referencias son extranjeras, las comparaciones deben interpretarse con cautela^{2,3,5,10-12}.

Por lo descrito en un estudio anterior⁸, a los niños que consultan en urgencia se les podría agrupar en tres categorías: 1) Los que tienen enfermedades comunes, que se resuelven fácilmente en el box de atención; 2) Los graves, que son hospitalizados y 3) Los enviados al SO, para precisar diagnóstico, curso evolutivo o administrar tratamientos de urgencia antes del egreso u hospitalización.

En este trabajo estudiamos a estos últimos y verificamos, que los pacientes del SO son significativamente diferentes a los atendidos en sSU⁸, constituyendo un grupo

razonablemente seleccionado por edad, patología, curso evolutivo, necesidad de tratamiento, etc y a igual que en otras publicaciones^{1-3,6-8,10-12-19}, la probabilidad de ingreso fue notoriamente mayor para los menores de 24 meses y para aquellos con sospecha de enfermedades como Apendicitis aguda, ITU, Síndrome febril, Diarrea con deshidratación, IRA baja, Asma, convulsiones y otras. Por otra parte, para la admisión más frecuente de los que consultan en horas de la madrugada, no encontramos variables asociadas que lo justifiquen, ya que los diagnósticos implicados y la proporción de hospitalizados, fueron semejantes a los otros períodos horarios.

En la literatura existe acuerdo sobre los objetivos del SO y sobre las características de sus pacientes. No obstante, es oportuno recordar, que no es el sitio adecuado para aquellos que por gravedad se presume que requerirán una internación más prolongada que 24 horas y aunque parezca obvio, tampoco para los que podrían haber egresado directamente del box de atención, o que eventualmente esperan resultados de laboratorio cuyo carácter no es urgente^{1,2,12}.

Un hecho observado durante el período estudiado por nosotros y en años vecinos, es que el flujo de enfermos hacia el SO es notablemente constante y cercano al 35% de los atendidos en el SU. Esta cantidad parece exagerada y es significativamente mayor que lo descrito en la literatura, sin embargo, creemos que la ocupación del SO podría ser menor, si aplicáramos criterios de ingreso bien definidos^{6,8,10,12}.

En todos los casos, para resolver mejor sobre quienes deben ingresar, es conveniente efectuar un balance entre la probabilidad de una situación patológica y los riesgos que se le atribuyen. Si éstos son altos, el paciente debe hospitalizarse, ya que al SO sólo debieran ir aquellos en los que se estima escasa la probabilidad de tener la enfermedad y sus complicaciones¹.

En forma destacable, una proporción importante de niños con Gastroenteritis o Vómitos con deshidratación, Laringitis obstructiva, Bronconeumonía, Crisis asmática, Síndrome convulsivo, Dolor abdominal, Síndrome febril, etc, no necesitaron hospitalizarse por que fueron exitosamente observados, estudiados o tratados en el SO. Estos resultados nos confirman, a) que una situación frecuente y que aquí puede aclararse,

es aquella relativa a si los síntomas inespecíficos del paciente corresponden a una enfermedad banal o a etapas iniciales de una grave y b) que las principales patologías pediátricas que hemos observado obtienen claro beneficio al ser trasladadas al SO, coinciden estrechamente con lo que se suele señalar^{1-3,6-7,10-11,14-19}. Sin embargo, este hecho no es suficiente para compensar la notoria mayor tasa de hospitalización, al compararlo con sSU.

Los cambios ocurridos entre el diagnóstico de ingreso y el de egreso, ya mencionados anteriormente, eran esperables si consideramos que tanto en adultos como en niños, la eficiencia del SO y su uso juicioso, han disminuido los errores diagnósticos y facilitado la pesquisa precoz de enfermedades graves¹. Sin embargo, se debe tener presente la proporción en que diagnósticos inespecíficos de ingreso no sufren modificaciones al momento del alta, lo que en parte se explicaría por el breve tiempo de estada, que en el 61,3% de los casos registrados, fue menor a 4 horas.

La variabilidad de los exámenes de laboratorio solicitados y de los tratamientos indicados ante situaciones comunes, deja en evidencia la necesidad de contar con protocolos clínicos. Asimismo, son antecedentes necesarios para el médico, quien debe ser particularmente diestro en esos temas y para los administradores de salud.

Por nuestros resultados y el de otros^{13,15}, presumimos que el SO bien implementado para los objetivos previamente establecidos, es de gran utilidad y constituye una mejor alternativa que las salas del hospital, para solucionar diversas afecciones agudas que se presentan en el SU, antes de tomar las mejores decisiones sobre el destino final del paciente.

En resumen, podemos concluir que en el SO estudiado:

1) Los niños son significativamente diferentes a los atendidos en sSU; 2) Los principales motivos de ingreso son la edad, el diagnóstico y los riesgos asociados; 3) Se resuelven efectivamente algunas situaciones de urgencia y en general se satisfacen razonablemente los objetivos de observar, estudiar, tratar y perfeccionar los diagnósticos de ingreso, con lo que se obvia la hospitalización y se facilita el egreso precoz; 4) Se debería insistir sobre el registro de antecedentes importantes, como gravedad, hora

de ingreso-egreso, diagnósticos, indicaciones, controles médicos, resultados de laboratorio, etc; 5) Para mejorar los logros en eficiencia y calidad, es necesario adecuar la estructura, establecer objetivos, definir el perfil de los pacientes, e incorporar las normas y protocolos clínicos que sean necesarios para la atención; 6) Por la magnitud y trascendencia del trabajo, parecería conveniente contar con médicos especialmente destinados a tal función⁷.

REFERENCIAS

- 1.- Ross M, Graff L: Principles of Observation medicine. *Emerg Med Clin North Am* 2001; 19: 1-17.
- 2.- Browne GJ, Penna A: Short stay facilities: the future of efficient Paediatric Emergency services. *Arch Dis Child* 1996; 74: 309-13.
- 3.- Sharon E: Pediatric Observation Medicine. *Emerg Med Clin North Am* 2001; 19: 239-54.
- 4.- Brillman J, Mathers-Dunbar L, Graff L, et al: Management of Observation Units. *Ann Emerg Med* 1995; 25: 823-30.
- 5.- Cooke MW, Higgins J, Kidd P: Use of Emergency Observation and assessment ward: a systematic literature review. *Emerg Med J* 2003; 20: 138-42.
- 6.- M-Scribano P, Wiley J, Platt K: Use of an observation unit by a pediatric Emergency department for common pediatric illnesses. *Pediatr Emerg Care* 2001; 17: 321-3.
- 7.- Kibirige MS, Edmond K, Kibirige JL, Rahman S: A seven year experience of medical emergencies in the assessment unit. *Arch Dis Child* 2003; 88: 125-9.
- 8.- Méndez BM, Herrera P, Guerra H, et al: Estructura de la consulta pediátrica en el Servicio de Urgencia: Hospital Infantil Roberto del Río. *Rev Chil Pediatr* 2005; 76: 259-65.
- 9.- De la Maza V, Mena V: Primer periodo de funcionamiento del Servicio de Hidratación del Hospital Roberto del Río. *Arch Hosp R del Río* 1954; 22: 54-62.
- 10.- Browne G: A short stay or 23-hour ward in a general and academic children's hospital: Are they effective?. *Pediatr Emerg Care* 2000; 16: 223-9.
- 11.- Bond G, Wiegand C: Estimated Use of a Pediatric Emergency Department Observation Unit. *Ann Emerg Med* 1997; 29: 739-42.
- 12.- Wiley II J MD, Friday J MD, Nowakowski T MSW, Pittsinger-Kazimer L RN, Platt K MD, Scribano P DO: Observation Units: The role of an outpatient extended treatment site in pediatric care. *Pediatr*

- Emerg Care 1998; 14: 444-7.
- 13.- *Daly S, Campbell D, Cameron P*: Short-stay Units and Observation medicine: a systematic review. *The Med J Of Austr* 2003; 178: 559-63.
- 14.- *Gouin S, Macarthur C, Parkin P, Schuh S*: Effect of a Pediatric Observation Unit on the Rate of Hospitalization for Asthma. *Ann Emerg Med* 1997; 29: 218-22.
- 15.- *Miescier M MD MPH, Nelson D MD, Firth S PhD MPH, Kadish H MD*: Children with asthma admitted to a pediatric Observation Unit. *Pediatr Emerg Care* 2005; 15: 645-9.
- 16.- *RobertsR MD, FACEP*: Management of patients with infectious disease in an Emergency Department Observation Unit. *Emerg Med Clin North Am* 2001; 19: 187-207. Review.
- 17.- *Graff LG, Robinson D*: Abdominal pain and Emergency Department evaluation. *Emerg Med Clin North Am* 2001; 19: 123-36.
- 18.- *Lemke T, Wang R*: Emergency Department Observation for toxicologic exposure. *Emerg Med Clin North Am* 2001; 19: 155-67.
- 19.- *Holsti M MD MPH, Kadish H MD, Sill B BS, Firth S PhD MPH, Nelson D MD*: Pediatric closed head injuries treated in an Observation Unit. *Pediatr Emerg Care* 2005; 15: 639-44.