

EL ALCOHOL Y EL RIESGO DE TRAUMATISMOS EN TRES SERVICIOS DE URGENCIAS DE ACAPULCO, MÉXICO

Guadalupe García Z.¹ y Guilherme Borges G.¹

El presente estudio de casos y testigos se realizó en tres hospitales de la ciudad de Acapulco, México, durante un mes de trabajo, con objeto de determinar si el consumo de alcohol constituye un factor de riesgo en cuatro tipos de sucesos traumáticos: asaltos y riñas, caídas, accidentes de tránsito y accidentes domésticos. Se seleccionaron 274 casos entre las personas mayores de 15 años que consultaron por estos motivos a los servicios de urgencias de los tres hospitales, y 126 testigos, de las personas del mismo grupo de edad que consultaron por accidentes de trabajo, traumatismos deportivos, mordeduras de animales y picaduras de insectos. Se utilizaron como indicadores de la cantidad de alcohol consumida previo al evento traumático las concentraciones en sangre (determinadas con un alcoholímetro) y la cantidad y estado de embriaguez referidos por el propio paciente. Para determinar el riesgo relativo asociado con cada variable se calcularon las razones de productos cruzados (RPC) u odds ratio y sus intervalos de confianza de 95%. Se usó la regresión logística para controlar los RPC según sexo, edad, escolaridad, lugar de residencia, ocupación y período de la semana en que ocurrió el traumatismo. Los resultados revelaron que una alcoholemia moderada (10–99 mg/100 ml) constituye un factor de riesgo para los asaltos y riñas (RPC = 12,77; IC = 3,69–44,15) y para los accidentes de tránsito (RPC = 8,96; IC = 2,01–39,96). En cambio, no se encontró ninguna relación significativa entre los cuatro tipos de traumatismos y una alcoholemia mayor de 99 mg/100 ml. En cuanto al consumo de alcohol referido por el propio paciente, se observó una relación significativa entre niveles de consumo progresivamente mayores y la frecuencia de caídas (consumo \leq 100 ml: RPC = 2,09, IC = 0,66–6,56; consumo de 101 a 2 000 ml: RPC = 6,73, IC = 1,54–29,34) y de asaltos y riñas (consumo \leq 100 ml: RPC = 6,11, IC = 2,31–16,14; consumo de 101 a 2 000 ml: RPC = 14,49, IC = 3,78–55,60). Al final se discuten los posibles sesgos atribuibles a la selección de los testigos.

En México todavía no se ha evaluado adecuadamente la asociación entre el consumo de alcohol y los accidentes y violencias, ni la magnitud de esta asociación. En algunas investigaciones basadas en modelos epidemiológicos se han empleado métodos

que podrían aplicarse al estudio del problema y a la identificación de los grupos de riesgo y de las variables ecológicas o ambientales asociadas con eventos traumáticos mortales y no mortales, como el estado de una autopista, de la acera, de los zapatos y demás. Sin embargo, la mayor parte de estas investigaciones están limitadas por la falta de una muestra representativa de la población

¹ Instituto Mexicano de Psiquiatría, División de Investigaciones Epidemiológicas y Sociales, Departamento de Investigaciones Psicosociales, San Lorenzo Huipulco, México Dirección postal: Calzada México-Xochimilco 101, San Lorenzo Huipulco, México, caja postal 14370

general y de testigos seleccionados de acuerdo con criterios rigurosos.

Mediante el estudio de las personas que acuden a los servicios de urgencias de los hospitales, se puede explorar la relación entre el consumo de alcohol y la frecuencia de accidentes y violencias. Sin embargo, en los estudios de ese tipo realizados hasta ahora se han detectado grados de asociación muy variables (de 10 a 53%) (1-4), lo cual se debe, en parte, a diferencias entre los instrumentos de evaluación y las muestras elegidas por distintos investigadores.

Rosovsky *et al.* (1988) realizaron una investigación en ocho servicios de urgencias en México y encontraron algún grado de alcoholemia en 26,5% de los hombres y 4% de las mujeres que ingresaron por traumatismos (5). Esta relación fue mayor (31%) en el grupo con heridas producidas por instrumentos punzocortantes y armas de fuego.

Según una serie de revisiones recientes (6-11), la mayor parte de los estudios que se llevan a cabo sobre el consumo de alcohol y su relación con los accidentes y urgencias médicas dan lugar a la estimación de parámetros epidemiológicos posiblemente sesgados y de escaso interés por sí mismos (12), ya que por lo general se trata de estudios sobre la prevalencia de una exposición o que describen la razón entre mortalidad y morbilidad (estudios de mortalidad proporcional) y que indican únicamente la proporción de personas expuestas en las diferentes categorías de accidentes. Frente a esta situación, en algunas investigaciones sobre las caídas en lugares públicos se ha usado el diseño de casos y testigos (2, 13). En otras, el grupo testigo se ha compuesto de pacientes con urgencias no traumáticas (médicas) (14, 15).

Tradicionalmente, los estudios sobre la relación entre el consumo de alcohol y los traumatismos se limitan a indicar la prevalencia de determinados niveles de alcoholemia o de otros indicadores de consumo. Según Miettinen y Wang (12), un estudio de mortalidad proporcional se convierte en un estudio de casos y testigos si estos últimos son individuos sin el trastorno que se investiga,

sin padecimientos relacionados con la exposición de interés y que, de haber desarrollado el trastorno, habrían sido incluidos en el estudio como casos. Se trata, por lo tanto, de encontrar para los casos uno o más grupos de pacientes del servicio de urgencias traumáticas que cumplan con estos criterios básicos. Aplicando esta metodología, transformamos un estudio proporcional en uno de casos y testigos, seleccionando como testigos a pacientes con urgencias traumáticas que no guardaban relación con el consumo de alcohol.

Nuestra investigación se ha apoyado en la hipótesis de que la ingestión de alcohol antes de ciertos sucesos traumáticos —accidentes domésticos, accidentes de tránsito, caídas, y asaltos y riñas— constituye un factor de riesgo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Conforme al diseño original, se consideraron para el estudio todas las personas mayores de 15 años que acudieron día y noche al servicio de urgencias de tres hospitales (un hospital general, uno de la Cruz Roja y un hospital privado) de Acapulco, México, por cualquier traumatismo o trastorno médico, del 1 de octubre al 2 de noviembre de 1987. Se logró captar a 811 sujetos, 448 (55%) de los cuales consultaron por traumatismos y 363 (45%) por problemas médicos. Se excluyeron del estudio los pacientes transferidos a otras instituciones o en muy mal estado general. La tasa de consentimiento fue de 15%. Por último, esta población de pacientes se depuró para incluir en la muestra únicamente a los que consultaron por caídas (al suelo, desde una altura, o desde un vehículo en movimiento); asaltos y riñas (incluidas las riñas familiares); accidentes de tránsito (incluido el atropellamiento); accidentes domésticos de cualquier tipo (excepto las caídas); accidentes en el trabajo (excepto las caídas); traumatis-

mos de todo tipo sufridos durante la práctica de un deporte, y mordeduras o picaduras de animales e insectos. De estas personas, 421 consintieron en participar en el estudio. El grupo de casos se compuso de 274 personas que consultaron por los primeros cuatro tipos de traumatismos, y el grupo de testigos, de 126 personas que acudieron por los tres restantes, ya que, según algunas revisiones recientes, no se ha podido demostrar que estos últimos estén relacionados con el consumo de alcohol (6, 10, 11). Las otras 21 personas acudieron al hospital por intento de suicidio (4), ingestión de sustancias (6), accidentes náuticos (9) y otros motivos, pero no fueron incluidas en el análisis.

El grupo de encuestadores se compuso de ocho estudiantes de medicina, uno de ellos en la fase de servicio social, y un médico titulado. Estas personas, quienes recibieron una capacitación de 18 horas sobre el estudio, sus objetivos y los instrumentos en él utilizados, se encargaron de explicar a los pacientes el propósito del estudio y de garantizarles el carácter estrictamente confidencial de los datos solicitados. Una vez obtenido el consentimiento del paciente, durante las seis horas posteriores a su ingreso se procedió a determinar la concentración de alcohol en sangre con el Alcosensor III². Posteriormente se entrevistó al paciente, anotándose en un formulario sus datos sociodemográficos, el motivo de consulta, las causas del padecimiento, las circunstancias que rodearon al suceso, el consumo de alcohol y drogas durante las seis horas previas al evento, el patrón de consumo de alcohol y drogas en los

últimos 12 meses, y problemas pertinentes de cualquier tipo, ya fuesen laborales, mentales, físicos o sociales.³

La variable independiente, constituida por el consumo de bebidas alcohólicas antes del evento traumático, se basó en la lectura del alcoholímetro y en la cantidad de alcohol absoluto (en mililitros) y grado de embriaguez (bajo, moderado y alto) referidos por el propio paciente en el formulario. Las últimas dos categorías se combinaron en nuestro análisis debido al pequeño número de pacientes en cada una. Los niveles de alcohol detectados con el Alcosensor se dividieron en tres categorías, una negativa (≤ 9 mg/100 ml) y dos positivas (10–99 mg/100 ml y ≥ 100 mg/100ml).

Se calculó el riesgo relativo (razón de productos cruzados) de cada variable independiente y su intervalo de confianza de 95%, ajustados según sexo, edad, escolaridad, ocupación, lugar de residencia y período de la semana en que ocurrió el accidente usando la regresión logística múltiple (17).⁴

RESULTADOS

Las características sociodemográficas de todos los pacientes hospitalizados por traumatismos se presentan en el cuadro 1. Predominó el sexo masculino, salvo en las tentativas de suicidio y picaduras de animal, en que 75 y 56% de los afectados, respectivamente, fueron mujeres. La edad promedio más baja (24,2 años) se observó en los casos de tentativas de suicidio, en tanto que los sujetos que sufrieron caídas y accidentes domésticos y laborales tuvieron una edad promedio mayor de 30 años. Muchos de los integrantes de los grupos habían cursado la

² Alcoholímetro que indica la concentración de alcohol en sangre (en mg de alcohol por 100 ml) a partir de una muestra de aliento. El método tiene un coeficiente de correlación de Pearson de 0,96 en comparación con los análisis químicos de sangre (16).

³ Este formulario de entrevista fue utilizado inicialmente por Cherpitel en California, Estados Unidos de América (3), y más tarde fue modificado para su aplicación en un estudio realizado en la ciudad de México por Rosovsky *et al.* (5).

⁴ Para estos cálculos se usó el paquete estadístico EGRET elaborado por la Statistics and Epidemiology Research Corporation, Washington, DC, 1982–1986.

CUADRO 1. Características sociodemográficas de casos y testigos por tipo de suceso traumático. Acapulco, México, 1987

Característica	Suceso traumático																				Total					
	Caidas		Accidente de tránsito		Asalto-riña		Picadura o mordedura de animal		Accidente deportivo		Accidente doméstico		Accidente de trabajo		Tentativa de suicidio		Ingestión de sustancias		Accidente náutico		Otro		Total			
	(No.)	(%)	(No)	(%)	(No)	(%)	(No)	(%)	(No)	(%)	(No)	(%)	(No)	(%)	(No.)	(%)	(No.)	(%)	(No.)	(%)	(No.)	(%)	(No)	(%)		
Sexo																										
Masculino	44	60,27	25	60,98	87	79,09	12	46,15	11	100,00	28	56,00	76	85,39	1	25,00	5	83,33	7	77,78	2	100,00	298	70,78		
Femenino	29	39,73	16	39,02	23	20,91	14	53,85			22	44,00	13	14,61	3	75,00	1	16,67	2	22,22			123	29,22		
Edad																										
15-19 años	12	16,90	7	17,50	20	18,69	11	42,31	2	18,18	10	20,00	20	22,47	1	25,00	4	66,67	2	22,22	1	50,00	90	21,69		
20-39 años	30	42,25	28	70,00	78	72,90	11	42,31	8	72,73	30	60,00	44	49,44	3	75,00	1	16,67	5	55,56	1	50,00	239	57,59		
40-59 años	14	19,72	5	12,50	8	7,48	2	7,69	1	9,09	6	12,00	20	22,47					2	22,22			58	13,98		
≥60 años	15	21,13			1	0,93	2	7,69			4	8,00	5	5,62			1	16,67					28	6,75		
Media		39,17		27,98		26,74		26,96		25,73		30,10		31,43		24,25		28,00		25,56		19,50		30,16		
DE		20,93		10,04		9,36		14,08		7,30		13,42		14,16		5,56		24,12		10,21		4,95		14,59		
Escolaridad																										
≤Secundaria	35	53,85	18	47,37	52	53,06	16	66,67	10	90,91	33	67,35	42	48,84	2	50,00	2	50,00	9	100,00	1	50,00	220	56,41		
≤Primaria	30	46,15	20	52,63	46	46,94	8	33,33	1	9,09	16	32,65	44	51,16	2	50,00	2	50,00			1	50,00	170	43,59		
Ocupación																										
Profesional/empleado	8	12,31	9	23,68	11	11,34	1	4,35	5	45,45	14	28,57	9	10,47	1	25,00			3	33,33			61	15,72		
Obrero/campesino	28	43,08	13	34,21	51	52,58	4	17,39	1	9,09	15	30,61	55	63,95	1	25,00	2	50,00	1	11,11	1	50,00	172	44,33		
Estudiante	8	12,31	4	10,53	13	13,40	7	30,43	5	45,45	6	12,24	13	15,12	1	25,00			5	55,56			62	15,98		
Ama de casa	16	24,62	5	13,16	10	10,31	8	34,78			12	24,49	2	2,33	1	25,00							54	13,92		
Otra	5	7,69	7	18,42	12	12,37	3	13,04			2	4,08	7	8,14			2	50,00			1	50,00	39	10,05		
Residencia																										
Acapulco	48	75,00	25	65,79	87	86,14	21	87,50	8	72,73	43	87,76	72	83,72	4	100,00	4	100,00	3	33,33	1	50,00	316	80,61		
Otra	16	25,00	13	34,21	14	13,86	3	12,50	3	27,27	6	12,24	14	16,28					6	66,67	1	50,00	76	19,39		
Día del accidente																										
Entre semana	26	39,39	22	55,00	40	37,74	16	64,00	4	36,36	29	58,00	55	62,50	2	50,00	3	75,00	7	77,78					204	50,37
Fin de semana	40	60,61	18	45,00	66	62,26	9	36,00	7	63,64	21	42,00	33	37,50	2	50,00	1	25,00	2	22,22	2	100,00	201	49,63		

CUADRO 2. Distribución de casos y testigos por causa de traumatismo e indicadores de consumo de alcohol. Acapulco, México, 1987

Indicador	Casos por causa de traumatismo									
	Testigos		Caída		Accidentes de tránsito		Asalto-riña		Accidentes domésticos	
	(No.)	(%)	(No.)	(%)	(No.)	(%)	(No.)	(%)	(No.)	(%)
Alcohol en sangre										
Ninguno (<10 mg/100 ml)	103	89,57	46	74,19	28	73,68	62	63,92	43	91,49
10-99 mg/100 ml	4	3,48	8	12,90	9	23,68	27	27,84	3	6,38
≥100 mg/100 ml	8	6,96	8	12,90	1	2,63	8	8,25	1	2,13
Alcohol consumido previo al suceso										
Abstemio	51	42,50	29	46,77	13	37,14	24	24,49	28	56,00
Ninguno	52	43,33	14	22,58	14	40,00	24	24,49	18	36,00
≤100 ml	11	9,17	11	17,74	5	14,29	31	31,63	4	8,00
101-2 000 ml	6	5,00	8	12,90	3	8,57	19	19,39	0	0,00
Grado de embriaguez										
Abstemio	103	86,55	43	68,25	27	77,14	48	49,48	46	92,00
Ninguno	8	6,72	6	9,52	2	5,71	15	15,46	1	2,00
Bajo	6	5,04	11	17,46	4	11,43	28	28,87	1	2,00
Regular-alto	2	1,68	3	4,76	2	5,71	6	6,19	2	4,00

escuela secundaria o más, pero sus ocupaciones eran muy diversas. La mayoría de los pacientes residían en Acapulco, y solo se observó una mayoría de residentes de otros lugares en el grupo configurado por los accidentes náuticos. Las caídas, los asaltos y riñas, y los accidentes deportivos fueron más frecuentes durante los fines de semana (>60%).

En el cuadro 2 se indica el consumo de alcohol de los testigos, así como de los casos que sufrieron los cuatro eventos traumáticos considerados en el estudio. Como puede observarse, 63,92% de los casos involucrados en asaltos y riñas no tuvieron concentraciones detectables de alcohol en sangre, 27,84% tuvieron de 10 a 99 mg/100 ml, y solo 8,25% tuvieron más de 100 mg/100 ml. En 73,68% de las personas que sufrieron accidentes de tránsito no se detectaron concentraciones de alcohol en sangre superiores a 9 mg/100 ml, mientras que en 23,68% se detectaron concentraciones de 10 a 99 mg/100 ml y en 2,63%, mayores de 99 mg/100 ml. Entre los

casos que sufrieron caídas y accidentes domésticos las concentraciones de alcohol detectadas fueron mucho menores.

En el cuadro 3 se destaca el riesgo relativo correspondiente a cada tipo de suceso traumático considerado. La RPC para las caídas fue de 4,90 (IC = 1,21 - 19,83), para los accidentes de tránsito de 8,96 (IC = 2,01 - 39,96), para los asaltos y riñas de 12,77 (IC = 3,69 - 44,15), y para accidentes en el hogar de 3,61 (IC = 0,64 - 20,35). En ningún caso se observó un incremento del riesgo debido a concentraciones de alcohol en sangre mayores de 99 mg/100 ml. El pequeño número de casos con estas concentraciones impidió el cálculo del riesgo relativo para los accidentes de tránsito y domésticos.

Cuando se tomó como variable independiente el consumo de alcohol referido por el paciente, los resultados fueron más ambiguos y menos uniformes. No se observó ningún aumento significativo del riesgo de accidentes de tránsito y domésticos correspondiente a mayores cantidades de alcohol. En cambio, el riesgo de las caídas, asaltos y riñas aumentó clara y progresivamente

CUADRO 3. Estimación del riesgo relativo de sucesos traumáticos por indicadores de consumo de alcohol (ajustados según sexo, edad, escolaridad, ocupación, lugar de residencia y período de la semana en que ocurrió el accidente). Acapulco, México, 1987

Indicador	Tipo de accidente							
	Caída		Accidentes de tránsito		Assalto-riña		Accidentes domésticos	
	(OR)	(IC 95%)	(OR)	(IC 95%)	(OR)	(IC 95%)	(OR)	(IC 95%)
Alcohol en sangre								
Ninguno (<10 mg/100 ml)	1		1		1		1	
10-99 mg/100 ml	4,90	(1,21-19,83)	8,96	(2,01-39,96)	12,77	(3,69-44,15)	3,61	(0,64-20,35)
≥100 mg/100 ml	2,47	(0,64-9,58)	1,81	(0,52-6,29)
Alcohol consumido previo al suceso								
Abstemio	1		1		1		1	
Ninguno	0,71	(0,30-1,70)	1,44	(0,51-4,03)	1,18	(0,53-2,65)	0,80	(0,35-1,82)
≤100 ml	2,09	(0,66-6,56)	1,59	(0,37-6,79)	6,11	(2,31-16,14)	0,61	(0,16-2,38)
101-2 000 ml	6,73	(1,54-29,34)	4,72	(0,64-34,57)	14,49	(3,78-55,60)
Grado de embriaguez								
Abstemio	1		1		1		1	
Ninguno	2,29	(0,61-8,62)	1,11	(0,16-7,73)	4,06	(1,43-11,50)	0,15	(0,02-1,46)
Bajo	5,82	(1,75-19,38)	2,24	(0,42-11,85)	11,28	(3,81-33,42)	0,59	(0,06-5,66)
Regular-alto	5,35	(0,76-37,49)	2,53	(0,26-24,10)	9,17	(1,38-60,97)	4,04	(0,43-38,21)

al aumentar la ingestión de alcohol absoluto de 0–100 ml a 101–2 000 ml.

El análisis de la última variable independiente, el grado de embriaguez, reveló diversas tendencias según el tipo de traumatismo. El grado de embriaguez no guardó relación estadísticamente significativa con el riesgo de accidentes de tránsito y domésticos. Por otra parte, se observó un incremento significativo del riesgo de asaltos y riñas al aumentar el grado de embriaguez de “bajo” a “moderado–alto”. También se detectó un aumento estadísticamente significativo (RPC = 5,82; IC = 1,75 – 19,38) del riesgo de caídas en la categoría de “poca embriaguez”.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Nuestros datos revelan que el riesgo de sufrir traumatismos importantes, pero no mortales, es mayor en personas con alcoholemia moderada (de 10 a 99 mg/100 ml de alcohol en sangre), la cual interfiere con la ejecución de actividades, la atención y los reflejos de tal manera que predispone a los sucesos violentos, los accidentes de tránsito, las caídas y los accidentes domésticos. En cambio, una alcoholemia mayor deprime sustancialmente las funciones fisiológicas y psicológicas del individuo. Nuestros datos no revelan ninguna relación patente entre la alcoholemia de 100 mg/100 ml o más y un aumento del número de traumatismos, pero, algunos autores han señalado que cantidades de alcohol en la sangre mayores de 100 mg/100 ml aumentan el riesgo de cierto tipo de traumatismos, como las caídas y los accidentes de peatones, porque aminoran la estabilidad de la posición corporal (2, 7) y la habilidad para cruzar la calle o enfrentar el tráfico (18). Esto último no se pudo confirmar en nuestro estudio con el uso del Alcosensor. Sin embargo, dadas las limitaciones del estudio, desconocemos el nivel de alcohol en la sangre de los pacientes gravemente enfermos o que fallecieron en el lugar del accidente o al llegar al hospital.

Cuando se considera el consumo de alcohol referido por los pacientes, se observan variaciones importantes, según el tipo de traumatismo, al controlar por sexo y otras variables sociodemográficas. Una ingestión de alcohol más alta y un mayor grado de embriaguez se asociaron con un riesgo aumentado de asaltos y riñas y, en menor medida, de caídas. En cambio, no se observó ningún aumento del riesgo de accidentes de tránsito y domésticos, lo cual concuerda con lo que se ha documentado en la literatura (10).

La presente investigación, que se diseñó como un estudio proporcional de tipo transversal, tiene limitaciones y ventajas. En primer lugar, la gran amplitud de los intervalos de confianza indica que una población de estudio de 421 pacientes es insuficiente para obtener muestras de tamaño adecuado cuando se distribuyen los pacientes de acuerdo con el tipo de traumatismo sufrido. Como ya se ha señalado, el número reducido de personas que tuvieron accidentes náuticos e intentos de suicidio impidió el análisis de los datos correspondientes y, además, hizo que nuestras estimaciones del riesgo fueran muy imprecisas y propensas a un error de tipo II.⁵

Con respecto a la validez del estudio, las categorías que se escogieron para conformar el grupo de testigos podrían haber sesgado las estimaciones del riesgo si en ellas hubiera sujetos con un consumo de alcohol más elevado que el de la población de donde provienen los casos. Sin embargo, creemos que nuestro grupo de testigos es conservador, por lo que, de ser cierta la aseveración de que el consumo de bebidas alcohólicas aumenta el riesgo de sufrir un traumatismo, el riesgo verdadero correspondiente a los accidentes domésticos, los accidentes de tránsito, las caídas y los asaltos y riñas es mayor del que se indica en la presente investi-

⁵ Error que se comete cuando no se rechaza una hipótesis nula que es verdaderamente falsa.

gación. Por último, la integración al estudio de un grupo testigo sin planificación previa dificultó —o incluso impidió— un análisis más minucioso de las variables de confusión. Por lo tanto, toda una serie de variables relacionadas con cada tipo de incidente traumático (por ejemplo, la clase de zapatos que llevaba la persona al caer o el número de horas que llevaba manejando la persona accidentada) no se pudieron controlar en nuestro análisis.

Sin embargo, pese a la probabilidad bastante alta de un error de tipo II y al carácter conservador del grupo testigo, el estudio produjo resultados positivos y reveló ciertas relaciones que podrán examinarse más a fondo en futuras investigaciones. Ya que los integrantes de la muestra fueron entrevistados en las mismas condiciones (es decir, como si todos fueran casos para el estudio de mortalidad proporcional que se diseñó originalmente), es poco probable que se hayan cometido sesgos de selección. Por otra parte, es posible que haya sesgos de información, como en el caso de los datos obtenidos con el Alcosensor, pero es dudoso que sean de tipo diferencial, por lo que los riesgos que aquí hemos presentado serían subestimaciones del riesgo verdadero.

Pese a estas deficiencias, nuestro método de estudio permitió que se hicieran —a muy bajo costo— estimaciones de riesgo previamente inexistentes en nuestro país para cuatro tipos de traumatismos. Además, destaca la importancia de investigar más a fondo el grado de concordancia entre la medición de alcohol en sangre y el consumo referido por el propio paciente, el cual no siempre fue muy alto en nuestro análisis.

Por último, si nuestra metodología se aplicara a otros estudios que ya se han realizado en los servicios de urgencias, se podrían comparar los resultados de estos con los obtenidos en nuestra investigación. Sin embargo, primero es necesario establecer criterios de clasificación más rigurosos en lo que respecta a los traumatismos, ya que en nuestro estudio se produjo un entrecruce de dos ejes (sin fundamento alguno, las caídas en el trabajo se clasificaron como caídas y no como accidentes).

1. Holt S, Stewart IC, Dixon JMJ, Elton RA. Alcohol and emergency service patient. *Br Med J*. 1980;281:638-640.
2. Honkanen R, Ertama L, Kvosmanen P, Linnoila M, Alha A, Visuri T. The role of alcohol in accidental falls. *J Stud Alcohol*. 1983;44:231-245.
3. Cherpitel CJS. Prediction of alcohol-related casualties among emergency room admissions. *Int J Addict*. 1989;24:725-737.
4. Yates DW, Hadfield JM, Peters K. The detection of problem drinkers in the accidental and emergency department. *Br J Addict*. 1978;82:163-167.
5. Rosovsky H, García G, López JL, Narváez A. El papel del consumo de alcohol en las urgencias médicas y traumáticas. *Memorias IV Reunión de Investigación y Enseñanza*. 1988; Instituto Mexicano de Psiquiatría:261-267.
6. Aarens M, Cameron T, Roizen J, et al. *Alcohol, casualties and crime*. Berkeley, California: Social Research Group; 1977. (Informe especial preparado para el National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism bajo el contrato No. (ADM) 281-76-0027).
7. Hingson R, Howland J. Alcohol as a risk factor for injury or death resulting from accidental falls: a review of the literature. *J Stud Alcohol*. 1987;48:212-219.
8. Howland J, Hingson R. Alcohol as a risk factor for injuries or death due to fires and burns: a review of the literature. *Public Health Rep*. 1987;102:475-483.
9. Howland J, Hingson R. Alcohol as a risk factor for drownings: a review of the literature (1950-1985). *Accid Anal Prev*. 1988;20:19-25.
10. Roizen J. Estimating alcohol involvement in serious events. En: *NIAAA alcohol and health monograph: 1. Alcohol consumption and related problems*. Rockville, Maryland: U.S. Department of Health and Human Services; 1982:179-219.
11. Smith G, Krauss J. Alcohol and residential, recreational, and occupational injuries: a review of the epidemiologic evidence. *Annu Rev Public Health*. 1988;9:99-121.

12. Miettinen O, Wang JD. An alternative to the proportionate mortality ratio. *Am J Epidemiol.* 1981;114:144–148.
13. Haddon W, Vaien P, McCarroll J, Umberger C. A controlled investigation of the characteristics of adult pedestrians fatally injured by motor vehicles in Manhattan. *J Chronic Dis.* 1961;14:655–678
14. Cherpitel CJS. Alcohol consumption and casualties: drinking in the event. *Drug Alcohol Depend.* 1987;20:115–127.
15. Wechsler H, Kasey E, Thum D, Dedane H. Alcohol level and home accidents: a study of emergency service patients. *Public Health Rep.* 1969;84:1043–1050.
16. McDonough DI. *Evaluation of the Alco-Sensor III breath alcohol tester for evidential use in Idaho, State of Idaho.* Boise, Idaho: U.S. Department of Health and Welfare; 1984.
17. Kleinbaum D, Kupper L, Morgenstern H. *Epidemiologic research.* Belmont, California: Lifetime Learning Publications; 1982.
18. Jehle D, Cottingham E. Effect of alcohol consumption on outcome of pedestrian victims. *Ann Emerg Med.* 1988;17:953–956.

SUMMARY

ALCOHOL AND RISK OF INJURY IN THREE EMERGENCY SERVICES, ACAPULCO, MEXICO

The present study of 421 cases and controls was conducted in three hospitals in the city of Acapulco, Mexico, over a one-month period to determine whether alcohol consumption constitutes a risk factor in four types of traumatic events: assaults and fights, falls, traffic accidents, and domestic accidents. A total of 274 cases were selected from the population over 15 years of age who presented at the emergency services in the three hospitals for injuries sustained in these occurrences, together with 126 controls from the same age group who consulted the services because of occupational accidents, sports injuries, and animal and insect bites. The amount of alcohol consumed prior to the trauma was measured by blood alcohol concentration (determined by an alcoholometer) and the degree and state of intoxication reported by the patient himself. The relative risk

associated with each variable was calculated using the odds ratio (OR) and 95% confidence intervals. Logistic regression was used to control the OR for sex, age, schooling, place of residence, occupation, and time of the week when the injury occurred. The results showed that moderate alcoholemia (10–99 mg/100 ml) constitutes a risk factor for assaults and fights (OR = 12.77; CI = 3.69–44.15) and traffic accidents (OR = 8.96; CI = 2.01–39.96). On the other hand, there was no significant correlation between the four types of injury and alcoholemia over 99 mg/100 ml. In regard to alcohol consumption reported by the patient, there was a significant correlation between increasing levels of consumption and the frequency of falls (consumption ≤ 100 ml: OR = 2.09, CI = 0.66–6.56; consumption from 101 to 2 000 ml: OR = 6.73, CI = 1.54–29.34) and assaults and fights (consumption ≤ 100 ml: OR = 6.11, CI = 2.31–16.14; consumption from 101 to 2 000 ml: OR = 14.49, CI = 3.78–55.60). Possible bias stemming from selection of the controls is discussed.