



Artículo original

Motivos de llamada a los servicios médicos de emergencia en México: Definiendo prioridades

Juan Manuel Fraga Sastrías,^{*,**,*} Andrea Aguilera Campos,^{*} Enrique Asensio Lafuente^{*,**}

RESUMEN

Antecedentes: El modelo mexicano de medicina prehospitalaria se ha fundamentado en experiencias internacionales y sólo en algunas publicaciones nacionales. El propósito de este estudio es identificar los motivos de llamada más importantes a los servicios médicos de emergencia (SME) con la finalidad de identificar aquellos que puedan utilizarse como trazadores. **Métodos:** Se realizó una encuesta en línea a 139 profesionales dedicados a los SME sobre la frecuencia y el impacto que tienen los SME sobre 32 motivos de llamada. Se preguntó, además, estado de procedencia, edad, género, área a la que se dedican, si son voluntarios o remunerados, años de experiencia y tipo de sistema en el que se desempeñan. Se multiplicó entre sí frecuencia e importancia para obtener el índice de riesgo (IR) de cada motivo de llamada y con ello identificar los más importantes. **Resultados:** Se incluyeron 137 encuestas de 27 estados de la República Mexicana y el Distrito Federal. Los motivos de llamada con IR más alto fueron: lesiones vehiculares, lesiones traumáticas, lesiones por violencia, dolor torácico/problemas cardíacos, paro cardiorrespiratorio, caídas, problemas en diabéticos y sangrado/laceración. Se encontró diferencia significativa entre los sistemas urbanos y no-urbanos para el IR de dolor torácico/emergencias cardíacas. También al comparar personal remunerado y voluntario, en IR para lesiones vehiculares, alergias, cefalea, dolor de espalda y dolor abdominal. **Conclusión:** Los esfuerzos de los SME en México deben orientarse a reforzar el tratamiento de lesiones traumáticas y urgencias cardiovasculares.

Palabras clave: Servicios médicos de emergencia, México, medicina prehospitalaria, motivos de llamada.

ABSTRACT

Introduction: The Mexican Emergency Medical Services (EMS) have based their model on international experiences and just a few Mexican studies. The purpose of this study is to identify the most important incident/chief complaint types that can be used as tracers of the Mexican EMS system. **Methods:** We sent an on line survey to EMS professionals from which 139 responded. The

Abreviaturas

SME: Servicios Médicos de Emergencia. IR: Índice de Riesgo.

www.medigraphic.org.mx

* Universidad del Valle de México, Campus Querétaro.

** Academia Mexicana de Medicina Prehospitalaria A.C.

*** Cruz Roja Mexicana. Delegación Santiago de Querétaro.

Correspondencia:

Dr. Juan Manuel Fraga Sastrías.

Paseo Jurica Núm. 105-23, 76100 Querétaro, México. Teléfonos:(442) 2184424, Fax: (442) 2184450 E mail: juan.fragas@uvmnet.edu

Recibido para publicación: 14 de junio de 2010

Aceptado: 02 de agosto de 2010

survey included an evaluation about the frequency and EMS impact over a list of 32 incidents/chief complaints. We also included questions to review the state from which they answered, age, gender, area to which they are dedicated, if they received a salary or were volunteers, years of experience and type of system they work in (urban, suburban, rural). We multiplied the frequency factor by the importance factor to obtain an score index (SI) of each clinical presentation and with the results identify the most important based on the combination of their frequency and the EMS impact over them. **Results:** We included 137 surveys in our analysis from 27 of the 31 states. The clinical presentations with higher SI were: vehicular accidents, traumatic injuries, violence related injuries, chest pain/cardiac problems, cardiac arrest, falls, diabetic related problems and hemorrhage/laceration. We found significant differences between urban and non-urban systems only for chest pain/cardiac problems SI. When comparing volunteers against professionalized individuals we found significant differences for the following SI's: vehicular accidents, allergies, headache, back pain and abdominal pain. **Conclusion:** The efforts of the Mexican EMS systems should be oriented towards the appropriate response to traumatic and cardiovascular clinical presentations.

Key words: Emergency Medical Services in Mexico, prehospital medicine, chief complaint, clinical presentation.

A pesar de que en México existen servicios de ambulancias desde hace varias décadas, el estudio sobre el funcionamiento de los mismos ha emergido tan sólo en los últimos años. El modelo mexicano de medicina prehospitalaria se ha creado fundamentalmente a partir de modelos tomados de otros países, principalmente Estados Unidos de Norteamérica, y tanto el diseño del sistema como la capacitación del personal que en él labora están fundamentados en experiencias internacionales y sólo en algunas publicaciones nacionales.

Cooper y colaboradores, así como Víctor y colaboradores, ambos en Inglaterra, han reportado que el principal motivo de llamada son las atenciones de trauma, representando hasta un 70%, seguido por causas cardíacas y respiratorias, gastrointestinales y neurológicas.^{3,4} De acuerdo a un estudio de Gaffney y colaboradores, en West Yorkshire, Inglaterra, el trauma menor corresponde al principal motivo de llamada, seguido por el dolor torácico. Sin embargo, cuando el personal que realiza la llamada es personal de salud capacitado en la identificación de emergencias reales, el dolor torácico ocupa el primer lugar, seguido por el dolor abdominal.¹

En una línea cercana, Illescas, en la ciudad de México, realizó un análisis sobre los mecanismos de lesión de los pacientes traumatizados atendidos por la Cruz Roja Mexicana, encontrando que el principal mecanismo de lesión lo representan los accidentes vehiculares (31.46%), seguido por caídas (27.74%), violencia (26.07%), choques y volcaduras (19.49%), agresión física (15.53%) y atropellamientos (11.96%). También realizó un análisis sobre las regiones corporales más afectadas, y encontró que eran principalmente las extremidades (70.49%), seguidas por cráneo y cara (46.30%), columna vertebral (20.70%), tórax (12.25%), pelvis (10.11%), abdomen (5.46%) y genitales (0.40%).²

Existen estudios que coinciden en el hecho de que entre 48 y 62% de los eventos atendidos por los Ser-

vicios Médicos de Emergencia requerían realmente la atención.³ En 1999, Maio y colaboradores realizaron un primer estudio (EMSOP I) encaminado a identificar situaciones clínicas particulares tratadas por los sistemas médicos de emergencia denominadas «Trazadores», que son situaciones clínicas que por su frecuencia y/o el potencial impacto de los sistemas de salud que las tratan sobre las mismas pueden servir para identificar fortalezas y debilidades de un sistema particular. Estos «trazadores» pueden ser utilizados como indicadores de la calidad en general de los cuidados y efectividad de dicho sistema. Tras encuestar a 37 expertos (21 médicos y 16 no-médicos) y realizar el análisis correspondiente para frecuencia e importancia del sistema en los resultados finales, se encontró que las principales condiciones clínicas que deben evaluarse en los sistemas médicos de emergencia en los Estados Unidos son trauma menor (Index score de 33.3), dificultad respiratoria (27.3), dolor torácico (24.8), trauma mayor (22.3), obstrucción de vía aérea (20.1), paro cardíaco (20.1) y paro respiratorio (18.9), siendo éstos el primer cuartil y encontrando otros 20 problemas de salud de importancia para este sistema.⁵

Poco se ha hecho por evaluar con esta metodología las actividades que en el medio prehospitalario se realizan en México con la finalidad de identificar áreas de oportunidad, implementar estrategias para su mejoramiento, entrenamiento del personal, definir el equipamiento de las ambulancias, generar indicadores y evaluar la calidad de los mismos a través de estos trazadores.

La información obtenida en México a partir de los registros de atención (partes de servicio) en el medio prehospitalario es sumamente difícil de resumir y analizar debido a que no se rige por un sistema de codificación universal que permita identificar la frecuencia con la que se presentan ciertos problemas de manera confiable. Muchas de estas partes se llenan de manera parcial y no siempre se integran al expediente clínico

de los pacientes. Pinet-Peralta, en 2005, reportó que 30.5% de las partes de servicio llenados en un Servicio de Ambulancia en la ciudad de México no incluían el motivo de llamada (o queja principal).⁶ En Estados Unidos, esta situación se ha mitigado a partir del agrupamiento de los problemas de salud que atienden estos Servicios en 32 tipos clasificados de acuerdo a la queja principal (motivo de llamada) o tipo de incidente (*Cuadro I*).⁷

A pesar de estudios como el de Illescas sobre trauma,² en México se desconoce con qué frecuencia se atienden los diferentes motivos de llamada/presentaciones clínicas y el impacto que tiene la medicina pre-hospitalaria en cada uno de ellos. El objetivo de este estudio es identificar los principales motivos de llamada a los cuales se enfrenta el personal de ambulancias en México, así como la percepción del personal de los Servicios de Emergencias Médicas sobre la importancia de su intervención en cada uno de estos grupos, con la finalidad de evaluarlos e identificar motivos de llamada trazadores en la atención por servicios médicos de emergencias, empleando una metodología de gestión de riesgos.

MÉTODOS

Realizamos una encuesta en línea utilizando la herramienta SurveyMonkey® (www.surveymonkey.com) que incluyó los motivos de llamada (*Cuadro I*). Se pidió que definieran la frecuencia con la que atienden dicho motivo de llamada y la importancia que, a consideración de quién respondía la encuesta, tienen los servicios médicos de emergencia en dicho motivo de llamada. Se preguntó, además, estado de procedencia, edad, género, área a la que se dedican (atención en ambulancia, despacho de llamadas, gestión/administración, dirección médica, otras), si son voluntarios o remunerados, años de experiencia y tipo de sistema en el que se desempeñan (Anexo). La encuesta fue enviada a Técnicos en Urgencias Médicas y otros profesionales dedicados a los Servicios de Emergencia suscritos a diferentes listas de correo electrónico, así como a una base de datos preexistente utilizada para un estudio previo.⁸ Se eliminaron aquellas encuestas que se iniciaron mas no fueron llenadas con al menos un motivo de llamada.

La información fue analizada utilizando el software PSPP (Linux),⁹ así como en Microsoft Excel®.

Se tomaron las calificaciones de frecuencia e importancia y se multiplicaron entre sí para obtener el índice de riesgo para cada motivo de llamada. Se calcularon medidas de tendencia central y dispersión tanto para las medidas individuales (Frecuencia e

Importancia) como para el índice de riesgo (IR). Se compararon resultados entre sistemas urbanos y no-urbanos (suburbano y rural) utilizando t de Student para cada motivo de llamada, así como para comparar entre personal remunerado y voluntario.

RESULTADOS

Se respondieron 139 encuestas de las que eliminamos dos que no se llenaron (1.4%). Se obtuvo al menos una respuesta de varios estados de la República Mexicana y el Distrito Federal. No hubo respuestas de los estados de Campeche, Durango, Nayarit y Zacatecas.

Las entidades donde más respuestas hubo fueron el Distrito Federal (n = 31, 23%), Estado de México

Cuadro I.

Motivos de llamada (queja principal o tipo de incidente).

Trauma

1. Accidente Industrial
2. Caídas
3. Exposición a calor/frío
4. Lesiones traumáticas
5. Lesiones vehiculares
6. Mordida de animal
7. Problemas y lesiones oculares
8. Quemaduras
9. Sangrado/laceración
10. Víctima de asalto, acuchillamiento, lesión por proyectil de arma de fuego
11. Violencia Doméstica, asalto, asalto sexual

Médicas

12. Alergias y picaduras
13. Convulsiones/epilepsia
14. Desconocido/paciente inconsciente
15. Dolor de cabeza
16. Dolor de espalda
17. Dolor torácico/problemas cardiacos
18. Dolor/molestias abdominales
19. EVC/ataque cerebral
20. Persona enferma
21. Problemas diabéticos
22. Problemas psiquiátricos/del comportamiento
23. Problemas respiratorios
24. Sobredosis, ingestión, envenenamientos

Problemas graves

25. Ahogamiento (posible ahogamiento)
26. Atragantamiento
27. Electrocución
28. Síncope/desmayo
29. Inhalación materiales peligrosos/monóxido de carbono
30. Paro cardiorrespiratorio
31. Parto fortuito

Misceláneos

32. Problemas con materiales peligrosos

(n = 20, 14.8%), Guanajuato y Querétaro (n = 10, 7.4% cada uno); en 2 casos (1.5%) no se respondió el estado de procedencia (*Figura 1*). De los encuestados, 124 correspondieron al género masculino (91.9%) y 11 al femenino (8.1%), 2 personas no respondieron a esta pregunta. La edad promedio de los encuestados fue de 36.5 ± 8.19 años con un rango de 20 a 68. La duración de su experiencia en promedio fue de 15.3 ± 7.72 años con un rango de 2 a 39 (*Cuadro III*), no hubo diferencias significativas de la edad ni duración de su experiencia entre las diferentes áreas a las que se dedicaban (ambulancia, dirección médica, gestión, despacho de ambulancias) ($p > 0.15$) ni al comparar el personal de ambulancias contra el resto ($p = 0.1$).

En cuanto a las disciplinas asociadas a la medicina prehospitalaria, 70 personas trabajaban directamente en ambulancia (51.1%), 6 son radio-despachadores

(4.4%), 15 se dedican a la gestión/administración (10.9%), 15 a dirección médica (10.9%) y en otras disciplinas relacionadas se encuentran 31 personas (22.6%). Una persona no respondió sobre su estado salarial (voluntario *vs* remunerado), pero 56 personas (41.5%) respondieron que hacen esta actividad de manera voluntaria y 79 (58.5%) lo hacen con un salario (*Cuadro III*). No hubo diferencias significativas

ANEXO

Encuesta realizada

1. Estado:
2. Edad en años cumplidos:
3. Género: () Masculino () Femenino
4. ¿Cuál es el área a la que te dedicas primordialmente?
 - Atención médica en ambulancias
 - Despacho de ambulancias/control de llamadas
 - Gestión/Administración
 - Dirección médica
 - Otra (especifica):
5. Esta actividad la realizas:
 - De manera voluntaria
 - Percibiendo un salario
6. ¿Cuántos años de experiencia en el campo tienes?
7. ¿En qué tipo de sistema te desempeñas?
 - Urbano
 - Sub-urbano
 - Rural
 - Otro (especifica):

8. Se te presentan 32 motivos de llamada (*Cuadro I*); califica cada una de acuerdo a la frecuencia con que se atienden y la importancia que tienen los servicios de emergencia en el pronóstico de estos pacientes (*Cuadro II*).



Figura 1. Número de respuestas por Estado de la República.

en cuanto al estado salarial al comparar los medios urbanos y los no-urbanos; sin embargo, la proporción de personal remunerado fue mayor a nivel no-urbano que a nivel urbano (73 vs 56.5%, $p = 0.5$).

El *cuadro IV* muestra los resultados obtenidos en cuanto a importancia, frecuencia e índice de riesgo (importancia x frecuencia) para los motivos de llamada encuestados. Los motivos de llamada con índice de riesgo más alto fueron: lesiones vehiculares (IR: 20.59, $\sigma = 6.13$), lesiones traumáticas (IR: 19.63, $\sigma = 6.44$), víctima de asalto, acuchillamiento o lesión por proyectil de arma de fuego (IR: 15.66, $\sigma = 7.16$), dolor torácico/problemas cardíacos (IR: 15.27, $\sigma = 6.06$), paro cardiorrespiratorio (IR: 14.72, $\sigma = 6.05$), caídas (IR: 14.34, $\sigma = 6.09$), problemas en diabéticos (IR: 14.08, $\sigma = 6.597$), sangrado o laceración (IR: 14.02, $\sigma = 6.43$).

Se encontraron únicamente diferencias significativas entre los sistemas urbanos y no-urbanos (rural y suburbano) para el índice de riesgo (IR) de dolor torácico/emergencias cardíacas (urbano 15.99, $\sigma = 6.02$; no-urbano 10.63, $\sigma = 4.96$; $p < 0.05$).

Al comparar personal remunerado contra personal voluntario, se encontraron diferencias significativas en los índices de riesgo para lesiones vehiculares (voluntario 21.95, $\sigma = 4.45$; remunerado 19.47, $\sigma = 7.12$; $p < 0.05$), alergias (voluntario 7.1, $\sigma = 4.09$; remunerado 10.08, $\sigma = 5.48$; $p < 0.005$), cefalea (voluntario 6.21, $\sigma = 4.11$; remunerado 9.25, $\sigma = 6$; $p < 0.01$), dolor de espalda (voluntario 5.38, $\sigma = 3.83$; remunerado 8.37, $\sigma = 5.26$; $p < 0.005$) y dolor abdominal (voluntario 8.41, $\sigma = 4.12$; remunerado 10.96, $\sigma = 5.56$; $p < 0.05$).

Cuadro II.
Criterios de calificación.

Frecuencia	
Calificación	Definición
1.	Menos de una vez por año
2.	Al menos una vez por año
3.	Al menos una vez por mes
4.	Al menos una vez por semana
5.	Todos los días
Importancia de los servicios médicos de emergencia	
Calificación	Definición
1.	No impactan este motivo de llamada
2.	Impacto limitado a satisfacción del usuario
3.	Limitación de alteraciones fisiológicas
4.	Impacto menor sobre la mortalidad
5.	Impacto mayor sobre la mortalidad

DISCUSIÓN

Al igual que en la encuesta de Fraga y colaboradores,⁸ se obtuvo respuesta de una gran mayoría de los estados de la República, sin embargo es notorio que el 50% de las encuestas se concentran en sólo 4 estados (Distrito Federal, Estado de México, Querétaro y Guanajuato). Es comprensible que el Distrito Federal y el Estado de México concentren una gran mayoría de las respuestas debido a la población que representan; sin embargo, existen estados con mayor población que Querétaro y Guanajuato que tuvieron un nivel de respuesta menor. Esto puede ser reflejo de mayor actividad en dichos estados, o bien de una mayor participación en foros y listas de correo electrónico a través de las que se hizo llegar la encuesta.

Es de llamar la atención la alta proporción de encuestados de género masculino (92%), mayor a lo encontrado por otros autores. Pinet, en 2008, encontró en el Distrito Federal que el 72% eran hombres¹⁰ y Fraga, en 2004, en la ciudad de Querétaro, encontró una proporción del 57%.¹¹ Una proporción mayor de hombres en esta clase de sistema, ha sido vista también en otros países, por ejemplo en Estados Unidos (78%).¹¹

La edad y experiencia en este grupo de encuestados es homogénea, pero fue mayor a la encontrada

Cuadro III.
Resumen de los datos generales de los encuestados.

Género	n	%
Masculino	124	91.90
Femenino	11	8.10
Disciplina	n	%
Ambulancia	70	51.10
Despachador	6	4.40
Gestión	15	10.90
Dirección	15	10.90
Otra	31	22.60
Estado salarial	n	%
Voluntario	56	41.50
Remunerado	79	58.50
Tipo de sistema	n	%
Rural	3	2.20
Sub-urbano	8	5.90
Urbano	116	85.30
Otro	9	6.60

por otros autores en México.¹⁰⁻¹² Esto puede ser útil en el contexto de esta encuesta, ya que al contar en promedio con una mayor experiencia, se puede considerar que sus respuestas están basadas en una apreciación más realista de su entorno.

La proporción de personal voluntario contra remunerado se mantiene en un rango similar a lo reportado en otros trabajos.^{11,12} Sin embargo, esta encuesta incluye no sólo a personal de ambulancias, sino a directores médicos, gestores y despachadores. Esto puede reflejar que gran parte del sistema depende del trabajo de voluntarios. En este contexto, una persona puede realizar diferentes funciones dentro de la organización

o sistema (ambulancia, despachador, gestor). Esta encuesta se limitó a preguntar por la actividad principal del que la responde.

Este es el primer estudio en México en el que se hace un esfuerzo por diferenciar los sistemas médicos de emergencia entre el área urbana y otras (suburbana y rural). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la proporción de personal remunerado contra voluntario en el medio rural contra el urbano. Esto puede ser secundario al bajo número de sujetos que respondieron la encuesta desde medios rurales o suburbanos (11 personas). Sin embargo, es interesante notar que la proporción de personal remun-

Cuadro IV.
Motivos de llamada ordenados por índice de riesgo.

Variable	Frec.	Imp.	IR	σ	n	Mín	Máx
1 Lesiones vehiculares	4.52	4.55	20.6	6.127	94	4.000	25.000
2 Lesiones traumáticas	4.51	4.33	19.6	6.437	96	3.000	25.000
3 Víctima de asalto, acuchillamiento, lesión por proyectil de arma de fuego	3.63	4.27	15.7	7.160	90	2.000	25.000
4 Dolor torácico/problemas cardíacos	3.72	4.17	15.3	6.059	88	4.000	25.000
5 Paro cardiorrespiratorio	3.14	4.56	14.7	6.051	89	2.000	25.000
6 Caídas	4.15	3.41	14.3	6.093	97	1.000	25.000
7 Problemas diabéticos	4.07	3.47	14.1	6.597	88	1.000	25.000
8 Sangrado/laceración	4.11	3.42	14	6.430	89	2.000	25.000
9 EVC/ataque cerebral	3.2	4.19	13.7	6.229	88	2.000	25.000
10 Problemas respiratorios	3.75	3.67	13.7	6.313	88	1.000	25.000
11 Persona enferma	4.52	2.99	13.6	6.188	87	3.000	25.000
12 Síncope/desmayo	3.71	3.66	13.4	5.971	86	1.000	25.000
13 Quemaduras	2.92	3.79	11	4.910	90	2.000	25.000
14 Sobredosis, ingestión, envenenamientos	3.02	3.53	10.7	5.315	87	1.000	25.000
15 Desconocido/paciente inconsciente	3.41	3.18	10.6	6.630	90	1.000	25.000
16 Electrocutión	2.43	4.21	10.4	5.409	87	1.000	20.000
17 Dolor/molestias abdominales	3.63	2.74	9.84	5.089	86	1.000	25.000
18 Atragantamiento	2.53	3.91	9.67	5.610	86	1.000	25.000
19 Parto fortuito	2.6	3.49	9.38	5.367	86	1.000	25.000
20 Convulsiones/epilepsia	3.45	2.71	9.09	5.206	89	1.000	25.000
21 Ahogamiento (posible ahogamiento)	2.27	3.96	9.02	5.097	88	1.000	20.000
22 Alergias y picaduras	2.93	2.97	8.72	5.092	90	1.000	25.000
23 Violencia doméstica, asalto, asalto sexual	2.89	2.97	8.56	5.132	88	1.000	25.000
24 Inhalación materiales peligrosos/monóxido de carbono	2.24	3.73	8.46	5.193	88	1.000	20.000
25 Accidente industrial	2.27	3.41	8.06	5.276	90	1.000	25.000
26 Dolor de cabeza	3.6	2.16	7.89	5.425	87	1.000	25.000
27 Dolor de espalda	3.32	2.14	7.08	4.902	86	1.000	25.000
28 Mordida de animal	2.75	2.47	6.64	3.993	92	1.000	20.000
29 Exposición a calor/frío	2.3	2.73	6.28	4.860	93	1.000	20.000
30 Problemas psiquiátricos/del comportamiento	2.71	2.24	6.17	4.391	85	1.000	20.000
31 Problemas y lesiones oculares	2.43	2.49	5.89	3.852	90	1.000	20.000
32 Problemas con materiales peligrosos	1.83	0	0	.000	51	.000	.000

Frec. = Frecuencia, Imp. = Importancia, IR = Índice de riesgo, σ = desviación estándar, EVC = Evento vascular cerebral. En negritas el cuartil más alto.

nerado fue mayor a nivel no urbano, a diferencia de lo mostrado en países desarrollados, donde los sistemas no urbanos se apoyan en mayor medida en voluntarios.¹³

Entre los motivos de llamada a los Servicios Médicos de Urgencia, de acuerdo a esta encuesta, predominan las lesiones traumáticas asociadas a accidentes vehiculares, violencia y las urgencias cardiovasculares. Esto concuerda con las principales causas de mortalidad conocidas en el país y con lo reportado por otros investigadores.¹⁴ La clasificación, de acuerdo al índice de riesgo, muestra algunas diferencias con el estudio de Maio.⁵ Dicho estudio coloca a los problemas respiratorios en la segunda posición de motivos de llamada, mientras que en esta encuesta ocupa la posición número 10. Los otros índices muestran un orden de importancia similar. El estudio de Maio ha sido una referencia importante en los últimos años y está basado en los resultados de encuestas realizadas a 37 personas en los Estados Unidos de Norteamérica con una metodología similar a la del presente trabajo. La diferencia de importancia como motivo de llamada de los problemas respiratorios puede ser debida a la diferencia en la cantidad de personas encuestadas, o bien, a tendencias diferentes en el uso de los sistemas médicos de emergencia entre Estados Unidos y México.

Otras variaciones, como la exposición a calor/frío o las urgencias medioambientales, también pueden ser secundarias a diferencias climatológicas entre ambos países. Sin embargo, en nuestro país, en el medio no urbano, estas urgencias medioambientales ocupan un lugar similar al del trabajo de Maio.

En cuanto a las diferencias entre el medio urbano y no-urbano, únicamente destaca el dolor torácico.

Esta diferencia puede ser multifactorial: educación/sensibilización de la población, tiempos de respuesta y recorrido, incidencia, densidad poblacional y frecuencia mayor de otros problemas que disminuyen la percepción del encuestado en relación a este motivo de llamada.

Comparar la percepción de motivos de llamada entre personal remunerado y no remunerado es un ejercicio útil. Hay una gran cantidad de Servicios de Emergencia que dependen del trabajo voluntario, pero éste se realiza en días y horarios más concentrados en el fin de semana y algunas noches.⁸ El personal asalariado tiene una distribución de sus labores más homogénea a lo largo de la semana, por lo que su percepción puede ser más cercana a la realidad. Otra explicación es la variabilidad en los eventos de acuerdo al día de la semana. Posiblemente es válida la percepción de una mayor cantidad de accidentes vehiculares en fin de semana, que coincide con la mayor

participación de voluntarios. Esto explicaría las diferencias significativas ya mencionadas en los motivos de llamada.

Es de notar que la situación de «paciente inconsciente», que *a priori* supone cierta gravedad, se encuentre en la posición número 15 en el índice de riesgo. Sin embargo, el valor del índice se ve modificado por sus dos componentes: Hay motivos de llamada frecuentes, pero en opinión de los encuestados el impacto de los servicios médicos de emergencia (SME) sobre éstos es menor (laceración o dolor de cabeza, por ejemplo), y motivos de llamada menos frecuentes pero con un alto impacto de los SME de acuerdo a los encuestados (paro cardiorrespiratorio, enfermedad vascular cerebral, quemaduras).

Identificar los motivos de llamada más importantes (trazadores) permite optimizar los recursos de los Servicios Médicos de Emergencia y evaluar su impacto en el pronóstico de esas condiciones más frecuentes. La optimización incluye entrenamiento, equipo y protocolización de los tratamientos. Por otro lado, desde el punto de vista administrativo facilita la medición de resultados y el establecimiento de estrategias de control de calidad.

En nuestro medio, parece que los trazadores más relevantes son lesiones vehiculares, lesiones traumáticas, lesiones por violencia, problemas cardíacos, paro cardiorrespiratorio y complicaciones agudas de la diabetes. Esto, además de corroborar los hallazgos de los perfiles epidemiológicos descritos para los últimos años,¹⁴ permite establecer necesidades de los servicios de emergencia y de salud en general. También contribuye a determinar estrategias de monitoreo de calidad de acuerdo a las modificaciones del pronóstico de esas lesiones con y sin la intervención de los Servicios Médicos de Urgencias o en diferentes situaciones. Conocer estos trazadores permite establecer necesidades de capacitación, equipamiento e infraestructura sanitaria, que aparentemente debe enfocarse al trauma y a las urgencias cardiovasculares, como ocurre en muchos países. Los trazadores identificados en esta encuesta son otro de los tantos elementos que nos permiten decir que la transición epidemiológica en nuestro país es un hecho consumado.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Aunque la realización de encuestas por vía electrónica es una herramienta útil y validada, deja algunas variables abiertas, como el tiempo que le dedica cada individuo a responderla, las motivaciones para hacerlo, o la seriedad con la que lo hace. Las invitaciones para participar se realizaron desde sitios profesionales

de atención prehospitalaria, lo que puede suponer un sesgo de selección tanto por el tipo de personal como por la accesibilidad a medios electrónicos. Pese a esto, la información es útil porque incluye casi a la totalidad de los estados de la República Mexicana en una proporción similar a la que se obtuvo en un estudio previo.⁸

El estudio de Maio, que originó este tipo de evaluación, presentó información de dos grupos de edad, pediátrica y adulta, diferencia que no se hizo en el presente trabajo. Sin embargo, el número de encuestados fue mayor y se incluyó un solo criterio para evaluar la importancia de los SME sobre cada motivo de llamada, a diferencia del trabajo de Maio que consideró más criterios.

CONCLUSIÓN

Establecer los motivos de llamada tiene una gran relevancia estratégica en la planeación de los Servicios Médicos de Urgencias. De acuerdo a estos resultados, los esfuerzos organizacionales, académicos, administrativos y de prevención deben orientarse a reforzar el tratamiento de las lesiones traumáticas y las urgencias cardiovasculares.

La atención médica de urgencias no puede ser parcial o incompleta, pero sí se pueden optimizar los recursos para tener un verdadero impacto en la supervivencia y pronóstico funcional de los enfermos. Toda intervención que se haga en los principales motivos de llamada mostrados deberá impactar directa o indirectamente en el resto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gaffney P, Crane S, Johnson G et al. An analysis of calls referred to the emergency 999 service by NHS Direct. *Emerg Med J* 2001; 18: 302-304.
2. Illescas-Fernández GJ. Epidemiología del trauma en la ciudad de México. *Trauma* 2003; 6 (2): 40-43.
3. Victor CR, Peacock JL, Chazot C, Walsh S, Holmes D. Who calls 999 and why? A survey of the emergency workload of the London Ambulance Service. *Accid Emerg Med* 1999; 16: 174-178.
4. Cooper S, Barrett B, Black S et al. The emerging role of the emergency care practitioner. *Emerg Med J* 2004; 21: 614-618.
5. Maio RF, Garrison HG, Spaite DW, Desmond JS, Gregor MA, Cayten CG, Chew JL, Hill EM, Joyce SM, MacKensie EJ, Miller DR, O'Malley PJ, Stiell IG. Emergency Medical Services Outcomes Research Annals of Emergency Medicine 1999; 33 (4): 423-432.
6. Pinet LM. El reporte de cuidados prehospitalarios y el estándar de atención: Estudio retrospectivo de un servicio de ambulancias privado de la ciudad de México. *Trauma: La Urgencia Médica de Hoy* 2005; 8 (2): 37-43.
7. National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). 1996 EMD Program Implementation and Administration: NSC. Localizado en: <http://www.nhtsa.dot.gov/people/injury/ems/Reorder%20files%20for%20CDRom1.htm> Visitado: 11 Enero 2010.
8. Fraga JM, Asensio E, Illescas JG. Resultados de una encuesta sobre los Servicios Médicos de Urgencias Prehospitalarias realizada en México. *Gac Med Mex* 2007; 143 (2): 123-130.
9. PSPP: Program for statistical Analysis. Localizado en: <http://www.gnu.org/software/pspp/> Visitado: 11 Enero 2010.
10. Pinet-Peralta LM, Fraga-Sastrías JM, Asensio-LaFuente E, Prieto-Salgado J. Clinical Experience and Practical Skills: Results from Mexico City's Paramedic Registry. *Prehospital & Disaster Medicine*. 2008; 23 (3): 227-233.
11. Fraga JM, Straton S, Asensio E, Castillo M, Vega F, Mock C. Estatus de los Técnicos en Urgencias Médicas en México en comparación con Estados Unidos: se debe hacer énfasis en el entrenamiento y estado laboral de los TUMs. *Trauma: La Urgencia Médica de Hoy*. 2004; 7 (1): 11-23.
12. Arreola-Risa C, Garza Y, Mock CN. Paramédicos en México: Entrenamiento, Experiencia y Recomendaciones. *Trauma: la Urgencia Médica de Hoy*. 2002; 5 (3): 69-74.
13. VanRooyen MJ, Thomas TL, Clem KJ. International Emergency Medical Services: Assessment of developing Prehospital Systems Abroad. *The Journal of Emergency Medicine*. 1999; 17 (4): 691-696. Causas de muerte según Códigos de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Décima Revisión (CIE-10) OPS-OMS. Localizado en: http://sinais.salud.gob.mx/descargas/xls/diezprincasasmort2007_CNEGySR.xls. Visitado: 15 Enero 2010.