

Tiempo de respuesta del servicio de APH del Cuerpo de Bomberos en la ciudad de Medellín año 2010 y su asociación con la satisfacción del usuario

María Nelly Escobar Cañaveral y Jorge Sánchez Becerra – Facultad de Ciencias de la Salud

Resumen
Análisis retrospectivo, transversal: Determinar el tiempo de respuesta de atención prehospitalaria, y el nivel de satisfacción de los usuarios que recibieron el servicio durante los meses desde febrero hasta mayo de 2010 en Medellín y zonas aledañas. En las 118 atenciones, el promedio de respuesta fue de 14 minutos con 15 segundos, con una DE de 9 minutos. El 30% de las atenciones se hicieron en menos de 10 minutos. Los motivos de demora de una atención prehospitalaria se debieron a la distancia en la localización de los pacientes (12,7%), seguida por dificultades en la comunicación (5,9%). La calificación otorgada por los usuarios que recibieron APH fue: Satisfactoria, 99,2%. Conclusión: Los tiempos obtenidos en la investigación de atención, permiten determinar estrategias para mejorar en los

servicios de APH y poder estar cada vez más cerca de los estándares internacionales existentes.

Abstract
Exploratory analysis, retrospective, transversal: To determine the response time of prehospital care, and the level of satisfaction of users who received the service during the months of February to May of 2010 in Medellin and surrounding areas. In the 118 care, the average response was 14 minutes 15 seconds, with a SD of 9 minutes. 30% of the care were made in less than 10 minutes. The reasons for delay Prehospital care was due to the remoteness of the location of the patients (12.7%), followed by difficulties in communication (5.9%). The rating given by users who received APH was: Satisfactory 99.2%. Conclusion: The time shown in the investigation of attention, to

determine strategies to improve PHC services and to be closer to existing international standards.

Palabras claves: Tiempo de respuesta. Motivos de demora. Satisfacción del servicio.

Introducción

El Committee on Trauma of American College of Surgeons, estableció como la “Hora de Oro” los 60 primeros minutos tras ocurrir la lesión, en los cuales pueden revertirse las lesiones letales de los pacientes traumatizados¹. La American Heart Association indica que la principal arritmia responsable de muerte súbita extrahospitalaria es la fibrilación ventricular, que puede revertirse con una desfibrilación inmediata en los primeros 10 minutos hasta en un 85% de los casos, si se cuenta con un sistema de “primeros rescatadores” provistos de un desfibrilador automático externo, quienes pueden llegar a la escena en 4 ó 5 minutos, lo que constituiría la probabilidad de sobrevivir; esto justifica todos los esfuerzos posibles para mejorar la expectativa de vida del paciente.²

Este trabajo tiene por objetivo conocer el promedio del tiempo de respuesta, identificar las características socio demográficas y la satisfacción del usuario, ante un despacho de la línea de emergencia 123.

Método

La investigación realizada es un análisis exploratorio, retrospectivo y transversal. Se midió el tiempo que le toma a una unidad médica llegar a la escena de la atención. Las estaciones de bomberos seleccionadas fueron 3, ubicadas en distintos puntos que cubren diferentes zonas urbanas de Medellín. (Figura 1).

Para determinar el tamaño de la muestra se tuvieron en cuenta todas las atenciones que llenaran los criterios de inclusión del estudio como ser una víctima de una emergencia médica o traumática, paciente mayor o igual a 18 años, con un Glasgow de 15. Para la recolección de la información se construyó un instrumento en el que se registraron las siguientes variables: identificación CB (cuerpo de bomberos), tipo de aseguramiento, tipo de vehículo en la escena, sexo, estado civil, barrio o comuna, estrato socioeconómico, tipo de atención, tipo de evento, tipo de lesión, control realizado, vehículo que acudió al evento, hora de recepción de la llamada, hora de solicitud del despacho, hora de verificación del despacho, hora de ubicación del vehículo de atención, medición de kilometraje desde la salida o despacho del vehículo, hora de salida del vehículo, kilometraje recorrido hasta el lugar de los hechos,

¹ Sanders M. Ambulance Operations. Editor. Paramedic Textbook, Missouri, Mosby's 2000;1345-72.

² Documento RED NACIONAL DE URGENCIAS, Ministerio de Salud, 1993.

hora de llegada al lugar de atención, motivos demora, pregunta sobre si el tiempo de atención fue oportuno, y grado de satisfacción de los servicios.



Figura 1. Ubicación de las estaciones de bomberos en Medellín, área metropolitana.

Todos los datos cualitativos y cuantitativos fueron procesados en el paquete estadístico SPSS 17 para Windows, paquete R, y en Microsoft Excel Office 2007 se realizó la depuración de esta información.

Resultados

Entre los meses de febrero y mayo de 2010 se atendieron 118, pacientes de los cuales 69% eran del sexo masculino y 31% del femenino. En el tabla 1 se presentan los intervalos de edad; la mayor frecuencia son las edades comprendidas entre los 18 y 73 años de edad; sin embargo, se presentó un paciente con edad de 97 años, esta se consideró como la edad máxima.

Tabla 1. Pirámide poblacional por franjas de edad.

Edades	M	%	F	%	Total	%
18-25	36	44,0%	10	27,0%	46	39,0%
25-37	26	32,0%	13	35,0%	39	33,0%
37-49	7	9,0%	7	19,0%	14	12,0%
49-61	4	5,0%	4	11,0%	8	7,0%
61-73	6	7,0%	2	5,0%	8	7,0%
85-97	2	2,0%	1	3,0%	3	3,0%
Total	81	69,0%	37	31,0%	118	100%

En cuanto a la distribución según sexo, estado civil y tipo de vehículo, se puede apreciar en el tabla 2 que el tipo de vehículo de mayor frecuencia involucrado en una atención prehospitalaria fue la moto, con 84 accidentes (esto es el 71,1%), la mayor frecuencia según sexo fue masculina, con 81 pacientes (69,0%), y el estado civil de mayor frecuencia es soltero, con 60 atenciones (50,8%). En el tabla 2.1, se puede evidenciar que no existe ninguna asociación entre las variables analizadas para la ocurrencia de un evento.

Tabla 2. Contingencia vehículo, sexo y estado civil.

Estado Civil	Tipo Vehículo	Sexo		Total
		F	M	
Casado	Bicicleta	0	2	2
	Bus	0	1	1
	Automóvil	3	3	6
	Moto	11	11	22
	Peatón	2	3	5
	Volqueta	1	0	1
	Subtotal	17	20	37
Soltero	Bus	0	1	1
	Automóvil	3	3	6
	Moto	8	37	46
	Peatón	1	6	7
	Subtotal	13	47	60
Unión Libre	Automóvil	0	1	1
	Moto	5	11	15
	Peatón	0	1	1
	Subtotal	5	12	17
Viudo	Automóvil	1	0	1
	Moto	0	1	1
	Peatón	2	0	2
	Subtotal	3	1	4
	Total	37	81	118

Tabla 2.1. Vehículo, sexo y estado civil.

Chi-Square Tests			
Estado civil	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
C	Pearson Chi-Square	3.983 ^a	.552
	Likelihood Ratio	5.503	.358
	N of Valid Cases	37	
S	Pearson Chi-Square	3.459 ^b	.326
	Likelihood Ratio	3.182	.364
	N of Valid Cases	60	
UI	Pearson Chi-Square	.944 ^c	.624
	Likelihood Ratio	1.502	.472
	N of Valid Cases	17	
VI	Pearson Chi-Square	4.000 ^d	.135
	Likelihood Ratio	4.499	.105
	N of Valid Cases	4	

- a. 10 cells (83,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,46.
- b. 5 cells (82,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,22.
- c. 5 cells (83,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,29.
- d. 6 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,25.

Las causas por las cuales una unidad retarda su atención según su ubicación, se detallan en la figura 1. El primer motivo presentado fueron los geográficos, con 15 (12,7%), seguidos de las comunicaciones, con 7 (5,9%), por personal, con el 2,5%, y el 1,7% correspondió a otros imprevistos no identificados (ver tabla 3).

Tabla 3. Motivo de demora.

Motivo Demo					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Com	7	5.9	5.9	5.9
	Geo	15	12.7	12.7	18.6
	No	91	77.1	77.1	95.8
	Otro	2	1.7	1.7	97.5
	Pers	3	2.5	2.5	100.0
	TOTAL	118	100.0	100.0	

*Com: Comunicación, Geo: Geográficos, Pers:Personal

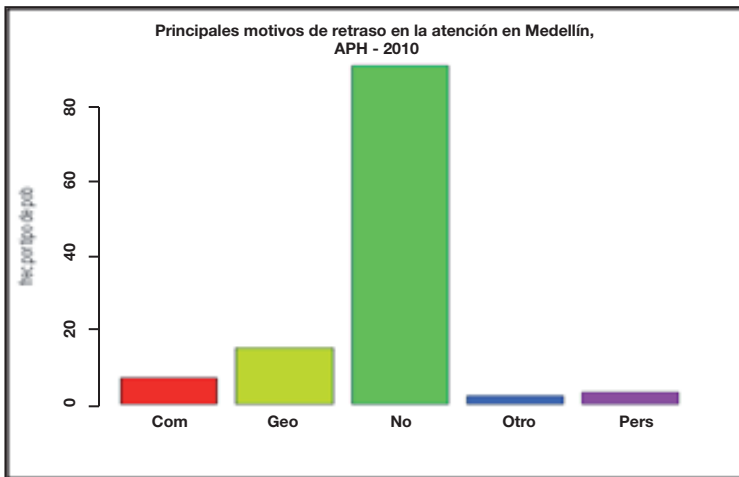


Figura 1. Principales causas de retraso en la APH

El motivo de demora, asociado a la pregunta: "¿Sí recomendaría el servicio en otra oportunidad?", tuvo los resultados que se presentan en la tabla 4. Del total de 4 pacientes que no recomendarían el servicio, el primer motivo de demora en la atención se debió a comunicaciones, el segundo motivo de demora fue ocasionado por el personal, y el tercer motivo de demora no fue identificado. Sin embargo, estos retrasos en el servicio representan el 3,3% de los encuestados que no recomendarían el servicio de APH. Cuando se busca la respuesta a la hipótesis de independencia entre

las variables “motivo demora” y” recomendación del servicio”, la tabla 4.1 muestra que se rechaza la hipótesis de independencia, aceptando la influencia de una variable en la otra variable analizada.

Tabla 4. Motivo demora vs. recomendación.

Motivo Demo * Recomen Crosstabulation				
Count		Recomen		
		N	S	Total
Motivo Demo	Com	2	5	7
	Geo	0	15	15
	No	0	91	91
	Otro	1	1	2
	Pers	1	2	3
	Total	4	114	118

Tabla 4.1 Motivo demora vs. recomendación.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	38.754 ^a	4	.000
Likelihood Ratio	19.971	4	.001
N of valid cases	118		

a. 7 cells (70,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,07.

Tabla 5. Distribución de las llamadas según horas pico.

llamada 123 En Horas Pico		
06:30:00-09:30:00	17:00:00-21:00:00	Total
17	23	40
14,50%	19,40%	34,0%

La Tabla 5 presenta las horas que mas registraron llamadas al “123”, solicitando el servicio de APH. En cuanto a la distribución de las horas de recepción, se puede apreciar que el 14,5% (17) son las llamadas recibidas entre las 6:30-9:30 am, el 19,4%(23) entre las 17:00-21:00 pm. Esto indica que el 34% del total de llamadas realizadas para solicitud del servicio de APH, se concentraron en los horarios antes descritos.

En la tabla 5.1 se observa que el 99,2% de las atenciones fueron

calificadas como buenas, y solo 0,8% consideró que la atención no satisfizo sus necesidades. Con respecto a la hipótesis de si existe relación entre la oportunidad de atención y la satisfacción en la atención, se rechaza la hipótesis de independencia.

Tabla 5.1. Distribución de la variable satisfacción con la atención.

Satis					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Buena	117	99,2	99,2	99,2
	Malo	1	,8	,8	100,0
	Total	118	100,0	100,0	

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	38,661 ^a	1	,000		
Continuity Correction ^b	9,168	1	,002		
Likelihood Ratio	7,714	1	,005		
Fisher's Exact Test				,025	,025
N of Valid Cases	118				

a. 3 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

b. Computed only for a 2x2 table

La variable “tiempo real” es una variable transformada, donde se halló diferencia entre las variable “tiempo de recepción de la llamada” y “tiempo de llegada al lugar de la solicitud del servicio”. La tabla 6 presenta el promedio de respuesta de una atención prehospitalaria en tiempo real, la cual obtuvo 14 minutos con 15 segundos, con una desviación estándar de 9,30 minutos y una mediana de 12 minutos.

Tabla 6. Tiempo real.

Statistics		
TiempoReal		
N	Valid	118
	Missing	0
Mean		00:14:15
Std. Error of Mean		00:00:52,603
Median		00:12:17
Mode		00:11:00
Std. Deviation		00:09:31,414
Variance		326514,077
Skewness		3,800
Std. Error of Skewness		,223
Kurtosis		24,168
Std. Error of Kurtosis		,442
Range		01:24:00
Minimum		00:00:00
Maximum		01:24:00
Percentiles	5	00:05:12
	10	00:06:20
	20	00:08:30
	25	00:09:18
	30	00:10:11
	40	00:11:00
	50	00:12:17
	60	00:13:51
	70	00:15:50
	75	00:16:32
	80	00:18:00
	90	00:23:01

La media del tiempo de respuesta real según la ubicación del cuerpo bomberos fue así: “Cuerpo de bomberos uno” (CB1), 16 minutos, con una DE de 12 minutos, y una mediana de 13 minutos. El tiempo real de respuesta medio en el cuerpo de bomberos “2” (CB2), fue de 10 minutos con 34 segundos y una

DE de 3 minutos con 35 segundos, una mediana de 10 minutos con 24 segundos. En el cuerpo de bomberos “5” (CB5) la media del tiempo de respuesta real de respuesta a un servicio de atención prehospitalaria fue de 13 minutos, una DE de 6 minutos con 46 segundos y una mediana de 12 minutos con 47 segundos.

Descriptives

Bombero			Statistic	Std. Error	
TiempoReal	CB1	Mean	00:16:48	00:01:45,553	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	00:13:16	
			Upper Bound	00:20:20	
		5% Trimmed Mean	00:15:32		
		Median	00:13:27		
		Variance	579354,394		
		Std. Deviation	00:12:41,153		
		Minimum	00:00:00		
		Maximum	01:24:00		
		Range	01:24:00		
		Interquartile Range	00:11:32		
		Skewness	3,082	,330	
		Kurtosis	14,710	,650	
	CB2	Mean	00:10:34	00:00:46,658	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	00:08:56	
			Upper Bound	00:12:12	
		5% Trimmed Mean	00:10:24		
		Median	00:10:23		
		Variance	43539,421		
		Std. Deviation	00:03:28,661		
		Minimum	00:06:08		
		Maximum	00:18:10		
		Range	00:12:02		
		Interquartile Range	00:03:49		
		Skewness	,816	,512	
		Kurtosis	,028	,992	
	CB3	Mean	00:13:00	00:00:50,972	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	00:11:17	
			Upper Bound	00:14:42	
		5% Trimmed Mean	00:12:43		
		Median	00:12:47		
		Variance	118513,386		
		Std. Deviation	00:05:45,707		
		Minimum	00:00:30		
		Maximum	00:38:27		
		Range	00:37:57		
		Interquartile Range	00:04:08		
		Skewness	1,741	,350	
		Kurtosis	8,020	,688	

La asistencia a una demanda de atención médica urgente en el lugar donde se produce es uno de los más grandes avances de la medicina de emergencia.³ En este sentido, el indicador de tiempo real sirve para controlar la calidad de atención

de los servicios prehospitalarios. Entre febrero y mayo de 2010 se registraron 118 atenciones prehospitalarias. La tabla 2 muestra que el 69,0% de las atenciones la obtuvo el sexo masculino; el estado civil predominante fue el soltero,

³ Pell JP, Sirel JM, Marsden AK, Ford I, Cobbe SM. Effect of reducing ambulance response times on deaths from out of hospital cardiac arrest cohort study. *BMJ* 2001;322:1385-8.

con el 50,8% de las atenciones; el vehículo involucrado en el lugar de los hechos fue la moto, con el 71,1%. La tabla 2.1 presenta la hipótesis de independencia entre las variables vehículo, sexo y estado civil. Claramente se observa la aceptación de independencia. El tipo de demora de mayor frecuencia y que puede ser motivo de discusión es el geográfico, específicamente por la distancia entre el punto de atención y el lugar de la escena, con el 12,7% (15). En la tablas 4 y 4.1 se muestra el análisis numérico de la relación existente entre poseer un inconveniente en la atención y la recomendación del servicio del mismo. La tabla 4.1 así mismo proporciona χ^2 de Pearson de independencia, la hipótesis de independencia es rechazada claramente; se observa que las personas que acuden a un servicio de APH al 123 y este, tiene algún percance en dicha atención, serán posiblemente las personas que

no recomendarían el servicio. La recepción de las llamadas para el servicio de APH⁴ en donde se presentó mayor congestión, fue en las horas implementadas como horario de pico y placa en la ciudad de Medellín. Otra variable que puede ser motivo de discusión es el tiempo real; se ha contabilizado el tiempo en que la unidad llega al domicilio o a la dirección de la escena, que en algunos casos en promedio fue de 14 a 16 minutos para recibir atención.

Se recomienda ampliar la investigación recogiendo más información, pues todos estos modelos requieren una buena cantidad de datos, ya que de lo contrario pueden llevar a decisiones que no son correctas ni confiables. Lo mismo sucede cuando se presentan fuertes desbalances en las tablas de contingencia, situación que da una sugerencia que hace necesario realizarlo con mayor número de datos.

⁴ Pico y Placa en Medellín. [acceso 11 de junio de 2009]. <http://www.elespectador.com/noticias/nacional/articulo-medellin-pionera-el-pico-y-placa-todo-el-dia>

Bibliografía

1. Lloret Muñoz, Artigas. (2005). Protocolos de urgencias. Masson. 93-95.
2. Sanders, M., ed. (2000). Ambulance operations. Paramedic textbook. Missouri: Mosby's. 1345-72.
3. Pell, J. P.; Sirel, J. M.; Marsden, A. K.; Ford, I. y Cobbe, S. M. (2001). Effect of reducing ambulance response times on deaths from out of hospital cardiac arrest cohort study. B. M. J. 322:1385-8.
4. Ministerio de Salud. Resolución 009279 de 1993.
5. Arnold, J. L. (1999). International emergency medicine and the recent development of emergency medicine worldwide. Ann Emerg Med. 33: 97-103.