

## Triage pediátrico: un sistema efectivo de priorización en los servicios de urgencia

César Galaz T.<sup>1</sup>, Yanett Valladares G.<sup>1</sup>, Gabriela Sánchez G.<sup>1</sup>,  
María de la Fuente H.<sup>2</sup>, Gladys Yentzen M.<sup>2</sup>

### Resumen

Desde el año 2001, SAPU Colina ha implementado un sistema triage de atención. En Chile, no existen estudios que determinen la efectividad de este tipo de atención. *Objetivo:* Determinar la capacidad de este sistema para atender en menor tiempo a los más graves. *Pacientes y Método:* Estudio descriptivo de 46 014 atenciones a menores de 15 años subdivididos en tres prioridades (P1, P2 y P3) de gravedad decreciente, en el período julio 2002-junio 2003. Se definieron: tiempo de espera, gravedad y triage efectivo. Se describen los tiempos de espera y las derivaciones realizadas. Se determinan los pacientes atendidos en Colina y posteriormente en su hospital base (SUHRR), describiéndose los pacientes hospitalizados. *Resultados:* La mediana de tiempos de espera fue para P1: 22 min, P2: 32 min, P3: 64 min, para los derivados fue de 22 min y 39 min para los no derivados. La proporción atendida dentro de los primeros 30 minutos fue: P1: 75,5%; P2: 53,2%; P3: 25,8%, para los derivados fue de 64% y 39% en los no derivados. La proporción de pacientes hospitalizados del total de atenciones en SAPU fue significativamente mayor en P1: 6,88% (n = 48) que P2: 2,47% (n = 35) y que en P3: 0,6% (n = 15). *Conclusión:* Este sistema permite que los pacientes de mayor gravedad sean atendidos con tiempos de espera menor.

(Palabras clave: triage, SAPU, tiempos de espera, urgencia).

Rev Chil Pediatr 76 (1); 25-33, 2005

### Pediatric triage: an effective system to establish priorities in emergency departments

From 2001, Colina SAPU has implemented a triage system. In Chile there are no studies to determine its effectiveness. Objective: To determine the capacity of implementing a triage system. Patients and methods: descriptive study of 46,014 attentions to children aged 15 or younger between July 2002 and June 2003, subdivided into 3 priorities of decreasing severity (P1, P2 and P3). Waiting time, illness severity and efficiency of triage were defined, and waiting times and derivations done. The number of patients attended in Colina, follow up at their local hospital and those hospitalized were determined. Results: Average waiting times were P1: 22 min, P2: 32 min, P3: 64 min; for derived patients 22 min and 39 min for non-derived patients. 75.5% of P1, 53.3% of P2 and 25.8% of P3 patients were attended within 30

1. Interno de Medicina VII año, Universidad de Chile.

2. Académicos Escuela de Salud Pública Universidad de Chile.

minutes if derived 64% and 39% for non-derived patients respectively. Hospitalization occurred in 6,88% of P1, 2.47% of P2 and 0.6% of P3 patients. Conclusion: The more severely ill patients were seen sooner using a triage system.

(Key words: triage, SAPU, waiting time, emergency).

Rev Chil Pediatr 76 (1); 25-33, 2005

## INTRODUCCIÓN

Los servicios de atención primaria de urgencia (SAPU), son establecimientos de salud que pretenden resolver urgencias médicas, formando parte de una red asistencial que presta atención a los usuarios de salud. Los SAPU se sitúan en comunas de alta demanda de este tipo de atención. Sus objetivos principales son aumentar la capacidad resolutiva del nivel primario, aumentar la cobertura de atención del consultorio, mejorar la accesibilidad a la atención médica, disminuir las consultas de urgencia en el nivel terciario, disminuir los tiempos de espera por consultas de urgencia y disminuir los costos por traslados<sup>1</sup>. Esto se ve dificultado ya que las atenciones de urgencia pediátricas son un problema frecuente y difícil de limitar<sup>2</sup>.

Los sistemas triage (neologismo: selección o clasificación) son una forma de organización de los servicios de urgencia (SU). Se basan en la priorización de los pacientes según el grado de urgencia y, en forma independiente al orden de llegada, se establecen tiempos de espera razonables para su atención. Su aplicación toma en cuenta el número de pacientes, su urgencia potencial y los recursos disponibles.

Múltiples estudios extranjeros muestran que la utilización de este tipo de sistemas reduce el tiempo de los priorizados. Además, optimiza el tiempo de todos los pacientes, independiente de su priorización, disminuyendo la mortalidad y/o secuelas<sup>3-7</sup>.

En Estados Unidos, existen diferentes sistemas triage de 3, 4 y 5 niveles de gravedad, diseñados bajo protocolos extensos e implementados por enfermeras entrenadas. Estas no sólo priorizan a los pacientes, sino que además, otorgan la primera atención básica y solicitan el estudio inicial<sup>8</sup>.

Los objetivos de este tipo de sistemas son entregar una rápida evaluación a todos los pacientes que consultan en un SU; evaluar su motivo de consulta, signos y síntomas según niveles de clasificación apropiados; iniciar medidas de manejo de urgencia tales como primeros auxilios, medidas antipiréticas e inicio del estudio diagnóstico según protocolos preestablecidos; mantener la calma de los pacientes, otorgando un ambiente adecuado a los niños y sus familiares<sup>9</sup>. En otros países como Canadá y Australia, existen sistemas pediátricos de triage nacionales. Un ejemplo de estos sistemas de priorización en 5 niveles se muestra en la tabla 1.<sup>7</sup>

**Tabla 1. Ejemplo de clasificación triage en 5 niveles**

Clasificación	Tiempo objetivo para iniciar tratamiento	Ejemplos
Crítico	Inmediato y continuo (1-5 min)	Distrés respiratorio, shock
Emergencia	menos de 30 min	Abdomen Agudo, Fiebre neonatal
Urgente	30 a 60 min	Laceración, contusión, fractura menor
Nota Urgente	60 a 120 min	Rash, abrasión, constipación
"Fast track"	sólo cuando es posible	Retiro de puntos, síntomas de resfriado, otalgia

En Chile, existen variadas experiencias en estos sistemas. Estos se basan principalmente en la evaluación del motivo de consulta, careciendo de una evaluación preliminar objetiva o de un manejo inicial del paciente, debido a que se realiza como parte de un proceso administrativo<sup>10</sup>.

Colina es el primer SAPU creado en Chile y desde el año 2001 ha implementado el “sistema triage de niños”, con el objetivo de disminuir los reclamos por tiempos de espera y organizar la atención de los pacientes.

El sistema se compone de tres estaciones y una sala de espera (figura 1):

1. *Admisión*: Encargada de recopilar los datos personales del paciente (nombre, Rol Único Nacional de Identidad, fecha de nacimiento, entre otros) y su motivo de consulta.

2. *Sala de triage*: Pre-evaluación del motivo de consulta y los signos vitales básicos (temperatura, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria, presión arterial). Realizado por auxiliares paramédicos entrenados que clasifican a los pacientes en prioridades de atención según gravedad estimada por parámetros pre establecidos (tabla 2).

3. *Box médico*: Los pacientes reciben la atención y posteriormente son derivados a su hogar o a un centro de mayor complejidad.

4. *Sala de espera*: Los pacientes durante su espera pueden visualizar en una pantalla la lista de pacientes, su prioridad asignada y el tiempo de espera actualizado minuto a minuto.

Todas las estaciones se encuentran interconectadas por una red computacional interna.

No existen estudios que determinen la reducción de tiempo de espera a través de un sistema de triage en Chile, ni estudios que validen un sistema único.

Se planteó como objetivo evaluar la efectividad de este sistema para atender en un tiempo menor a los más graves. Además, dar a conocer este tipo de organización como alternativa al sistema actual: “por orden de llegada”.

## PACIENTES Y MÉTODO

Estudio descriptivo del total de atenciones a menores de 15 años realizadas en SAPU Colina en un período de 12 meses (julio 2002 a junio 2003), subdivididos en tres prioridades (P1, P2 y P3) de gravedad decreciente. Se describen los tiempos de espera de cada prioridad y las derivaciones realizadas desde el SAPU Colina a otros centros de mayor complejidad en igual período. Se compararon con las atenciones

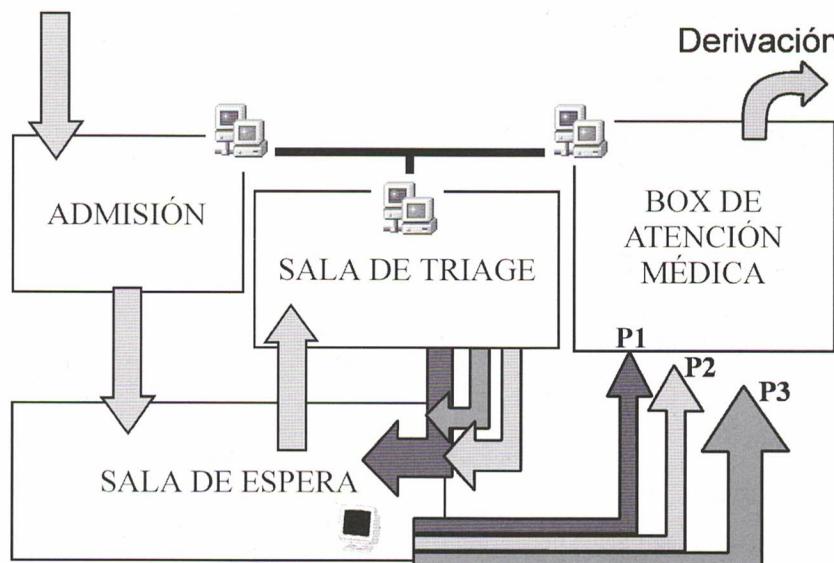


Figura 1. Sistema de Triage de Niños.

**Tabla 2. Priorización de los pacientes en el sistema triage niños, SAPU Colina****Prioridad 1 (P1)**

- Situaciones médico legales: abusos deshonestos, maltrato infantil
- Contusiones craneanas con sistema TEC, compromiso de conciencia (Glasgow menor a 9)
- Mordedura de animal o araña, picaduras de insecto con compromiso sistémico o reacción anafiláctica asociada
- Sangramiento: Hemorragia digestiva alta o baja, epistaxis activa, heridas cortantes o penetrantes profundas
- Deshidratación, intoxicaciones, quemaduras, crisis convulsivas
- Hipertermia: T° rectal mayor o igual a 39,5° o axilar mayor o igual a 39°
- Dolor asociado a llanto intenso o irritabilidad importante o dolor agudo e intenso manifiesto en preescolares y niños mayores
- Fracturas y luxaciones evidentes
- Apneas, Score SBO mayor a 7

**Prioridad 2 (P2)**

- Laceraciones menores
- T° rectal 38,5 - 39,5° C
- Score SBO menor a 7
- Contusiones craneanas asintomáticas
- Picaduras de insecto sin compromiso sistémico
- Esguince, luxaciones o contusiones con dolor moderado
- Dolor moderado

**Prioridad 3 (P3)**

- Cualquiera no especificado

realizadas en su hospital base, el Servicio de Urgencia del Hospital Roberto del Río (SUHRR), en igual período. Las fuentes utilizadas en este estudio fueron:

- 46 014 registros de la base de datos del Servicio SAPU Colina.
- 2 949 derivaciones de los libros oficiales de SAPU Colina, en igual periodo.
- 3 364 registros de la base de datos del SUHRR de las atenciones realizadas a pacientes provenientes de Colina (Consultorios Colina, Esmeralda o de Paso). Estos datos fueron comparados mediante RUN y fecha de atención coincidentes en menos de 12 horas desde su atención en Colina. Esta se realizó independiente de su calidad de derivado, ya que: no todos los pacientes son derivados al SUHRR y existen pacientes que son atendidos en centros de mayor complejidad a pesar de no ser derivados y viceversa. El tiempo de corte de 12 horas es arbitrario y fue definido para evitar que posibles cambios en la evolución clínica de los pacientes, interfiera la interpretación

de los resultados. Se destaca que 6,12% (2 818) de las atenciones realizadas en Colina y 8,56% (288) de las atenciones en el SUHRR, no tenían RUN comparable (no registrado), lo cual se consideró no significativo para fines de este estudio. Se definieron:

- Tiempo de espera: Diferencia en minutos (min) transcurridos entre la hora de admisión y la hora de atención médica en box en SAPU Colina.
- Paciente grave: Todo aquel paciente que requirió hospitalización, independiente de la priorización otorgada o de su derivación previa.
- Triage efectivo: Aquel sistema de priorización capaz de atender a los pacientes de mayor gravedad en un tiempo de espera significativamente menor en comparación con los de menor gravedad.

De estos datos se obtuvo:

1. Tiempos de espera según prioridad y según derivación de las atenciones realizadas en SAPU Colina. Debido a que los datos no presentaron distribución normal,

- se utilizó como medida de posición central, la mediana y como medida de dispersión, el percentil intercuartílico (p25-p75) y rango.
2. Proporción de pacientes atendidos dentro los primeros 30 min según prioridad y derivación. Se utilizó este tiempo de corte como valor de referencia arbitrario, basado en los tiempos de espera objetivo de pacientes más graves de la literatura internacional<sup>3</sup>.
  3. Proporción de pacientes atendidos en el SUHRR según prioridad.
  4. Proporción de paciente hospitalizados según prioridad.
  5. Proporción de pacientes hospitalizados del total de atenciones del SAPU Colina.

Los datos fueron tabulados mediante el programa MS Access® y validados estadísticamente con el programa XLStata\_Pro7.5®. Se aplicó prueba de Kruskal-Wallis para los tiempos de espera según prioridad y según

derivación; y se aplicó prueba de  $\chi^2$  para diferencia entre proporciones con sus respectivos intervalos de confianza (IC). Se consideró diferencia significativa un valor de  $p < 0,05$ .

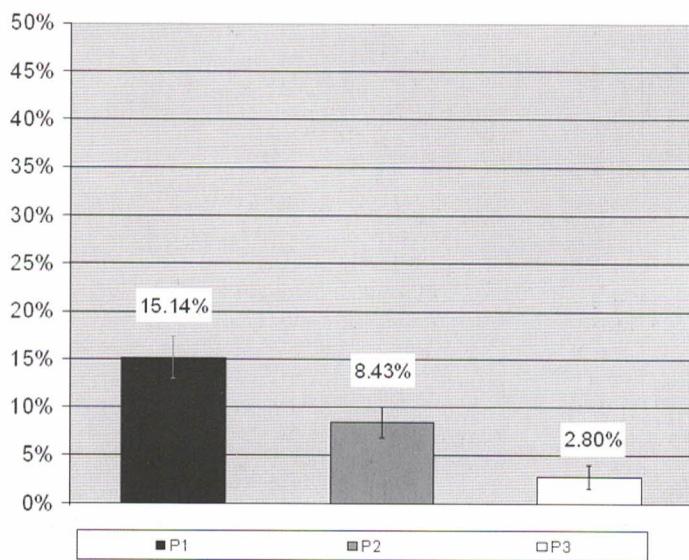
## RESULTADOS

Durante el período analizado, se realizaron un total de 46 014 atenciones, 14 749 RUN diferentes (aproximadamente 3 atenciones por paciente/año). La proporción de atenciones según prioridad, las derivaciones realizadas y su detalle se resumen en la tabla 3. El 98,84% de estas atenciones (2 915) fueron derivadas al SUHRR, el resto (34) a otros centros, principalmente al Servicio Médico Legal. La proporción derivada de cada prioridad y sus respectivos IC se muestran en la figura 2, con diferencia significativa.

La mediana, p25-p75 y los rangos para tiempos de espera según prioridad se resu-

**Tabla 3. Atenciones y derivaciones realizadas en SAPU Colina**

Prioridad	Atenciones	%	Derivados	%	Derivación a otro centro	Derivación al SUHRR
1	6 975	15,16	1 056	35,81	11	1 045
2	14 181	30,82	1 196	40,55	13	1 183
3	24 858	54,02	697	23,64	10	687
Total	46 014	100	2 949	100	34	2 915



**Figura 2.** Proporción de pacientes derivados, según prioridad. ( $\chi^2$  para diferencia de proporciones:  $p < 0,001$ ).

men en la tabla 4, con diferencia significativa entre ellos. Los tiempos máximos de espera variaron según la prioridad (P1 con el menor tiempo máximo de espera y P3 con el máximo). Todos tuvieron como mínimo un tiempo de espera menor a 1 minuto. La descripción de los tiempos de espera según derivación se muestra en la tabla 5 con diferencia significativa entre ellos.

El total de atenciones realizadas dentro de los primeros 30 minutos correspondieron a 5 270 en P1; 7 963 a P2 y 6 416 a P3, cuya proporción de atenciones realizadas mostraron diferencias significativas (figura 3). Para los derivados ésta fue de 63,95% en

comparación al 38,95% de los no derivados, con diferencias también significativas.

Al comparar la base de datos de SAPU Colina y del SUHRR, independiente de su derivación, coincidieron un total de 1 272 registros, equivalentes a RUN únicos. De estos, 687 pacientes poseían la calidad de derivado, lo que corresponde a un 53% de los registros coincidentes y a un 23,6% de los derivados al SUHRR. En este período se realizaron un total de 98 hospitalizaciones, cuya proporción según prioridad se resumen en la tabla 6, no habiendo diferencia significativa entre ellos (figura 4). La mediana de tiempos de espera de estos pacien-

**Tabla 4. Tiempos de espera según prioridad**

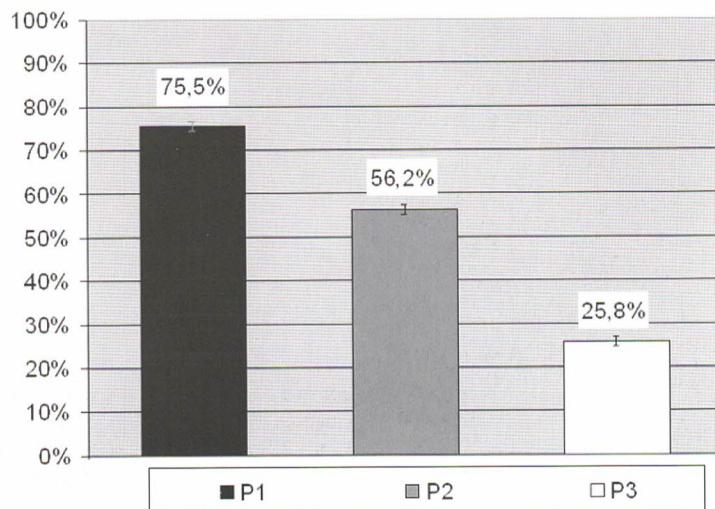
Prioridad	Mediana	p25-p75	Rango mayor
1	18 min	10 – 30 min	126 min
2	27 min	16 – 43 min	295 min
3	55 min	29 – 90 min	391 min

(Prueba de Kruskal-Wallis:  $p < 0,0001$ )

**Tabla 5. Tiempos de espera según derivación**

Derivación	Mediana	p25-p75	Rango mayor
Sí	23 min	12 – 42 min	278 min
No	37 min	19 – 72 min	392 min

(Prueba de Kruskal-Wallis:  $p < 0,0001$ )



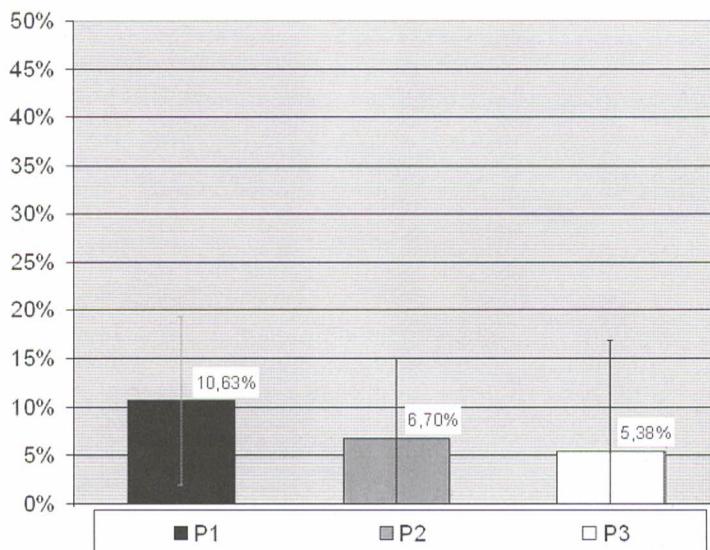
**Figura 3.** Proporción de pacientes atendidos dentro de los primeros 30 minutos, según prioridad. ( $\chi^2$  para diferencia de proporciones:  $p < 0,0001$ ).

tes en SAPU Colina fue de 20 min, con p25-p75 entre 12 y 39 min; y una proporción de pacientes atendidos antes de los 30 minutos de 70,41%.

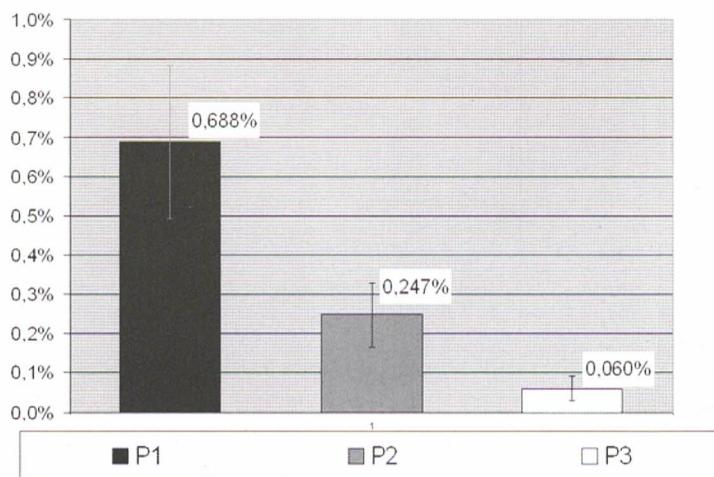
Al comparar la proporción de pacientes hospitalizados del total de atenciones en SAPU Colina se encuentran diferencias significativas entre ellos (figura 5).

**Tabla 6. Atenciones y hospitalizaciones en el SUHRR según prioridad y derivación**

Prioridad	Atenciones SUHRR	%	Calidad de derivado	%	Total hospitalizados	%	Derivado y hospitalizado	%
1	444	34,9	254	36,97	48	49,0	26	52,00
2	531	41,7	292	42,50	35	35,7	16	32,00
3	297	23,4	141	20,53	15	15,3	8	16,00
Total	1 272	100	687	100	98	100	50	100



**Figura 4.** Proporción de pacientes hospitalizados de los atendidos en el SUHRR, según prioridad. ( $\chi^2$  para diferencia de proporciones:  $p > 0,05$ ).



**Figura 5.** Proporción de pacientes hospitalizados del total de atenciones en SAPU Colina, según prioridad. ( $\chi^2$  para diferencia de proporciones:  $p < 0,0001$ ).

## DISCUSIÓN

Los tiempos de espera se correlacionaron con la prioridad, siendo menor en las prioridades catalogadas como más graves. El rango máximo también se correlacionó con la prioridad. Sin embargo, cifras de hasta 2 horas de espera en la prioridad 1, reflejarían falencias en el sistema. Una de ellas es la carencia de un tiempo límite de espera para cada una de las prioridades como en los sistemas extranjeros mencionados. Sin embargo, la proporción de pacientes atendidos dentro de los primeros minutos, señalan que estas situaciones serían un grupo minoritario, aunque no menos importante.

Respecto a las derivaciones, estas alcanzaron un 6,41%, cifra que se correlacionaría con el poder resolutivo y las limitaciones propias de este servicio. Podemos ver que la proporción de estas derivaciones se correlaciona a su vez con la prioridad otorgada. En cifras absolutas, la mayor proporción corresponde a P2, lo que podría reflejar la falta de recursos técnicos de laboratorio o imagenología para descartar patología de mayor relevancia como fracturas y neumonías (Ej: radiografía de tórax o de partes óseas).

Se debe destacar que de los pacientes atendidos en ambos SU, sólo un 53% poseía la calidad de derivado. Esto podría explicarse debido a que los registros de los libros oficiales son menos exactos que los datos de cada atención, ya que a diferencia de estos últimos, son realizados manualmente. Se debe destacar que algunas atenciones en el SUHRR no derivadas se pueden deber a pacientes que consultan directamente al SUHRR por motivación personal, independiente de la atención recibida en SAPU, ya sea por inconformidad o empeoramiento del cuadro. Por último, la derivación pudo concretarse en un tiempo mayor a las 12 hrs de diferencia establecidas en este estudio.

La proporción de hospitalizaciones según prioridad muestra la tendencia a hospitalizar principalmente a los pacientes catalogados como más graves (P1 y P2). Sin embargo, estos no mostraron diferencias significativas entre la proporción de atendidos y hospitalizados en el SUHRR. Esto se explicaría por el mayor nivel de gravedad que poseen estos pacientes (nivel secundario). Esto se demuestra al evaluar su mediana de tiem-

pos de espera, similar a los pacientes P1, a pesar de incluir P2 y P3.

Se debe destacar que la hospitalización como medida de gravedad, sólo muestra una parte del problema, ya que existen innumerables situaciones en las cuales no se requiere hospitalización, pero sí atención inmediata, lo cual no fue abordado en este estudio. Esto se refleja en dos hechos: la gran mayoría de los pacientes P1 y P2 no son derivados y la mayoría de los atendidos en el SUHRR no son hospitalizados.

Existe un grupo de pacientes catalogados como P3 que fueron hospitalizados (15). Sería importante determinar las causas de este fenómeno (falsos negativos), para minimizar los riesgos.

Otro punto a considerar es la disminución de los reclamos por tiempos de espera percibidos por el personal de salud desde la implementación de este sistema, lo cual no fue parte de los objetivos de este estudio y que sería importante cuantificar.

Con estos resultados se concluye lo siguiente:

- Los sistemas triage son sistemas de organización útiles y efectivos.
- Este sistema atiende a las diferentes prioridades en tiempos de espera diferenciales, siendo significativamente menor en las más graves (Triage efectivo).
- Este sistema reduce el tiempo de los pacientes que serán derivados a otros servicios en tiempos significativos.
- Estos sistemas deben ser constantemente reevaluados para disminuir los falsos negativos.
- Se recomienda la implementación de este tipo de sistemas en los servicios de urgencia, los cuales deben ser basados en protocolos preestablecidos de acuerdo a las características de la población atendida.
- Debiese existir un sistema de triage único a nivel nacional, que permita no sólo atender en menor tiempo a los más graves, disminuyendo su mortalidad y/o secuelas, sino además, permitir la integración e interacción entre distintos servicios de salud y aumentar la satisfacción usuaria.

## AGRADECIMIENTOS

A los Drs. Patricio Herrera y Gastón Duffau del Hospital Roberto del Río, por sus críticas constructivas. A Alexis, del Depto. de

Estadísticas SAPU Colina y Cristián, del Depto. de Informática Hospital Roberto del Río por los datos aportados. A Don Samuel Avila, del Depto. Estadísticas y al Dr. Arzolas, del Depto. de Anestesia y al Dr. Salinas, del Depto. Medicina Basada en Evidencia del Hospital Clínico de la Universidad de Chile por sus aportes y conocimientos. A Javier Cisternas y Rodrigo Godoy por su colaboración en la traducción de este artículo. A Mauricio Coldeira por su gran ayuda en el traspaso de datos a nuestra base de datos. Y a todos aquellos que nos ayudaron a aprender y a crecer en el estudio y la investigación científica.

## REFERENCIAS

- 1.- [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl)
- 2.- *Thomas DO*: Special considerations for pediatric triage in the emergency department. *Nurs Clin North Am* 2002; 37: 145-59.
- 3.- *Ardagh MW, Wells JE, Cooper K, Lyons R, Patterson R, O'Donovan P*: Effect of a rapid assessment clinic on the waiting time to be seen by a doctor and the time spent in the department, for patients presenting to an urban emergency department: a controlled prospective trial. *N Z Med J* 2002; 2; 115 (1157): U28.
- 4.- *Bergeron S, Gouin S, Bailey B, Patel H*: Comparison of triage assessments among pediatric registered nurses and pediatric emergency physicians. *Acad Emerg Med* 2002; 9: 1397-401.
- 5.- *Wiebe RA, Rosen LM*: Triage in the emergency department, *Emerg Med Clin North Am* 1991; 9: 491-505.
- 6.- *Cooke MW, Arora P, Mason S*: Discharge from triage: modelling the potential in different types of emergency department. *Emerg Med J* 2003; 20: 131-3.
- 7.- *Tanabe P, Gimbel R, Yarnold PR, Adams JG*: The Emergency Severity Index (version 3) 5-level triage system scores predict ED resource consumption. *J Emerg Nurs* 2004; 30: 22-9.
- 8.- *O'Neill KA, Molczan K*: Pediatric triage: a 2-tier, 5-level system in the United States. *Pediatr Emerg Care* 2003; 19: 285-90.
- 9.- *Murphy KA*: Pediatric Triage Guidelines. St Louis: Mosby; 1997
- 10.- *MINSAL*: Guía de Planificación y Diseño de Unidades de Emergencia Hospitalaria, División de Inversiones y Desarrollo del Ministerio de Salud, Santiago, Chile, 1999.