



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL



**ÍNDICE DE MASA CORPORAL E HIPERTENSIÓN
ARTERIAL EN TRABAJADORES DE PRODUCCIÓN
DE UNA EMPRESA METALMECÁNICA
VALENCIA 2010-2013**

Autora: Yuliet Vázquez.

Tutor: Dr. Jesús Rodríguez

Valencia, Abril 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL



ÍNDICE DE MASA CORPORAL E HIPERTENSIÓN ARTERIAL
EN TRABAJADORES DE PRODUCCIÓN DE UNA
EMPRESA METALMECÁNICA VALENCIA 2010-2013

Trabajo que se presenta ante la Ilustre Universidad de Carabobo

Para optar al Título de Especialista en Salud Ocupacional

Autora: Yuliet Vázquez

Tutor: Dr. Jesús Rodríguez

Valencia, Abril 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL



Autora: Yuliet Vázquez

C.I.: 22.510.088

Tutor: Dr. Jesús Rodríguez

C.I.: 18.166.011

**ACEPTADO EN EL ÁREA DE POSTGRADO DE SALUD OCUPACIONAL,
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL E HIPERTENSIÓN ARTERIAL
EN TRABAJADORES DE PRODUCCIÓN DE UNA
EMPRESA METALMECÁNICA VALENCIA 2010-2013**

Valencia, Abril 2015

ÍNDICE

Presentación.....	i-iii
Índice.....	iv
Veredicto Jurado.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
Introducción.....	1-2
Objetivo general.....	2
Objetivos específicos.....	2
Bases Teóricas.....	3-6
Materiales y Métodos.....	6-7
Resultados.....	7-12
Discusión.....	13-14
Conclusión.....	15
Recomendaciones.....	16
Referencias Bibliográficas.....	17-19

ÍNDICE DE MASA CORPORAL E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN TRABAJADORES DE PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA METALMECÁNICA VALENCIA 2010-2013

Autora: Yuliet Vázquez. Tutor: Dr. Jesús Rodríguez

RESUMEN

Objetivo: Correlacionar los factores de riesgos cardiovasculares cuantificables con los valores de presión arterial en los trabajadores del área de producción de una empresa metalmeccánica en Valencia estado Carabobo desde el año 2010 al 2013.

Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, longitudinal, en una población de 19 trabajadores de una empresa metalmeccánica. Se tomó una muestra de 12 historias de trabajadores del área de producción, de las cuales se tomó información de las siguientes variables: Valores de colesterol y triglicéridos, talla, peso, presión arterial e índice de masa corporal durante el lapso del 2010 al 2013.

Resultados: Se aplicó la correlación de Pearson mediante el programa estadístico SPSS 22,0. Se evidenció que no existe relación estadísticamente significativa entre Presión diastólica- Triglicéridos ($r = 0,174$; $P = 0,588$); Presión sistólica- Triglicéridos ($r = - 0,52$; $P = 0,083$); Presión diastólica- Colesterol ($r = 0,439$; $P = 0,153$); Presión sistólica- Colesterol ($r = - 0,077$; $P = 0,812$); Presión diastólica- IMC ($r = 0,463$; $P = 0,129$); Presión sistólica- IMC ($r = 0,311$; $P = 0,325$). Durante los 4 años del estudio el IMC Normal y obesidad presentó tendencia a la baja y el sobrepeso se mantuvo estable durante el periodo de estudio; Los valores de triglicéridos en los trabajadores estuvieron inconstantes durante los 4 años en estudio, viceversa los valores del colesterol en los trabajadores presento un descenso durante los años 2011 al 2012

Conclusión: No existe relación estadísticamente significativa entre la hipertensión arterial evidenciada en los trabajadores de producción con los valores de índice de masa corporal, ni con los valores de colesterol y triglicéridos. En cuanto al IMC durante el periodo de estudio, la obesidad presentó tendencia al descenso, el sobrepeso se mantuvo estable desde el 2011 al 2013, y el IMC normal mantuvo valores variables durante el 2010 al 2012 con tendencia al aumento en el año 2013. El colesterol presento tendencia a a la baja, así como los triglicéridos se comportaron de forma irregular.

Palabras Clave: Índice de masa corporal, Hipertensión arterial

BODY MASS INDEX AND HIGH BLOOD PRESSURE IN PRODUCTION WORKERS OF A METALMECANIC COMPANY VALENCIA 2010-2013

Author: Yuliet Vázquez Tutor: Dr. Jesús Rodríguez

ABSTRACT

Objective: Correlate quantifiable cardiovascular risks factors with the values of blood pressure in production workers of a metalmeccanic company in Valencia Carabobo state from 2010 to 2013.

Methods: It was conducted a retrospective, descriptive, longitudinal study in a population of 19 workers in an engineering company. It was taken a sample of 12 stories of workers in the production area, from which was taken information about the following variables: values of cholesterol and triglycerides, height, weight, blood pressure and body mass index (BMI) during the period from 2010 to 2013.

Results: Pearson's correlation was applied using the SPSS 22.0 statistical program showing no statistical relationship between Systolic pressure-Triglycerides ($r = - 0,52$; $P = 0,083$); Diastolic pressure- Cholesterol ($r = 0,439$; $P = 0,153$); Systolic Pressure- Cholesterol ($r = - 0,077$; $P = 0,812$); Diastolic pressure- BMI ($r = 0,463$; $P = 0,129$); Systolic pressure- BMI ($r = 0,311$; $P = 0,325$). During the 4 years of study, Normal BMI and obesity presented a downward trend and overweight remained stable during the study period; Triglyceride levels in workers were unstable during the 4 years under study, viceversa cholesterol values in workers showed a decline during the years 2011 to 2012.

Conclusion: There is no statistically significant relationship between evidenced high blood pressure in production workers with the values of body mass index or with cholesterol and triglycerides. In BMI during the study period obesity presented a downward trend, overweight remained stable from 2011 to 2013 and BMI remained normal variable values during 2010 to 2012 with an increasing trend in the year 2013. Cholesterol present downward trend and triglycerides behaved erratically.

Key words: Body Mass Index, High Blood Pressure.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial es una condición médica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión arterial por encima de 139/89 mmHg (1) y considerada uno de los problemas más importantes de salud pública en países desarrollados, afectando a cerca de mil millones de personas a nivel mundial. La hipertensión es una enfermedad asintomática y fácil de detectar, sin embargo, cursa con complicaciones graves y letales, si no se trata a tiempo puede ocasionar la muerte. La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

El índice de masa corporal (IMC) -el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m^2)-, es una indicación simple de la relación entre el peso y la talla, que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos, tanto a nivel individual como poblacional. El IMC según lo establecido por la OMS, se clasifica en: normalidad: 18.5-24.9, sobrepeso: 25-29.9 y obesidad grado I: 30-34.9, grado II: 35-39.9, grado III: ≥ 40 . Siendo el nivel de obesidad la causa mayor de presentar riesgo de síndrome metabólico. (2,3)

Durante el 2010 hubo un aumento en la morbilidad de cefalea como causa de consulta en varios trabajadores del área de producción en una empresa metalmecánica que coincidían con cifras tensionales por encima de 130/90 mmHg, y varios de estos trabajadores presentaban un aumento de su peso ideal en relación con su talla, surgiendo la hipótesis acerca de si el sobrepeso de los trabajadores tiene relación con el aumento de la presión arterial. Por lo que este estudio se propuso conocer posibles relaciones entre el sobrepeso de los trabajadores y la hipertensión presentada en algunos

trabajadores del área de producción de dicha empresa, debido a que la hipertensión arterial puede presentarse de manera silenciosa, afectando la salud de los trabajadores y creando un desequilibrio en su vida familiar y laboral.

OBJETIVO GENERAL

Correlacionar los factores de riesgos cardiovasculares cuantificables con los valores de presión arterial en los trabajadores del área de producción de una empresa metalmecánica en Valencia, estado Carabobo, desde el año 2010 al 2013.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar la correlación del índice de masa corporal (IMC) con la presión arterial de los trabajadores durante el periodo de estudio 2010 al 2013
- Estudiar la dependencia entre la edad y las cifras de presión arterial en los trabajadores en estudio.
- Cuantificar los valores de colesterol y triglicéridos con la presión arterial de los trabajadores estudiados durante el 2010 al 2013.

ANTECEDENTES

Naguce M, Ceballo P, Álvarez N, (2015) en México presentó un estudio de título "Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el personal de salud de la clínica de medicina familiar casa blanca del ISSSTE" (4) que hace referencia a que en su estudio, los trabajadores de la Clínica de Medicina Familiar Casa Blanca del ISSSTE Tabasco, coexistió igual prevalencia de sobrepeso y obesidad (38%), por lo que sugieren implementar estrategias de autocuidado, cambios en el estilo de vida, y ser ejemplo para los usuarios de los servicios médicos.

Moncayo H, (2014) en la universidad de Guayaquil, Ecuador realizo un estudio de título "Influencia de factores de riesgo que condicionan el síndrome metabólico en los trabajadores de dos empresas" (5); el cual del total de 208 trabajadores estudiados, se constató una prevalencia del 13,9%, con una tendencia mayoritaria para el personal masculino. Que en cuanto a la edad a mayor edad mayor la prevalencia de riesgo, siendo los factores causales preponderantes del estudio en orden de frecuencia la Hipertrigliceridemia con un 25 % de la población afectada por esta dislipidemias, en segundo lugar está la obesidad abdominal con un 22 % y en tercer lugar la hipertensión arterial con un 20 % de casos en el total de trabajadores.

Salazar N,(2014) en la universidad internacional SEK, Quito- Ecuador expuso un trabajo titulado "Prevalencia de dislipidemia relacionada con el IMC en empleados del área administrativa del consorcio medico BIOMED para implementar un control cardiovascular"(6); donde hace referencia en cuanto a la edad la mayor parte del personal de BIODIMED (47%) son jóvenes menores de 30 años, seguido por el rango de edad entre los 30 y 50 años de con un 43.9% y un 9.2% en sujetos mayores a 50 años de edad. El 23.4% de la población de trabajadores presenta dislipidemia mixta, El 25% de la población presenta Hipercolesterolemia pura, el 6% de la población presenta Hipertrigliceridemia pura. En cuanto IMC el 47,7% es normopeso, seguido del

39,4 presentan sobrepeso y un 12,9% están en obesidad, concluyendo que el sobrepeso y obesidad puede ser un factor determinante para las dislipidemias.

Palacios R, (2011) en el hospital Toquepala, Tacna-Perú presentó un trabajo titulado “Determinación de los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores a turnos en plataformas marítimas de una petrolera del Norte del Perú” (7); en el cual refiere que no se encontró diferencia en los factores de riesgo cardiovascular estudiados en los 3 grupos de trabajadores. Se encontró un aumento del riesgo de Framingham significativo entre los que trabajan en turnos nocturnos en el mar / campo y los que trabajan en oficina solo de día ($p < 0,05$), tanto basado en el colesterol total como en el colesterol LDL; y un mayor porcentaje de trabajadores con alto riesgo cardiovascular (14,1%, 12,5%), según el nivel de colesterol total y según el nivel de colesterol LDL (10,6%, 6,3%), en los trabajadores de oficina / campo en turnos de día y de mar / campo en turnos de noche respectivamente, *versus* los que trabajan en oficina sólo de día (0%).

Por su parte, Zimmermann M, González M, Galán I, (2010), en Madrid-España, presentaron un trabajo titulado “Perfiles de exposición de riesgo cardiovascular según la ocupación laboral en la comunidad de Madrid” (8) llegando a la conclusión que el trabajo sedentario y el hábito tabáquico fueron los factores más prevalentes afectando respectivamente al 44,2% y 33,1% de la muestra. El porcentaje de hombres con más de dos factores de riesgo cardiovascular (27,4%) fue muy superior al de mujeres (15%).

A nivel nacional, Arandia R, Añez R, Rojas J, Bermúdez V (2012) en la universidad del Zulia, presentaron un estudio titulado “Prevalencia de obesidad y asociación con la actividad física en el personal del área administrativa de una empresa petroquímica del estado Zulia”, (9). Donde La prevalencia de la obesidad y el sobrepeso fue del 40,7% y 48%

respectivamente, siendo el patrón de los que realizaban actividad física más frecuente moderado con 39%. Concluyendo que los individuos con obesidad mostraron una menor cantidad de actividad física con respecto a aquellos con sobrepeso y peso normal, por lo que se demostró que la actividad física alta dentro del dominio de trabajo, genera un efecto protector para obesidad.

Sabino V, (2008) en Venezuela en la Universidad Experimental de Guayana presentó un trabajo titulado “Factores de riesgos cardiovasculares en los trabajadores del departamento de producción de nalco”, (10) donde se identificó que el consumo de alcohol fue alto para el grupo de 36-40 años (57,1%), el sedentarismo estuvo marcado en el grupo de 26-30 años, con presencia de sobrepeso en los grupos de 26-30 y 31-35 años; el aumento del IMC estuvo para los grupos de 36-40 y 41-45 años; la medición de la circunferencia abdominal a partir de los 35 años se ubicó por encima de 90 cm; el grupo de 46-50 años presentó tendencia a la hipertensión con valores superiores al valor límite de 140/90 mm Hg; obesidad y triglicéridos en el 100% de los sujetos.

De igual manera, Mora A y Romero G, (2008) en Venezuela, a nivel de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Carabobo, realizaron un trabajo titulado “Factores de riesgo para la hipertensión arterial en los trabajadores de la Industria Venezolana Endógena del Papel, S.A. (Invepal) Durante el primer semestre del año 2008”. (11) Se concluye que la enfermedad hipertensiva es multifactorial, por lo tanto en su manejo y control se deben tener en cuenta los factores de riesgo no modificables y modificables que circunscriben la vida y comportamiento de las personas, a fin de que los programas de mantenimiento de la salud se sustenten en realidades concretas y den respuesta a las necesidades reales de la población afectada.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de retrospectivo, descriptivo, longitudinal, en una población de 19 trabajadores del área de producción de una empresa metalmeccánica, donde se tomó una muestra de 12 historias médicas en el servicio médico. Se realizó revisión retrospectiva de los exámenes preventivos pre vacacionales de cada historia en el lapso 2010 al 2013, información que se vació en una tabla de recolección de datos la cual contenía las siguientes variables cuantitativas edad, talla, peso, presión arterial, índice de masa corporal, colesterol y triglicéridos, la recolección de los datos se efectuó en el servicio médico de la empresa. Tomando como hipertenso todos aquellos sujetos con tensión arterial mayor o igual a 130/90 mm Hg (12) o con antecedente de diagnóstico médico para hipertensión arterial; se consideró sobrepeso cuando el índice de masa corporal (IMC) medido en Kg/m^2 es de 25 a 29,9, Obesidad I (IMC de 30 a 34.9), Obesidad II (IMC de 35 a 39.9) y Obesidad III (IMC \geq 40) (2).

Para el análisis de datos se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson (13) ya que este estudio se basa en la correlación de variables numéricas en su mayoría tomadas de una misma persona, donde se necesitó demostrar si presentan relación entre sí y los resultados fueron representados en tablas y gráficos. Se realizó prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov a las variables cuantitativas, todas se adaptaron a la Normal excepto la presión arterial diastólica. Se asumió un nivel de significancia estadística de $P < 0,05$.

RESULTADOS

TABLA Nro. 1 Característica de la muestra

Edad (años)	Sexo	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (Kg/m ²)	Sístole (mm Hg)	Diástole (mm Hg)	Colesterol (mg/dl)	Triglicéridos (mg/dl)
71	M	60,2	1,66	18,13	120	80	163	111
32	M	124,6	1,85	33,68	120	80	201	148
55	M	83,6	1,72	24,30	120	80	221	210
32	M	83,7	1,76	23,78	120	80	156	185
41	M	92,5	1,77	26,13	110	80	198	309
40	M	79,9	1,81	22,07	110	80	185	151
44	M	96	1,71	28,07	110	80	201	311
31	M	68,8	1,64	20,98	120	80	177	110
46	M	109,4	1,68	32,56	130	90	216	216
43	M	99,9	1,69	29,56	130	80	169	93
42	M	93,5	1,85	25,27	120	80	175	149
45	M	69,2	1,75	19,77	120	80	187	100

Fuente: Historias médicas del servicio médico empresa Metalmecánica Valencia 2010- 2013

Cuadro Nro. 1 Correlación de Variables IMC, Niveles de Colesterol, Triglicéridos y niveles de Tensión arterial. En trabajadores de empresa metalmeccánica. Carabobo 2010-2013.

		IMC	Presión sistólica (mm Hg)	Presión diastólica (mm Hg)	Colesterol (mg/dL)	Triglicéridos (mg/dL)
IMC	R	1	,311	,463	,484	,344
	Sig. (bilateral)		,325	,129	,111	,273
	N	12	12	12	12	12
Presión sistólica (mm Hg)	R	,311	1	,510	-,077	-,520
	Sig. (bilateral)	,325		,090	,812	,083
	N	12	12	12	12	12
Presión diastólica (mm Hg)	R	,463	,510	1	,439	,174
	Sig. (bilateral)	,129	,090		,153	,588
	N	12	12	12	12	12
Colesterol (mg/dL)	R	,484	-,077	,439	1	,537
	Sig. (bilateral)	,111	,812	,153		,072
	N	12	12	12	12	12
Triglicéridos (mg/dL)	R	,344	-,520	,174	,537	1
	Sig. (bilateral)	,273	,083	,588	,072	
	N	12	12	12	12	12

Fuente: Historias médicas del servicio médico empresa Metalmeccánica Valencia 2010- 2013

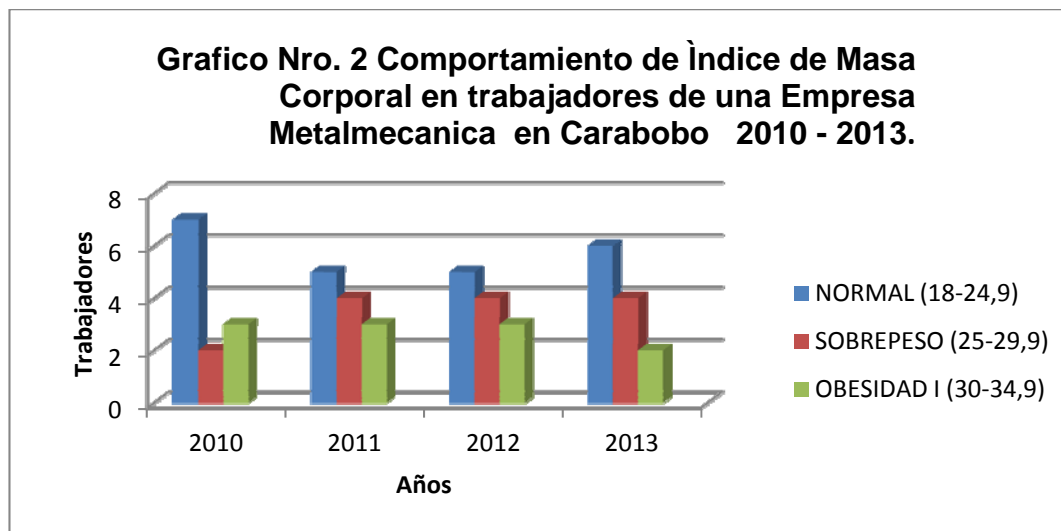
Se aplicó la correlación de Pearson mediante el programa Estadístico SPSS 22,0, evidenciándose que no existe relación estadística entre Presión diastólica- Triglicéridos ($r = 0,174$; $P = 0,588$); Presión sistólica- Triglicéridos ($r = - 0,52$; $P = 0,083$); Presión diastólica- Colesterol ($r = 0,439$; $P = 0,153$); Presión sistólica- Colesterol ($r = - 0,077$; $P = 0,812$); Presión diastólica- IMC ($r = 0,463$; $P = 0,129$); Presión sistólica- IMC ($r = 0,311$; $P = 0,325$).

Tabla Nro. 2 Comportamiento de Índice de Masa Corporal en trabajadores de una empresa metalmeccánica. 2010-2013 Carabobo

IMC	2010	2011	2012	2013	Valor p
NORMAL (18-24,9)	7	5	5	6	0,000
SOBREPESO (25-29,9)	2	4	4	4	0,000
OBESIDAD I (30-34,9)	3	3	3	2	0,000

Fuente: Historias médicas del servicio médico empresa Metalmecánica Valencia 2010- 2013

En el periodo 2010 a 2012 con obesidad tipo I se mantuvieron 3 trabajadores, y en el 2013 solo 2 trabajadores en este rango, en el nivel de sobrepeso en el 2010 fue de 2 trabajadores, presentando un aumento a 4 trabajadores durante el lapso 2011 a 2013 en el mismo rango. En el 2010 en el rango IMC normal inicia con 7 trabajadores, presentando un descenso a 5 trabajadores durante el lapso 2011-2012, presentando 6 trabajadores para el 2013 en el rango normal.



Fuente: Historias médicas del servicio médico empresa Metalmecánica Valencia 2010-2013

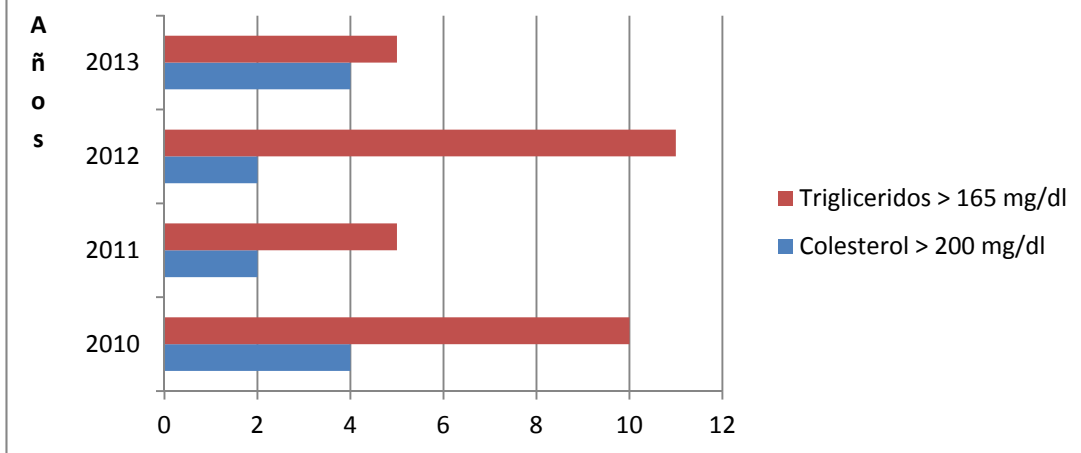
Tabla Nro. 3 Comportamiento de niveles de colesterol y triglicéridos en trabajadores de una empresa metalmeccánica 2010-2013. Carabobo

	2010	2011	2012	2013	Valor de p
Colesterol > 200 mg/dl	4	2	2	4	0,000
Triglicéridos > 165 mg/dl	10	5	11	5	0,000

Fuente: Historias médicas del servicio médico empresa metalmeccánica valencia 2010- 2013

Con relación a los exámenes Colesterol en el año 2010 inicia con 4 trabajadores con valores de colesterol por encima de 200 mg/dl, en el 2011 al 2012 presenta un descenso a 2 trabajadores con valores de colesterol mayor a 200 mmg/dl, presentando una elevación nuevamente a 4 trabajadores con colesterol mayor a 200 mmg/dl durante el año 2013. En cuanto a triglicéridos durante el año 2010, 10 trabajadores presentaron triglicéridos mayor a 165 mg/dl, los cuales en el año 2011 hubo un descenso del 50% mostrando solo 5 trabajadores con triglicéridos mayor a 165 mg/dl, durante 2012 hubo 11 trabajadores con valores de triglicéridos >165 mg/dl y en el 2013 solo 5 trabajadores presentaron valores de triglicéridos mayor a 165 mg/dl. Se le aplicó el anova del factor que reportó significancia del 0,000 que se puede evidenciar los valores de triglicéridos en los trabajadores que estuvieron inconstantes durante los 4 años en estudio, viceversa los valores del colesterol en los trabajadores presentó un descenso durante los años 2011 al 2012.

Grafico Nro. 3 Comportamiento de niveles de Colesterol y Trigliceridos en trabajadores de una Empresa Metalmeccanica 2010 - 2013. Carabobo



Fuente: Historias médicas del servicio médico empresa metalmeccánica valencia2010- 2013

Cuadro Nro. 4 Correlación entre la edad y niveles de presión arterial en trabajadores de empresa metalmeccánica 2010-2013. Carabobo

		Presión arterial sistólica (mm Hg)	Presión arterial diastólica (mm Hg)	EDAD
Presión arterial sistólica (mm Hg)	Correlación de Pearson	1	,510	,092
	Sig. (bilateral)		,090	,775
	N	12	12	12
Presión arterial diastólica (mm Hg)	Correlación de Pearson	,510	1	,071
	Sig. (bilateral)	,090		,826
	N	12	12	12
EDAD	Correlación de Pearson	,092	,071	1
	Sig. (bilateral)	,775	,826	
	N	12	12	12

Fuente: Historias médicas del servicio médico empresa metalmeccánica valencia 2010- 2013

Se correlacionó la variable edad y cifras de presión arterial demostrando que no existe relación estadísticamente significativa entre diástole - edad 0,71 y sístole -edad 0,92. Por lo que se puede determinar que las cifras tensionales elevadas en este estudio no están relacionadas a la edad de los trabajadores.

DISCUSIÓN

La hipertensión es una enfermedad multifactorial y aunque en este estudio las variables no resultaron con significación estadística, se puede decir que la hipertensión es una patología en comorbilidad con la obesidad y la diabetes.

A diferencia de este estudio que no hubo relación entre la hipertensión y el IMC recopilada de las historias de los trabajadores, el estudio realizado por la licenciada Alvear (14) en Quito-Ecuador con una muestra de 80 trabajadores que laboran en la empresa "Total Tek" se concluyó que existía una prevalencia de los factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico de un total de la población del 47,50%, siendo el género masculino predominante. Entre los factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico se evidencio: riesgo cardiovascular elevado con un 29%, triglicéridos elevados 40%, hipercolesterolemia 31,3%, colesterol HDL bajo 47,5%, diabetes 2% y no se evidencio hipertensión arterial.

Otro estudio que evaluó los riesgos cardiovasculares así como este estudio, es el realizado en el estado Zulia en una empresa de vinilo por la Dra. Sirit (15) donde con una muestra de 84 trabajadores hubo una prevalencia de síndrome metabólico en 27 casos (32,1 %), donde la presión arterial sistólica elevada (59,5 %), obesidad (56,6 %) e hipertrigliceridemia (55,9 %), constituyeron los factores de riesgo cardiovascular más relevantes en esta población trabajadora; sin embargo en nuestro estudio los valores del sobrepeso y la obesidad están casi al 50% ± con el IMC normal, a diferencia de los valores de triglicéridos en los trabajadores que estuvieron inconstantes durante los 4 años en estudio, viceversa los valores del colesterol en los trabajadores presento un descenso durante los años 2011 al 2012. En ambos estudios se evidencia la presencia del riesgo cardiovascular que es el que debemos evitar y así prevenir que nuestros trabajadores se enfermen.

En este estudio es de vital importancia conocer que riesgos cardiovasculares presentan nuestros trabajadores y así prevenir complicaciones futuras, como hace referencia el trabajo realizado del Dr. Zonana y colaboradores en México (16) donde concluyen que el aumento de peso o la obesidad en el ser humano están muy relacionados a los factores de riesgo cardiovasculares, y al promover la vigilancia de la salud los trabajadores reciben apoyo en caso de sobrepeso, obesidad y obesidad central, unido a la vigilancia del ambiente de trabajo y cambios de estilos de vida, generan una disminución del desarrollo de enfermedades relacionadas con la obesidad, así como menos ausentismo y discapacidad e invalidez temprana

Por lo que se debe implementar la realización de programas de ejercicios en el área empresarial como hace referencia el Sr Jiménez y colaboradores (17) en España donde refiere que todo programa necesita primero educación, cambiar la forma de pensar, con una revisión final si los objetivos del programa fueron alcanzados, ya que ellos refieren el 54% emplean la mayor parte de su tiempo en el trabajo.

CONCLUSIÓN.

- No existe relación estadísticamente significativa entre la hipertensión arterial evidenciada en los trabajadores de producción con los valores de índice de masa corporal reflejados, ni con los valores de colesterol y triglicéridos.
- En cuanto al IMC durante el periodo de estudio, la obesidad presentó tendencia al descenso en el número de trabajadores, el sobrepeso se mantuvo estable desde el 2011 al 2013, y el IMC normal con valores variables durante el 2010 al 2012 con tendencia al aumento en el año 2013.
- Los valores de triglicéridos en los trabajadores durante el periodo de estudio estuvieron inconstantes, viceversa los valores del colesterol en los trabajadores presento un descenso durante los años 2011 al 2012
- Desde el punto de vista ocupacional, es innegable la importancia que tiene el hecho de conocer los riesgos a los que se exponen los trabajadores para diseñar los programas de prevención de riesgos laborales en las empresas, para ello es necesario definir un patrón inicial del estado de salud de los trabajadores que sirva como punto de referencia para estudios posteriores, y para poder precisar el momento en el que un individuo se aleja de las características que se consideran normales para el grupo y permita actuar de manera oportuna, evitando o minimizando las complicaciones o daños irreparables.

RECOMENDACIONES

- Establecer jornadas de medición de presión arterial, control del peso y talla de los trabajadores cada 6 meses y referir al nutricionista o medicina interna en caso que lo ameriten.
- Hacer vigilancia periódica en los trabajadores hipertensos y en riesgo mediante un subprograma de hipertensión arterial y riesgo de enfermedades cardiovasculares, incluido en el programa de seguridad y salud laboral.
- Realizar charlas educativas de hábitos alimenticios adecuados y así bajar la incidencia de sobrepeso, obesidad, hiperglicemia y en conjunto los riesgos cardiovasculares.
- Promover a través del programa de recreación y tiempo libre actividades deportivas aeróbicas en las áreas de descanso de la empresa dirigidas a mejorar las condiciones físicas del trabajador, supervisadas por especialistas del servicio de salud y seguridad.
- Vigilancia y seguimiento a los trabajadores mediante la creación del programa de seguridad y salud laboral en concordancia a la norma técnica 01-2008, donde incluya un programa de enfermedades crónicas, que contenga subprogramas de enfermedad hipertensiva, diabetes Mellitus tipo I y II, Riesgos Cardiovasculares y obesidad. Siendo el objetivo principal la prevención de nuevos casos y evitar el agravamiento de la ya existentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Longo D, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Jamenson J, Loscalzo J. Harrison Principios de Medicina Interna 18a edición «Capítulo 247. Vasculopatía hipertensiva» (en español). Harrison online en español. McGraw-Hill; 2013. Consultado el 16 de octubre de 2013.
2. Pereira J. Satisfacción laboral y síndrome metabólico en un grupo de trabajadores que laboran en una empresa de alimentos. Venezuela 2012. <http://hdl.handle.net/123456789/1018>.
3. Názara C, López I, Vidal R, Otero F. Prevalencia de síndrome metabólico y estratificación del riesgo cardiovascular en una población laboral industrial. Cad Aten primaria 2010; 17: 142-143.
4. Naguce M, Ceballo P, Álvarez N. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el personal de salud de la clínica de medicina familiar casa blanca del ISSSTE. México. Horizonte sanitario. 2015; 14(2): 71-74.
5. Moncayo H. Influencia de factores de riesgo que condicionan el síndrome metabólico en los trabajadores de dos empresas. Ecuador. 2014. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/4816>.
6. Salazar N. Prevalencia de dislipidemia relacionada con el IMC en empleados del área administrativa del consorcio medico BIOMED para implementar un control cardiovascular. Ecuador 2015. <http://hdl.handle.net/123456789/1341>
7. Palacios R. Determinación de los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores a turnos en plataformas marítimas de una petrolera del Norte del Perú. Acta Med Per. 2011; 28(2): 67-72.

8. Zimmermann M, González M, Galán I. Perfiles de exposición de riesgo cardiovascular según la ocupación laboral en la comunidad de Madrid. Rev Esp Salud Pública 2010; 84: 293-308
9. Arandia R, Añez R, Rojas J, Bermúdez V. Prevalencia de obesidad y asociación con la actividad física en el personal del área administrativa de una empresa petroquímica del estado Zulia. Venezuela. Síndrome Cardiometabólico. 2012; 2(4): 93- 102
10. Sabino V. Factores de riesgos cardiovasculares en los trabajadores del departamento de producción de Nalco. Anzoátegui 2008. <http://www.cidar.uneg.edu.ve>
11. Mora A, Romero G. Factores de Riesgos para la Hipertensión Arterial en los Trabajadores de la Industria Venezolana Endógena del Papel, S.A. (Invepal) Durante el primer semestre del año 2008. Valencia 2008 . <http://saber.ucv.ve/123456789/1521> tesis;M2008 M828 CD.
12. Chobanian A. Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto en Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial. Hipertensión 2003; 42: 1206-1252.
13. Puertas E, Urbina J, Blank M, Granadillo D, Blanchard M, et al. Bioestadística. 2da edición; Valencia; Compugráfica CA; 1998.
14. Alvear C. Prevalencia de los factores de riesgos y estilos de vida para el desarrollo del síndrome metabólico en los trabajadores de la empresa total Tek. Ecuador 2015. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/8033>
15. Sirit, Y, Acero C, Bellorin M, Portillo R. Síndrome Metabólico y otros factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de una planta de

policloruro de Vinilo, Venezuela. Rev. Salud pública. 2008; 10(2): 239-249.

16. Zonana A, Salinas G, Guerrero F, Moreno M, Gómez R. Prevalencia de obesidad en trabajadores del instituto mexicano del seguro social en Tijuana, BC. México. Salud pública de México. 2013; 55(3): 245-24

17. Jiménez A, García O, Zanuso S. Los programas de ejercicios en el ámbito empresarial, una apuesta de futuro. España. REEFD. 2013; 403(4): 95-100.