

Condiciones de Trabajo y Salud en Conductores de una Empresa de Transporte Público Urbano en Bogotá D.C.

Pablo E. Chaparro Narváez¹ y Juan Guerrero²

¹ Médico. M. Sc. Salud Pública. Tel. 2659518. E-mail: pchaparrol@hotmail.com

² Psicólogo. M. Sc. Salud Pública. Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Psicología, Universidad Nacional de Colombia. Tel 316500. Ext 16302.

RESUMEN

Con el objetivo de identificar las condiciones de trabajo y salud de los conductores de una empresa de transporte público urbano, en 1999 se realizó en Bogotá un estudio descriptivo transversal. Se efectuó una inspección técnica en algunas rutas cubiertas por la empresa y se realizaron entrevistas, exámenes médico y fisioterapéutico, audiometrías, visimetrías, espirometrías, y pruebas biológicas (glicemia, perfil lipídico, hemoglobina glicosilada y niveles sanguíneos de carboxihemoglobina pre y post-exposición laboral) a 194 conductores. Los resultados mostraron que estos trabajadores están expuestos principalmente al mal estado de las vías, contaminantes químicos, deslumbramientos, ambiente ruidoso, competencia con otros vehículos ("guerra del centavo"), deficiente iluminación de las vías y cambios bruscos de temperatura. Frecuentemente reportaron síntomas: digestivos, de ansiedad, oculares, depresivos, otorrinolaringológicos, osteomusculares, respiratorios y neurológicos. Las mayores alteraciones de salud se relacionaron con sistema osteomuscular (retracciones musculares de miembros inferiores y paravertebrales, alteraciones de columna vertebral lumbar y dorsal), cavidad bucal, ojos y anexos, nariz, sobrepeso y obesidad; presbicia y astigmatismo, lipemias y niveles anormales de carboxihemoglobina postexposición laboral. Una tercera parte de los conductores manifestaron niveles altos de estrés. Los hallazgos sugieren que las condiciones de trabajo pueden contribuir con efectos adversos sobre la salud. Se reco-

mienda que futuros estudios (analíticos) investiguen las probables asociaciones entre factores de riesgo laboral y efectos adversos en la salud, aquí encontrados.

ABSTRACT

Working and health conditions of drivers of a public transportation company in Bogotá, D.C.

A cross-sectional descriptive study was carried out. Aimed at identifying the working conditions of the drivers of a public transportation company in Bogotá. A technical inspection was done in some of the routes covered by the company. 194 drivers were included; all of them were interviewed, and submitted to medical and physiotherapeutic exams, audiometry, examination of visual acuity and visual field, spirometry and biochemical tests (glycemia, lipid profile, glycosylated hemoglobin and carboxyhemoglobin blood levels before and after working exposition). The results showed that these workers are mainly exposed to the poor state of the streets, chemical pollutants, glaring, noisy environments, competition with other public transportation services ("cents war"), poor lighting in the streets and sudden temperature changes. Gastrointestinal alterations, anxiety, visual changes, depression, otorhinolaryngological manifestations, osteomuscular signs and symptoms (muscular retractions in the lower limb muscles and in the paravertebral muscles; alterations in the dorsal and lumbar spine) changes in the oral cavity, eyes and its annexes and nose, overweight, obesity, presbyopia, astigmatism, lipemia and abnormal carboxyhemoglobin levels were the most frequently reported changes after working exposition. One third of the drivers complained of high stress levels. The findings suggest discoveries suggest that the working conditions can cause adverse effects on health. It is recommended that future analytical studies be carried out in order to investigate the probable associations between the working risk factors and the adverse effects on health found here.

Key Words: Working conditions, health, public transportation, drivers, Bogotá.

Si bien es cierto que los conductores de transporte masivo tienen importancia social y económica, sus condiciones de trabajo y salud, en Colombia y en particular en Bogotá, han sido poco estudiadas. En Diciembre de 1998 se estimaba que en esta ciudad, cerca de 21 900 vehículos conformaban el parque automotor dedicado al transporte urbano de pasajeros (1) y la población ocupada en el sector ascendía a 184 934 personas en Junio de ese mismo año (2).

El servicio de transporte público urbano es prestado por cooperativas o empresas, instituciones particulares, que actúan como entidades de afiliación o de asociación de propietarios y son las dueñas, arrendatarias o administradoras de los equipos. Los modelos de los automotores son muy diversos, el número de vehículos se ha incrementado, produciendo mayor contaminación, congestión vehicular y aumento en los períodos de desplazamiento con la consecuente pérdida de tiempo.

Los conductores de transporte público urbano en general son hombres que desempeñan una labor que ha sido considerada de baja calificación técnica. Su trabajo esta caracterizado por una alta frecuencia y por una ejecución simultanea de tareas, en las que está expuesto a ruido y vibración; alta densidad del trafico y a continuas paradas del automotor. En promedio, en la conducción se efectúan mas de 200 tareas por hora, cuya ejecución requiere particular atención en relación con las que se hacen con el vehículo parqueado. Las principales tareas realizadas en conducción del vehículo son: parar, arrancar, mirar señales, abrir y cerrar puertas, frenar, cobrar, controlar interruptores, mirar por los espejos, conversar y girar el volante. Labores como parar el vehículo, realizar el servicio de mantenimiento, efectuar la organización y control del vehículo pueden ocupar un 20 % del tiempo total dedicado a su labor (3).

En el proceso productivo, el conductor se involucra en actividades administrativas, de mantenimiento, inspección, limpieza y dotación, carga, transporte y descarga (4). La mayoría de procesos que se desarrollan en este sector productivo se han clasificado en la clase IV, de alto riesgo (5). Las acciones en esta actividad económica, han enfatizado en las relacionadas con seguridad industrial. Realmente, no se conoce el verdadero impacto derivado de las condiciones laborales a las que se encuentra sometido el conductor de transporte público urbano sobre su salud, debido a la falta de registros sobre exposiciones a factores de riesgo en los lugares de trabajo, así como la falta de correlación entre las condiciones de trabajo y los problemas de salud que presenten.

Como cualquier trabajador, el conductor de transporte público urbano, esta expuesto a una serie de condiciones adversas que pueden poner en peligro su salud. Con los objetivos de identificar las condiciones del ambiente laboral, de seguridad, de la organización del trabajo presentes en su ocupación, los aspectos extralaborales y los factores individuales, las condiciones de salud y determinar los tipos de respuesta psicológica y los niveles de estrés reciente, se adelantó la presente investigación, basada en los factores psicosociales del trabajo y estrés ocupacional.

En el mundo, los diversos estudios realizados en conductores de transporte público urbano sobre condiciones de salud, han reportado mortalidad por enfermedades cardiovasculares (6,7) y morbilidad por enfermedades cardiovasculares (8-18), musculoesqueléticas¹, cáncer (19-21), gastrointestinales, trastornos respiratorios (22,23) y estrés (24-30).

En Colombia los escasos estudios sobre condiciones de trabajo y salud realizados en este grupo ocupacional, han informado como hallazgos principales molestias osteoarticulares, oculares, hipertensivas y auditivas (31).

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en 1999 en una empresa de transporte público urbano de Bogotá, se utilizó un diseño de tipo descriptivo transversal. De un listado de 399 conductores asalariados, se seleccionaron 198 que tenían como mínimo un año de antigüedad en la empresa, de los que participaron 169. Adicionalmente se convocaron 25 conductores propietarios, que se habían desempeñado como conductores asalariados y llevaban como mínimo un año en la empresa. La población objeto total estuvo conformada por 194 conductores.

Los participantes fueron evaluados mediante:

- Autorreporte de condiciones de salud y trabajo: para recopilar la información sociodemográfica y evaluar la percepción de los trabajadores con respecto a sus condiciones de trabajo y salud aplicando el instrumento diseñado por Guerrero (32), el que se modificó y adaptó de acuerdo con la actividad económica y los fines de la presente investigación
- Cuestionario de Síntomas Neuropsicológicos Q16 adaptado para la población latinoamericana por Amador². El cuestionario contiene 15 preguntas relacionadas con síntomas neuropsicológicos (33).
- Cuestionario de Estrés diseñado por Weinberger y modificado por Demers en la versión traducida y adaptada por Guerrero (34), para evaluar el estrés presentado por el individuo durante el último año. Este cuestionario explora nueve áreas: seguridad, aspecto financiero, preocupación

¹ Krause N. [Back and neck pain in San Francisco bus drivers: the paper of biomechanical and psychosocial job factors]. University of California. Degree PHD. Berkeley [1996].

² García M.[Condiciones de salud y trabajo en una empresa del sector farmacéutico en Santafé de Bogotá D.C]. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Enfermería Trabajo de grado (Salud Ocupacional). Bogotá. [1997].

por el dinero, nivel de energía, salud, nivel de actividad, interacciones con amigos, sueño y satisfacción personal.

- Cuestionario de satisfacción en el trabajo diseñado por Hoppock, adaptado y modificado por Guerrero (35). En la presente investigación se utilizaron las variables relacionadas con el agrado por el trabajo y lo que opina sobre un cambio de empleo.

Los anteriores instrumentos fueron aplicados utilizando la técnica de entrevista estructurada individual con una duración de 60 minutos por persona, durante dos semanas y media.

- Examen médico que hizo énfasis en: toma de peso y talla para calcular el índice de masa corporal según la clasificación de Bray y Gray (36) y tres mediciones de presión arterial.
- Examen de fisioterapia
- Tamizaje audiométrico (Audiómetro Maico, modelo MA 41, serie 69742)
- Visiometría
- Espirometría (espirometro Spirolík, modelo 101, serie 98807240).
- Pruebas sanguíneas de glicemia, hemoglobina glicosilada, colesterolemia (total, HDL, LDL), trigliceridemia y carboxihemoglobina pre y post-exposición. La hemoglobina glicosilada se empleó como posible indicador de estrés crónico.

Las muestras sanguíneas fueron obtenidas, después de 12 horas de ayuno y luego de 8 horas de conducción. La glicemia fue medida por método enzimático colorimétrico (kit Boehringer Mannheim), la hemoglobina glicosilada por método inmunoquímico (BAYER. DCA 2000, reactivo para hemoglobina A1c), el colesterol total, el colesterol HDL, los triglicéridos por método enzimático colorimétrico (kit BAYER), la carboxihemoglobina por técnica espectrofotométrica (37). El colesterol LDL se calculó utilizando la fórmula de Fridwall. El procesamiento de las muestras fue realizado en los laboratorios de Lípidos y Diabetes y de Toxicología de la Universidad Nacional de Colombia en Bogotá.

Se realizó una inspección técnica de las condiciones de trabajo mediante lista de chequeo, diseñada de acuerdo con las características generales del sector transporte. El instrumento fue aplicado en seis vehículos, durante tres días en horas de la mañana, de la tarde y al inicio de la noche. Como complemento se tuvo en cuenta el panorama general de riesgos, elaborado por los conductores y los despachadores; en el que se consideraron factores de riesgo y

sus fuentes, su grado de peligrosidad, su magnitud, exposición, posibles efectos en la salud y medidas de control.

La evaluación de la carga mental se realizó mediante aplicación del instrumento diseñado por Reid y Shingledecker (38) que explora carga de tiempo, carga mental y carga de estrés. Este instrumento fue aplicado por el investigador en el momento de efectuar la inspección técnica.

El procesamiento de la información y su análisis se llevó a cabo por medio de EPI-INFO versión 6.04. Adicionalmente se realizó un análisis exploratorio, con el fin de observar posibles asociaciones entre las variables de la relación trabajo - salud, mediante razones de disparidad (OR) y a través de un análisis de tendencia lineal. Como complemento se empleo el índice de protección, IP, un índice de la prioridad de intervención de un fenómeno de salud (enfermedad, accidentalidad, etc.) que se presenta en dos o más grupos de trabajadores y que resulta de la diferencia entre el porcentaje de casos esperados y el porcentaje de casos observados.

RESULTADOS

Se estudiaron en total 194 conductores entre 19 y 64 años, de los cuales 45 % tenían entre 30 y 39 años. El promedio de edad fue de 36,7 años; 88 % habían establecido relación de pareja; 52,4 % tenían a cargo entre 1 y 3 personas y 74,2 % entre 1 y 3 hijos. El 52,1 % de ellos alcanzó algún nivel de escolaridad secundaria. El 43,8 % de los conductores había estado vinculado con la empresa entre 1 y 3 años, la mitad trabajaba 6 días a la semana y las dos terceras partes doce a dieciséis horas al día. Para ir desde su residencia hasta el terminal de transporte donde iniciaba su tarea el 46,4 % se desplazaba a pie y el 92,3 % requirió por lo menos 30 minutos para llegar hasta el mismo. El 43,8 % estaban vinculados a la empresa mediante contrato de trabajo definido a un año, mientras que el 42 % tenían contratos de trabajo inferiores a un año.

En relación con el salario mensual devengado, el 38,7 % de los conductores ganaba entre 1 y 2 salarios mínimos legales vigentes (un salario mínimo: \$260 000). Los principales gastos realizados se relacionaban con alimentación, educación, arriendo y pago de servicios públicos. Con respecto a las actividades realizadas en el tiempo libre, las principales fueron ver televisión, escuchar música e ir de paseo. El 52,1 % de los automotores tenían entre 10 y 20 años de antigüedad, utilizando como combustible en el 64,4 % de casos, gasolina. El número de pasajeros transportados vario según el tipo de vehículo conducido, siendo en el 60,3 % de los casos los de capacidad para

21 a 30. El 86,7 % de los conductores afirmó tener ruta fija; el viaje de ida y vuelta las dos terceras partes lo realizaban de 1 a 4 veces al día, recorriendo entre 22 y 78 km. según la ruta asignada y más de la mitad lo hacía entre 2 y 4 horas.

Las pausas de descanso dentro de la jornada laboral fueron variables, con frecuencia de 21 a 30 minutos entre viajes de ida y vuelta, mientras que el descanso entre jornada y jornada varió en el 48,5 % de casos entre 4 y 7 horas.

Múltiples antecedentes laborales tenían los conductores, cerca de la mitad se habían desempeñado como conductores, oficio ejercido por más de 10 años en el 41,3 % de los casos. En relación con los hábitos alimentarios y consumo de alimentos se encontraron muchas irregularidades en los horarios de sus respectivas tomas. El paradero fue el principal sitio escogido para su consumo de desayuno y almuerzo. La frecuencia de consumo según grupos de alimentos mostró que a diario los principales fueron cereales, tubérculos y plátano, azúcares, carnes y huevo, verduras, misceláneos y lácteos.

La inspección técnica y el autorreporte de condiciones de trabajo mostró que los conductores estaban expuestos a:

- Condiciones de seguridad deficientes relacionadas con el estado de las vías y su demarcación, el respeto por las señales de tránsito, el extintor y el cinturón de seguridad
- Medio ambiente físico con ruido y vibración
- Contaminantes químicos especialmente polvos, material particulado y gases de los exhostos
- Carga de trabajo tanto física (comodidad en la postura) como mental
- Organización del trabajo respecto del ritmo impuesto y la recuperación de retrasos.

El salario por pasajero transportado, ha hecho que para obtener mayores ingresos apiñen la silletería y lleven más pasajeros de los permitidos. La recuperación de retrasos hacía que se generara impaciencia y cambios en el ritmo impuesto.

El panorama general de condiciones de trabajo mostró que la máquina, el riesgo de incendio, los microorganismos y la inseguridad como las condiciones con más alto grado de peligrosidad.

Los resultados del autorreporte de condiciones de trabajo se muestran en la Tabla 1.

La evaluación subjetiva de la carga mental de trabajo de los conductores reportó un grado II interpretado como carga moderada. El 9,8 % de los conductores reportaron síntomas neuropsicológicos. En el 28,9 % de los casos se encontraron niveles altos de estrés recibido y en el 16,5 % niveles altos de estrés sentido. El 86,1% de conductores entrevistados reportaron satisfacción alta en su labor mientras que el 13,9 % refirieron satisfacción moderada.

Tabla 1. Distribución de conductores según autorreporte de condiciones de trabajo, Bogotá 1999 (n=194)

Condiciones de trabajo	Aceptable		Deficiente	
	n	%	n	%
Estado de las vías	12	6,2	182	93,8
Sustancias (olores, partículas, polvos, gases)	57	29,4	137	70,6
Ambiente ruidoso	60	30,9	134	69,1
Iluminación proveniente de otros vehículos	60	30,9	134	69,1
Desconocimiento de las normas de tránsito	68	35,1	126	64,9
Competencia de otros vehículos	70	36,1	124	63,9
Iluminación de las vías	72	37,1	122	62,9
Cambio brusco de temperatura	75	38,7	119	61,3
Tramites ante transito	74	38,1	109	56,2

Con frecuencia, los conductores aquejaron en 87,1 % de síntomas digestivos, 87,1% síntomas de ansiedad, 85,6 % síntomas oculares, 81,4 % síntomas depresivos, 69,9 % síntomas otorrinolaringológicos, 67 % síntomas osteomusculares, 58,2 % síntomas respiratorios y 50 % síntomas neurológicos.

Como principales antecedentes médicos personales figuraron tabaquismo e hipertensión arterial sistémica. Las dos terceras partes de los conductores consumían a diario café mientras que una quinta parte fumaba y semanalmente cerca de la mitad de ellos ingerían alcohol.

El examen médico encontró que las mayores alteraciones de salud estaban relacionadas en el 91,7 % de los casos con el sistema osteomuscular, el 72,7 % con la cavidad bucal, el 57,7 % con el ojo y sus anexos, el 57,7 % con la nariz y el 53,8 % con sobrepeso y obesidad. De acuerdo con la clasificación de Bray y Gray, se encontró que el 41,8 % presentaban sobrepeso, siendo más frecuente en los grupos de 25 a 34 años y 35 a 44 años.

Se encontró que el 18 % de los conductores tenía hipertensión arterial diastólica y el 5,7 % hipertensión arterial sistólica.

El examen de fisioterapia mostró que 58,7 % de los conductores tenían retracciones musculares en los miembros inferiores y 48,4 % retracciones musculares en cuello, 53,6 % alteraciones en la curvatura de la columna vertebral lumbar y 43,4 % alteraciones en la curvatura de la columna vertebral dorsal.

La audiometría indicó que el 39,7 % de los conductores presentaban alguna alteración que varió desde caídas en alguna frecuencia hasta la hipoacusia misma. La visimetría encontró en el 46,9 % de los conductores alguna anomalía. El examen externo del ojo halló que el 37,1 % padecían hiperemia conjuntival, el 26,8 % pingüeculas, el 19,1 % pterigios, el 12,4 % conjuntivitis y el 11,9 % blefaritis. Como alteraciones optométricas se presentaron 22,1 % con presbicia, 14,9 % con astigmatismo y 10,3 % con miopía. El 14,4 % de conductores tuvieron una espirometría anormal.

La glicemia fue anormal en el 11,3 % de los conductores, el 10,3 % con niveles inferiores a 70 mg/dl y el 1 % con niveles mayores que 120 mg/dl. Respecto del colesterol total, fue anormal en el 23,9 % de los conductores; el colesterol HDL fue anormal en el 66,3 % de ellos, el colesterol LDL fue anormal en el 27,2 % de los conductores y los triglicéridos fueron anormales en el 35,9 % de los casos.

Con mayor frecuencia registró hipercolesterolemia total, hipocolesterolemia HDL, hipercolesterolemia LDL e hipertrigliceridemia el grupo de edad de 35 a 39 años.

Con referencia a los niveles de hemoglobina glicosilada, se detectó que un 2,2 % de conductores tenían niveles anormales. El nivel de carboxihemoglobina, antes de iniciar la jornada laboral se encontró anormal en el 9,2 % de los casos, luego de 8 horas de trabajo el nivel de carboxihemoglobina, fue anormal en el 74 % de los casos.

Durante 1999 el 27 % de los conductores padecieron accidentes. El 92,5% de ellos se presentaron mientras el conductor estaba trabajando y el 11,3 % de los que se accidentaron fueron incapacitados. Respecto de las causas responsables del accidente, las prácticas inseguras estuvieron involucradas en un 56,6 % y la que más intervino fue desobedecer las normas.

El perfil de salud visto desde algunas variables como horas de trabajo, tipo de vehículo conducido, modelo de vehículo, principales condiciones de trabajo deficientes, estrés sentido y estrés recibido mostró que los conductores de transporte público urbano tienen como principales:

- Síntomas: los digestivos, los de ansiedad, los oculares y los depresivos.
- Patologías encontradas las de la cavidad bucal, el sobrepeso y la obesidad, las de los ojos y anexos y las de la nariz
- Hallazgos de fisioterapia: las retracciones musculares en los miembros inferiores y las anomalías de la columna lumbar.

El perfil de salud observado según las horas de trabajo, el tipo de vehículo conducido y el modelo de vehículo, dejó ver que con mayor frecuencia se presentan niveles sanguíneos anormales de carboxihemoglobina post-exposición.

Con relación al análisis de las condiciones de trabajo y salud, las principales diferencias significativas para razones de disparidad se encontraron entre:

- Síntomas neuropsicológicos con horas de trabajo nocturno
- Síntomas de ansiedad con sustancias químicas, ambiente ruidoso, desconocimiento de las normas de tránsito y competencia con otros vehículos; síntomas depresivos con ambiente ruidoso; alteración del sueño con trabajo nocturno, cambio brusco de temperatura y tiempo asignado para el trabajo; síntomas oculares con iluminación de las vías
- Dolor lumbar con competencia con otros vehículos y cambio brusco de temperatura

Respecto del análisis de las condiciones de trabajo y salud también se encontraron diferencias significativas para el análisis de tendencia lineal entre:

- Grupos de edad, donde el aumento de edad se comportó como factor de riesgo para la realización de trabajo comunitario, la práctica deportiva, enfermedades de los ojos, alteraciones audiométricas y anomalía cardiovascular
- Modelo del vehículo, entre más reciente se constituyó en factor de riesgo para postura en la silla en relación con el cobro, presencia de enfermedad nasal y dolor lumbar.
- Condiciones de trabajo (temperatura dentro del vehículo, trabajo de equipo, ambiente ruidoso, sustancias químicas, horario de trabajo, postura en la silla en relación con el tablero de controles, el cobro y los pedales, velocidad de operación, tiempo asignado para el trabajo, horas de trabajo nocturno, relación con los peatones), síntomas neurológicos, alteración del sueño, ansiedad, síntomas de piel como factores de riesgo para estrés sentido.
- Uso del tiempo libre (no practicar deporte, leer), condiciones de trabajo (políticas de ascenso, descansos dentro del trabajo, régimen salarial, señalización y semaforización, tiempo asignado para el trabajo, trabajo

nocturno), síntomas (alteración del sueño), y hallazgos de fisioterapia (retracciones musculares de miembros inferiores) como factores de riesgo para estrés recibido.

Teniendo en cuenta las diferencias significativas, el IP mostró que los conductores que tienen prioridad para intervención son:

- En relación con grupos de edad los que tienen síntomas digestivos, alteración de la columna vertebral, enfermedades de la cavidad bucal, enfermedades de los ojos y anexos
- En relación con modelo de vehículo que manejan los que tienen alteración de la columna vertebral y enfermedades de la nariz
- En relación con salario mensual devengado los que tienen enfermedades de la cavidad bucal
- En relación con el tipo de combustible utilizado por el vehículo los que tienen enfermedades de la nariz
- En relación con el estrés sentido los que tienen síntomas neurológicos, de ansiedad y depresivos
- En relación con el régimen contractual los que tienen niveles anormales de colesterol HDL
- En relación con el tipo vehículo los que tienen niveles anormales de carboxihemoglobina post exposición

DISCUSIÓN

Los conductores de transporte público de la empresa de transporte público urbano estudiada en Bogotá están sometidos a condiciones de trabajo deficientes como el estado de las vías que fue 2 veces mayor que las señaladas para otras ciudades del país (31). Hallazgos como iluminación externa insuficiente, la temperatura moderada o intensa, el ruido moderado o intenso, exposición a gases y humos, exposición a vibración moderada o intensa, el esfuerzo físico ligero o moderado, la postura incomoda, la tensión de trabajo intensa, la presión intensa de los pasajeros, el ritmo de trabajo y el descanso insuficiente, considerados condiciones de trabajo nocivas o molestas coinciden con las descritas por Tovalin y Lazcano (23).

En los conductores investigados se destacaron en los antecedentes personales el hábito alcohólico que para el consumo diario fue 2 veces mayor y para la ingesta semanal 8 veces más frecuente que lo reportado en nuestro medio (31). La sintomatología referida se relaciono con ansiedad y depresión, problemas digestivos, visuales, otorrinolaringológicos, osteomusculares, respiratorios y de piel principalmente, como se ha informado en la literatura mundial (38).

El riesgo de enfermedad mental es significativamente alto en los conductores de transporte público urbano (39), la ansiedad y depresión, presentados con una frecuencia dos veces mayor a la reportada en otros informes (23), pueden derivarse de la probabilidad de ser asaltados (40), de discutir con los pasajeros, del tránsito intenso por donde se movilizan y del ritmo de actividad que a diario llevan (13). El horario irregular en las comidas y las dietas poco equilibradas junto con el consumo de alimentos fuera del hogar, pueden llevar a que refieran síntomas digestivos con una frecuencia dos veces mayor que la comunicada por Backman (22).

El dolor lumbar que reportó el grupo de conductores tuvo una frecuencia dos veces mayor que la registrada en otros estudios (22, 41). Tanto dolor de espalda y de cuello, pueden relacionarse con las posturas adoptadas durante el trabajo, los movimientos repetidos e inadecuados, el diseño de la silla de conducción, el espacio ocupado dentro del vehículo, la jornada laboral y el sobrepeso, los años de conducción, las horas semanales de manejo, el tiempo de descanso, los problemas con la tarea, las demandas psicológicas, el trabajo tensionante, la insatisfacción en el trabajo y posiblemente la vibración de todo el cuerpo. La prevalencia de síntomas respiratorios de 58.2 % fue más bajas que la reportada por Tovalín (23) y pueden estar relacionados con la contaminación ambiental debida en gran parte a las emisiones de gases provenientes de los tubos de escape de los vehículos.

Los síntomas relacionados con el globo ocular fueron entre 1.4 y 4 veces más altos que los informados para esta ocupación (31). Los defectos para la visión de lejos fueron más bajos que los informados por Backman (22). Los problemas auditivos de los conductores (hipoacusias) fueron también más bajos que los reportados por el mismo investigador (22)

El promedio de índice de masa corporal de 25.3 kg/m², fue más bajo que el hallado por Rosengren (14) y Hedberg (15) de 26.3 kg/m². El sobrepeso, puede ser consecuencia de los hábitos alimentarios y el bajo nivel de actividad física durante el trabajo y el tiempo libre (42).

La hipertensión arterial y las varices de los miembros inferiores fueron los principales problemas cardiovasculares encontrados. Aunque la enfermedad coronaria no fue detectada, el conductor está expuesto a factores de riesgo como consumo excesivo de carbohidratos y grasas, hábito de fumar, aumento de la presión arterial y diabetes, estrés ocupacional y sedentarismo. Varios autores han informado que los conductores de transporte público urbano tienen mayor propensión para enfermedad cardiovascular que la pobla-

ción general (18, 43) así como alta prevalencia de hipertensión arterial al compararlos con otros grupos poblaciones ocupacionales de control (9).

La prevalencia de hipertensión en conductores de transporte público de 18 %, resultado ser más alta que la reportada por Netterstrom de 2,6 % (13) y que la de población general colombiana de 12,3 % (44).

En relación con el estrés laboral, diversos estudios han demostrado una alta prevalencia de desordenes psicológicos (fatiga, problemas de sueño, tensión y sobrecarga mental), gastrointestinales y músculo esqueléticos asociados. La conducción exige demanda mental que lleva a experimentar fatiga que puede traducirse en somnolencia, sueño, irritabilidad, dificultad en la concentración, dolor lumbar, dolor de piernas y dolor de ojos. Como consecuencia a largo plazo se puede presentar la fatiga crónica, resultado de una inapropiada relación descanso - trabajo y de una inadecuada recuperación derivadas de las demandas de trabajo que con frecuencia involucran largas jornadas laborales (45), en nuestro caso un alto porcentaje de conductores laborando más de 12 horas diarias, jornada 1.5 veces más altas que las señaladas en nuestro medio (31).

Los conductores de transporte público urbano están expuestos a altos niveles de vigilancia, extrema presión del tiempo, desastres potenciales como consecuencias de un error o falta de atención, exposición a peligros, trabajo nocturno, falta de sitio de descanso, movimientos compulsivos del cuerpo, ejecución de acciones, adquisición y procesamiento de información y condiciones ambientales de trabajo deficientes que actúan como factores de riesgo para estrés (3). Además, se adicionan conducción agresiva, disgusto por la conducción, tensión y frustración conectada con sobrepasos, irritación cuando es sobrepasado y aumento de la alerta y la concentración (46).

En esta investigación las condiciones de trabajo relacionadas con el ambiente físico de trabajo, contaminantes químicos, carga física de trabajo, condiciones de seguridad y organización del trabajo mostraron asociación significativa con estrés como lo reportó Bartone (44). De igual forma condiciones de salud como síntomas neurológicos, de ansiedad, de piel, alteraciones del sueño, depresivos, retracciones musculares paravertebrales y de miembros inferiores, también mostraron asociación significativa con estrés.

En relación con los niveles sanguíneos promedio de colesterol HDL, de 37 mg/dl fueron más bajos que los reportados por Hedberg de 49 mg/dl pero revistiendo mayor riesgo debido a que este tipo de colesterol se ha catalogado como protector. Los niveles sanguíneos promedio de triglicéridos de

195,7 mg/dl fueron más altos que los reportados por Hedberg de 164 mg/dl. Los altos niveles de triglicéridos tienen estrecha relación con el índice de masa corporal mayor de 25 kg/m² como se ha descrito en la literatura internacional. Los niveles sanguíneos bajos de colesterol HDL se han asociado con la falta de actividad física, el aumento del consumo de grasas de origen animal y con factores de riesgo como hipertensión arterial, obesidad, tabaquismo e hipertrigliceridemia. El consumo excesivo de carnes, de azúcares (gaseosa) y alimentos del grupo de misceláneos (empaquetados) contribuyen con el aumento de los niveles sanguíneos de triglicéridos.

El conductor, a diario se ve sometido a la fuente más importante de inhalación de monóxido de carbono, el tubo de escape de los vehículos con motor. En 1999 se informaba que más de 1 344 000 toneladas de contaminantes (48) eran arrojadas anualmente por los tubos de escape de los vehículos que circulaban por la ciudad, factor que contribuye a incrementar los niveles de carboxihemoglobina luego de trabajar cerca de 8 horas en relación con los niveles de carboxihemoglobina antes de la exposición.

La hemoglobina glicosilada, no mostró ser útil como indicador de estrés crónico, a pesar de la participación de un grupo laboral, que se caracteriza por estar expuesto a múltiples factores que producen estrés.

Los resultados muestran que las condiciones de trabajo más deficientes se relacionan con el estado de las vías, los contaminantes químicos, el ambiente ruidoso, la carga de trabajo y la inseguridad, mientras que las condiciones de salud reportan como problemas más frecuentes los síntomas digestivos, oculares, ansiedad y depresivos, otorrinolaringológicos, osteomusculares y respiratorios; como patologías detectadas las del sistema osteomuscular, las enfermedades de la cavidad bucal, de la nariz, sobrepeso y obesidad, optométricas (presbicia y astigmatismo), altos niveles de triglicéridos, bajos niveles de colesterol HDL y altos niveles sanguíneos de carboxihemoglobina post-exposición. Cerca de una tercera parte reporta estrés alto y la gran mayoría se siente altamente satisfecha en su trabajo.

Agradecimientos. A la señora Dora Martínez y a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la realización de esta investigación.

REFERENCIAS

1. Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Estadísticas de transporte urbano de pasajeros. Diciembre 1998
2. Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Hogares. Estadísticas de transporte urbano público. Santafé de Bogotá: Junio de 1998
3. Göbel M, Springer J y Scherff J. Stress and strain short haul bus drivers: psychophysiology as a design oriented method for analysis. *Ergonomics*; 1998. 41 (5): 563-580
4. ARP Bolívar. Transporte, almacenamiento y comunicaciones. Guía técnica sin fecha p. 8
5. Colombia. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Decreto 2100 de 1995
6. Paradis G, Theriault G, Tremblay, C. Mortality in a historical cohort of bus drivers. *Int J Epidem*; 1989. 18 (2): 397-402
7. Michaels D, Zoloth S. Mortality among urban drivers. *Intl J Epidem*; 1991. 20 (2): 399-404
8. Winkleby MA, Ragland D, Syme L. Self - reported stressors and hypertension: evidence of an inverse association. *Am J Epidem*; 1988. 127 (1): 124-134
9. Ragland DR, Winkleby MA, Schwalbe J, Holman BL, Morse L, Syme L et al Prevalence of hypertension in bus drivers. *Inte J Epidem*; 1987.16 (2): 208-214
10. Albright C, Winkleby MA, Ragland DR, Fisher J, Syme L. Job strain and prevalence of hypertension in a biracial population of urban bus drivers. *Am J Public Health*;1992.82 (7): 984-988
11. Cordeiro R, Lima Filho EC, Fischer FM, Moreira Filho D. Associacao da presao arterial diastólica com o tempo acumulado de trabalho entre motoristas e cobradores. *Rev Saúde Publica*; 1993. 27 (5): 363-372
12. Morris JN, Kagan A, Pattison DC, Gardner MJ, Raffle PA. Incidence and prediction of ischaemic heart disease in London busmen. *Lancet*; 1966. September: 553-559
13. Netterstrom B, Juel K. Impact of work related and psychosocial factors on the development of ischaemic heart disease among urban bus drivers in Denmark. *Scan J Work Environ Health*; 1988. 14: 231-238
14. Rosengren A, Anderson K, Wilhelmsen L. Risk of coronary heart disease in middle aged male bus and tram drivers compared to men in other occupations: a prospective study. *Int J Epidem*; 1991. 20 (1): 82-87
15. Hedberg GE, Jacobson KA, Janlert U, Langendeen S. Risk indicators of ischemic heart disease among male professional drivers in Sweden. *Scand J Work Environ Health*; 1993. 19: 326-333
16. Netterstrom B, Suadicani P. Self assessed job satisfaction and ischaemic heart disease mortality: a 10 year follow-up of urban bus drivers. *Int J of Epidem*; 1993. 22 (1): 51-56
17. Gustavsson P, Alfredsson L, Brunnerberg H, Hammar N, Jakobsson R, Reuterwall C, et al. Myocardial infarction among male bus, taxi, and lorry drivers in middle Sweden. *Occup Environ Med*; 1996. 53: 235-240

18. Alfredsson L, Hammar N, Hogstedt C. Incidence of myocardial infarction and mortality from specific causes among bus drivers in Sweden. *Int J Epidemiol*; 1993. 22 (1): 57-61
19. Jakobsson R, Gustavsson P, Lundberg I. Increased risk of lung cancer among male professional drivers in urban but not rural areas of Sweden. *Occup Environ Med*; 1997. 54: 189-193
20. Hansen J, Raaschou O, Olsen J. Increased risk of lung cancer among different types of professional drivers in Denmark. *Occup Environ Med*; 1998. 55: 115-118
21. Soll-Johanning H, Bach E, Olsen JH, Tüchsen F. Cancer incidence in urban bus drivers and tramway employees: a retrospective cohort study. *Occup Environ Med*; 1998. 55: 594-598
22. Backman AL. Health survey of professional drivers. *Scand J Work Environ Health*; 1983. 9: 30-35
23. Tovalin H, Lazcano F. Las condiciones de salud de los conductores de auto-transportes urbanos de pasajeros de la ciudad de Méjico. *Bol of Sanit Panam*; 1991. 111 (4): 324-331
24. Simon F, Corbett C. Road traffic offending, stress, age, and accident history among male and female drivers. *Ergonomics*; 1996. 39 (5): 757-780
25. Carrere S, Evans GW, Palsane MN, Rivas M. Job strain and occupational stress among urban public transit operators. *Journal of Occupational Psychology*; 1991. 64: 305-316
26. Greiner BA. Occupational stress and alcohol consumption: self-report versus observational data in San Francisco bus drivers. Berkeley, 1996, 188 p. Degree PHD. University of California
27. Milosevic S. Drivers' fatigue studies. *Ergonomics*; 1997. 40 (3): 381-389
28. Rydstedt L, Johansson G, Evans G. A longitudinal study of workload, health and well-being among male and female urban bus drivers. *Journal of occupational and organizational psychology*; 1998. 71: 35-45
29. Aronsson G, Rissler A. Psychophysiological stress reactions in female and male urban bus drivers. *Journal of Occupational Health Psychology*; 1998. 3 (2): 122-129
30. Meijman T, Kompier M. Bussy business: how urban bus drivers cope with pressure, passengers, and traffic safety. *Journal of Occupational Health Psychology*; 1998. 3 (2): 109 -121
31. Instituto de Seguros Sociales - Corporación Salud y Desarrollo. El bienestar del conductor del transporte público urbano. Santafé de Bogotá D. C.: Libros y libres; 1997
32. Guerrero J. Condiciones de salud y trabajo en una planta del sector automotriz de Santafé de Bogotá. Primer congreso internacional sobre investigación en salud ocupacional: región Andina y del Caribe. Santafé de Bogotá. 1997
33. Cherry N, Hutchins H, Pace T, Waldron HA. Neurobehavioural effect of repeated occupational exposure to toluene and paint solvents. *British Journal of Industrial Medicine*; 1985. 42: 291-300

34. Weinberger M et al. The effects of positive and negative life changes on the self-report health status of elderly adults. *Journal of gerontology*; 1986. 41 (1): 114 - 119
35. Guerrero J. Conceptualización de los factores psicosociales del trabajo en Ecopetrol y diseño de instrumentos para su evaluación. Contrato de Consultoría DSA-012 DE 1995 suscrito entre Ecopetrol y la Universidad Nacional de Colombia 1996
36. Bray GA, Gray DJ. Obesity Part 1: Pathogenesis. *Weast J Med*; 1988. 149: 431
37. Sunshine I. *Handbook of analytical toxicology*. Edit Chemical Rubber Co. 1991
38. Winkleby M, Ragland DR, Fisher JM, Syme L. Excess risk of sickness and disease in bus drivers: a review and synthesis of epidemiological studies. *Int J Epidem*; 1988. 17 (2): 255-262
39. Vezina M, Gingras S. Travail et santé mentale: les groupes a risque. *Canadian Journal of Public Health*; 1996. 87 (2): 135-140
40. Marinho Souza MF, Rodrigues Da Silva, G. Risk of minor psychiatric disorders in a metropolitan area of Southeastern Brazil. *Rev Saúde Public*; 1998. 32 (1): 50-58
41. Pope M, Magnusson M, Wilder D. Low back and whole body vibration. *Clinical orthopaedics and related research*; 1998. 354: 242
42. Hedberg G, Wikström-Frisen L, Janlert U. Comparison between two programmes for reducing the levels of risk indicators of heart diseases among male professional drivers. *Occup Environ Med*; 1998. 55: 554-561
43. Shepard RJ. The acceptable risk of driving after myocardial infarction: are bus drivers a special case? *Cardiopulmonary Rehabil*; 1998. 18: 199-208
44. Colombia. Ministerio de Salud y Centro Nacional de Consultoría. I estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas. Tomo III. Colombia : Lito Servicios Aler, 1999
45. Sluiter JK, Van Der Beek AJ, Frings-Dressen MH. Work stress and recovery measured by urinary catecholamines and cortisol excretion in long distance coach drivers. *Occup Environ Med*; 1998. 55: 407-413
46. Gulian E, Matthews G, Glendon AI, Davies DR, Debney M. Dimensions of drivers stress. *Ergonomics*; 1989. 32 (6): 585-602
47. Bartone P. Predictors of stress related illness in city bus drivers. *J Occup Med*; 1989. 31 (August): 657-663
48. "Contaminación no deja respiro" *El Tiempo*, Santafé de Bogotá: (5, octubre, 1999); última C.

Visite el sitio Web de la Revista de Salud Pública
en: <http://www.medicina.unal.edu.co/ist/revistasp>