

# PREVENCION DE ACCIDENTES DEL TRANSITO<sup>1</sup>

Dres. Guillermo Adriasola,<sup>2</sup> Carlos Olivares<sup>3</sup>  
y Carlos Díaz Coller<sup>4</sup>

*Los accidentes del tránsito constituyen un problema de salud pública cuya epidemiología y alcance no se conocen con exactitud, especialmente en América Latina. Este trabajo presenta información detallada sobre los accidentes del tránsito y su análisis permite una clasificación diagnóstica de la que se están derivando técnicas de prevención.*

## Introducción

Los accidentes del tránsito se conocen probablemente desde que el hombre empezó a trasladarse de un lugar a otro. Sin duda cabe imaginar encuentros entre dos bueyes o dos camellos o el atropellamiento de un peatón por un jinete, pero en el orden de las tribulaciones que afligían a la humanidad estos sucesos ocupaban un lugar muy inferior.

Es interesante señalar que la "era bacteriológica" coincide casi con el desarrollo de la motorización y de los sistemas del tráfico rodado. Inevitablemente ello dio lugar a que se concediera más importancia a las enfermedades transmisibles sin considerar demasiado el incremento que iban tomando los accidentes por vehículos de motor como causas de defunción. Se concibieron métodos de salud pública para combatir las primeras aflicciones "naturales". Ahora es necesario enfrentarse al problema que plantea esa última "epidemia" creada por el hombre.

Si bien el mencionado cambio atañe en gran

parte a los países desarrollados, un fenómeno análogo se observa en otros lugares que sólo difiere en factores de tiempo mientras se modifican las condiciones socioeconómicas. Un elemento importante en el concepto general es el hecho de que existen métodos de control de enfermedades transmisibles bien afianzados y que ahora deben ser plenamente aplicados en los países en desarrollo. Los métodos comparables para el control de accidentes, tanto del tráfico como de otra naturaleza, todavía no están perfeccionados en ninguno de los países, sea cual fuere su fase de desarrollo.

En salud pública, como en otras aspiraciones del ser humano, la primera medida para abordar un problema consiste en estudiar sus características, alcance y distribución. Este método epidemiológico ha sido aplicado en mayor o menor medida en una serie de países. Por ejemplo, en los Estados Unidos de América el Consejo Nacional de Seguridad prepara anualmente una relación de hechos sobre los accidentes. Aproximadamente una tercera parte de esta publicación se dedica a los accidentes por vehículos de motor y ofrece datos tales como defunciones, incapacidades, daños a la propiedad; hora, día de la semana y año en que ocurrieron los accidentes; estado, ciudad o pueblo en que se registraron; edad y sexo del conductor; clases de accidentes (colisiones, peatones afectados, etc.); condiciones de la carretera; factores relativos al conductor (velocidad, alcohol, infracciones, etc.), y tendencias observadas en varios decenios. El análisis de esta información permite una clasificación "diag-

---

<sup>1</sup>Versión actualizada del estudio original que se presentó al Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud, en su XX Reunión (Washington, D.C., 27 de septiembre-7 de octubre de 1971), en el Documento CD20/10, Rev. 1.

<sup>2</sup>Ex Director de la Escuela de Salud Pública, Universidad de Chile.

<sup>3</sup>Jefe, Campaña contra Accidentes, Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salubridad y Asistencia, México.

<sup>4</sup>Jefe, Departamento de Comunicaciones Científicas, Oficina Sanitaria Panamericana.

nóstica" de la que se están derivando técnicas de prevención.

Una de las necesidades futuras más destacadas con respecto a los accidentes es el establecimiento de: a) cierta uniformidad de clasificación y notificación, y b) sistemas de acopio de información en países que actualmente no ofrecen datos de esta naturaleza. Cada país, de acuerdo con su estructura social y política, debe hacer uso de la clasificación uniforme a fin de que la comparabilidad de datos se convierta en realidad.

### Magnitud del problema

El número de fallecidos por accidentes viales en el mundo asciende continuamente; se registran en la actualidad más de 200,000 muertes al año. Por desgracia, nada autoriza hoy a suponer que esta tendencia cambiará de curso. En 26 países de Europa, Asia y América, considerados de alto desarrollo, la cifra de víctimas del tráfico ascendió en un 90 % de 1950 a 1966 y el número de heridos subió aún con más rapidez.

En las Américas, entre los países que acusan las mayores tasas de mortalidad por accidentes del tránsito figuraban el Canadá, con 27.0 por 100,000 habitantes en 1969; los Estados Unidos con 27.5 en 1968; Venezuela, con 25.4 en 1969 y Chile, con 17.4 en 1969 (cuadro 1). En el período de 1966 a 1969 la tasa de mortalidad por accidentes de vehículos de motor en Chile y Venezuela aumentó, mientras que en el Canadá y los Estados Unidos continuó bastante estacionaria.

Si se tiene en cuenta la relación de habitantes por vehículo en las Américas, los Estados Unidos figuran en primer lugar con dos habitantes por vehículo; le sigue el Canadá con tres; Trinidad y Tabago, Uruguay y Venezuela con 12; la Argentina con 13, y México con 32 (cuadro 2). La tendencia muestra un aumento del número de vehículos de motor, absoluto y por habitantes. La población de América Latina, que hacia mediados de 1968 se calculaba en más de 267,000,000, se duplicará en unos 24 años si continúa su tasa actual de

crecimiento acelerado. Estos incrementos se reflejarán en una mayor densidad de vehículos y de personas en las carreteras, con el peligro potencial de mayor número de accidentes.

Si se considera el número de defunciones por accidentes de vehículos de motor en función del número de vehículos (cuadro 2), ya no llaman tanto la atención el Canadá y los Estados Unidos, que sólo registran 0.7 y 0.6 defunciones, respectivamente, por 1,000 vehículos, ni Venezuela que también acusa una de las tasas más bajas, con 2.8 defunciones, sino el Ecuador, Colombia, Nicaragua y Chile que llegan a la proporción de 14.9, 7.7, 7.6 y 6.6 defunciones por 1,000 vehículos. Asimismo la relación varía con respecto al número de accidentes y lesionados por 1,000 vehículos.

La proporción de defunciones entre los lesionados fue de 1:35 en los Estados Unidos, 1:14 en Venezuela, 1:9 en el Perú y 1:8 en la Argentina. El subregistro de los lesionados y de los accidentes menos graves explicaría en parte esta aparente letalidad mayor de los accidentes del tránsito en los países latinoamericanos.

La comparación del número de defunciones por accidentes de vehículos de motor en 1970 en los Estados Unidos con la cifra prevista, calculada a base de la tasa de mortalidad en 1966 por millón de millas recorridas, indica que ocurrieron 8,900 menos muertes que las esperadas (cuadro 3). En la figura 1 (véase frontispicio) pueden compararse las tendencias en los Estados Unidos en el número de defunciones por accidentes de vehículos de motor entre 1961 y 1970, en lo que se refiere a población, número de vehículos y millas recorridas. Las defunciones aumentaron constantemente todos los años y se registraron ligeros incrementos en las tasas por 100,000 habitantes. Por otro lado, en el período de 1966 a 1970 se observa una disminución continua de las defunciones en relación con el número de vehículos registrados y millas recorridas.

En algunos países, los accidentes del tránsito figuran entre las 10 causas principales de defunción para todos los grupos de edad en conjunto, pero en el grupo de adultos jóvenes

CUADRO 1—Número de defunciones debidas a accidentes de vehículos de motor con tasas por 100,000 habitantes, 1960 y 1965-1969.

País	Número de defunciones					Tasa por 100,000 habitantes						
	1960	1965	1966	1967	1968	1969	1960	1965	1966	1967	1968	1969
Argentina <sup>a</sup>	...	2,086	2,818	3,524	...	...	...	17.3	15.9	15.9	...	...
Barbados	8	...	17	29	30	36	3.4	...	6.9	11.6	11.9	14.2
Canadá	3,700	5,049	5,410	5,522	5,488	5,696	20.7	25.8	27.0	27.0	26.4	27.0
Colombia	1,173	2,054	2,073	2,026	...	...	7.6	11.4	11.1	10.6	...	...
Costa Rica	63	166	198	155	180	201	5.0	11.1	12.9	9.7	11.0	11.9
Cuba	520 <sup>b</sup>	767	...	...	850	...	7.8	10.1	...	...	10.5	...
Chile	1,264	1,288	1,328	1,438	2,123	1,668	16.5	14.9	14.9	15.8	22.7	17.4
Ecuador	...	453	504	537	...	837	...	8.8	9.5	9.7	...	14.2
El Salvador	168	270	261	269	297	296	6.8	9.2	8.6	8.5	9.1	8.7
Estados Unidos de América	38,137	49,163	53,041	52,924	54,862	...	21.2	25.4	27.1	26.7	27.5	...
Guatemala	318	326	305	261	...	...	8.3	7.3	6.7	5.5	...	...
Jamaica	151	145	153	165	176	...	9.3	8.1	8.3	8.8	9.2	...
México	1,067	2,745	2,851	2,965	3,465	3,145	3.0	6.4	6.5	6.5	7.3	6.4
Nicaragua	...	147	...	...	191	173	...	8.9	...	...	10.4	9.0
Panamá	79	136	118	131	182	114	7.9	11.5	9.2	9.9	13.3	8.0
Paraguay <sup>a</sup>	...	72	95	101	112	147	...	6.8	8.7	8.9	9.7	...
Perú	606 <sup>a,b</sup>	877 <sup>a</sup>	1,301 <sup>c</sup>	1,615	1,336	...	...	16.5	...	13.1	10.5	...
República Dominicana	106	171	199	203	235	286	3.5	4.7	5.3	5.2	5.8	6.9
Trinidad y Tabago	...	...	67	148	...	...	...	...	6.7	14.7	...	...
Uruguay	136	187	206	167	170	177	5.4	6.9	7.5	6.0	6.0	6.2
Venezuela	1,217	1,838	1,984	2,088	2,207	2,424	16.5	21.4	22.5	23.0	23.7	25.4

... Datos no disponibles.

<sup>a</sup>Áreas de inscripción.<sup>b</sup>1959.<sup>c</sup>Solamente defunciones certificadas por el médico.

Cuadro 2—Vehículos registrados en 1969, accidentes, lesiones y defunciones debidos a vehículos de motor, con las proporciones por vehículos.

País	Población (en miles)	Vehículos registrados	Accidentes	Personas lesionadas	Defunciones	Población por vehículo	Accidentes por 1,000 vehículos	Lesiones por 1,000 vehículos	Defunciones por 1,000 vehículos
Argentina	23,617	1,804,700	29,766	26,595	3,524	13	16.5	14.7	2.0
Barbados	247	14,700 <sup>a</sup>	2,432 <sup>b</sup>	981 <sup>d</sup>	36	17	165.4	66.7	2.4
Bolivia	4,680	39,400	3,378	...	...	119	85.7	...	...
Brasil	89,376	2,490,900	129,080	83,972 <sup>b</sup>	...	36	51.8	33.7	...
Canadá	20,772	7,746,800 <sup>b</sup>	...	...	5,696	3	...	...	0.7
Colombia	19,825	264,300	9,872	7,622	2,026	75	37.4	28.8	7.7
Costa Rica	1,634	51,600	8,116	2,874	201	32	157.3	55.7	3.9
Cuba	7,631	265,700 <sup>c</sup>	...	...	850 <sup>b</sup>	29	...	...	3.2
Chile	9,351	254,500	19,683	18,000	1,668	37	77.3	70.7	6.6
Ecuador	5,695	56,300	5,975	...	837	101	106.1	...	14.9
El Salvador	3,266	47,200	6,484	3,011	296	69	137.4	63.8	6.3
Estados Unidos de América	199,312	99,563,400	13,700,000	1,953,100	56,400	2	137.6	19.6	0.6
Guatemala	4,717	52,800 <sup>d</sup>	...	...	261	89	...	...	4.9
Guyana	719	19,800	...	...	...	36	...	...	...
Haití	4,671	84,000	...	...	...	56	...	...	...
Honduras	2,495	23,500	...	...	...	106	...	...	...
Jamaica	1,912	76,700	...	...	176	25	...	...	2.3
México	47,267	1,465,800	72,419	52,724	3,145	32	49.4	36.0	2.1
Nicaragua	1,783	22,900	...	...	173	78	...	...	7.6
Panamá	1,372	53,200	6,767	3,018	114	26	127.2	56.7	2.1
Paraguay	2,231	13,500	...	...	...	165	...	...	...
Perú	12,772	306,900	38,547	14,571	1,336 <sup>b</sup>	42	125.6	47.5	4.4
República Dominicana	4,029	51,400	7,846	5,042	286	78	152.6	98.1	5.6
Trinidad y Tabago	1,021	86,400	15,514	...	148	12	179.6	...	1.7
Uruguay	2,818	232,300	...	...	177	12	...	...	0.8
Venezuela	10,035	863,784	75,272	33,844	2,424	12	87.1	39.2	2.8

... Datos no disponibles.

a 1966.

b 1968.

c 1965.

d 1967.

CUADRO 3—Defunciones en los Estados Unidos en 1970 debidas a accidentes de vehículos de motor comparadas con el número previsto basado en las defunciones de 1966, por millón de millas recorridas.

	1966 <sup>a</sup>	1970
Recorrido en millas de vehículos de motor	930,000 millones	1,125,000 millones
Defunciones por accidentes de vehículos de motor	53,041	55,300
Tasas de defunción por millón de millas recorridas	.057	.049
Defunciones previstas en 1970 basadas en la tasa de 1966		64,200
Defunciones evitadas		8,900

<sup>a</sup> Año con la tasa más alta en los Estados Unidos.

ocupan el primer lugar entre las causas principales de los cuatro países sobre los que se presentan datos (cuadro 4). En los Estados Unidos de América y en Venezuela estos accidentes constituyen la causa principal de defunción en los grupos de edad de 15 a 24 y de 25 a 34 años. A ellos se debe el 40 % de las muertes ocurridas en las personas de 15 a 24 años en los Estados Unidos y el 19 % en ese mismo grupo de edad en Venezuela. En Chile y Costa Rica los accidentes por vehículo de motor ocupan el segundo lugar entre las causas principales de defunción en el grupo de edad de 15 a 24 años.

En cuanto a la población masculina, el porcentaje de defunciones totales atribuidas a accidentes por vehículo de motor (figura 2) es el más elevado en el grupo de edad de 15 a 24 años en el Canadá, Costa Rica, Estados Unidos y Venezuela. Sin embargo, el grupo de edad que acusa el segundo porcentaje más elevado de defunciones por esos accidentes en el Canadá y los Estados Unidos es el de 5 a 14 años, mientras que en Costa Rica y Venezuela es el de 25 a 44 años.

Las tasas de defunción por edad por 100,000 habitantes debidas a los accidentes del tránsito según edad y sexo, contenidas en el cuadro 5, revelan dos tendencias. En el Canadá y los Estados Unidos aumentan y llegan a un máximo en los varones de 15 a 24 años. Sin embargo, en Venezuela y varios otros países

latinoamericanos la tasa continúa aumentando con la edad.

La figura 3 muestra el aumento paralelo de los vehículos, los accidentes del tránsito y las muertes y lesiones por dichos accidentes en Venezuela. Los aumentos triplicados y cuadruplicados en un lapso de 18 años indican que la prevención de los accidentes del tránsito plantea un problema considerable en las Américas y que en el futuro se intensificará.

### Naturaleza del problema

Al analizar los accidentes viales con enfoque ecológico, hay que tener en cuenta los tres componentes que se conjugan para producir el accidente:

#### a) *La carretera*

Su trazado, visibilidad, curvas, anchuras diversas, pendientes, condiciones de circulación, carril único o doble, trazado de los cruces, autopistas para grandes velocidades, su monotonía, la existencia de pistas separadas para peatones y vehículos, los senderos especiales, por ejemplo para ciclistas, las señales e indicaciones del tráfico, su legibilidad, la iluminación, la pavimentación, su resistencia al deslizamiento, y su conservación, etc., se asocian a la prevención de accidentes viales.



CUADRO 4-(Continuación)

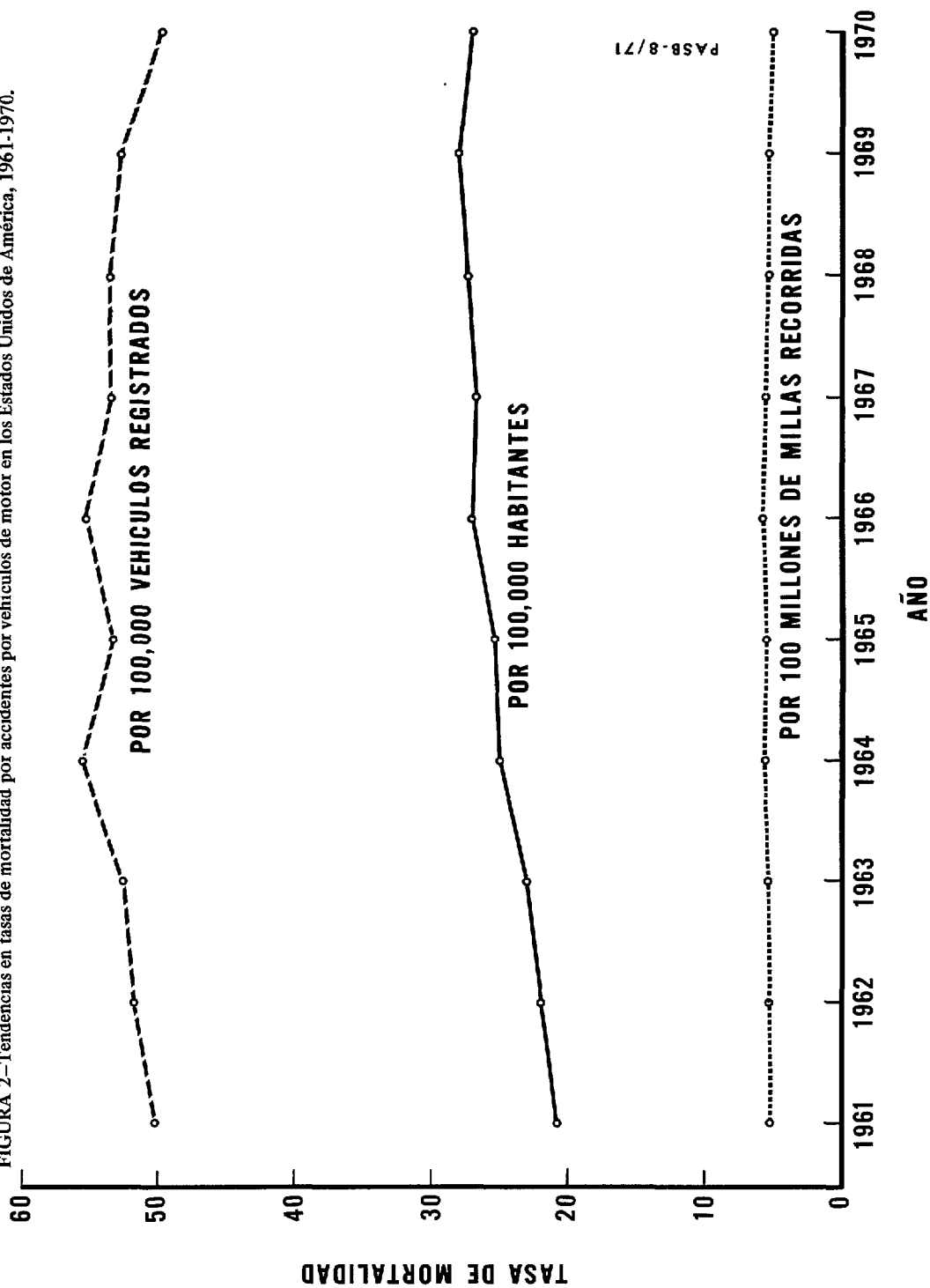
B. 5-14 AÑOS DE EDAD		Venezuela		Costa Rica	
Estados Unidos de América		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Todas las causas		17,542	100	2,715	100
1. Otros accidentes		4,264	24.3	407	15.0
2. <i>Accidentes de vehículos de motor</i>		4,105	23.4	309	11.4
3. Tumores malignos (neoplasmas)		2,589	14.8	163	6.0
4. Anomalías congénitas		1,016	5.8	144	5.3
5. Neumonía e influenza		748	4.3	121	4.5
<b>Chile</b>					
Todas las causas		1,892	100	418	100
1. Otros accidentes		332	17.5	63	15.1
2. Neumonía e influenza		273	14.4	31	7.4
3. <i>Accidentes de vehículos de motor</i>		255	13.5	30	7.2
4. Tumores malignos (neoplasmas)		163	8.6	29	6.9
5. Enfermedades del corazón		84	4.4	27	6.5
6. <i>Accidentes de vehículos de motor</i>				26	
<b>C. 15-24 AÑOS DE EDAD</b>					
Estados Unidos de América					
Todas las causas		41,140	100	2,969	100
1. <i>Accidentes de vehículos de motor</i>		16,543	40.2	556	18.7
2. Otros accidentes		6,469	15.7	518	17.4
3. Homicidios		3,357	8.2	249	8.4
4. Tumores malignos (neoplasmas)		2,731	6.6	239	8.0
5. Suicidios		2,357	5.7	142	4.8

CUADRO 4—(Continuación)

	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>Chile</b>				
Todas las causas	2,720	100	377	100
1. Otros accidentes	620	22.8	75	19.9
2. <i>Accidentes de vehículos de motor</i>	284	10.4	63	16.7
3. Suicidios	194	7.1	34	9.0
4. Neumonía e influenza	192	7.1	23	6.1
5. Tuberculosis	189	6.9	20	5.3
<b>D. 25-34 AÑOS DE EDAD</b>				
<b>Estados Unidos de América</b>				
Todas las causas	37,249	100	2,891	100
1. <i>Accidentes de vehículos de motor</i>	7,727	20.7	494	17.1
2. Otros accidentes	4,717	12.7	366	12.7
3. Homicidios	3,624	9.7	205	7.1
4. Tumores malignos (neoplasmas)	3,536	9.5	194	6.7
5. Suicidios	2,855	7.7	162	5.6
<b>Chile</b>				
Todas las causas	3,532	100	348	100
1. Otros accidentes	633	17.9	58	16.7
2. Tuberculosis	425	12.0	41	11.8
3. <i>Accidentes de vehículos de motor</i>	340	9.6	37	10.6
4. Enfermedades del corazón	229	6.5	32	9.2
5. Tumores malignos (neoplasmas)	224	6.3	29	8.3
<b>Costa Rica</b>				
Todas las causas	2,720	100	377	100
1. Otros accidentes	620	22.8	75	19.9
2. <i>Accidentes de vehículos de motor</i>	284	10.4	63	16.7
3. Tumores malignos (neoplasmas)	194	7.1	34	9.0
4. Enfermedades del corazón	192	7.1	23	6.1
5. Complicaciones del embarazo, del parto y del puerperio	189	6.9	20	5.3
<b>Venezuela</b>				
Todas las causas	37,249	100	2,891	100
1. <i>Accidentes de vehículos de motor</i>	7,727	20.7	494	17.1
2. Otros accidentes	4,717	12.7	366	12.7
3. Homicidios	3,624	9.7	205	7.1
4. Tumores malignos (neoplasmas)	3,536	9.5	194	6.7
5. Enfermedades del corazón	2,855	7.7	162	5.6
<b>Costa Rica</b>				
Todas las causas	3,532	100	348	100
1. Otros accidentes	633	17.9	58	16.7
2. Tumores malignos (neoplasmas)	425	12.0	41	11.8
3. Enfermedades del corazón	340	9.6	37	10.6
4. Complicaciones del embarazo, del parto y del puerperio	229	6.5	32	9.2
5. <i>Accidentes de vehículos de motor</i>	224	6.3	29	8.3

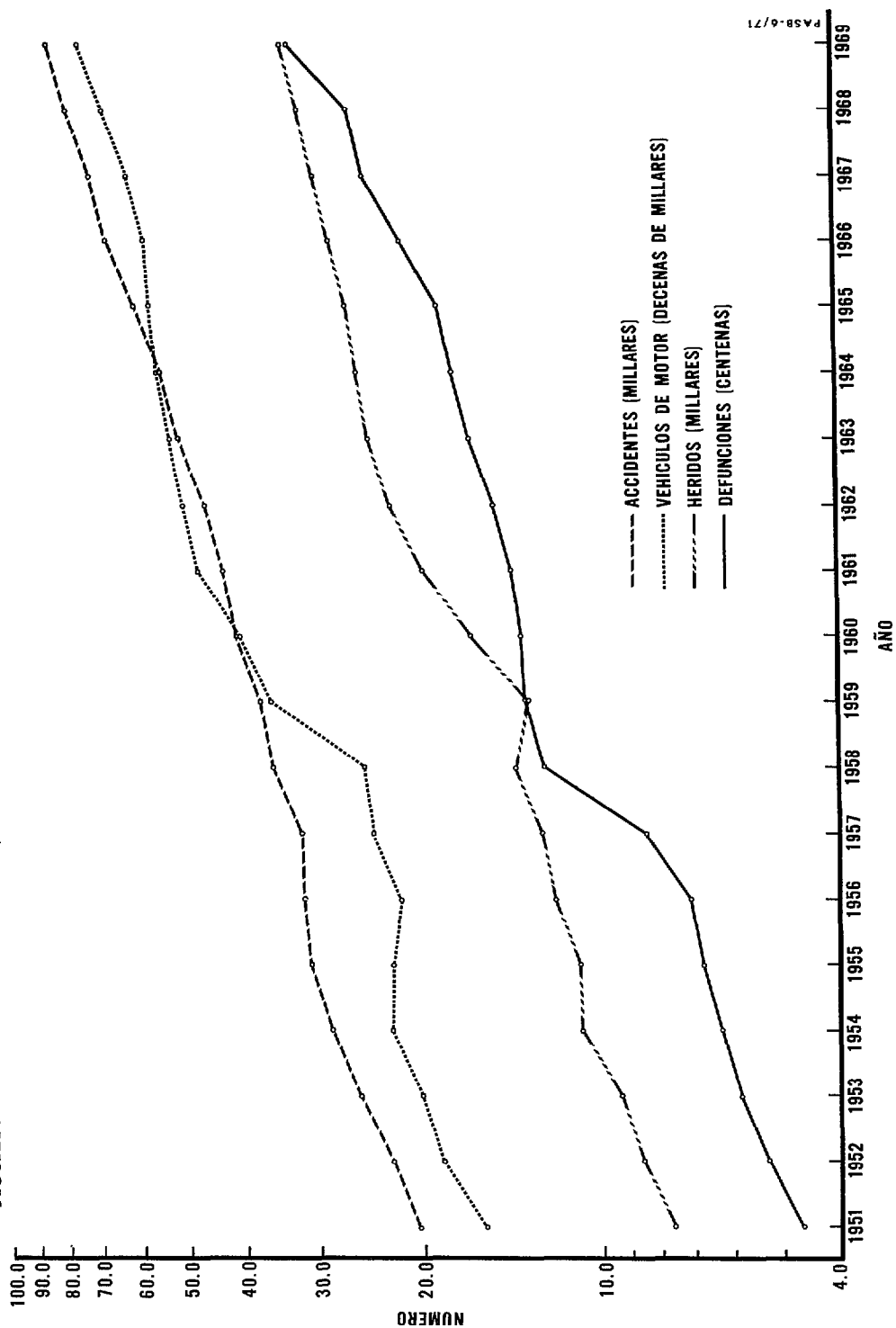


FIGURA 2.-Tendencias en tasas de mortalidad por accidentes por vehículos de motor en los Estados Unidos de América, 1961-1970.



PASB-8/71

FIGURA 3.—Número de vehículos de motor, accidentes del tránsito y heridos y fallecidos por esta causa en Venezuela, 1951-1960.



CUADRO 5—Tasas de mortalidad por accidentes de vehículos de motor por 100,000 habitantes, según edad y sexo, en las Américas, 1969.

País	Hombres										Mujeres											
	Edad en años										Edad en años											
	Total	<1	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+	Total	<1	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+
Argentina <sup>b</sup>	24.8	4.5	5.0	8.0	27.0	24.5	32.7	32.1	41.0	55.2	88.7	6.9	4.2	4.4	3.7	7.0	5.5	6.3	6.6	13.6	17.0	27.6
Barbados	29.8	—	8.9	12.5	30.1	54.5	50.5	66.9	46.3	20.0	—	0.7	—	—	3.2	—	—	—	—	—	—	—
Canadá	39.7	4.2	17.1	17.5	74.5	48.2	31.0	34.7	43.4	54.5	61.1	14.2	5.6	10.8	9.1	21.8	11.7	10.5	13.5	17.0	24.1	20.9
Colombia <sup>b</sup>	16.7	1.2	6.2	12.0	18.0	23.6	21.7	26.8	29.0	40.2	49.9	4.6	1.2	5.0	3.8	3.3	2.9	4.2	6.9	11.2	17.5	18.2
Costa Rica	18.6	—	5.5	5.9	35.5	28.8	32.4	11.6	32.5	39.7	34.7	5.2	—	5.7	4.5	5.2	1.0	2.7	7.8	12.0	16.7	42.9
Cuba <sup>a</sup>	17.1	1.7	3.8	6.4	21.4	25.4	17.0	22.7	23.1	36.6	87.4	3.7	1.7	2.1	2.1	5.4	3.5	2.7	3.1	4.3	12.9	19.0
Chile	29.5	...	10.0	11.2	25.1	38.0	51.9	57.9	52.0	70.4	76.2	5.7	...	5.5	4.4	4.5	4.7	5.0	9.3	9.2	8.5	16.8
Ecuador	21.5	3.6	7.8	11.0	23.4	29.3	30.6	41.3	42.0	44.0	75.2	7.0	1.8	7.4	5.1	4.8	5.8	8.7	9.9	11.4	16.1	44.2
El Salvador	12.9	—	2.1	6.0	14.9	24.9	20.8	15.1	23.9	30.9	38.7	4.6	—	3.0	5.3	3.2	3.6	3.1	7.0	8.4	18.0	10.3
Estados Unidos de América <sup>a</sup>	40.8	9.2	12.2	12.9	78.9	52.5	37.7	38.4	42.0	51.3	72.4	14.7	9.0	9.9	6.9	21.7	13.5	12.9	13.8	17.0	24.1	26.6
Guatemala <sup>b</sup>	8.6	—	1.4	3.5	10.9	15.2	15.4	11.2	—	17.9	—	2.3	—	1.5	1.9	1.9	2.0	2.2	4.2	—	—	—
Jamaica <sup>a</sup>	14.6	-1.3	—	10.1	11.2	28.0	21.4	27.6	30.6	29.1	29.7	4.0	-2.6	—	3.7	5.7	1.8	2.4	2.7	8.5	3.1	17.4
México	10.3	1.0	3.4	4.1	12.2	17.7	17.5	18.1	21.0	23.0	31.2	2.6	0.8	1.6	1.6	2.0	1.6	2.7	3.8	6.3	11.8	20.8
Nicaragua	14.4	—	12.8	6.3	21.7	19.3	16.2	19.3	21.9	18.2	69.1	3.8	—	2.3	3.1	2.3	4.7	3.3	5.4	2.9	5.4	42.5
Panamá	12.5	—	4.1	4.8	17.0	17.1	18.8	15.3	26.1	23.6	64.3	3.4	—	—	2.2	6.1	1.1	4.3	4.3	3.4	25.1	10.8
Paraguay <sup>a</sup>	14.8	—	1.2	9.6	17.1	20.9	25.2	28.3	31.3	—	54.9	4.6	—	1.3	4.3	7.5	7.0	—	4.9	3.8	6.6	19.5
Perú <sup>a</sup>	16.2	4.9	7.6	7.2	13.5	23.3	25.8	32.0	33.1	41.7	38.4	4.6	3.1	3.7	2.9	3.8	3.5	7.3	7.5	9.7	12.2	14.3
República Dominicana	11.0	0.0	5.2	4.5	15.5	15.1	14.3	14.8	15.5	23.2	20.7	2.7	—	0.7	2.7	3.5	1.4	1.1	5.1	4.3	2.9	11.4
Trinidad y Tabago <sup>b</sup>	24.8	—	—	13.7	25.5	34.0	41.8	51.1	21.8	80.0	128.2	4.5	—	4.9	3.7	4.2	1.6	2.0	5.0	12.0	14.2	28.4
Uruguay	10.2	—	2.6	4.9	11.8	9.9	10.7	14.2	11.4	18.3	30.2	2.2	0.0	—	1.6	0.9	1.4	1.0	3.7	4.2	7.7	6.8
Venezuela	40.0	4.9	13.4	15.8	56.9	62.8	62.6	51.8	73.1	94.0	97.6	10.3	3.6	7.1	7.7	10.4	8.9	14.1	15.4	23.3	18.9	31.0

... Datos no disponibles.

a 1968.

b 1967.

### b) *El vehículo*

Está suficientemente comprobado que el accidente del tráfico se asocia al mantenimiento en buenas condiciones de todos los mecanismos, particularmente los faros, los frenos, la dirección, los neumáticos y el sistema de escape y de ventilación. Importa también el diseño del interior del vehículo (en relación con el tipo de lesiones), los obstáculos que afectan la visibilidad para el conductor, etc. Está comprobado el enorme valor preventivo de lesiones y muertes derivado del uso de cinturones de seguridad. En los Estados Unidos de América se ha comprobado que en coches con cinturones de seguridad, sólo una persona de cada tres los usa, en promedio.

### c) *El usuario de la carretera*

Como ya se dijo, el componente de mayor peso en la causación de los accidentes por vehículo de motor es el hombre, sea como conductor, como pasajero o como peatón. La conducta del usuario de la carretera y su capacidad de reacción y adaptación es, a su vez, consecuencia de su adiestramiento, de su experiencia y de sus valores. Importa su edad, sexo, estado civil y su status economicosocial. Todo factor que rebaje su capacidad de reacción y de adaptación favorece el accidente: inestabilidad y trastornos emocionales, consumo de alcohol o de drogas, cansancio y fatiga de estimulación, disminución en la agudeza visual o auditiva, defectos físicos o mentales, o enfermedades agudas o crónicas (epilepsia, diabetes, etc.).

Se puede afirmar que los accidentes viales no se deben al azar en ningún caso; siempre existe un motivo que los origina. Este motivo generalmente no es único, habiendo, la mayor parte de las veces, una integración de causas que actúan en un determinado momento en forma simultánea o escalonada.

### **El accidente vial como problema de salud pública**

El accidente vial es un problema de salud pública porque:

a) Continúa siendo una de las primeras causas de muerte en la mayoría de los países de América, con tendencia a su aumento absoluto y relativo.

b) Por cada muerte, 10 a 35 individuos, según las estadísticas de los países, sufren daños de salud con incapacidades temporales o definitivas.

c) Los grupos poblacionales más afectados son los adolescentes y adultos jóvenes.

d) El accidente vial es muchas veces consecuencia de la conducta social defectuosa de uno o varios individuos.

e) Es también consecuencia de la alteración sensorial o neuromotora, o ambas, de los individuos envueltos en el accidente, por:

- Enfermedad o intoxicación, aguda o crónica
- Tensión emocional
- Neurosis
- Psicopatías

f) La recuperación de los daños y la prevención de las muertes e incapacidades de los accidentados requieren:

- Atención médica de urgencia de alta calidad
- Atención médica rehabilitadora.

### **Funciones de salud pública en accidentes viales**

Aceptando que los accidentes viales constituyen un capítulo de salud pública, corresponde definir las funciones que ella puede o debe asumir.

Algunas de las funciones son específicas del campo de la salud y sólo pueden ser desempeñadas por profesionales o auxiliares de tal disciplina.

#### a) *Función científica*

A salud pública le corresponde la investigación epidemiológica del accidente vial.

La epidemiología en este caso establece la naturaleza y magnitud del daño; sus características de distribución por sexo, edad, ocupación, estado civil, ubicación geográfica y todas las variables asociadas a su ocurrencia. De este modo es posible identificar cuáles son los grupos más vulnerables de la población, cuáles son los sitios de máxima peligrosidad, el tipo de

vehículo que reúne las mejores condiciones de seguridad, los días y horas asociados con la más alta incidencia de accidentes, etc. El establecimiento de todos estos hechos permite a las autoridades orientar las medidas necesarias para aminorar el efecto de los accidentes o para evitarlos.

El principio de multicausalidad está presente en todos los accidentes, siendo posible identificar constantemente la tríada huésped-agente-ambiente que participa en toda enfermedad. La dinámica del accidente exige adecuar los métodos de análisis.

Le corresponde también investigar la tecnología preventiva y evaluar su aplicación. Finalmente, le corresponde la organización de la asistencia médica de urgencia y clínica, y de la rehabilitación.

Le corresponde a salud pública ayudar a uniformar criterios y nomenclaturas y perfeccionar el registro de los acontecimientos, hoy dispersos, anárquicos e insuficientes.

#### b) *Función asistencial*

La pronta y eficiente atención médica de urgencia, decisiva en la prevención de muertes e invalideces, es responsabilidad total de la administración médica. Esta asistencia es costosa; su racionalización permitirá alcanzar mejores y mayores beneficios.

Cabe destacar que gran parte de las acciones preventivas del accidente no requieren equipos costosos ni grandes instalaciones. Requieren sí, una acción continua, universal y balanceada dentro de los programas de atención de salud. Finalmente cabe destacar, como lo ha demostrado en su campo la Cruz Roja, que la cooperación privada y comunitaria puede alcanzar niveles insospechables en esta calamidad pública permanente que es el accidente del tránsito.

#### c) *Función controladora*

La entrega de la licencia para conducir un vehículo de motor se condiciona a que el solicitante demuestre cierta pericia en la con-

ducción, conocimiento de los reglamentos de tránsito y municipales. Requiere una aptitud física, mental y social.

La aptitud física, mental y social pertinente —o sea cierto grado de salud— se mide mediante técnicas médicas y psicológicas. Su administración, evaluación y perfeccionamiento es función típica de salud pública.

Conviene recordar que la libertad esencial incluye el desplazamiento físico de los individuos. A medida que la mecánica del vehículo se hizo más compleja y su potencia mayor, el bien común cercenó la libertad individual del conductor. Por tanto, salud pública participa asegurando que el conductor reúna los requisitos que se consideran justos entre los derechos y deberes individuales y colectivos.

#### d) *Función coordinadora*

La información que se ha recogido demuestra que la prevención del accidente vial descansa en la ley, reglamentos y acción policial, en una educación pública sistematizada y en el mejoramiento físico del vehículo de motor y de la carretera. Sin embargo, gobiernos, policía, fuerzas armadas y organizaciones privadas, ingenieros, juristas y sociólogos, médicos y salubristas, intervienen en el problema sin una coordinación efectiva y duplicando esfuerzos. Aún más, el celo institucional no facilita la coordinación. La salud pública regional o local estaría en óptimas condiciones de tomar liderazgo en este campo interdisciplinario, en particular por su capacidad de identificar a los individuos expuestos o propensos a mayores riesgos.

#### e) *Función educativa*

Hay una función educativa que cumplir a todo nivel desde el académico hasta el de la divulgación. Se trata de cambiar la indolencia fatalista hacia el accidente que radica en estilos culturales, hacia una actitud de vivir en seguridad. El empresario aprecia el valor económico de la seguridad industrial y consigue precaución en sus obreros, aún con dificultad. Los empre-

sarios en salud deben apreciar la magnitud y naturaleza epidemiológica del accidente del tránsito y colaborar en su prevención y en desarrollar un estilo de vida para la seguridad. El impacto emocional colectivo del accidente de tránsito se presta admirablemente como motivación.

### Comentarios finales

Este informe sobre los accidentes del tránsito en América Latina es una síntesis de una amplia información que la OSP ha empezado a reunir con la ayuda de los países. La selección de los datos no ha sido fácil ya que la información de que se dispuso es un tanto desigual y no siempre comparable de un país a otro, pero en todo caso demuestra sin lugar a duda que el accidente del tránsito es un problema creciente y prioritario en los países de las Américas.

El Consejo Directivo de la OPS, al examinar este informe en su XX Reunión, concedió especial consideración a la función que la salud pública debe desempeñar en la solución del problema.

El Consejo Directivo, en su Resolución XXVIII, recomendó que la Organización Panamericana de la Salud continúe e intensifique su colaboración con las organizaciones nacionales, intergubernamentales y no gubernamentales que trabajan en este campo y promueva su coordinación; y además que asesore a los países en las siguientes actividades: a) estudio e investigación de la epidemiología de los factores que intervienen en la producción de los accidentes del tránsito; b) establecimiento de normas uniformes para su clasificación y registro; c) adopción de medidas adecuadas de control; y d) preparación de personal especializado.

Además el Consejo recomendó a los Gobiernos las siguientes medidas específicas:

a) Que presten especial atención al estudio epidemiológico de los factores que condicionan la producción, magnitud, gravedad y naturaleza de los accidentes del tránsito tomando en cuenta las características locales;

b) Que estimulen a las organizaciones nacionales y locales pertinentes a que: desa-

rollen programas coordinados para la prevención de accidentes del tránsito; organicen sistemas para la atención médica inmediata y eficiente de las víctimas; promuevan cursos extensivos de enseñanza de conducción de vehículos de motor; y perfeccionen los procedimientos para conceder permisos de manejo y amplíen los programas de educación vial del público dirigida con preferencia a los escolares y conductores;

c) Que revisen su legislación en relación con los factores que afectan al individuo, al vehículo y a la carretera, y

d) Que destinen los recursos económicos necesarios para financiar las actividades mencionadas.

### Resumen

En salud pública la primera medida para abordar un problema consiste en estudiar sus características, alcance y distribución. Este método epidemiológico se ha aplicado en mayor o menor medida en una serie de países.

Este trabajo trata de los accidentes por vehículos de motor y presenta información minuciosa cuyo análisis permite una clasificación diagnóstica de la que se están derivando técnicas de prevención.

Una de las necesidades futuras más destacadas con respecto a los accidentes es el establecimiento de: a) cierta uniformidad de clasificación y notificación, y b) sistemas de acopio de información en países que actualmente no ofrecen datos fidedignos de esta naturaleza.

El número de muertes por accidentes viales en la actualidad en el mundo asciende continuamente y se registran más de 200,000 al año.

La población de América Latina, que a mediados de 1968 se calculaba en más de 267,000,000, se duplicará en unos 24 años si continúa su tasa actual de crecimiento acelerado. Estos incrementos se reflejarán en una mayor densidad de vehículos y de personas en las carreteras, con el peligro potencial de mayor número de accidentes.

Al analizar los accidentes viales desde el punto de vista ecológico se debe tener en

cuenta los tres componentes que se conjugan para producir el accidente:

a) El estado de la carretera, su trazado, condiciones de circulación, señales e indicaciones del tráfico, etc.

b) Las condiciones mecánicas y el mantenimiento del vehículo, y

c) El usuario de la carretera, ya sea como conductor, pasajero o peatón, y su capacidad de reacción y adaptación en un momento determinado.

El accidente vial es un problema de salud pública y como tal a ella corresponde definir las funciones que puede o debe asumir.

a) En su función científica le incumbe la investigación del accidente vial y establece los hechos que permite a las autoridades orientar las medidas necesarias para aminorar el efecto de los accidentes o para evitarlos.

b) En su función asistencial es decisiva la pronta y eficiente atención médica de urgencia que se preste para prevenir muertes e invalideces.

c) En su función controladora su participación asegura que el conductor reúna los

requisitos que se consideran justos entre los derechos y deberes individuales y colectivos.

d) En su función coordinadora con las autoridades respectivas, la salud pública regional o local estaría en óptimas condiciones de tomar la dirección en este campo interdisciplinario, en particular por su capacidad de identificar los individuos expuestos o propensos a mayores riesgos.

e) En su función educativa los empresarios en salud deben apreciar la magnitud y naturaleza epidemiológica del accidente del tránsito y colaborar en su prevención y en desarrollar un estilo de vida para la seguridad del individuo. El impacto emocional colectivo del accidente del tránsito se presta admirablemente como motivación.

El Consejo Directivo de la OPS, al examinar este informe en su XX Reunión, concedió especial consideración a la función que la salud pública debe desempeñar en la solución del problema. Asimismo, en su Resolución XXVIII recomendó que la OPS continúe e intensifique su colaboración con las organizaciones nacionales, intergubernamentales y no gubernamentales que trabajan en este campo y promueva su coordinación. □

### Prevention of traffic accidents (Summary)

In tackling a public health problem, the first step to be taken is a study of its characteristics, scope and distribution. This epidemiological approach has been applied to a greater or lesser degree in various countries.

The present work deals with accidents caused by motor vehicles, and provides detailed information, the analysis of which permits a diagnostic classification from which prevention techniques are being drawn.

One of the most outstanding future needs with respect to accidents is the establishment of: a) a given uniformity of classification and notification, and b) systems for gathering information in countries that presently do not offer reliable data of this type.

The number of highway deaths increases continuously around the world, with the present figure being more than 200,000 per year.

Latin America's population, estimated at more than 267,000,000 for mid-1968, will double in about 24 years if the present high rate of growth persists. These increases will represent a greater density of vehicles and persons on the highways, with the potential danger of a greater number of accidents.

In analyzing highway accidents from the ecological point of view, the three components that combine to produce the accident should be taken into account:

a) The condition of the highway, its design, traffic conditions, signals and traffic markers, etc.

b) The mechanical condition and maintenance of the vehicle.

c) The user of the highway, either as driver, passenger or pedestrian, and his ability to react and adapt at a given moment.

Highway accidents are a public health problem, and as such, public health must define the functions that it can or must assume:

a) In its scientific function, it must carry out research of the highway accident, and establish the facts that permit the authorities to outline the measures necessary to mitigate the effect of accidents or eliminate them.

b) In its aid function, prompt and efficient urgent medical attention is required, in order to prevent deaths and disablement.

c) In its control function, its participation ensures that the driver meets all the requirements considered reasonable among individual and collective rights and obligations.

d) In its coordinating function with the corresponding authorities, local or regional public health would be in the best position to take the initiative in this interdisciplinary field, particularly given its ability to identify those

individuals exposed to or inclined to take greatest risks.

e) In its educational function, health entrepreneurs must appreciate the magnitude and epidemiological nature of the traffic accident, and collaborate in its prevention and in developing the life-style needed for individual security. The collective emotional impact of the traffic accident lends itself quite readily as a motivation.

The Directing Council of the Pan American Health Organization, in examining this report at its XX Meeting, gave special consideration to the function that public health must fulfill in the solution of the problem. Also, in its Resolution XXVIII, it recommended that PAHO continue and intensify its cooperation with national, intergovernmental and non-governmental organizations that work in this field, and promote their coordination.

### Prevenção de acidentes de trânsito (*Resumo*)

Para abordar um problema em matéria de saúde pública, o primeiro passo deve ser o estudo de suas características, alcance e distribuição. Este método epidemiológico foi aplicado, em maior ou menor grau, em vários países.

O presente trabalho trata dos acidentes causados por veículos motorizados e apresenta informação minuciosa cuja análise permite uma classificação diagnóstica da qual estão-se derivando técnicas de prevenção.

Uma das necessidades futuras mais urgentes com respeito a acidentes é o estabelecimento de: a) uma certa uniformidade de classificação e notificação, e b) sistemas para recolher informação em países que atualmente não oferecem dados fidedignos desta natureza.

Atualmente o número de mortes por acidentes rodoviários no mundo aumenta continuamente, registrando-se mais de 200.000 por ano.

A população da América-Latina, que em meados de 1968 estimava-se em mais de 267.000.000, se duplicará aproximadamente em 24 anos, se continuar seu ritmo atual de crescimento. Estes incrementos se refletirão em uma maior densidade de veículos e de pessoas nas rodovias, com o perigo potencial de maior número de acidentes.

Ao analisar os acidentes rodoviários no ponto-de-vista ecológico deve-se levar em consideração os três componentes que se reúnem para produzir o acidente:

a) O estado da rodovia, seu traçado, condições de circulação, sinais e indicações do tráfego, etc.

b) As condições mecânicas e a manutenção do veículo.

c) O usuário da rodovia, seja como condutor, passageiro ou pedestre, e sua capacidade de reação e adaptação num momento determinado.

O acidente rodoviário é um problema de saúde pública, e como tal a ela corresponde definir as funções que pode ou deve assumir:

a) Em sua função científica cabe a ela a investigação do acidente rodoviário e estabelece os efeitos que permitem as autoridades orientar as medidas necessárias para reduzir o efeito dos acidentes ou para evitá-los.

b) Em sua função assistencial é decisiva a pronta e eficiente atenção médica de urgência que se preste para evitar mortes e invalidades.

c) Em sua função controladora sua partici-



pação assegura que o condutor reúna os requisitos que se considerem justos entre os direitos e deveres individuais e coletivos.

d) Em sua função coordenadora com as autoridades respectivas, a saúde pública regional ou local estaria em ótimas condições de tomar a direção neste campo interdisciplinário, em particular por sua capacidade de identificar os indivíduos expostos ou propensos a maiores riscos.

e) Em sua função educativa os empresários de saúde devem apreciar a magnitude e natureza epidemiológica do acidente de trânsito e colaborar em sua prevenção e em desenvolver

um estilo de vida para a seguridade do indivíduo. O impacto emocional coletivo do acidente de trânsito se presta admiravelmente como motivação.

O Conselho Diretivo da OPAS, ao examinar este informe em sua XX Reunião, concedeu especial consideração à função que a saúde pública deve desempenhar na solução do problema. Assim mesmo, em sua Resolução XXVIII recomendou que a OPAS continue e intensifique sua colaboração com as organizações nacionais, intergovernamentais e não governamentais que trabalham neste campo e promova sua coordenação.

### Prévention des accidents de la circulation (*Résumé*)

Lorsque l'on s'attaque à un problème dans le domaine de la santé publique, il faut en premier lieu étudier ses caractéristiques, sa portée et sa répartition. Cette méthode épidémiologique est appliquée, dans une mesure plus ou moins grande, dans un certain nombre de pays.

La présente étude traite des accidents dus aux véhicules à moteur et fournit des renseignements détaillés dont l'analyse permet une classification diagnostique d'après laquelle les méthodes de prévention sont déterminées.

Une des nécessités futures qui s'impose le plus en ce qui concerne les accidents est d'établir a) une certaine uniformité en matière de classification et de notification, et b) un système de rassemblement de renseignements dans les pays qui ne fournissent pas actuellement des données dignes de foi de cette nature.

Le nombre de décès dans le monde dus à des accidents de la route ne cesse d'augmenter et s'élève à l'heure actuelle à plus de 200.000 par an.

La population de l'Amérique latine, qui comptait plus de 267 millions vers le milieu de 1968 doublera d'ici 24 ans si elle maintient son taux d'accroissement accéléré actuel. Un tel accroissement aura pour résultat une plus grande densité de véhicules et de personnes sur les routes avec le risque éventuel d'un plus grand nombre d'accidents.

En examinant le problème des accidents routiers du point de vue écologique, il convient

de tenir compte des trois éléments que se conjuguent pour produire l'accident:

a) L'état de la route, son tracé, les conditions de la circulation, les signaux et panneaux indicateurs, etc.;

b) la condition mécanique et l'entretien du véhicule;

c) l'usager de la route, qu'il soit conducteur, passager ou piéton, et sa capacité de réaction et d'adaptation à un moment déterminé.

L'accident routier constitue un problème de santé publique et, en tant que tel, il appartient aux services de la santé publique de définir les fonctions qu'ils peuvent ou doivent assumer:

a) Fonction scientifique. Il incombe aux services de la santé publique d'enquêter sur l'accident de route et d'établir les faits qui permettent aux autorités d'adopter les mesures nécessaires pour réduire les conséquences des accidents ou pour les éviter.

b) Fonction en matière d'assistance. Il est primordial d'assurer des soins médicaux d'urgence immédiats et efficaces pour prévenir les décès et les infirmités.

c) Fonction régulatrice. Les services de la santé publique veillent à ce que le conducteur réunisse les conditions qui sont considérées équitables en ce qui concerne les droits et devoirs individuels et collectifs.

d) Fonction coordonnatrice. En collabo-

rant avec les autorités sanitaires respectives, régionales et locales, les services de la santé publique seraient extrêmement bien placés pour assumer la direction dans ce domaine interdisciplinaire grâce, en particulier, à la possibilité qu'ils ont d'identifier les individus exposés ou prédisposés à des accidents graves.

e) Fonction éducative. Les membres du personnel de la santé publique doivent évaluer l'importance et la nature épidémiologiques des accidents de la circulation et collaborer en vue de les prévenir et de promouvoir un mode de vie tendant à assurer la sécurité de l'individu.

Le choc émotionnel collectif de l'accident de la circulation peut servir admirablement de motivation.

Le Conseil directeur de l'OPS, après avoir examiné ce rapport lors de sa XXe Réunion, a voué une attention spéciale au rôle que les services de la santé publique doivent remplir dans la solution du problème. En outre, dans sa résolution XXVIII, il a recommandé que l'OPS continue et intensifie sa collaboration avec les organismes nationaux, intergouvernementaux et non gouvernementaux, qui s'occupent de ce domaine, et qu'elle assure leur coordination.

---

7 de abril

**DIA MUNDIAL DA SAÚDE**

Tema para 1972:

**Seu coração é sua saúde**