

**FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN
TRABAJADORES
DE TRES CIUDADES DE LA REGIÓN CARIBE
COLOMBIANA
CAPITULO SINCELEJO**

Estudiantes

**YOLY PORTILLO REINERO
MEYLIN MELÉNDEZ MARTÍNEZ
LINA MENCO GORDON**

Trabajo de Investigación como requisito para optar el título de Especialización en
Rehabilitación Cardiopulmonar y Vascular

RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares causan anualmente la mayor cantidad de las muertes a nivel mundial, fenómeno que alarma a las grandes organizaciones de salud y requiere oportuna atención de las instituciones gubernamentales. El aumento de factores de riesgo cardiovascular y el desarrollo paulatino de dichas enfermedades crónicas hace imperativo postular mecanismos y estrategias que puedan de una u otra manera, impactar en el estado de salud de poblaciones productivas, incluyendo a los trabajadores de instituciones sanitarias. Instituciones mundiales de salud han observado que la problemática de las ECV trasciende la salud pública, generando un importante impacto social y económico a nivel mundial, siendo especialmente impactados los países en vía de desarrollo, donde se afectan las poblaciones más pobres, reduciendo los años de vida productiva y aumentando los costos de servicios de salud, obstaculizando el desarrollo social

de las comunidades, Las enfermedades ECNT comparten factores de riesgo comportamentales modificables, como el consumo de tabaco, una dieta malsana, la falta de actividad física y el uso nocivo del alcohol, que a su vez causan sobrepeso y obesidad, aumento de la tensión arterial elevada y del colesterol y, finalmente, la enfermedad. Estos factores de riesgo conductuales pueden incidir en la presencia conjunta de factores clínicos de mayor impacto en la salud, como la hiperglicemia y/o intolerancia a la glucosa, la resistencia a la insulina, obesidad abdominal, dislipidemias y elevación de la presión arterial, aumentando considerablemente la probabilidad de sobrellevar una ECV y consecuentemente, un evento catastrófico que puede causar la muerte. Además, el crecimiento total de la población mundial y la mayor longevidad están llevando a un rápido aumento del número total de adultos de mediana edad y mayores, incidiendo en un aumento de la presencia de estos factores de riesgo específicos.

La urbanización que ha afectado la salud de las grandes potencias mundiales, es un factor determinante en el cambio de los patrones alimentarios y de actividad física en Latinoamérica, que ha pasado de una alimentación rica en fibra vegetal y un trabajo de dependencia física en el medio rural a una dieta con excesivas cargas de carbohidratos y labores con asistencia tecnológica. Del mismo modo, y gracias a los estudios epidemiológicos realizados en Latinoamérica, han asociado el desarrollo de ECV en sujetos adultos con un elevado consumo de tabaco, alcohol, comorbilidades metabólicas como la DM y dislipidemias, factores de riesgo cardiovascular de elevada prevalencia en la población adulta.

El objetivo del presente estudio fue establecer los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de una empresa pública de la ciudad de Sincelejo. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en 107 empleados seleccionados al azar en dicha institución. En un periodo comprendido entre los meses de septiembre del 2018 a octubre del 2019, se determinaron las características sociodemográficas y luego se evaluaron las características antropométricas, finalmente se determinaron los riesgos cardiovasculares

asociados con el cuestionario Conoce Tu Riesgo Peso Saludable. Los resultados arrojaron que el 54,21% de los sujetos estudiados fueron del sexo masculino, encontrando sobrepeso y obesidad en el 47,66% y 26,17% de los sujetos, respectivamente. El sexo masculino mostro ser un factor asociado a la obesidad abdominal ($p < 0,05$) y el estrato socioeconómico no mostró influenciar los factores estudiados ($p > 0,05$). Del presente estudio se concluye que los factores prevalencia son el sobrepeso y la obesidad abdominal, además el riesgo de desenvolver diabetes en los próximos 10 años según el FinishRisk Score estuvo por encima de lo recomendado en la mayoría de los trabajadores. Finalmente y derivado de la comparación de los resultados de la evaluación antropométrica, los hombres presentaron un mayor IMC que las mujeres.

Antecedentes: En la literatura científica internacional, múltiples estudios han mostrado la influencia de factores prevalentes en poblaciones trabajadoras con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas. En los próximos párrafos se describirán algunos de los resultados más conspicuos y relevantes en el plano mundial, latinoamericano y nacional, basados en los más confiables modelos metodológicos, donde se argumenta que los trabajadores en su contexto laboral constituyen una oportunidad de detección precoz de factores de riesgo cardiovascular y metabólico.

En el año 2012 Martínez et al., mostraron la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en individuos vinculados a dos sectores laborales diferentes, secundario y terciario. Los hallazgos derivados de la evaluación de 15.771 sujetos en Zaragoza, España, encontró que el 44,3% pertenecían al sector servicios y el 55,7% al sector industrial, las prevalencias estimadas en esta investigación, mostraron que el 2,9% de los sujetos padecían DM2, 3,2% hipertensión arterial y al menos, 43,7% eran fumadores activos. En dicho estudio también se halló que el 38,4% y 19,4% de los sujetos tenían sobrepeso y obesidad, respectivamente, así como una alta prevalencia de sedentarismo (56,3%) y dislipidemias. Según los análisis estadísticos realizados por los autores, se evidenciaron diferencias

significativas entre los sectores, afirmando que, en el sedentarismo, la hipercolesterolemia y en general, el riesgo cardiometabólico en el sector secundario, fue mayor que en el sector terciario.

En Colombia, un estudio realizado por Camargo-Escobar et al., en el año 2013 mostraron los factores de riesgo que se asocian con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas en población trabajadora. Este trabajo, realizado en conductores de transporte público urbano, evidenció que en esta población de mediana edad, el estrés laboral (61,3%), perímetro abdominal mayor a 102 cm (49,3%), consumo de alcohol (48%), la inactividad física (37,3%), la obesidad (36%), alta presión arterial (29,3%), colesterol alto (24%) y la DM2 (16%) fueron los principales factores que predisponen al trabajador a desarrollar un evento cardiovascular catastrófico, encontrando diferencia estadística entre la ocupación y la magnitud del riesgo relativo (11).

Otro estudio realizado por Gutiérrez et al., en el año 2014, en una población de trabajadores de una empresa hidroeléctrica de Colombia, cuyo objetivo fue estimar la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, mostró que los antecedentes familiares, como la hipertensión arterial e infartos agudos de miocardio estuvieron presentes en 19,5% de la población. Así mismo, otros antecedentes personales se presentaron con gran magnitud como estrés laboral 76.4%, consumo de alcohol 55.8%, sedentarismo 54,5% y el índice de masa corporal elevado (IMC > 24.9) 54% (64).

Objetivos: Establecer los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de tres ciudades de la región Caribe Colombiana.

RESULTADOS

En la tabla 3 se pueden observar los resultados obtenidos a través de la caracterización sociodemográfica de la población estudiada. La mayor parte de la población fueron sujetos de sexo masculino (54,21%). La mayoría de la población objeto de estudio tenían edades comprendidas entre los 35 y 60 años de edad (61,68%), seguidos de los adultos entre 18 y 35 años que representaban un 28,97% y por último, adultos mayores a 60 años que comprendían un 9,35% de la población. En el estrato socioeconómico, la mayor parte de los sujetos pertenece al estrato dos (64,49%), adicionalmente el 43,92% son profesionales y un 23,36% son tecnólogos.

Tabla 3. Características Sociodemográficas de la población estudiada.

<i>Característica</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
Sexo		
Femenino	49	45,79
Masculino	58	54,21
Edad		
18-34	31	28,97
35-60	66	61,68
>60	10	9,35
Estrato Socioeconómico		
1	30	28,04
2	69	64,49
3	8	7,48
Nivel Educativo		
Bachiller	0	0,00
Técnico	35	32,71
Tecnológico	25	23,36
Profesional	47	43,92
Horas Laboradas Diariamente		
8	107	100,00
12	0	0,00
Jornada Laboral		
Diurna	107	100,00
Diurna/Nocturna	0	0,00

En la tabla 4, A nivel de peso se observó que el 37,38% se encuentra entre un rango de peso mayor a 80 kg y un 43,92% miden menos de 1,65 cm. Al evaluar el

Índice de Masa Corporal identificamos que 25,23% están dentro del nivel normal, mientras un 47,66% presenta sobrepeso y un 26,17% obesidad, de los cuales el 20,57%, 2,80% y 2,80% correspondían a obesidad grado I, II y III, respectivamente.

Tabla 4. Características Antropométricas de la Población estudiada.

<i>Característica</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
Peso (Kg)		
<60	16	14,95
60-69,9	22	20,56
70-79,9	29	27,10
>80	40	37,38
Talla (cm)		
<1,65	47	43,92
1,65-1,75	45	42,05
>1,75	15	14,01
IMC		
Bajo Peso	1	0,93
Eumórficos	27	25,23
Sobrepeso	51	47,66
Obesidad	28	26,17
Obesidad I	22	20,57
Obesidad II	3	2,80
Obesidad III	3	2,80
Perímetro Abdominal		
Bajo riesgo	18	16,82
Riesgo incrementado	32	29,91
Alto riesgo	57	53,27

De acuerdo a las características del riesgo cardiovascular, identificamos que el 59,82% no realiza actividad física en al menos 30 minutos, el 40,18% permanece sentado menos de seis horas durante el día, un 60,74% consume verduras o frutas todos los días, por otra parte, observamos que el 85,99% no es hipertenso y esa misma proporción no toma medicamentos para la hipertensión, no obstante un

44,85% presenta antecedentes familiares de hipertensión y solo un 8,41% antecedentes familiares de diabetes e hipertensión en conjunto (Ver tabla 5).

Tabla 5. Características de riesgo cardiovasculares.

<i>Pregunta</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
¿Realiza diariamente al menos 30 minutos de actividad física, en el trabajo y/o en el tiempo libre?		
Si	43	40,18
No	64	59,82
¿Cuántas horas permanece sentado durante el día?		
<6 horas	43	40,18
6 a 8 horas	52	48,59
>8 horas	12	11,21
¿Con qué frecuencia consume verduras o frutas?		
Todos los días	65	60,74
No Todos los días	42	39,25
¿Usted es hipertenso?		
Si	15	14,01
No	92	85,99
¿Toma medicación para la hipertensión?		
Si	15	14,01
No	92	85,99
¿Usted tiene antecedentes familiares?		
HTA	48	44,85
DMT2	12	11,21
HTA+DMT2	9	8,41
Ninguno	39	36,44

De acuerdo con las preguntas del cuestionario, observamos en la tabla 6, que un 93,46% respondieron que no le han encontrado valores altos de azúcar, en cuanto a la familia el 36,45% padres, hermanos o hijos han sido diagnosticados con diabetes y un 27,10% de abuelos, tíos y primos han sido diagnosticado con diabetes. El 96,26% no ha sido diagnosticado aun con diabetes, el 100,00% desconoce el valor correspondiente al colesterol total, un 98,13% no consume productos derivados y solo un 25,23% maneja una presión arterial sistólica menor a 120 mmHg.

Tabla 6. Características de riesgo cardiovasculares.

<i>Pregunta</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
¿Le han encontrado alguna vez valores de azúcar altos?		
Si	7	6,54
No	100	93,46
¿Se le ha diagnosticado diabetes a alguno de sus familiares u otros parientes?		
Si (padres, hermanos ohijos)	39	36,45
Si (abuelo, tíos, primos)	29	27,10
No	39	36,45
¿Usted es diabético?		
Si	4	3,74
No	103	96,26
¿Tiene el dato de colesterol total?		
Si	0	0,00
No	107	100,00
¿Usted consume algún producto derivado del tabaco?		
Si	2	1,87
No	105	98,13
¿Valor de la tensión arterial sistólica?		
<120mmhg	27	25,23
120mmhg	53	49,53
>120mmhg	27	25,23

De acuerdo a la clasificación de Finish Risk Score, el 27,10% presenta un nivel de riesgo bajo, un 37,38% un nivel de riesgo ligeramente elevado y el 14,02% tiene un nivel alto de desarrollar diabetes, por otra parte, de acuerdo con la escala de riesgo cardiovascular de la OMS, identificamos que un 96,26% presentar un de riesgo bajo de presentar infarto/trombosis en diez años (ver tabla 7 y8).

Tabla 7. Resultados del Finish Risk Score en la totalidad de la población estudiada.

<i>Calificación</i>	<i>Riesgo %</i>	<i>Nivel de Riesgo</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
<7	1,00	Bajo	29,00	27,10
7-11	4,00	Ligeramente Elevado	40,00	37,38
12-14	17,00	Moderado	21,00	19,63
15-20	33,00	Alto	15,00	14,02

>20	50,00	Muy Alto	2,00	1,87
-----	-------	----------	------	------

Tabla 8. Resultados riesgo cardiovascular OMS.

<i>Calificación</i>	<i>Riesgo</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
0,00-9,99	Bajo	103,00	96,26
10,00-19,99	Moderado	4,00	3,74
20,00-29,99	Alto	0,00	0,00
30,00-39,99	Muy alto	0,00	0,00
≥40	Extremo	0,00	0,00

Al analizar el nivel de asociación entre cada uno de los riesgo y las características sociodemográficas, observamos que existe una relación positiva baja entre la edad y el perímetro abdominal, es decir a medida que aumenta la edad de los sujetos aumenta el perímetro abdominal de los individuos (ver figura 3). También observamos una relación positiva moderada entre la edad y el riesgo de diabetes, es decir, a medida que aumentan la edad aumenta el riesgo de presentar diabetes en los sujetos evaluados (Ver figura 4). Adicionalmente, observamos una relación positiva moderada entre el índice de masa corporal y el riesgo de diabetes, es decir, a medida que aumentan los niveles de IMC aumenta el riesgo de presentar diabetes en los sujetos evaluados (ver figura 5).

Relación entre Edad y Perímetro Abdominal.

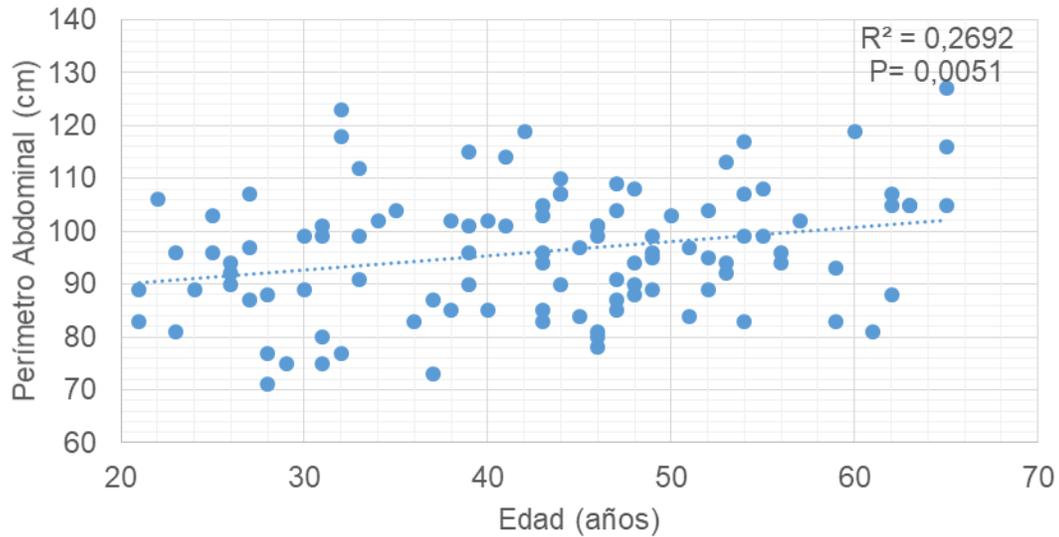


Figura 3. Correlación entre la edad y el perímetro abdominal de los sujetos objeto de estudio.

Relación entre edad y Finnish Risk Score

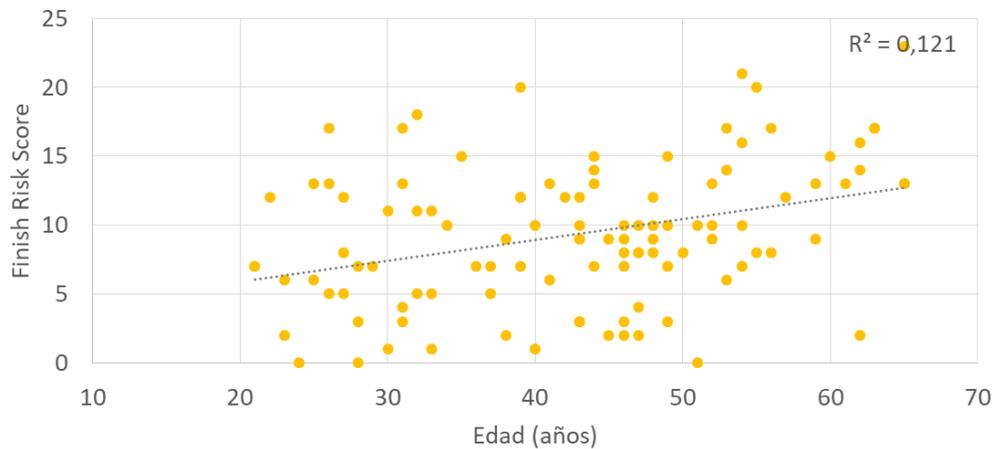


Figura 4. Correlación entre el edad y el Finish Risk Score de los sujetos objeto de estudio.

Relación entre IMC y Finish Risk Score.

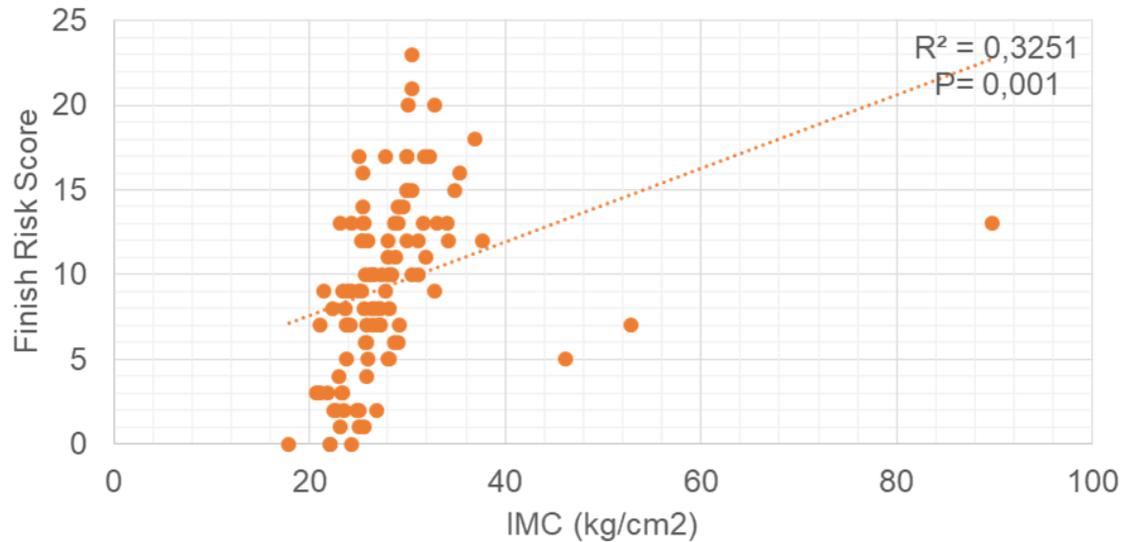


Figura 5. Correlación entre el IMC y el Finish Risk Score de los sujetos objeto de estudio.

Al analizar la asociación entre el sexo y la variable evaluada encontramos que existe asociación entre el sexo respecto a estado nutricional de los participantes ($p < 0.05$) y el perímetro abdominal ($p < 0,0001$) pero no existe asociación entre el sexo y el riesgo de desarrollar diabetes (ver tabla 9).

Tabla 9. Asociación entre el sexo y variables asociadas al riesgo cardiovascular y metabólico.

Variable		Sexo				P valor
		Femenino (n=49)		Masculino (n=58)		
		N	%	N	%	
Estado Nutricional	Bajo peso	1	0,93	0	0,00	*0,0143
	Peso normal	19	17,76	8	7,48	
	Sobrepeso	20	18,69	32	29,91	
	Obesidad	9	8,41	18	16,82	
Perímetro Abdominal	Obesidad abd.	23	21,50	48	44,86	**0,0001
	No obesidad abd.	26	24,30	10	9,35	
Finish Risk Score	Bajo	16	14,95	13	12,15	0,7232
	Ligeramente Elevado	16	14,95	26	24,30	
	Moderado	9	8,41	10	9,35	
	Alto	7	6,54	8	7,48	
	Muy Alto	1	0,93	1	0,93	

*p<0.05**p<0.001

En la tabla 10, con respecto a la asociación entre nivel educativo y los parámetros evaluados, identificamos que existe una asociación estadísticamente significativa entre perímetro abdominal y el nivel educativo(p<0.05) Así como con el riesgo de desarrollar diabetes (p<0.05).

Tabla 10. Asociación entre el nivel educativo y variables asociadas al riesgo cardiovascular.

Variable		Nivel Educativo						P valor
		Técnico (n=35)		Tecnólogo (n=25)		Profesional (n=47)		
		N	%	N	%	N	%	
Estado Nutricional	Bajo peso	1	0,93	0	0,00	0	0,00	0,1550
	Peso normal	14	13,08	3	2,80	10	9,35	
	Sobrepeso	13	12,15	15	14,02	24	22,43	
	Obesidad	7	6,54	7	6,54	13	12,15	
Perímetro Abdominal	Obesidad abd.	17	15,89	8	7,48	11	10,28	*0,0490
	No obesidad abd.	18	16,82	17	15,89	36	33,64	
Finish Risk Score	Bajo	16	14,95	6	5,61	7	6,54	*0,0089
	Ligeramente Elevado	6	5,61	14	13,08	22	20,56	
	Moderado	7	6,54	2	1,87	10	9,35	
	Alto	4	3,74	3	2,80	8	7,48	
	Muy Alto	2	1,87	0	0,00	0	0,00	

*p<0.05

Al comparar las medias de los grupos analizados, es decir, hombres versus mujeres con respecto a los parámetros evaluados, identificamos que no existen diferencias de medias en la edad y el nivel de riesgo de diabetes en esos grupos es decir se comportan de manera similar(p>0,05), no obstante, si existen diferencias de medias en los grupos a nivel del IMC y perímetro abdominal, siendo mayores en los hombres que en las mujeres (p<0,05).(ver tabla.11)

Tabla 11. Comparación de medias de variables asociadas al riesgo cardiovascular entre funcionarios hombres y mujeres.

Característica	Mujeres (n=49)	Hombres (n=58)	P-valor
Edad	43,22±12,68	42,47±10,96	0,7404
IMC	25,68±5,76	29,74±9,29	*0,0134
Perímetro Abdominal	90,16±10,45	101,22±10,32	*0,0001
Finish Risk Score	8,63±5,21	9,95±4,99	0,1859

*p<0.05

Materiales y Métodos:**Tipo de estudio:**

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con el propósito evaluar los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores identificar el nivel de riesgo de diabetes, sobrepeso u obesidad, el riesgo de infarto y el riesgo de trombosis en 10 años.

4.2. Delimitación espacial y temporal

Esta investigación se realizó en las siguientes empresas: Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla, Clínica la Asunción de Barranquilla, Organización Clínica General del Norte de barranquilla Alcaldía de Sincelejo, Clínica Cedes de Riohacha, Policía Nacional de Riohacha, durante el periodo de septiembre 2018 a octubre de 2019.

4.3. Población de estudio. Muestra. Muestreo

La población universo son 4161 trabajadores en las instituciones seleccionadas para el estudio, las cuales se distribuyen de la siguiente manera: 541 Fundación Hospital Universitario Metropolitano, 400 Clínica la Asunción de Barranquilla, 2600 Organización Clínica General del Norte, 300 Alcaldía de Sincelejo, 300 Clínica Cedes de Riohacha, 20 Policía Nacional de Riohacha (Tabla 1). Con base en la población universo se determinó una muestra general de 503 empleados de los cuales 107 son de la Alcaldía de Sincelejo, 97 en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano, 1104 Clínica la Asunción, 100 Organización Clínica General del Norte, 75 Clínica Cedes de Riohacha y 20 de la Policía Nacional de Riohacha.

Con base en la población universo se determinó una muestra general de 503 empleados de los cuales se detalla en la tabla 1. El muestreo fue probabilístico y aleatorio donde todos los sujetos tuvieron la oportunidad de hacer parte de la muestra. A partir de la lista de trabajadores de la empresa, suministrada por la

oficina de Talento Humano, se escogieron cada sujeto según el número aleatorio definido en la hoja de Excel.

Conclusiones:

Del presente trabajo de investigación podemos concluir que en los trabajadores de instituciones de salud de la ciudad de Barranquilla los factores de riesgo para el desarrollo de ECV con mayor prevalencia son el sobrepeso (40,20%) y la obesidad abdominal (34,22%). El riesgo de presentar diabetes en los próximos 10 años según el Finish Risk Score estuvo aumentado en la mayoría de los trabajadores (51,83%) y el estrato socioeconómico no mostro ser un factor determinante en la proporción prevalencia de los factores de riesgo más importantes. Finalmente y derivado de la comparación de los resultados de la evaluación antropométrica, los trabajadores con funciones en el área administrativa presentaron un mayor IMC que los encargados de tareas asistenciales.

En las instituciones de salud que participaron en el presente estudio se pone en evidencia la necesidad de implementar programas de salud, medidas preventivas y educativas, destinadas a promover continuamente estilos de vida saludables que puedan impactar a mediano y largo plazo en la incidencia de los factores de riesgo para desarrollar enfermedades crónicas. La inclusión de pausas activas continuas en la jornada laboral, campañas que fomenten el consumo de frutas y monitorizaciones regulares pueden ser algunas de las estrategias con impacto positivo. Adicionalmente y a través de lo descrito en el presente estudio, se motiva la realización de nuevos estudios de investigación analíticos, con intervenciones directas sobre la salud de los empleados del sector salud de la ciudad de Barranquilla, que puedan dilucidar el efecto de variables no estudiada como la calidad de vida, el nivel de estrés y calidad de sueño.

Palabras clave: Enfermedades Cardiovasculares; Factores de Riesgo; Diabetes Mellitus; Hipertensión; Actividad Física.

ABSTRACT

Cardiovascular diseases cause the greatest number of deaths annually worldwide, a phenomenon that alarms large health organizations and requires timely attention from government institutions. The increase in cardiovascular risk factors and the gradual development of these chronic diseases makes it imperative to postulate mechanisms and strategies that may in one way or another, impact the health status of productive populations, including workers in health institutions. The objective of this study was to establish cardiovascular risk factors in workers of three cities of the Colombian Caribbean region. A descriptive cross-sectional study was conducted in 503 randomly selected employees in 6 institutions in 3 cities of the Colombian Caribbean region. In a period between September 2018 to October 2019, the sociodemographic characteristics were determined and then the anthropometric characteristics were evaluated, finally the cardiovascular risks associated with the questionnaire were determined. Conoce Tu Riesgo Peso Saludable. 68.44% of the subjects studied were women, finding overweight and obesity in 40.20% and 16.28% of the subjects, respectively. The male sex showed to be a factor associated with abdominal obesity ($p < 0,05$) and the socioeconomic stratum did not show influencing the factors studied ($p > 0,05$). The present study concludes that the prevalence factors are overweight and abdominal obesity, in addition the risk of developing diabetes in the next 10 years according to the Finish Risk Score was above the recommended in most workers.

Keywords: Cardiovascular Disease; Risk Factor; Diabetes Mellitus; Hypertension; physical activity

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014: attaining the nine global noncommunicable diseases targets; a shared responsibility. Geneva: WorldHealthOrganization. 2014.

2. Celermajer D, Chow C, Marijon E, Anstey N, Woo K. Cardiovascular Disease in the Developing World: Prevalences, Patterns, and the Potential of Early Disease Detection. *Journal of the American College of Cardiology*. 2012; 60(14): 1207-16.
3. Pinheiro V, Marinho M. Mortality due to cardiovascular diseases in the Americas by region, 2000-2009: Communicable Diseases and Health Analysis, Pan-American Health Organization, World Health Organization, Washington, United States. *Sao Paulo Medical Journal*. 2014; 132(2):105-10.
4. Alagona P, Ahmad T. Cardiovascular disease risk assessment and prevention: current guidelines and limitations. *The Medical Clinical of North América*. 2015; 99(4): 711-31.
5. Balakumar P, Maung-U K, Jagadeesh G. Prevalence and prevention of cardiovascular disease and diabetes mellitus. *Pharmacology Research*. 2016; 113(1): 600-9.
6. Nichols M, Townsend N, Scarborough P, Rayner M. Cardiovascular disease in Europe 2014: epidemiological update. *European Heart Journal*. 2014; 35(42): 2950-9.
7. Van Camp G. Cardiovascular disease prevention. *ActaClin Belg*. 2014; 69(6):407-11.
8. Lanas F, Bazzano L, Rubinstein A, Calandrelli M, Chen CS, Elorriaga N, et al. Prevalence, Distributions and Determinants of Obesity and Central Obesity in the Southern Cone of America. *PLoS One*. 2016; 11(10):e0163727.
9. Lanas F, Serón P, Lanas A. Coronary heart disease and risk factors in Latin America. *Glob Heart*. 2013; 8(4):341-8.
10. Lanas F, Serón P, Lanas A. Cardiovascular disease in Latin America: the growing epidemic. *ProgCardiovasc Dis*. 2014;57(3):262-7.
11. Camargo-Escobar F, Gómez-Herrera O, López-Hurtado M. Riesgo Cardiovascular en Conductores de Buses de Transporte Público Urbano en Santiago de Cali, Colombia. *Rev Col Salud Ocup*. 2013; 3(3): 18-22.

12. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública PDSP, 2012-2021. Ministerio Salud y Protección Soc. 452 (2012).
13. Organización Mundial de la Salud. Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020. (2013).
14. Kunstmann S, de Grazia R, Gainza D. Aterosclerosis en la mujer: factores de riesgo y prevención. *Revista Chilena Cardiología*, 2012; 31(2): 142-7.
15. López-Jaramillo P. Latinamerican consensus on hypertension in patients with diabetes type 2 and metabolic syndrome. *Archivos Venezolanos de Nutrición*. 2013; 26(1): 40-61.
16. Rojas S, Lopera J, Córdova J, Vargas G y Hormoza A. Síndrome metabólico en la menopausia, conceptos clave. *Revista Chilena Obstetricia y Ginecológica*. 2014; 79(2):121-8.
17. Shaw P, Chandra V, Escobar A., Robbins N, Rowe V, Macsata R. Controversies and evidence for cardiovascular disease in the diverse Hispanic population. *Journal of Vascular Surgery*. 2018; 67(3):960-9.
18. Cipriano G, Neves L, Cipriano G, Chiappa G, Borghi-Silva A. Cardiovascular disease prevention and implications for worksite health promotion programs in Brazil. *Prog Cardiovasc Dis*. 2014; 56(5):493-500.
19. Bächler R, Icaza G, Soto A, Núñez L, Orellana C, Monsalve R, et al. Epidemiology of premature deaths in Chile between 2001 and 2010. *Revista Médica Chilena*. 2017; 145(3):319-26.
20. Krzyżak M, Maślach D, Szpak A, Piotrowska K, Florczyk K, Skrodzka M. Trends of potential years of life lost due to main causes of deaths in urban and rural population in Poland, 2002-2011. *Ann Agric Environ Med*. 2015; 22(3):564-71.
21. Mendiñeta-Martínez M, Herazo-Beltrán Y, Rebolledo-Cobos R, Polo-Gallardo R, Barrios-Pertuz Y, Naranjo-Africano G, et al. Riesgo cardiovascular en trabajadores de una empresa de alimentos. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2018; 13(5): 330-35.

22. Kazi D, Penko J, Bibbins-Domingo K. Statins for Primary Prevention of Cardiovascular Disease: Review of Evidence and Recommendations for Clinical Practice. *The Medical Clinical of North America*. 2017; 101(4):689-99.
23. Perez B. Salud: entre la actividad física y el sedentarismo. *An VenezNutr*. 2014; 27(1): 34-41.
24. Jokinen E. Obesity and cardiovascular disease. *Minerva Pediatr*. 2015; 67(1): 25-32.
25. Rebolledo-Cobos R, Teixeira B, Correa C. The role of resistance exercises in the prevention of cardiovascular diseases in postmenopausal women: a review of literature. *Rev Cien Act Fís UCM*. 2015; 16(1): 91-104.
26. Russo G, Giandalia A, Romeo E, Marotta M, Alibrandi A, De Francesco C, et al. Lipid and non-lipid cardiovascular risk factors in postmenopausal type 2 diabetic women with and without coronary heart disease. *J Endocrinol Invest*. 2014; 37(3):261-8.
27. Francula-Zaninovic S, Nola I. Management of Measurable Variable Cardiovascular Disease' Risk Factors. *CurrCardiol Rev*. 2018; 14(3):153-63.
28. Polsky S, Akturk H. Alcohol Consumption, Diabetes Risk, and Cardiovascular Disease Within Diabetes. *CurrDiab Rep*. 2017;17(12):136-43.
29. Ortega F, Lavie C, Blair S. Obesity and Cardiovascular Disease. *Circ Res*. 2016; 118(11):1752-70.
30. Mandviwala T, Khalid U, Deswal A. Obesity and Cardiovascular Disease: a Risk Factor or a Risk Marker? *CurrAtheroscler Rep*. 2016; 18(5):21-8.
31. Nakamura K, Nakagawa H, Sakurai M, Murakami Y, Irie F, Fujiyoshi A, et al. Influence of smoking combined with another risk factor on the risk of mortality from coronary heart disease and stroke: pooled analysis of 10 Japanese cohort studies. *CerebrovascDis*. 2012;33 (5):480-91.
32. Ruilope L, Nunes Filho A, Nadruz W, Rodríguez Rosales F, Verdejo-Paris J. Obesity and hypertension in Latin America: Current perspectives. *Hipertens Riesgo Vasc*. 2018; 35(2):70-76.

33. Ruiz A, Aschner, Puerta M, Cristancho R. Estudio IDEA (International Day for Evaluation of Abdominal Obesity): prevalencia de obesidad abdominal y factores de riesgo asociados en atención primaria en Colombia. *Biomédica*. 2012; 32(4): 610-6.
34. Bonauto D, Lu D, Fan ZJ. Obesity prevalence by occupation in Washington State, Behavioral Risk Factor Surveillance System. *PrevChronicDis*. 2014; 11(13): 2-19.
35. Alonso J, Calleja A, Borbolla S. Prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de una planta metalúrgica. *MedSsegurTrab*. 2012; 58(228): 269-281.
36. Marqueta de Salas M, Rodríguez Gómez L, Martínez D, Juárez Soto J, Martín-Ramiro J. Relación entre la jornada laboral y las horas de sueño con el sobrepeso y la obesidad en la población adulta española según los datos de la encuesta nacional de salud 2012. *Revista Española de Salud Pública*. 2017; 91(1):1-10.
37. Rosas A, Lama G, Llanos-Zavalaga F, Dunstan Y. Prevalencia de obesidad e hipercolesterolemia en trabajadores de una institución estatal de Lima - Perú. *Rev Peruana de Medicina Experimental*. 2002; 19(2): 87-92.
38. Ratner R, Sabal J, Hernández P, Romero D, Atalah E. Estilos de vida y estado nutricional de trabajadores en empresas públicas y privadas de dos regiones de Chile. *Rev Med Chile*. 2008;136(11):1406-14.
39. Cassani R, Nobre F, Pazin A, Schmidt A. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de una industria brasileña. *Arq Bras Cardiol*. 2009; 92(1): 16-22.
40. Rangel C. Estilo de vida en trabajadores de Bucaramanga y su área metropolitana y su asociación con el exceso de peso. *RevFacMed*. 2017; 65(1): 31-6.
41. Gamboa D, Villareal G, Quintero L. Prevalencia de exceso de peso y su asociación con el consumo de frutas en trabajadores de la industria avícola en Bucaramanga, Colombia. *NutrClínDietHosp*. 2017; 37(3):23-28.

42. Lizarazu D, Rossi T, Iglesias A, Villanueva T. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y evaluación del riesgo cardiovascular global en trabajadores de la Universidad Libre seccional Barranquilla, 2010 (Colombia). *SaludUninorte*. 2013; 29 (1): 52-63.
43. Battilana-Dhoedt J, Cáceres C, Gómez N, Lovera O, Centurión O. Perfil epidemiológico y retardo en la consulta de pacientes hospitalizados por síndrome coronario agudo. *MemInstInvestigCiencSalud*. 2017; 15(2):56-63.
44. Anduaga-Beramendi A, Beas R, Rojas-Ortega A. Telemedicina: posible respuesta a deficiencias del manejo del infarto de miocardio agudo. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2017. 24(6): 635-6.
45. Boateng S, Sanborn T. Acute myocardial infarction. *Dis Mon*. 2013; 59(3):83-96.
46. Castillo M, Olivera C, Sánchez A, Haydee B, Ester M, Malarczuk C, et al. Ausentismo laboral y factores de riesgo cardiovascular en empleados públicos hospitalarios. *Acta BioquímicaClínicaLatinoam*. 2016; 50(1):37-44.
47. Teixeira R, Gonçalves L, Gersh B. Acute myocardial infarction--historical notes. *Int J Cardiol*. 2013;167(5):1825-34.
48. Martínez S, Leiva O, Celis-Morales C. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de la Universidad Austral de Chile TT - Prevalence of cardiovascular riskfactors in workersfrom Universidad Austral de Chile. *RevChilNutr*. 2016; 43(1):32-8.
49. Orozco-González C, Cortés Sanabria L, Viera Franco J, Ramírez Márquez J, Cueto Manzano A. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud. *Rev Med InstMexSeguro Soc*. 2016; 54(5):594-601.
50. Pereira-Rodríguez J, Peñaranda-Florez D, Reyes-Saenz A, Caceres-Arevalo K, Cañizarez-Pérez Y. Prevalence of cardiovascular risk factors in Latin America: a review of the published evidence 2010-2015. *RevMexCardiol*. 2015; 26(3):125-39.

51. Ruddock J, Poindexter M, Gary-Webb T, Walker E, Davis N. Innovative strategies to improve diabetes outcomes in disadvantaged populations. *Diabet Med*. 2016; 33(6):723-33.
52. Smallwood C, Lamarche D, Chevrier A. Examining Factors That Impact Inpatient Management of Diabetes and the Role of Insulin Pen Devices. *Can J Diabetes*. 2017; 41(1):102-7.
53. Leso V, Capitanelli I, Lops E, Ricciardi W, Iavicoli I. Occupational chemical exposure and diabetes mellitus risk. *Toxicol Ind Health*. 2017; 33(3): 222-49.
54. Golden S, Maruthur N, Mathioudakis N, Spanakis E, Rubin D, Zilbermint M, Hill-Briggs F. The Case for Diabetes Population Health Improvement: Evidence-Based Programming for Population Outcomes in Diabetes. *CurrDiab Rep*. 2017; 17(7): 51-9.
55. Krstović-Spremo V, Račić M, Joksimović B, Joksimović V. The effects of diabetes mellitus and hypertension on work productivity. *Acta Med Acad*. 2014; 43(2): 122-33.
56. Lee S, Lim L, Koh D. Stigma among workers attending a hospital specialist diabetes clinic. *Occup Med (Lond)*. 2015; 65(1): 67-71.
57. Reviriego J, Vázquez L, Goday A, Cabrera M, García-Margallo M, Calvo E. Prevalence of impaired fasting glucose and type 1 and 2 diabetes mellitus in a large nationwide working population in Spain. *Endocrinol Nutr*. 2016; 63(4):157-63.
58. Martínez B, Arbués E. Prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de los sectores laborales secundario y terciario. *Enferm Glob*. 2012; 11(28): 16-27.
59. De Almeida V, Zanetti M, de Almeida P, Damasceno M. Ocupación y factores de riesgo para diabetes tipo 2: un estudio en trabajadores de salud. *Rev Latino-Am. Enfermagem*. 2012; 19(3): 1-9.
60. Lovera M, Castillo M, Malarczuk C, Olivera C, Bonneau G, Ceballos B, et al. Incidencia de Diabetes Mellitus tipo 2 y factores de riesgo en una cohorte de trabajadores de la salud. *Acta Bioquím Clín Lat*. 2014; 48(1): 15-23.

61. Sanabria-Rojas H, Tarqui-Mamani C, Portugal-Benavides B, Pereyra-Zaldívar H, Mamani-Castillo L. Nivel de actividad física en los trabajadores de una Dirección Regional de Salud de Lima, Perú. *Rev Salud Pública*. 2014; 16(1): 53-62.
62. Vicente-Herrero M, Terradillos J, Capdevila L, Ramírez M, López-González A. Costs of temporary disability in Spain related to diabetes mellitus and its complications. *Endocrinología y Nutrición*. 2013; 60(8): 447-55.
63. García R, García M, Suarez R, Dominguez E. Problemática laboral en un grupo de personas con diabetes mellitus. *Rev Cubana Endocrinol*. 2009; 20(3): 25-32.
64. Gutiérrez C, Díaz Y, Trillos C, Tovar R. Prevalencia de los factores de riesgos cardiovasculares en trabajadores de planta y contratistas de una hidroeléctrica colombiana. *Revista Universidad del Rosario*. 2014; 1(3): 1-18.
65. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución número 00002465. Ministerio Salud y Protección Soc. 2016.
66. Buendía R, Zambrano M, Díaz A, Reinod A, Ramírez Y, Espinosa E. Puntos de corte de perímetro de cintura para el diagnóstico de obesidad abdominal en población colombiana usando bioimpedanciometría como estándar de referencia. *RevColombCardiol*. 2016; 23 (1):19-25.
67. Muñoz O, Rodríguez N, Ruiz A, Rondon M. Validación de los modelos de predicción de Framingham y PROCAM como estimadores del riesgo cardiovascular en una población colombiana. *Revista Colombiana de Cardiología*- 2014; 21(4): 202-212.
68. Vandersmissen G, Godderis L. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) for diabetes screening in occupational health care. *Int J Occup Med Environ Health*. 2015; 28(3):587-91.