

Artículo de fondo

*Este artículo fue publicado en el número 3-1999, páginas 27 a 38.
Siguiendo la línea de la página Web del INSHT se incluirán los textos íntegros de los artículos
prescindiendo de imágenes y gráficos no significativos.*

Accidentes de trabajo por formas no traumáticas

LA OTRA VERTIENTE DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL

Este artículo expone las causas y motivos por los que existen bajas laborales en las que no ha tenido lugar un traumatismo sufrido por el trabajador.

Marta Zimmermann Verdejo
M^a Victoria de la Orden Rivera
Jerónimo Maqueda Blasco
Antonia Almodovar Molina
Eva Szumlakowski Morodo

*Servicio de Estudios e investigación. Subdirección Técnica.
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*

Introducción

La definición de Accidente de Trabajo se establece en el texto refundido de la Ley General de Seguridad Social. Según ésta, el Accidente de Trabajo se define como: "toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión del trabajo que ejecute por cuenta ajena". Esta misma norma amplía la calificación de Accidente de Trabajo a ciertas situaciones como: accidentes in itinere, los accidentes ocurridos en el desempeño de cargos electivos sindicales o tareas encomendadas por el empresario, o las enfermedades padecidas con anterioridad al accidente que se agraven como consecuencia del mismo. Paralelamente, establece que "se presumirá, salvo prueba en contrario, que son constitutivos de accidente de trabajo las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y lugar de trabajo".

Un elemento estrechamente asociado a la notificación de Accidentes de Trabajo (AT) es la producción de estadística, que permite la aproximación al conocimiento de estos fenómenos, es decir, a sus causas, distribución, tendencias, repercusión, etc. Esto ayuda, en cierta medida, a la formulación de estrategias preventivas, planificación de recursos, actuaciones y, en definitiva, una mejora de la gestión de la política preventiva.

En el parte oficial de Accidente de Trabajo, queda incluida, entre otras variables, la "Forma del Accidente" que resume, mediante 24 categorías, el mecanismo de producción del accidente de trabajo (tabla 1). La última categoría de esta variable denominada "formas no traumáticas" está representada por enfermedades de comienzo o recrudecimiento súbito que **en su mayoría son enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares** tal y como reza su etiqueta aclaratoria "formas no traumáticas:

infartos, derrames cerebrales **y otras lesiones no traumáticas**". La diferencia entre esta categoría y el resto de las formas de accidente parece clara. Mientras que en las 23 primeras categorías de la variable el accidente de trabajo está directamente relacionado con un mecanismo de producción externo, la última categoría estaría relacionada con aquellos accidentes ligados a factores endógenos y en los que las condiciones de trabajo pudieran jugar un papel coadyuvante en su materialización.

TABLA 1
Accidente de Trabajo según forma de producción

1. caída de personas a distinto nivel	13. sobreesfuerzos
2. caída de personas al mismo nivel	14. temperaturas ambientales extremas
3. caída de objetos por desplome	15. contactos térmicos
4. caída de objetos en manipulación	16. contactos eléctricos
5. caída de objetos desprendidos	17. sustancias nocivas
6. pisadas sobre objetos	18. sustancias cáusticas y/o corrosivas
7. choques contra objetos inmóviles	19. radiaciones
8. choque contra objetos móviles	20. explosiones
9. golpes/cortes	21. incendios
10. proyección de fragmentos o partículas	22. accidentes causados por seres vivos
11. atrapamiento por o entre objetos	23. atropellos o golpes con vehículos
12. atrapamiento por vuelco de máquinas	24. formas no traumáticas

El estudio y análisis de los Accidentes de Trabajo por Formas no Traumáticas (ATFNT) no debiera escapar de los objetivos del político o del prevencionista pues, como se argumenta en este estudio, su impacto es importante a la hora de evaluar la morbilidad y sobre todo la mortalidad derivada del accidente de trabajo.

Con el presente trabajo se pretende llegar a un mejor conocimiento de la siniestralidad por ATFNT a partir de los siguientes objetivos secundarios:

1. Conocer las distribución de los ATFNT en cuanto a las variables de: persona (edad y género), actividad de la empresa y tiempo (hora del día).
2. Estimar el impacto, sobre la siniestralidad total, de los ATFNT evaluado a partir de la gravedad y los días de baja.
3. Detectar aquellas actividades económicas más afectadas por los ATFNT

Material y métodos

La fuente de información utilizada fue el registro consolidado, en soporte informático, de los partes accidentes de trabajo con baja correspondientes a 1996.

Para alcanzar los objetivos se realizaron técnicas de estadística descriptiva y estandarización de tasas, por edad, mediante métodos indirectos y directos. La población de referencia tomada en los procesos de estandarización fue la población asalariada por grupos de edad, excepto en Agricultura, Ganadería y Pesca en que se tomó la población ocupada (Anuario de estadísticas laborales, 1996). Se compararon proporciones mediante test de ji cuadrado y medias mediante análisis de la varianza y fueron realizadas estimaciones mediante el cálculo de intervalo de confianza al 95% para razones, proporciones y medias.

Resultados

El efecto de la edad sobre la incidencia de los ATFNT

Tras analizar los 663.271 accidentes de trabajo con baja notificados en 1996, fueron contabilizados 1524 ATFNT de forma que por cada mil accidentes de trabajo con baja dos respondieron a dicha causa (Tabla 2).

TABLA 2
Distribución de los Accidentes de Trabajo con baja (1996)

	AT en jornada de trabajo		AT in itinere	Total AT con baja
	ATFNT	Otras formas de AT		
n° AT	1524	620571	41176	663271
%	0,2	93,5	6,2	100,0

Antes de descender al terreno particular de los ATFNT, merece la pena el comentar como se comportan, a nivel general, las tasas de incidencia de AT y la distribución de éstas según la edad de los trabajadores. A partir de ese análisis se desprende una serie de observaciones que ponen de manifiesto el posible efecto de las formas no traumáticas en la siniestralidad general.

En 1996 el número de accidentes con baja, en jornada de trabajo, fue de 61,9 accidentes por mil trabajadores. De especial relevancia es la mortalidad derivada del accidente de trabajo que en ese año fue de 9,8 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores. Resulta interesante observar como se comportan estos dos índices al ser analizados en cada grupo de edad. Como se observa en la tabla 3, la edad parece ejercer un efecto "protector" gradual con relación a la siniestralidad total y sin embargo, se comporta como un "factor de riesgo" progresivo con relación a la mortalidad. Es decir, parece existir una tendencia decreciente de la tasa de siniestralidad total respecto a la edad del trabajador (a mayor edad, menor tasa) y una tendencia creciente entre esta variable y la mortalidad por Accidente de Trabajo (a mayor edad, mayor tasa de mortalidad). Cabe destacar, como la mortalidad por Accidente de Trabajo se experimenta un incremento importante a partir de los 50 años.

TABLA 3
Accidentes de Trabajo en jornada de trabajo con baja:
tasa de siniestralidad y tasa de mortalidad por grupos de edad (1996)

Grupos de edad	Distribución de AT con baja (%)	Tasa de siniestralidad (por 1.000 trabajadores)	Tasa de mortalidad (por 100.000 trabajadores)
16-19	4,5	105,9	5,00
20-24	14,4	86,5	4,95
25-29	15,3	76,5	7,57
30-39	29,4	65,5	8,11
40-49	20,3	55,3	12,24
50-59	13,3	59,5	18,72
60 más	2,8	56,1	21,78
Total	100,0	61,9	9,8

Tras una primera reflexión acerca de estas tendencias antagónicas, podría atribuirse el exceso de siniestralidad en la población joven a la falta de formación o a otros factores ligados a la cualificación en las tareas o a las condiciones de trabajo que, en general, puedan tener estos grupos de edad. Paralelamente, el exceso de mortalidad en la población mayor podría ser atribuida, por ejemplo, al detrimento de los reflejos o estado de salud previo que repercuta sobre el pronóstico de las lesiones. Sin embargo, muy probablemente, las tasas de mortalidad estén "contaminadas" por aquellas lesiones no traumáticas (infartos, accidentes cerebrovasculares, etc.) que están incluidas en el cómputo de accidentes de trabajo. La justificación para formular la hipótesis anterior es clara: los ATFNT son procesos graves cuya incidencia aumenta con la edad.

Efectivamente, y según muestra la tabla 4, mientras que en el grupo de edad más joven de cada 1000 accidentes de trabajo con baja sólo 0,3 son debidos a formas no traumáticas, este peso relativo de los ATFNT se va incrementando con la edad, de forma que en grupo de mayor edad el peso relativo alcanza los ocho ATFNT por cada 1000 accidentes de trabajo con baja. Paralelamente, y como cabría esperar, al analizar las incidencias de ATFNT por grupos de edad, se observa como esta última variable ejerce un intenso efecto sobre la incidencia.

TABLA 4
Accidentes de Trabajo por formas no traumáticas (ATFNT):
tasas de incidencia por grupos de edad y género (1996)

Grupos de edad	Peso relativo de los ATFNT (ATFNT por 1000 AT)	Tasas de ATFNT por 100.000 asalariados		
		Hombres	Mujeres	Ambos géneros
16-19	0,3	5,59	3,03	4,6
20-24	0,4	6,47	2,20	4,6
25-29	0,7	8,88	2,68	6,3
30-39	1,3	13,19	3,35	9,4
40-49	3,7	29,78	5,40	21,6
50-59	6,2	42,08	8,66	37,6
60 y más	7,9	52,16	7,54	39,6
Total	2,0	23,20	4,20	16,41

Si se comparan, en términos de incidencia, las tasas específicas por grupos edad de ATFNT con aquellas observadas para los accidentes totales (tabla 3 y tabla 4), queda constatado que la edad se comporta de forma muy diferente en ambas series. Como ya ha sido comentado, en la muestra total dos de cada mil accidentes de trabajo con baja fueron ATFNT Paralelamente, al estratificar por grupos de edad, esta proporción tiene una tendencia claramente creciente (test de asociación lineal de Mantel-Haenszel: $p < 0,0001$). Sin embargo, la incidencia de accidentes totales se comporta de forma inversa, mostrando una tendencia a la baja en relación con la edad.

Como se observa en la tabla 4 los hombres, de forma global, presentaron una tasa de ATFNT de 23,2 por 100.000 asalariados. En mujeres esta tasa fue muy inferior (4,2 ATFNT por 100.000 asalariados). Dado que la incidencia de los ATFNT pudiera estar fuertemente influida por la edad de la población (de hecho, son procesos asociados al envejecimiento), fueron estandarizadas las tasas por el método directo. Una vez controlada la edad, la siniestralidad por ATFNT fue casi 5 veces mayor en hombres (Índice Comparativo de Morbilidad ICM = 4,95).

Además, aunque en ambos grupos se observa un aumento gradual y creciente de las tasas de ATFNT en relación con la edad, este efecto también fue muy superior en hombres. Si nos remitimos a los grupos de edad extremos observamos que en los hombre la incidencia en el grupo de mayor edad es nueve veces más alta respecto al grupo más joven, mientras que en mujeres la incidencia no llega a triplicarse.

Finalmente, analizando la variable edad del accidentado, en años, se corroboró la hipótesis de que los ATFNT afectan a trabajadores de mayor edad. Mientras que para la siniestralidad total la edad media del accidentado fue de 35,2 años (IC: 35,22; 35,28),

los ATFNT se presentaron en trabajadores con una edad promedio de 45,8 años (IC: 45,3; 46,42).

ATFNT y su repercusión: gravedad y días de baja

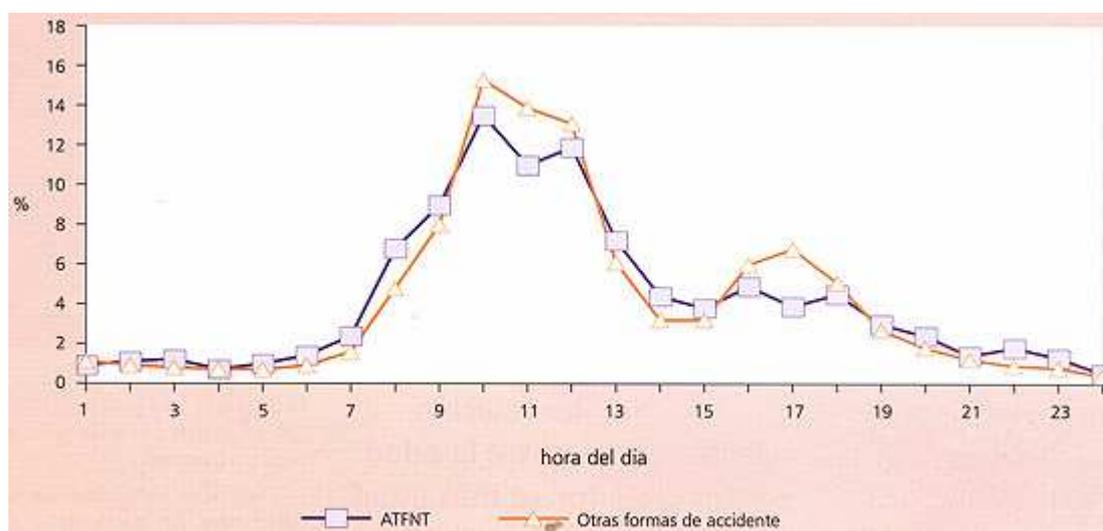
Otra característica que define a los ATFNT es la repercusión, en términos de gravedad. El 17,3% de los ATFNT fueron mortales. Este dato contrasta con la distribución observada para el resto de accidentes en los que sólo dos de cada 1000 accidentes tuvieron una consecuencia fatal. Del total de accidentes de trabajo mortales ocurridos en 1996, un 20,1% fue debido a causas no traumáticas. Es decir, una de cada cinco muertes en el trabajo es atribuible a este tipo de causa.

Paralelamente, la media de días fue mayor para los ATFNT (media: 46,04 días). Al estimar en qué medida difería el promedio de días de baja de los ATFNT respecto al resto de formas de accidentes de trabajo, las bajas en los ATFNT fueron 10,3 y 24,3 días más ($p < 0,0001$).

ATFNT y su distribución temporal

El análisis de los ATFNT con relación a las variables de tiempo, no mostró un patrón diferente al seguido por el resto de accidentes (excluidos *in itinere*). Como se observa en el gráfico, los casos incidentes, en ambos casos, son máximos entre las diez de la mañana y las doce (figura 1).

FIGURA 1
Hora del día en la que ocurrió el accidente (1996):
ATFNT *versus* otras formas de accidente (excluidos *in itinere*)



ATFNT y su distribución por actividad económica

Finalmente, los ATFNT fueron analizados en las diferentes ramas de actividad. Para ello, la actividad fue codificada en 43 grandes ramas. En la tabla 5 se presenta el número de ATFNT, su distribución porcentual, su peso relativo sobre la siniestralidad total y las tasas de incidencia por actividad económica.

Casi la mitad de los ATFNT (46%) se distribuyeron en seis de las 43 ramas definidas, destacando pesca, fabricación de productos metálicos, construcción, transportes terrestres, administración pública y actividades sanitarias. Paralelamente, el peso relativo de estos accidentes, respecto a la siniestralidad total fue mayor de 5 ATNT por 1000 accidentes de trabajo en: pesca, refinerías, fabricación de máquinas y equipos electrónicos, producción de electricidad, gas, agua, transportes terrestres y aéreo, instituciones financieras y actividades sanitarias.

Finalmente, **las tasas más elevadas se encontraron en pesca** (tasa 11 veces superior al promedio total), **seguida de transporte aéreo y terrestre, fabricación de material de transporte, fabricación de productos de metal y metalurgia.**

Para controlar el efecto que pudiera tener la edad de la población trabajadora sobre la tasa de ATFNT y hacer más comparables los índices observados en las diferentes actividades se procedió a un procedimiento de estandarización. Una vez estandarizadas las tasas por edad, mediante el método indirecto, se encontró un número de ATFNT mayor al que cabría esperar en seis de las 43 actividades (tabla 6). Estas actividades fueron: pesca, transportes terrestres, transporte aéreo, actividades anexas a transportes, instituciones financieras y actividades sanitarias.

Discusión

En el análisis pormenorizado de los 663271 registros de accidente de trabajo se contabilizaron 1524 accidentes que respondieron a formas no traumáticas. La tasa se sitúa en 16,4 accidentes no traumáticos por cada 100.000 trabajadores, estimación que no debe interpretarse como la incidencia real de accidentes cardiovasculares y cerebrovasculares en la población trabajadora. El motivo de esta limitación radica en dos hechos, el primero concierne a la sensibilidad, pues sólo se han recogido los casos ocurridos en jornada de trabajo, como legalmente queda establecido. En este sentido, la tasa posiblemente sea superior a la estimada. La segunda limitación concierne a la especificidad, pues aunque las causas no traumáticas deben hacer referencia a dichas patologías, no podemos descartar la inclusión de algún otro proceso mal definido. Asumiendo estas limitaciones, el análisis de este tipo de accidentes ha revelado algunos hechos interesantes.

TABLA 5
Accidentes de causa no traumática (ATFNT), distribución según actividad (1996)

Rama	n° ATFNT	%	peso relativo de los ATFNT (ATFNT por 1000 AT)	Tasa ATFNT (por 100.000 asalariados)
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza	55	3,6	2	5,4

Pesca	66	4,3	11	109,1
Extracción de carbón	10	0,7	1	29,7
Extracción de petróleo, gas, uranio, torio	1	0,1	4	16,3
Extracción de minerales no energéticos	9	0,6	3	29,9
Industria de la alimentación, bebida y tabaco	54	3,5	2	17,1
Industria textil	14	0,9	2	7,1
Industria del cuero y calzado	2	0,1	1	2,5
Industria de la madera y corcho	18	1,2	2	32,3
Industria del papel y artes gráficas	24	1,6	2	16,2
Refinerías	2	0,1	7	16,9
Industria química	27	1,8	4	20,9
Fabricación de productos de caucho y plástico	13	0,9	1	16,9
Fabricación de productos minerales no metálicos	21	1,4	1	16,0
Metalurgia	32	2,1	3	38,3
Fabricación de productos metálicos	64	4,2	1	39,7
Construcción de maquinaria y equipos mecánicos	30	2,0	2	20,9
Fabricación de máquinas de oficina y electrónicos	5	0,3	5	13,1
Fabricación de máquinas y material eléctrico	12	0,8	2	20,2

Fabricación de instrumentos médico y precisión	1	0,1	1	5,5
Fabricación de automóviles	37	2,4	4	22,1
Fabricación de otro material de transporte	23	1,5	3	42,4
Fabricación de muebles, manufacturas	20	1,3	2	15,4
Producción de electricidad, gas, agua	20	1,3	6	22,4
Construcción	198	13,0	1	22,4
Talleres, venta vehículos, combustible	37	2,4	2	18,6
Comercio al por mayor	45	3,0	2	12,0
Comercio al por menor	46	3,0	1	6,7
Hostelería	42	2,8	1	9,2
Transporte terrestre	122	8,0	5	47,2
Transporte marítimo y fluvial	3	0,2	4	20,8
Transporte aéreo	13	0,9	7	48,8
Actividades anexas a transporte	37	2,4	4	15,5
Instituciones, financieras, seguros	48	3,1	17	15,3
Inmobiliarias	7	0,5	4	17
Actividades informáticas, i+d	3	0,2	4	5,1
Otras actividades empresariales	56	3,7	2	12,2
Admón. pública, defensa	110	7,2	4	13,6

Educación	13	0,9	2	1,9
Actividades sanitarias	150	9,8	7	23,6
Actividades de saneamiento público	10	0,7	2	22,7
Actividades asociativas, recreativas, culturales	15	1,0	3	6,6
Actividades de servicios personales	2	0,1	1	3,0
TOTAL	1524	100	2	16,4

TABLA 6
Accidentes de causa no traumática (ATFNT), distribución según actividad.
Estandarización por edad (1996)

Actividad	ATFNT observados	ATFNT esperados	REM	IC REM (95%)
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza	55	75,6	0,73	-
Pesca	66	13,9	4,75	3,60-5,89
Extracción de carbón	10	27,0	0,37	-
Extracción de petróleo, gas, uranio, torio	1	0,6	1,62	-
Extracción de minerales no energéticos	9	7,4	1,22	-
Industria de la alimentación, bebida y tabaco	54	63,2	0,85	-
Industria textil	14	19,6	0,71	-

Industria del cuero y calzado	2	5,0	0,40	-
Industria de la madera y corcho	18	22,2	0,81	-
Industria del papel y artes gráficas	24	20,7	1,16	-
Refinerías	2	0,79	2,54	-
Industria química	27	17,3	1,56	-
Fabricación de productos de caucho y plástico	13	24,1	0,54	-
Fabricación de productos minerales no metálicos	21	35,1	0,60	-
Metalurgia	32	26,4	1,21	-
Fabricación de productos metálicos	64	84,8	0,75	-
Construcción de maquinaria y equipos mecánicos	30	31,3	0,96	-
Fabricación de máquinas de oficina y electrónicos	5	2,0	2,44	-
Fabricación de máquinas y material eléctrico	12	11,3	1,06	-
Fabricación de instrumentos médicos y precisión	1	1,8	0,55	-
Fabricación de automóviles	37	27,8	1,33	-
Fabricación de otro material de	23	17,4	1,32	-

transporte				
Fabricación de muebles, manufacturas	20	21,3	0,94	-
Producción de electricidad, gas, agua	20	11,3	1,76	-
Construcción	198	260,2	0,76	-
Talleres, venta vehículos, combustible	37	35,5	1,04	-
Comercio al por mayor	45	45,7	0,98	-
Comercio al por menor	46	53,2	0,87	-
Hostelería	42	56,6	0,74	-
Transporte terrestre	122	54,0	2,26	1,86-2,66
Transporte marítimo y fluvial	3	1,9	1,54	-
Transporte aéreo	13	4,5	2,91	1,33-5,40
Actividades anexas a transporte	37	19,8	1,87	1,26-2,47
Instituciones financieras, seguros	48	7,21	6,66	4,77-8,54
Inmobiliarias	7	3,3	2,10	-
Actividades informáticas, i+d	3	1,7	1,69	-
Otras actividades	56	67,1	0,83	-

empresariales				
Admón. pública, defensa	110	89,5	1,23	-
Educación	13	11,4	1,13	-
Actividades sanitarias	150	54,7	2,74	2,30- 3,18
Actividades de saneamiento público	10	12,7	0,79	-
Actividades asociativas, recreativas, culturales	15	10,7	1,40	-
Actividades de servicios personales	2	4,1	0,48	-

REM: razón estandarizada de morbilidad: casos observados/casos esperados

IC REM: Intervalo de Confianza de la razón estandarizada de morbilidad al 95% (sólo señaladas las actividades con un incremento de ATFNT estadísticamente relevante).

Los ATFNT afectaron, sobre todo, a población trabajadora masculina siendo la edad promedio superior a la del resto de accidentados. Paralelamente, este tipo de accidentes tuvo una peor repercusión que el resto, medida tanto en gravedad como en días de baja. Sin embargo, el patrón temporal no difirió del encontrado en la siniestralidad general.

Un hallazgo relevante es la heterogeneidad de la incidencia de este tipo de accidentes al analizar las diferentes ramas de actividad, destacando un exceso de ATFNT en: pesca, transportes terrestres, transporte aéreo, actividades anexas a transportes, instituciones financieras y actividades sanitarias.

De todos es conocido, la gran cantidad de factores bien definidos que intervienen en el aumento de riesgo de enfermedad cardiovascular como la hipertensión, el hábito tabáquico, el sobrepeso, los niveles de colesterol, etc. Nosotros no podemos determinar si la dieta, tabaco, actividad física y otros factores difieren en las actividades en las que hemos encontrado un exceso de riesgo respecto a las restantes. Aunque el exceso de riesgo pudiera atribuirse en parte a los estilos de vida, no se puede descartar que las actividades afectadas compartan algún nexo común que las haga más vulnerables o que cada una de estas ramas estén sometidas a factores de riesgo específicos. Un nexo común entre estas ramas de actividad podría ser los niveles de carga de trabajo (Karasek y Theorell, 1990). Murphy en 1991 definió, basándose en dimensiones de carga de trabajo, las ocupaciones potencialmente susceptibles de un mayor riesgo cardiovascular.

Estas ocupaciones son, según el autor, los controladores aéreos, los pilotos, los conductores de autobús y camión y los maestros.

También han sido analizados en la literatura el papel de los aspectos organizativos del trabajo. Kawachi(1995) encuentra un incremento de riesgo de enfermedad cardiovascular en enfermeras sometidas a turnos. La carga de trabajo ha sido analizada en numerosos estudios con resultados dispares, siendo el principal problema la falta de homogeneidad a la hora de definir "carga de trabajo" por los diferentes autores.

Steelapd en 1996 realiza una revisión sobre los posibles factores laborales que pueden repercutir sobre la enfermedad cardiovascular. Uno de los más nombrados en la bibliografía es la exposición a monóxido de carbono y a humos de motores diesel debido al efecto que sobre el organismo provoca la carboxihemoglobina.

El papel de las altas temperaturas en el trabajo fue analizado por Wild (1995) que estudió el riesgo cardiovascular en una población minera. El efecto del trabajo sedentario y de la actividad física fue analizado por Mittleman (1993).

Nuestros resultados concuerdan parcialmente con los encontrados por Tüchsen (1992). Este autor realizó un estudio sobre registros hospitalarios en Dinamarca detectando ciertas ocupaciones con mayor riesgo de cardiopatía. Las ocupaciones definidas por este autor fueron: conductores, pescadores, empleados de hostelería y policías. Otros autores amplían la experiencia de Tüchsen realizando un estudio multicéntrico en Dinamarca, Reino Unido e Italia. Los resultados corroboraron lo encontrado en el estudio danés. Singleton (1989) detectó un aumento de riesgo en conductores de camión una vez controlado el consumo de tabaco.

Carga de trabajo, horario, turnos, pausas, contaminantes y otros muchos factores ligados a las condiciones de trabajo parecen, al menos, contribuir al aumento de riesgo cardiovascular en estas ocupaciones analizadas, durante la última década, por diversos autores.

Finalmente, debemos comentar la imposibilidad de desligar, en este terreno, los estilos de vida de las condiciones de trabajo, que actuarían más como una interacción que como factores de confusión. Así, por ejemplo, Hellerstedt en 1997 realizó una encuesta a 3843 trabajadores y encontró que la carga de trabajo estaba estadísticamente asociada al consumo de tabaco e intensidad, así como al consumo de comidas rápidas ricas en grasa.

Nosotros, a partir del presente estudio y de la fuente de datos utilizada, no podemos determinar la causa del exceso de riesgo encontrado en pesca, transportes terrestres, transporte aéreo, actividades anexas a transportes, instituciones financieras y actividades sanitarias. Sería necesario realizar estudios específicos más potentes, para poder demostrar esta asociación y hacer factible un análisis causal consistente.

Aunque todos los comentarios anteriores confieren cierta plausibilidad a nuestros resultados, quedan por comentar aquellos factores que hubieran podido afectar a la selección de los casos declarados de Accidente de Trabajo por causa no traumática. Es decir, que en las actividades con mayores tasas el aumento encontrado pudiera depender más de un aumento de declaración que de un incremento real de casos. ¿Es posible que

en aquellas actividades donde hemos detectado mayores tasas ocurra algo especial que permita un "exceso ficticio" de accidentes de trabajo por estas causas? ¿Realmente son las tasas de las diferentes actividades comparables, aun controlando el posible efecto de la edad? ¿Qué factores podrían estar distorsionando estos resultados? Pensemos, por ejemplo, en pesca. Los trabajadores de esta actividad pueden pasar varios días, incluso semanas y meses, en el puesto de trabajo y lejos del domicilio. Si en ese período un trabajador sufriera, por ejemplo, un infarto en el camarote, dicho infarto tendría muchas probabilidades de ser declarado como Accidente de Trabajo. Por otro lado, un trabajador de comercio que sufriera un infarto mientras descansa en su domicilio, pasaría a engrosar las estadísticas de enfermedad común y quedaría legalmente fuera de las estadísticas de siniestralidad laboral. La asunción hecha para pesca, podría aplicarse a otra de las actividades donde hemos encontrado altas tasas de Accidentes de Trabajo por causa no traumática: el transporte por carretera. Sin embargo, no se observa un incremento en otras actividades, como transporte marítimo, cuyos trabajadores pudieran estar sometidos a dichos horarios irregulares permaneciendo largos períodos ininterrumpidos en el lugar de trabajo.

Otro aspecto que pudiera estar produciendo cierta distorsión es la estructura empresarial a la que pertenecen los trabajadores accidentados. Este aspecto refleja, indirectamente, la presencia o ausencia de la protección

ejercida por estructuras preventivas consolidadas, incluidos los servicios médicos de empresa. Posiblemente, un infarto sufrido en el lugar de trabajo, por un trabajador perteneciente a una gran estructura, tenga más probabilidades de ser declarado como Accidente de Trabajo que aquel sufrido por el empleado de una pequeña empresa. En este último supuesto, muy posiblemente, la lesión sería atendida, diagnosticada, tratada y registrada por los Servicios de Salud. Por tanto, esta clasificación diferencial afectaría negativamente a aquellos trabajadores que sufren ATFNT y que no gozan de una estructura preventiva consolidada que ampare a este tipo de accidentados.

Tras estas últimas reflexiones, podría ponerse en tela de juicio todo lo comentado anteriormente en la discusión. Pero, posiblemente ambos planteamientos explicativos, el que busca factores de riesgo y el segundo más cauto, tengan parte de verdad.

En cualquier caso, los Accidentes de Trabajo por causas no traumáticas deben ser analizados de forma pormenorizada ya que suponen un alto porcentaje (en torno al 20%) de la mortalidad total por Accidente de Trabajo.

Por otra parte, los programas cuyo objetivo se centre en la disminución de los Accidentes de Trabajo por causas no traumáticas deberían abordar tanto aquellas intervenciones de educación sanitaria comunes a las efectuadas en la población general, como otras destinadas a mejorar las condiciones de trabajo prestando especial atención al control en la exposición de sustancias químicas, regulación del ejercicio físico, horario, turnos y horas de trabajo y mejora de la alimentación de los trabajadores.

Bibliografía

1. KARASEK R. y THEORELL T. (1990): Healthy work. 1990. New York: Basic Books.
2. MURPHY, L. R.: Job dimensions associated with severe disability due to cardiovascular disease. *J. Clin. Epidemiol.*, 1991, 442, 155-66.
3. STEENLAND, K.: Epidemiology of occupation and coronary heart disease: research agenda. *Am. J Ind. Med.*, 1996, 30: 495-499.
4. WILD, P y MOULIN, J.: Mortality from cardiovascular diseases among potash miners exposed to heat. *Epidemiology*, 1995, 6: 243-247.
5. MITTLEMAN M. y MACLURE M.: Triggering of acute myocardial infarction by heavy physical exertion. *N. Engl. J. Med.*, 1993, 329: 1677-1683.
6. KAWACHI, Y., COLDITZ, G. y STAMPFER, M.: Prospective study of shift work and risk of coronary heart disease in women. *Am. J. Epidemiol.* 1995. 141: s18.
7. TÜCHSEN, F. y BACH, E.: Occupation and hospitalization with ischaemic heart diseases: A new nationwide surveillance system based on hospital admissions. *Int. J. Epidemiol.*, 1992, 21:450-459.
8. TÜCHSEN, F, ANDERSEN, O. y COSTA G.: Occupational and ischemic heart disease in the European Community: a comparative study of occupations at potential high risk. *Anz. J. Ind. Med.*, 1996, 30:407-414.
9. SINGLETON, J. y BEAUMONT, J.: California occupational mortality 1979-1981, adjusted for smoking, alcohol and socioeconomic status. COMSII. 1989. Sacramento: California Department of Health Services.
10. BELKIC K., SAVIC C. y THEORELL, T.: Mechanisms of cardiac risk among professional drivers. *Scand. J. Work Environ Health* 1994. 20:73-86.
11. HELLERSTEDT, W L. y JEFFERY R. W.: The association of job strain and health behaviours in men and women. *Int. J. Epidemiol.* 1997 Jun, 26:3, 575-83.