

SÍNDROME METABÓLICO Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN ADULTOS
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA

MAYRA ALEXANDRA CARBALLO
LEYDI YADIRA MORA GUERRON

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA - HUILA
2014

SÍNDROME METABÓLICO Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN ADULTOS
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA

MAYRA ALEXANDRA CARBALLO
LEYDI YADIRA MORA GUERRON

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Médico.

Asesor
Dr. LUIS FERNANDO DURAN
Médico Internista

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA - HUILA
2014

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

DEDICATORIA

A Dios por llenarnos de sabiduría, fuerza y voluntad para construir conocimiento.

A nuestras familias por la paciencia durante toda la formación del pregrado y el apoyo incondicional en los momentos de confusión en los cuales con cariño y objetividad nos ayudaron a tomar las mejores decisiones.

Leydi Yadira
Mayra Alexandra

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus agradecimientos:

Al Doctor LUIS FERNANDO DURAN. Médico Internista por la asesoría aportando sus conocimientos de la patología estudiada y el apoyo en cada una de las etapas del proyecto.

Al Doctor GIOVANNI CAVIEDES PEREZ, Médico Internista, Especialista en Farmacología Clínica y Epidemiología, por instruirnos en temas de análisis estadísticos y manejo de resultados.

A los doctores DOLLY CASTRO BETANCOURT y GILBERTO ASTAIZA, Especialistas en Epidemiología, por ser guía en la estructuración del proyecto para su finalización adecuada.

A todos mil gracias...

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	16
1. ANTECEDENTES	17
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
3. JUSTIFICACIÓN	25
4. OBJETIVOS	27
4.1 OBJETIVO GENERAL	27
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
5. MARCO TEORICO	28
5.1 PATOGENIA	30
5.1.1 Consecuencias fisiopatológicas cardiovasculares	31
6. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	35
7. DISEÑO METODOLÓGICO	38
7.1 TIPO DE ESTUDIO	38
7.2 UBICACIÓN	38
7.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	38
7.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	39
7.4.1 Criterios de inclusión	39
7.4.2 Criterios de exclusión	39
7.5 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	39
7.6 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	39
7.7 PRUEBA PILOTO	40
7.8 FUENTE DE INFORMACIÓN	40
7.9 PROCESAMIENTO Y TABULACIÓN DE INFORMACIÓN	40
7.10 PLAN DE ANÁLISIS	40
7.11 ASPECTOS ÉTICOS	41
8. ANALISIS DE RESULTADOS	42
9. DISCUSION	54

10.	CONCLUSIONES	56
11.	RECOMENDACIONES	57
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	58
	ANEXOS	64

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Identificación clínica del síndrome metabólico propuesta por el ATPIII	30
Tabla 2 Edad de los pacientes incluidos en el estudio.	42
Tabla 3 Edad de los pacientes con diagnóstico de síndrome metabólico	43
Tabla 4 Comorbilidades de los pacientes incluidos en el estudio	43
Tabla 5. Género en el total de la población	44
Tabla 6. Género de la población con síndrome metabólico.	44
Tabla 7. Circunferencia abdominal del género masculino (N°294).	44
Tabla 8. Circunferencia abdominal del género femenino (N° 294	45
Tabla 9. Valores de HDL en el género masculino	45
Tabla 10. Valores de HDL en el género femenino	45
Tabla 11. Valores de triglicéridos (mg/dl) en la población a estudio (N°294	46
Tabla 12. Diagnóstico de Hipertensión arterial en la población (N°294).	46
Tabla 13. Cifras de tensión arterial de los paciente sin diagnóstico previo de hipertensión arterial (N° 127)	46
Tabla 14. Relación de Cifras de tensión arterial con diagnóstico hipertensión arterial (N° 294)	47
Tabla 15. Diagnóstico de diabetes mellitus en la población (N°294)	47
Tabla 16. Cifras de glicemia de los paciente sin diagnóstico previo de diabetes mellitus (N° 170).	47

Tabla 17.	Relación de Cifras de glicemia con diagnóstico diabetes mellitus (N° 294)	48
Tabla 18.	Diagnóstico de síndrome metabólico en la población (N°294)	48
Tabla 19.	Diagnósticos de ingreso del total de la población (N° 294)	49
Tabla 20.	Diagnósticos de ingreso en relación con síndrome metabólico (N° 196)	49
Tabla 21.	Circunferencia abdominal en hombres con diagnóstico de síndrome metabólico	50
Tabla 22.	Circunferencia abdominal en mujeres con diagnóstico de síndrome metabólico	50
Tabla 23.	Valores de HDL en el género femenino con SM	51
Tabla 24.	Valores de HDL en el género masculino SM	51
Tabla 25.	Cifras de triglicérido (mg/dl) en paciente con síndrome metabólico	52
Tabla 26.	Relación de Cifras de tensión arterial con diagnóstico hipertensión arterial en paciente con SM (N° 196)	52
Tabla 27.	Relación de Cifras de glicemia con diagnóstico diabetes mellitus en paciente con SM (N° 196)	53

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Algunos efectos moleculares pro-inflamatorios, pro-proliferativos y pro-tromboticos del síndrome metabólico	34

LISTA DE ANEXOS

		Pág.
Anexo A	Modelo administrativo	64
Anexo B	Instrumento	69
Anexo C	Prueba piloto	70
Anexo D	Concepto comité de ética	71

RESUMEN

El síndrome metabólico agrupa la resistencia a la insulina, trastornos del metabolismo, presión arterial elevada y obesidad. Varía su prevalencia según género, edad, etnia. El síndrome metabólico triplica el riesgo de enfermedad cardiovascular (enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular) en todo el mundo; por ende en Neiva Huila, la investigación en curso busca determinar la prevalencia en la región e implementar programas de prevención de la enfermedad y promoción de la salud.

OBJETIVOS: Determinar prevalencia del síndrome metabólico en pacientes con enfermedad coronaria y cerebrovascular del hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva; con el fin de implementar políticas de vida saludable que disminuyan la obesidad y el riesgo cardiovascular.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Establecer la frecuencia del síndrome metabólico en pacientes con enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular

METODOLOGIA: Estudio descriptivo prospectivo de casos, en pacientes del servicios de urgencias y/o hospitalización del HUHMP diagnosticados con enfermedad coronaria o cerebrovascular, realizado del 1 de octubre de 2012 a septiembre del 2013.

La información fue almacenada y tabulada en epi-info y Excel; el análisis para las variables cuantitativo serán promedios, mediana, y desviaciones estándar; para las variables de tipo cualitativo, promedios e índices de confianza.

RESULTADOS : En este estudio donde fueron incluidos 294 pacientes entre hombres y mujeres, con una mediana que corresponde a $68 \pm 13,91$ años, sin diferencia significativa para los pacientes que poseen síndrome metabólico; respecto a las comorbilidades, es más frecuente que se presenta la hipertensión arterial, seguida por la diabetes mellitus, en porcentajes de 54,42% y 43,53% respectivamente, dentro del parámetro de género, encontramos que no hay diferencia estadística significativa, esta enfermedad afecta sin discriminación a hombres o mujeres.

En la relación correspondiente a HDL, triglicéridos, glicemias y presión arterial, se puede apreciar que más del 50% están alterados en los pacientes que hacen parte del estudio, de los paciente incluidos 66% cumplieron con 3 o más de criterios para síndrome metabólico, es decir de cada 100 pacientes que ingresan con

diagnóstico de enfermedad coronaria o enfermedad cerebrovascular 66 de estos presentan síndrome metabólico.

CONCLUSIONES: Extrapolando los datos obtenidos en el presente estudio, la enfermedad cardiovascular, dentro de la que se abarca enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular, es una patología muy frecuente en la población Huilense.

Palabras Claves: Síndrome metabólico, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, glicemia, perímetro abdominal, índice de masa corporal, triglicéridos.

ABSTRACT

The metabolic syndrome include of insulin resistance, metabolic disorders, high blood pressure and obesity. Prevalence varies according to gender, age, ethnicity. Metabolic syndrome triples the risk of cardiovascular disease (coronary heart disease and cerebrovascular disease) around the globe, thus in Neiva Huila, this research seeks to determine the prevalence in the region and implement programs for the prevention of disease and promotion of the health.

OBJECTIVES: Determine prevalence of metabolic syndrome in patients with coronary heart disease and cerebrovascular in the “Hernando Moncaleano Perdomo” University Hospital in Neiva, in order to implement healthy living policies that decrease obesity and cardiovascular risk.

SPECIFIC OBJECTIVES: Set the frequency of metabolic syndrome in patients with coronary heart disease and cerebrovascular disease

METHODOLOGY: Prospective cross-sectional study in patients of emergency room and / or hospitalization HUHMP diagnosed with coronary or cerebrovascular disease, held from October 1 2012 to September 2013.

The information was stored and tabulated in Excel and epi-info; analysis for quantitative variables are mean, median, and standard deviations; for qualitative variables, averages and confidence indices.

RESULTS: In this study, where 294 patients were included between men and women, with a median corresponding to 68 ± 13.91 years, with no significant difference for patients who have metabolic syndrome; regarding comorbidities, more often hypertension, followed by diabetes mellitus, in percentages of 54.42% and 43.53% respectively, within the gender parameter is presented, we find no significant statistical difference, this without discrimination disease affects men and women.

In the corresponding relation to HDL, triglycerides, blood glucose and blood pressure, it can be seen that over 50% are altered in patients who are part of the study, the patients included 66% met 3 or more criteria for metabolic syndrome, in 100 patients admitted with a diagnosis of coronary heart disease or cerebrovascular disease 66 of these have metabolic syndrome.

CONCLUSIONS: Extrapolating the data obtained in the present study, cardiovascular disease, in which coronary heart disease and cerebrovascular disease encompasses, is a very common disease in the population Huilense.

Key words: Metabolic syndrome, coronary heart disease, cerebrovascular accident, blood glucose, waist circumference, BMI, triglycerides.

INTRODUCCION

El síndrome metabólico es un conjunto de factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y enfermedad cardiovascular, caracterizado por la presencia de resistencia a la insulina e hiperinsulinismo compensador asociado, con trastornos del metabolismo de los carbohidratos y lípidos, cifras elevadas de presión arterial y obesidad. También es conocido como el síndrome X.

La prevalencia de síndrome metabólico varía según factores como género, edad, etnia, pero se ha encontrado que es mayor en la población de origen hispano. El Síndrome metabólico triplica el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular, entendiéndose como un conjunto de patologías, en las que se incluye enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular, de gran incidencia e incremento de presentación alrededor del mundo.

La investigación en curso se basa en determinar la asociación de las enfermedades cardiovasculares con el SM en la población de Neiva (Huila, Colombia) que ingresen al hospital universitario con dichos diagnósticos; determinando de esta forma la prevalencia en la región del síndrome metabólico para posteriormente contar con las bases estadísticas que permitan implementar programas de prevención de la enfermedad y promoción de la salud.

1. ANTECEDENTES

Se tomó como antecedente el estudio SIMCERES realizado en España cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular, cardiopatía isquémica y enfermedad arterial periférica tomando como criterios los del ATP-III (Adult treatment panel III) y la IDF (International diabetes federation). La prevalencia de síndrome metabólico (SM) fue del 32,8% según la ATP-III y del 42,6% según la IDF con una edad media de $72,26 \pm 12,61$ años según ATP-III y de $70,99 \pm 13,05$ años según la IDF; la asociación entre la presencia de enfermedad cardiovascular (ECV) y SM, tanto con los criterios del ATP-III (OR ATP-III: 3,2/IC%:2,29–4,47) y con los de IDF (OR IDF: 3,08/IC 95%:2,26–4,2).

Se obtuvo como conclusión principal que el síndrome metabólico es muy prevalente en la población de la provincia de Cáceres con enfermedad cardiovascular previa y dicha prevalencia aumenta con la edad de la población, siendo igual en ambos sexos¹

Un segundo estudio de referencia es el de DARIOS (Síndrome metabólico en España: prevalencia y riesgo coronario asociado a la definición armonizada y a la propuesta por la organización mundial de la salud); que busca actualizar los datos sobre la prevalencia del síndrome metabólico en España y su riesgo coronario asociado, empleando la definición armonizada y la nueva propuesta de la Organización Mundial de la Salud (síndrome metabólico pre mórbido), que excluye diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular; en este proceso se agruparon datos individuales de 11 estudios, incluyendo a 24.670 individuos de 10 comunidades autónomas con edad 35-74 años se analizó el riesgo coronario con la función REGICOR.

Los resultados establecieron la prevalencia del síndrome metabólico en 31% de la población (mujeres, 29%; IC del 95%; varones, 32%; IC del 95%, 29-35%). Entre los varones con síndrome metabólico, fueron más frecuentes la elevación de glucemia ($p=0,019$) y triglicéridos ($p<0,001$); entre las mujeres predominaron obesidad abdominal ($p<0,001$) y el colesterol de alta densidad (HDL) ($p=0,001$); Las personas con síndrome metabólico mostraron riesgo coronario moderado (varones, 8%; mujeres, 5%), pero mayor ($p<0,001$) que la población sin síndrome

¹ BARRADOA, José; POLO, José. Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular en la provincia de Cáceres: estudio SIMCERES. En: Clínica e investigación en aterosclerosis. [en línea].Vol. 22; No.2 (2010). [Consultado 23 marzo.2012]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es/revistas/clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15/sindrome-metabolico-enfermedad-cardiovascular-provincia-caceres-estudio-13150701-originales-2010>

metabólico (varones, 4%; mujeres, 2%). El incremento de riesgo coronario asociado al síndrome metabólico fue mayor en mujeres que en varones (2,5 frente a 2 veces, respectivamente; $p < 0,001$).²

Otro estudio fue el realizado en el Norte de Manhattan el cual enfatizó la relación del síndrome metabólico y riesgo de accidente cerebrovascular isquémico con el fin de caracterizar de forma apropiada el riesgo ictus en la población a estudio; se tomaron 298 individuos sin ningún antecedente previo de la enfermedad, fueron seguidos durante una media de 6,4 años. La fracción etiológica estima la proporción de eventos atribuibles al síndrome metabólico; después de recogida los datos se evidencia que más del 44% de la cohorte tenía el síndrome metabólico (48% son mujeres frente al 38% de hombres, $P < 0,0001$).

El síndrome metabólico se asoció con mayor riesgo de accidente cerebrovascular (ACV) (HR = 1,5 IC 95%: 1,1 a 2,2) y los eventos vasculares (HR = 1,6 IC 95%, 1,3 a 2,0). El efecto del SM en el riesgo de ACV fue mayor entre las mujeres (HR = 2,0 IC 95%, 1,3 a 3,1) que los hombres (HR = 1,1 IC 95%: 0,6 a 1,9) y entre los hispanos (HR = 2,0; 95 % IC, 1,2 a 3,4) en comparación con los negros y los blancos. Las estimaciones de la fracción etiológica sugieren que la eliminación del SM se traduciría en una reducción del 19% de los ACV.

El estudio reveló la presencia de síndrome metabólico como un factor de riesgo importante para el accidente cerebrovascular isquémico, con efectos diferenciales por sexo y raza / etnia.³

Como último antecedente de carácter internacional tomo el realizado en el Hospital de la Universidad Nacional de Seúl, sobre el SM como factor de riesgo independiente de infarto cerebral silente en personas sanas, se evaluaron 1588 sujetos neurológicamente sanos (927 hombres y mujeres 661) que fueron sometidos a resonancia magnética (RM) cerebral; una historia de enfermedad

² FERNANDEZ, Daniel; CABRERA DE LEON, Antonio. Síndrome metabólico en España: prevalencia y riesgo coronario asociado a la dentición armonizada y a la propuesta por la OMS. Estudio DARIOS En: Revista Española de cardiología. [en línea]. Vol. 65; No.3 (2012). [Consultado 23 marzo.2012]. Disponible en: <http://www.revspcardiol.org/es/revistas/revista-espa%C3%B1ola-cardiologia-25/sindrome-metabolico-espa%C3%B1a-prevalencia-riesgo-coronario-asociado-90097768-epidemiologia-factores-riesgo-prevencion-2012>

³ BODEN ALBALA Bernadette; SACCO, Ralph L. Metabolic Syndrome and Ischemic Stroke Risk Northern Manhattan Study. En: American Heart Association. [en línea]. Vol.39, No.1 (2008). [consultado 22 marzo 2012]. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18063821>

coronaria se asoció con un odds-ratio elevado de enfermedad cerebral silente (OR = 2,83, IC 95%: 1,38 a 5,82) y el SM se asoció significativamente con la enfermedad cerebral silente (OR= 2,18, IC95%: 1,38 a 3,44).

El modelo de los componentes del síndrome metabólico mostró una fuerte significación entre una presión arterial elevada (OR = 3,75, IC 95%, 2,05 a 6,85) y una glucemia basal alterada (OR = 1,74, IC 95%: 1,08 a 2,80). Se concluyó de este modo que el SM se encuentra en una asociación significativa con la enfermedad cerebral silente. Este hallazgo tiene utilidad clínica en términos de identificar a las personas sanas con un riesgo mayor de desarrollar enfermedad cerebral silente⁴.

Como antecedentes nacionales se tomaron cuatro estudios; el primero fue realizado en el municipio de Arjona (departamento de Bolívar); el objetivo es determinar la Prevalencia de SM al aplicar los criterios del ATP III y de la American Heart Association (AHA) en la población del municipio; el estudio tiene un carácter descriptivo de corte transversal, con una muestra de 100 pacientes escogidos de manera aleatoria, al aplicar los criterios del ATP III-AHA la prevalencia de síndrome metabólico fue de 22% y la distribución por género mostro que el 26,9% eran hombres y 20,3% eran mujeres. El componente más prevalente fue la obesidad abdominal, encontrándose en el 70% de los encuestados.

Los resultados llevaron a la conclusión de que al aplicar los criterios ATP III-AHA la prevalencia de síndrome metabólico fue menor que la que reportan estudios internacionales, sin la existencia de un patrón de comparación con estudios nacionales publicados; esto plantea la necesidad de realizar estudios poblacionales más extensos que permitan corroborar este hallazgo. Al aplicar los nuevos criterios de perímetro abdominal en la prevalencia de obesidad abdominal, se identifica mayor número de individuos en riesgo de enfermedad cardiovascular que al usar el índice de masa corporal⁵.

⁴ KWON, Hyung Min; KIM, Beom Joon. Metabolic Syndrome as an Independent Risk Factor of Silent Brain Infarction in Healthy People. En: American Heart Association. [en línea].Vol.37; No.1(2006). [Consultado 30 marzo.2012].Disponible en: <http://stroke.ahajournals.org/content/37/2/466.short>

⁵ MANZUR, Fernando; DE LA OSSA, Martín. Prevalencia de síndrome metabólico en el municipio de Arjona, Colombia. En: Revista Colombiana de cardiología. [en línea].Vol. 15 ; No.5(2008). [Consultado 25 marzo.2012].Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-56332008000500003&script=sci_arttext

El segundo estudio es de tipo retrospectivo de corte transversal se realizó en Bogotá (Cundinamarca) y tuvo como objetivo determinar la Prevalencia del SM entre los pacientes que asisten al servicio de la Clínica de Hipertensión de la Fundación Santa Fe de Bogotá comparando las definiciones del ATP III con la de la AHA 2005 propuestas para síndrome metabólico; se revisaron 550 historias clínicas entre enero de 2004 y septiembre de 2005; de acuerdo con los criterios del ATP III, la prevalencia del síndrome fue del 27,3% (hombres 19,29%, mujeres 30,05%), mientras que según los criterios de la AHA fue del 75,9% (hombres 77,9% y mujeres 75,25%).

El estudio obtuvo como conclusión que la población a estudio presenta una alta prevalencia de síndrome metabólico de acuerdo con los criterios del ATP III y de la AHA. Los criterios de la AHA identifican una proporción mayor de pacientes con esta patología, y es de mayor utilidad para diagnosticar personas en riesgo e implementar estrategias terapéuticas, cambios de estilo de vida y modificación de factores de riesgo de forma más temprana⁶.

El tercer estudio citado tiene como objetivo establecer la prevalencia del síndrome metabólico y sus componentes en la población del municipio de El Retiro (Antioquia/Colombia) utilizando los criterios del ATP III; para su ejecución se tomó del total de 381 sujetos mayor de 20 años mediante un muestreo aleatorio se les realizó una encuesta sistematizada y se les tomó la presión arterial, el peso, la talla y las circunferencias de cintura-cadera. A 365 sujetos se les determinó la glicemia, colesterol total, triglicéridos, colesterol HDL y por fórmula de Friedewald el colesterol de baja densidad (LDL). El análisis estadístico se realizó mediante EPI-INFO tomando como significativa una $p < 0.05$.

Los resultados determinaron la prevalencia para cada uno de los factores fueron: hiperglucemia (Glucemia > 110 mg/dl o diabetes previa) 12.5%, hipertrigliceridemia (TG > 150 mg/dl) 32.16%, colesterol HDL (< 40 mg/dl) 38.87%, hipertensión (PA $> 130/85$ mmHg o hipertensión previa) 48.58%, circunferencia cintura (H > 102 cm, M > 88 cm) 27.6%. La prevalencia del SM según los criterios de ATP III por la presencia de 3 ó más de sus componentes fue de 23.64%; con estos datos se concluyó que el síndrome metabólico tiene alta prevalencia de (23%) en El Retiro Antioquia⁷.

⁶ LOMBO, Bernardo; VILLALOBOS, César. Prevalencia del síndrome metabólico entre los pacientes que asisten al servicio Clínica de Hipertensión de la Fundación Santa Fe de Bogotá En: Revista Colombiana de cardiología. [en línea]. Vol. 12; No.6 (2006). [Consultado 30 marzo.2012]. Disponible en: http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332006000300004&lng=es&nrm=

⁷ VILLEGAS, Alberto; BOTERO, José Fernando. Prevalencia del síndrome metabólico .En El Retiro, Colombia. En: Revista Colombiana de cardiología. [en línea]. Vol.16; No.4 (2006). [Consultado 25

Como última referencia nacional se encuentra un estudio realizado en Bogotá con el objetivo de evaluar la prevalencia de los principales factores de riesgo de ECV y riesgo cardiovascular en Pacientes con hipertensión arterial (HTA) que asisten a una institución prestadora de salud (IPS) en Bogotá, se tomó una Población de 719 pacientes escogidos aleatoriamente de los 6502 pacientes que asistieron a consulta de promoción y prevención en el Club de Hipertensión Arterial en junio del 2007 y continuaron en controles entre febrero del 2008 y febrero del 2009, se le realizó la toma de la tensión arterial, medidas antropométricas, perfil lipídico, glucemia, evaluación de tabaquismo, antecedente de diagnóstico de enfermedad cardiovascular, síndrome metabólico y riesgo cardiovascular a 10 años.

De los datos obtenidos se evidenció que el 92,4% de los pacientes hipertensos incluidos en el estudio tienen uno o más factores de riesgo cardiovascular modificables asociados, tales como dislipidemia, sobrepeso, obesidad, tabaquismo o glucemia mayor de 126. El 75,38% se encuentran con cifras tensionales controladas. El 75,7% de la población se encuentra en sobrepeso u obesidad y el 57,83% se encuentran con algún tipo de dislipidemia no controlada de acuerdo con su categoría de riesgo.

La prevalencia de tabaquismo fue 7,79%, que es menor a la encontrada en estudios realizados en Colombia en la población general. Se estimó una prevalencia de síndrome metabólico de 61,1% (por criterios de IDF), que disminuye al 44,2% al cambiar los puntos de corte de perímetro abdominal estimados para Latinoamérica. La medición del perímetro abdominal mayor de 78 cms en mujeres y de 87 cms en hombres identifica casi la totalidad de los pacientes con Riesgo Cardiovascular Alto y Riesgo Muy Alto⁸.

marzo.2012]. Disponible en:

<http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CFMQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.iatreia.udea.edu.co%2Findex.php%2Fiatreia%2Farticle%2FviewArticle%2F300&ei=PL3cT9f9Dlai8gS0pp3zCg&usg=AFQjCNGxR1hbBBiaWkviFg8Rvp9bwXA9PQ&sig2=B9yBCEyMfm33C961L1k6WA>

⁸ MORENO, Lizet Paola .Prevalencia de los principales factores de riesgo de Enfermedad cardiovascular y riesgo cardiovascular en Pacientes con hipertensión arterial que asisten a una ips en Bogotá y algunos municipios de Cundinamarca. Santafé de Bogotá, 2009, 75 p. Trabajo de grado (Maestría en Epidemiología Clínica).Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Medicina .Epidemiología Clínica

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome metabólico es un conjunto de factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y enfermedad cardiovascular, caracterizado por la presencia de resistencia a la insulina e hiperinsulinismo compensador asociado, con trastornos del metabolismo de los carbohidratos y lípidos, cifras elevadas de presión arterial, y obesidad. También es conocido como el síndrome X.⁹

La prevalencia de síndrome metabólico varía según factores como género, edad, etnia, pero se ha encontrado que es mayor en la población de origen hispano.

Existen varios criterios para el diagnóstico de síndrome metabólico, el más conocido es del ATP III donde se deben cumplir 3 o más de los siguientes:¹⁰

- Perímetro abdominal elevado (>90 cm en hombres y >80 cm en mujeres).
- Triglicéridos (TG) >150 mg/dl
- HDL bajo (hombres <140 mg/dl y mujeres <50 mg/dl).
- Tensión arterial (TA) >130/85 mmHg o diagnóstico de HTA
- Glicemia >110 mg/dl, incluyendo diabetes mellitus.

Se consideran otros factores como trombo-génesis, inflamación, ácido úrico, estrés, cigarrillo, sedentarismo, edad, origen étnico acantosis nigricans, síndrome de ovarios poliquísticos, microalbuminuria e hipotiroidismo primario.

El SM triplica el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular, entendiéndose como un conjunto de patologías, en las que se incluye enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular, que son el motivo del presente estudio.

⁹ PINEDA, Carlos Andrés. Síndrome metabólico: definición, historia, criterios. En: Colombia médica, universidad del valle. [en línea]. Vol. 39, N° 001 (2008); p 4-6. [consultado 25 marzo 2012]. Disponible en : <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=28339113>

¹⁰ Ibíd., p. 4

La isquemia del miocardio se debe a una disminución del flujo sanguíneo, a través de las arterias coronarias, lo cual produce una reducción de oxígeno y sustratos metabólicos a un determinado territorio del músculo cardiaco, apareciendo entonces la Enfermedad Coronaria (E.C.).

La causa más frecuente de alteración de las arterias coronarias es la aterosclerosis. Este daño se produce por el depósito en la pared interna de las arterias de colesterol, en forma de acúmulos localizados (placas de ateroma), que estrechan el calibre o la luz del vaso. La disminución del calibre del vaso dificulta el paso de la sangre y la llegada de ésta a las células, hasta el punto de que, en casos severos, puede llegar a producirse la muerte de las mismas.

La Accidente Cerebrovascular (ACV), es el resultado final de un heterogéneo grupo de procesos patológicos que afectan la vasculatura del sistema nervioso central, produciendo isquemia y alteración del metabolismo neuronal, y que tienen como presentación una amplia gama de síndromes, cada uno con sus características particulares.¹¹ La clasificación, fisiopatología, al igual que para enfermedad coronaria se verán en lo correspondiente a marco teórico.

El presente estudio se llevara a cabo en el hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo, situado en la ciudad de Neiva(Colombia), que presta servicios de salud hasta la alta complejidad (tercer nivel), cuenta con 7 pisos donde se llevan a cabo servicios de urgencias, observación, cirugía, consulta externa y hospitalización de diferentes especialidades, con un aproximado de 390 camas y 41 especialidades, en este centro se atiende a la población del Huila, sur del Tolima, Caquetá, parte del Amazonas, Putumayo y sur del Cauca.¹²

Se trabaja la línea de medicina interna, donde se tomaran los datos de los pacientes de enfermedad coronaria y cerebrovascular de los servicios de urgencias, UCI adultos, y hospitalización de medicina interna (6 y 7 piso). El servicio de urgencias cuenta con 45 camillas con barandas, capacidad de expansión de 20 camillas adicionales, 2 áreas de aislamiento, medico genera las 24 horas, área de procedimientos y atención especializada a interconsultas y subespecialidades. El servicio de unidad de cuidados intensivos (UCI) adultos

¹¹ ARANA, Abraham y col. Enfermedad cerebro vascular. En: Guías de práctica clínica basadas en la evidencia, asociación colombiana de medicina ASCOFAME [en línea]. Vol. 1, N° 1, (2006); p 15. [consultado 31 marzo 2012]. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/acv.pdf>

¹² Tomada de la página oficial del HUHMP:
<http://www.hospitaluniversitarioneiva.com.co/dotnetnuke/Default.aspx>

cuenta con 21 camas, la mejor tecnología de la medicina moderna, equipos diagnósticos y monitoreo para una óptima vigilancia de los pacientes críticos¹³.

La enfermedad coronaria y la enfermedad cardiovascular son muy frecuentes en todo el mundo, razón por la cual el municipio de Neiva Huila no se encuentra exento.

El síndrome metabólico se describe como un conjunto de características clínicas que incluyen trastornos del perfil lipídico, hiperglicemia, HTA y aumento de perímetro abdominal; los cuales se han identificado como factores de riesgos para desarrollar enfermedad cerebrovascular y enfermedad coronaria.

¿Cuál es la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad coronaria y cerebrovascular que ingresan al Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva en el periodo comprendido entre 1 de octubre de 2012 hasta 30 de septiembre de 2013?

¹³ Ibíd. <http://www.hospitaluniversitarioneiva.com.co/dotnetnuke/Default.aspx>

3. JUSTIFICACIÓN

El síndrome metabólico (síndrome X o de resistencia a la insulina) incluye un cúmulo de anomalías metabólicas que incrementan el riesgo de enfermedad cardiovascular y de diabetes mellitus (DM). Los signos principales del síndrome incluyen obesidad central, hipertrigliceridemia, disminución del colesterol de lipoproteínas de alta densidad, hiperglucemia e hipertensión.¹⁴

El síndrome metabólico (SM) es un conglomerado de factores de riesgo, asociados a un componente, como característica principal, que es la adiposidad visceral y que representa un mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular o diabetes mellitus tipo 2 (DM-2).¹⁵

En los últimos años debido a múltiples causas, entre ellas el sedentarismo y una mala alimentación, se ha visto una alta prevalencia de obesidad y DM-2 a nivel mundial; razón por la cual se le ha dado mucha más importancia a este síndrome.

El término de enfermedad cardiovascular abarca todo un conjunto de patologías como el infarto de miocardio (IM), angina de pecho, evento cerebrovascular (ECV), enfermedad arterial periférica, revascularización y mortalidad por estas causas.

Es difícil precisar el riesgo de enfermedad cardiovascular secundaria al SM en forma universal, por la falta de unificación en la definición escogida en el estudio, las variables utilizadas, la variabilidad en el riesgo ajustado, la población analizada, el tipo de estudio (prospectivo, corte transversal, subestudio, etc.).¹⁶

De manera resumida los diferentes estudios han arrojado los siguientes resultados:

¹⁴ ANTHONY S. Fauci y col. Harrison principios de medicina interna. 17ª edición Vol. II: Mc Grw Hill, 2008. p1509

¹⁵ MERCHAN V., Alonso. Síndrome metabólico y riesgo de enfermedad cardiovascular. en: Acta Médica Colombiana, vol. 30, núm. 3, (2005), p 2. [consultado en 25 de marzo de 2012]. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1631/163113819014.pdf>

¹⁶ Ibid, p. 3

- Mayor porcentaje de obstrucción de arterias coronarias en pacientes con SM, compromiso proporcional al número de componentes del SM.
- En cuanto a morbilidad relacionada con enfermedad cardiovascular, diferentes estudios muestran un riesgo relativo superior de 1.5 con intervalos de confianza significativos.
- Al ver el riesgo relativo para mortalidad encontramos que es superior al 1.4 para hombres y superior a 2.3 para mujeres. Evidenciando una mayor riesgo de mortalidad en hombres.
- También se ha demostrado que la presencia de hiperglicemia o intolerancia a la glucosa, tiene un mayor riesgo para enfermedad cardiovascular.
- El engrosamiento de la íntima- media de las arterias carótidas ha sido mostrado indirectamente como predictor de enfermedad coronaria.
- La obesidad abdominal se ha asociado con el diámetro de luz coronaria.

Colombia y más específicamente el Departamento del Huila, no se diferencian mucho de las estadísticas mundiales acerca de la obesidad y síndrome metabólico asociado; al servicio de urgencias del HUHMP llegan muchos pacientes con enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular, razón por la cual es necesario un estudio donde se pueda determinar con qué frecuencia se encuentra asociado el SM a estas patologías. En el departamento del Huila, como ya se mencionó, no se encuentran estadísticas sobre síndrome metabólico y sus complicaciones, motivo por el cual es necesario tener este estudio para tener bases e iniciar promoción y prevención acerca de buenos hábitos alimenticios y así evitar llegar a un SM que podría conllevar a lamentables enfermedades.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad coronaria y cerebrovascular que ingresan al hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva en el periodo comprendido entre 1 octubre de 2012 hasta 30 de septiembre de 2013; con el fin de obtener estadísticas confiables y seguras, que posteriormente sirvan de base estadísticas para nuevos estudios sobre la población huilense.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Establecer la frecuencia del síndrome metabólico en pacientes con enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular.

Identificar factores de riesgo relacionados a enfermedad coronaria y cerebrovascular (edad, género, comorbilidades, parámetros del examen físico, laboratorios como glicemia, hemoglobina glicosilada (HbA1C), colesterol, HDL, LDL, triglicéridos, tomografía axial computarizada (TAC) cerebral, ecocardiograma o angiografía).

5. MARCO TEORICO

El Síndrome Metabólico es la representación de un grupo de factores de riesgo que de manera secuencial están presentes en un individuo, como manifestación de un estado de resistencia a la insulina que incrementan el riesgo de enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus¹⁷.

No se trata de una simple enfermedad, sino de un grupo de problemas de salud causados por la combinación de factores genéticos y factores asociados al estilo de vida, especialmente la sobrealimentación y la ausencia de actividad física; de forma que el exceso de grasa corporal (particularmente la abdominal) y la inactividad física favorecen el desarrollo de insulinoresistencia, pero algunos individuos están genéticamente predispuestos a padecerla¹⁸.

Anteriormente se conocía la asociación entre diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial (HTA) y dislipidemia (DLP) como las principales causantes de mortalidad cardiovascular; estos factores tendían a ocurrir en un mismo individuo, por lo que fue denominado síndrome "X", en el que la resistencia a la insulina constituye el mecanismo fisiopatológico básico¹⁹. Aunque en los últimos años se han agregado otros componentes como hiperinsulinemia, intolerancia a la glucosa, hipertrigliceridemia, hiperuricemia, alteraciones hemorreológicas y de la fibrinólisis, disfunción endotelial, entre otros; que aumentan el riesgo de enfermedad cardiovascular, proponiendo así, nuevos nombres que logren asociar todos estos factores de riesgo tales como: síndrome plurimetabólico, síndrome de insulinoresistencia, y síndrome dismetabólico²⁰.

En 1998, la OMS propuso el nombre de Síndrome Metabólico (SM) y lo definió como la regulación alterada de la glucosa o diabetes y/o resistencia a la insulina (definida como captación de glucosa por debajo del cuartil inferior para la

¹⁷ RODRÍGUEZ PORTO, Ana y col. Enfoque actual de síndrome metabólico. En revista cubana de endocrinología (en línea). Vol. 13 N° 3 (2002). [consultado 13 de junio.2012]. disponible en http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol13_3_02/end08302.pdf. P1

¹⁸ Ibid, p. 2.

¹⁹ ANTHONY S. Fauci y col. Harrison principios de medicina interna. 17ª edición Vol. II: Mc Grw Hill, 2008. p1513

²⁰ PAR CUJCUY, Cesiah. Prevalencia de síndrome metabólico en hombres de edad comprendida entre 35-65 años de edad de la ciudad de Guatemala que asistieron a un laboratorio clínico privado: antecedentes, Guatemala, 2011, p5 .trabajo de grado (química bióloga). Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de ciencias químicas y farmacia.

población en estudio, bajo condiciones de hiperinsulinemia y euglucemia); además, 2 o más de los siguientes componentes²¹:

- Tensión arterial elevada ,140/90 mmHg a más.
- Obesidad central (relación cintura-cadera > 0,90 para hombres y > 0,85 para mujeres) y/o índice de masa corporal (IMC) > 30 kg/ m2)
- HDL bajo < 0,9 mmol/L (35 mg d/L) en hombres; < 1,0 mmol /L, (39 mg d/L) en mujeres.
- Triglicéridos plasmáticos elevados 1,7 mmol/L o 150 mg d/L
- Microalbuminuria, excreción 20 mg/min o relación albúmina: creatinina en orina de 30 mg/gr.

El III Panel de Tratamiento del Adulto (ATP III) del Programa Nacional de Educación en Colesterol (NCEP) presentó una tercera versión de las guías para el diagnóstico y atención de las dislipidemias donde, por primera vez se considera el SM como una entidad separada y establece una definición clínica basada en los factores de riesgo (tabla 1) que resulta de muy fácil aplicación tanto en estudios epidemiológicos como en la práctica clínica diaria, pues a diferencia de la definición del grupo de trabajo de la OMS no necesita demostrar directamente la resistencia a la insulina²².

²¹ HERNÁNDEZ ZÚÑIGA, José Daniel. Prevalencia de síndrome metabólico y enfermedad isquémica coronaria en docenes del distrito ICA-PERÚ: marco teórico. Lima-Perú, 2005, 49p. trabajo de grado (post grado cardiología). Universidad nacional mayor San Marcos. Facultad de medicina de San Fernando. Unidad de post-grado.

²² RODRÍGUEZ PORTO, Ana y col. Enfoque actual de síndrome metabólico. P 3

Tabla 1. Identificación clínica del síndrome metabólico propuesta por el ATPIII.

FACTOR DE RIESGO	DEFINICIÓN
Obesidad abdominal	Circunferencia de cintura >90 cm en hombres y >80 cm en mujeres
Triglicéridos altos	>150mg/dl
Colesterol HDL bajo	<40mg/dl en hombres y <50 mg/dl en mujeres
Hipertensión arterial	>130/85 mmHg
Hiperglucemia en ayunas	>110mg/dl

Fuente: Tomada de: RODRÍGUEZ PORTO, Ana y col. Enfoque actual de síndrome metabólico. En revista cubana de endocrinología (en línea). Vol. 13 N° 3 (2002). [Consultado 13 de junio.2012]. Disponible en http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol13_3_02/end08302.pdf_P3

5.1 PATOGENIA

La patogenia del SM no es bien conocida, pero se basa en la resistencia a la insulina, que se define como una condición caracterizada por una menor actividad biológica de la hormona, provocando, entre otras, una incapacidad para estimular la entrada y utilización de glucosa, lo cual se expresa en alteración del metabolismo de la glucosa, causando hiperglucemia; asociado a hipertensión arterial, aumento de producción hepática de VLDL y de triglicéridos y la estimulación de proliferación endotelial por acción sobre receptores endoteliales causantes del inicio de la aterosclerosis²³.

La resistencia a la insulina patológica puede ser secundaria a defectos del receptor de insulina o por trastornos de su acción a nivel post-receptor. Las mutaciones del receptor son muy severas y muy poco frecuentes y en ocasiones incompatible con la edad adulta. En la gran mayoría de los pacientes con insulinoresistencia hay defectos a nivel post-receptor (sustrato del receptor de insulina I- IRS, proteinkinasa, glicógeno sintetasa, etc.) causada por alteraciones genéticas, cuya expresión clínica es favorecida por la concurrencia de factores ambientales, entre los que se destaca la obesidad abdominal, sedentarismo, tabaquismo, uso de algunos medicamentos (diuréticos, beta bloqueador, progestágenos, corticoides)²⁴.

²³ MAIZ G. Alberto. El síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. En: boletín de la escuela de medicina (en línea). Volumen 30 numero 1. p.1. (consultado 16/06/2012) disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/20051/articulo4.pdf>

²⁴ HERNÁNDEZ ZÚÑIGA, José Daniel. Prevalencia de síndrome metabólico y enfermedad isquémica coronaria en docenas del distrito ICA-PERÚ. Op cit. P6

La obesidad es el principal factor patogénico, debido a que la expansión de los adipocitos viscerales modifica su actividad endocrino-metabólica con aumento de secreción a plasma, de ácidos grasos libres (AGL), del factor de necrosis tumoral (TNF α) y otras citoquinas pro-inflamatorias y disminución de la adiponectina. Los AGL generan resistencia a la insulina en el músculo al promover la fosforilación del IRS-1 en posición serina (en vez de en tirosina), lo que se traduce en menor translocación de los transportadores de glucosa -GLUT- 4- dependientes de la fosfatidilinositol-3- kinasa. La menor utilización de la glucosa a nivel de adipocitos y células musculares, junto a una mayor producción hepática, por neoglucogenia, son la causa de la hiperglicemia y de la hiperinsulinemia compensadora²⁵.

La hiperinsulinemia, intolerancia a la glucosa y DMII dependen de 3 factores: 1) capacidad de secretar insulina tanto en forma aguda como de manera sostenida; 2) capacidad de la insulina para inhibir la producción de glucosa hepática y mejorar el aprovechamiento periférico de la glucosa y 3) capacidad de la glucosa para entrar en las células aún en ausencia de insulina. La hiperinsulinemia activa varios mecanismos: 1) Aumenta la reabsorción de sodio en los túbulos contorneado proximal y distal (efecto natriurético); 2) activa el sistema nervioso simpático por hiperreactividad del eje hipotálamo-adrenal, con incremento del intercambio Na⁺/H⁺ y un incremento de la función endotelial; 3) la insulina tiene efecto vasculotóxico a nivel endotelial, ya que favorece la producción de endotelina-1, bloqueando la producción de óxido nítrico y favoreciendo la respuesta vasoconstrictoras y mitogénicas sobre el endotelio²⁶.

5.1.1 Consecuencias fisiopatológicas cardiovasculares. Entre las consecuencias fisiopatológicas cardiovasculares, la resistencia a la insulina se asocia significativamente con reconocidos factores de riesgo cardiovascular como diabetes, HTA, dislipidemia aterogénica, y otros factores relacionados a disfunción endotelial.

La resistencia a la insulina es el defecto más importante en la patogenia de la intolerancia a la glucosa y de la diabetes mellitus tipo 2. Cuando la célula beta claudica en compensar la resistencia con hiperinsulinemia, se desarrolla la hiperglicemia postprandial y, posteriormente, la hiperglicemia de ayuno. La resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia preceden por años a la aparición de

²⁵ MAIZ G. Alberto. El síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. Op cit. p.2.

²⁶ CARRILLO R. *et al.* Síndrome Metabólico, Academia Mexicana de Cirugía, UNAM, 2002; p. 2-5

la diabetes en una condición que se puede considerar como prediabetes y que clínicamente ya se puede diagnosticar como síndrome metabólico²⁷.

La dislipidemia consiste en niveles séricos altos de triglicéridos, disminución de niveles séricos de colesterol de alta densidad (HDL) y un aumento niveles séricos de colesterol de baja densidad (LDL). La hiperinsulinemia disminuye en un 67% la producción de niveles séricos de colesterol de muy baja densidad (VLDL) y aumenta las LDL pequeñas y densas (LDL clase B), que son más susceptibles a ser oxidadas y por lo tanto más aterogénicas. Esta dislipidemia, llamada dislipidemia aterogénica, se explica por un aumento de la síntesis hepática de triglicéridos, mayor secreción de colesterol VLDL y mayor catabolismo de colesterol HDL con un aumento de la excreción renal de apolipoproteína A-1²⁸.

Debido a la mayor actividad de la proteína de transferencia de ésteres de colesterol (CETP), las VLDL reciben colesterol esterificado desde las LDL y desde las HDL, transfiriéndoles, a su vez, triglicéridos. Las HDL y las LDL ricas en triglicéridos son sustrato de la lipasa intravascular hepática aumentando el catabolismo de las HDL, mientras las LDL se transforman en partículas más pequeñas y densas. Estas LDL pequeñas y densas son más aterogénicas porque son más susceptibles a la oxidación, siendo especialmente captadas por los receptores SR-A1 de los macrófagos del espacio subendotelial, generando una respuesta inflamatoria a medida que se transforman en células espumosas cargadas de colesterol. Además, la resistencia a la insulina reduce la actividad de la lipasa lipoproteica intravascular, reduciendo la remoción de LDL y remanentes de quilomicrones, que también son lipoproteínas aterogénicas²⁹.

En los últimos años, ha habido una extensa investigación sobre los efectos moleculares asociados a la resistencia a la insulina en la célula endotelial. Estos son múltiples y complejos, pero en conjunto producen un estado pro-inflamatorio y protrombótico que explicarían el incremento en el riesgo cardiovascular. Uno de los elementos sería el aumento del estrés oxidativo por mayor producción de especies reactivas de oxígeno, debido a la alta presencia de AGL y de glucosa, directamente o a través de la activación de factores de transcripción (PKC, MAP kinasas). La mayor actividad del factor nuclear NFkB, produce una mayor

²⁷ MAIZ G., Alberto. Op cit. p.3.

²⁸ PAR CUJCUY, Cesiah. Prevalencia de síndrome metabólico en hombres de edad comprendida entre 35-65 años de edad de la ciudad de Guatemala que asistieron a un laboratorio clínico privado. Op cit., p.15

²⁹ MAIZ G. Alberto. El síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. Op cit. p.2.

expresión de genes proinflamatorios³⁰. Como consecuencia de ello, se produce múltiples cambios, como alteraciones del tono y flujo vascular (menor actividad de la óxido nítrico sintetasa –eNOS-, aumento de la endotelina-1), aumento de moléculas de adhesión (VCAM-1, ICAM-1), mayor permeabilidad vascular (aumento de VEGF), menor fibrinólisis (aumento PAI-1), mayor reclutamiento de monocitos (aumento de MCP-1) aumento de citoquinas (IL-6, TNF α) y proteína C reactiva (PCR).³¹ (Ver figura 1).

Figura 1. Algunos efectos moleculares pro-inflamatorios, pro-proliferativos y pro-tromboticos del síndrome metabólico.

³⁰ Ibid p.3-4

³¹ Ibid. p.4-5

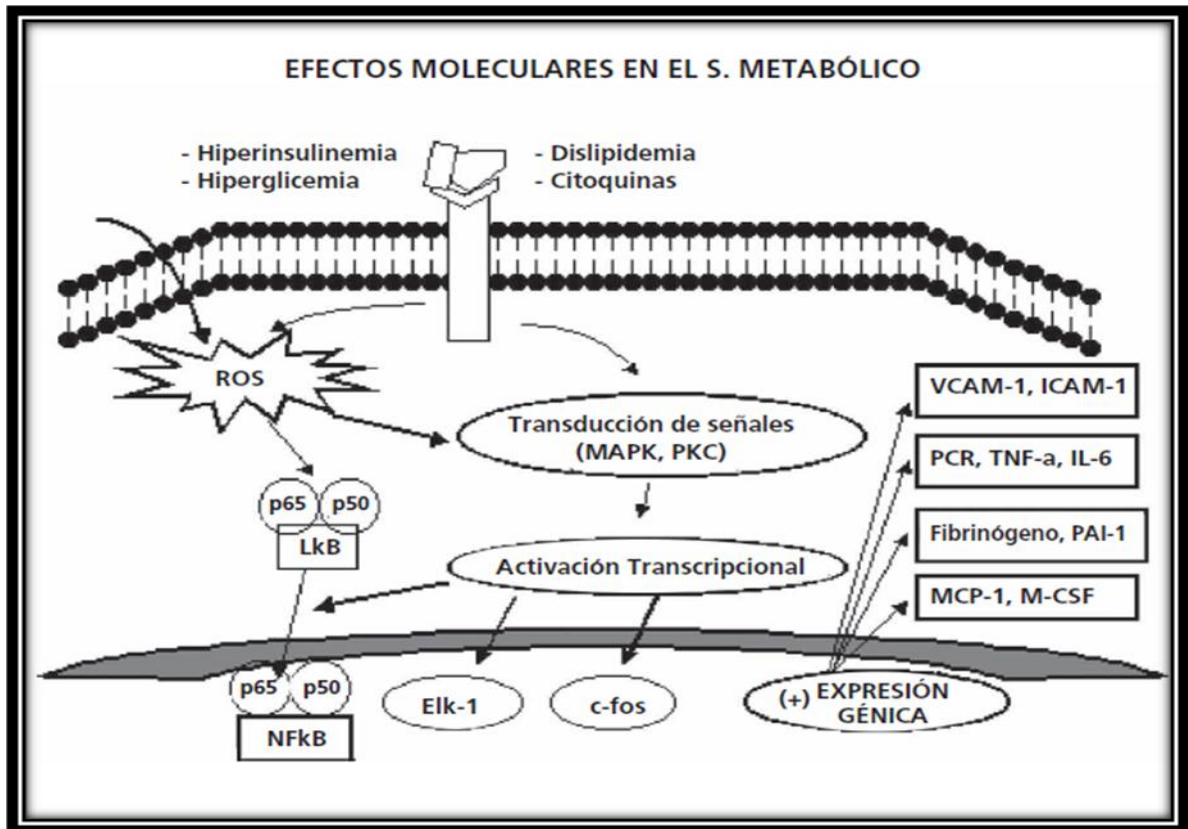


FIGURA 1: **Algunos efectos moleculares pro-inflamatorios, pro-proliferativos y pro-trombóticos del Síndrome Metabólico** (colaboración de la Dra. Rocío Foncea) (ROS= Especies reactivas de oxígeno; IκB= Inhibidor del factor nuclear kapa B; NFκB= Factor nuclear kapa B; MAPK= Kinasas de proteínas mitogénicas activadas; PKC= Protein quinasa C; Elk-1= Factor de transcripción similar a ETS; c-fos= Factor de transcripción pro-crecimiento; VCAM- 1= Molécula de adhesión de células vasculares; ICAM-1= Moléculas de adhesión intercelular; PCR= Proteína C reactiva; TNF-α= Factor de necrosis tumoral alfa; IL-6= Interleuquina 6; PAI-1= Inhibidor del activador del plasminógeno-1; MCP-1= Proteína quimiotáctica)

Tomado de MAIZ G. Alberto. El síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. En: boletín de la escuela de medicina (en línea). Volumen 30 numero 1. P1. (Consultado 16/06/2012) disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/20051/articulo4.pdf>

6. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADORES O CATEGORÍAS	NIVEL DE MEDICIÓN	ÍNDICE
Edad	Cantidad de años, meses y días cumplidos desde el nacimiento	Años cumplidos	Numérica	Promedio
Genero	Biología e identidad sexual de los seres humanos, que diferencia a hombres de mujeres	Femenino Masculino	Nominal	Razón
Estrato socioeconómico	son una forma de estratificación social basada en las remuneraciones que reciben las personas o los impuestos que ellas pagan	0 1 2 3 4 5 6	Ordinal	Porcentaje
Antecedentes patológicos	Enfermedades o patología que haya presentado un persona en el transcurso de la vida	DMII HTA EPOC otras	Nominal	Porcentaje
Peso	La masa de un cuerpo es una propiedad intrínseca del mismo, la cantidad de materia, independiente de la intensidad del campo gravitatorio y de cualquier otro efecto	Kg	Numérica	Promedio
Perímetro abdominal	Se mide por el punto medio entre la cresta ilíaca anterosuperior y el reborde costal (nivel L4-L5)	Cm	Numérica	Promedio

Frecuencia cardiaca	Número de contracciones del corazón o pulsaciones por unidad de tiempo. Su mide en condiciones determinadas (reposo o actividad)	Lpm (latidos por minuto)	Numérica	Promedio
Frecuencia respiratoria	Número de respiraciones que efectúa un ser vivo en un lapso específico	Rpm (respiraciones por minuto)	Numérica	Promedio
Presión arterial	fuerza que ejerce la sangre contra el endotelio de los vasos	Mmhg	Numérica	Promedio
Talla	Medida de la estatura del cuerpo humano desde los pies hasta el techo de la bóveda del cráneo	Cm	Numérica	Promedio
IMC	medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo	Kg/m ²	Numérica	Promedio
Glicemia	Es la medida de concentración de glucosa libre en sangre, suero o plasma sanguíneo	Mg/dl	Numérica	Promedio
HbA1C	La medición de la Hb glucosilada es una prueba de laboratorio muy utilizada en la diabetes para saber si el control que realiza el paciente sobre la enfermedad ha sido bueno durante los	%	Numérica	Promedio

	últimos tres o cuatro meses			
Colesterol	Es una medida aproximada de todo el colesterol y los triglicéridos en la sangre.	Mg/dl	Numérica	Promedio
Triglicéridos	tipo de lípidos, formado por una molécula de glicerol y tres ácidos grasos	mg/dL	Numérica	Promedio
Colesterol HDL	lípidos isoprenoide del grupo de los esteroides, subclase esteroides	mg/dL	Numérica	Promedio
Colesterol LDL	La lipoproteína de baja densidad (LDL) o Colesterol malo es perjudicial para el organismo porque cuando circula demasiado colesterol LDL en la sangre	Mg/dl	Numérica	Promedio

7. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo prospectivo de casos debido a que se tomarán a todos los pacientes de los servicios de urgencias y/o hospitalización del HUHMP con diagnóstico de enfermedad coronaria o cerebrovascular y se establecerá su relación a síndrome metabólico definiendo los factores sociodemográficos, antecedentes patológicos y la presencia de criterios diagnósticos de síndrome metabólico, cada uno con su respectivo análisis; la recolección de datos se realizará del 1 de octubre de 2012 a septiembre del 2013.

7.2 UBICACIÓN

Este proyecto se realizará en los servicios de urgencias y medicina interna del hospital Universitario de Neiva Hernando Moncaleano Perdomo, entidad estatal y centro de práctica de los estudiantes de la Facultad de Salud de la Universidad Surcolombiana, donde se prestan servicios de cuarto nivel de complejidad y funciona como centro de referencia de los departamentos del Huila, Caquetá, Putumayo y Sur del Tolima. Recibe pacientes tanto del régimen subsidiado como del contributivo que requieren tratamiento especializado.

7.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población a estudio son usuarios mayores de 18 años, que ingresen al Hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo con sospecha diagnóstica de enfermedad coronaria o cerebrovascular; de donde, se obtendrá una muestra que será seleccionada por interés, y que cumplan los criterios de inclusión por un periodo comprendido desde 1 de octubre de 2012 hasta septiembre de 2013.

7.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

7.4.1 Criterios de inclusión

Pacientes mayores de 18 años

Pacientes con enfermedad coronaria y cerebrovascular confirmada por ecocardiograma, angiografía y TAC cerebral, respectivamente

7.4.2 Criterios de exclusión

No firma de consentimiento informado

7.5 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La recolección de datos será realizada por medio de un instrumento, para su desarrollo la información se obtendrá de la revisión documental de las historias clínicas de los pacientes que cumpla con los criterios de inclusión y la medición de las variables biofisiológicas correspondiente al propósito de la investigación ; para tener el acceso a dicha información se solicitara los permisos correspondientes ante la oficina de epidemiología del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo cumpliendo con los requisitos estipulados.

Para realizar esta labor, los investigadores deberán asistir diariamente a los servicios de urgencia y medicina interna del Hospital Universitario e identificar a los pacientes con diagnósticos de enfermedad coronaria y cerebrovascular que cumplan con por criterios de inclusión, solicitar firma de consentimiento informado y tomar nota de los datos llenando el instrumento de recolección.

7.6 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El método de recolección de datos se llevara a cabo por medio de un instrumento que se diligenciará con información proveniente de la historia clínica y el examen físico actual.

Ver formato de instrumento en Anexo A.

7.7 PRUEBA PILOTO

La prueba piloto del instrumentó de recolección de datos se realizó con la colaboración del docente asesor del proyecto, se desarrolló el análisis de cada una de las preguntas con su respectivas variables, efectuando los cambios pertinentes y dando la aprobación a su contenido.

Carta de aceptación del instrumento de recolección de datos, ver en Anexo B.

7.8 FUENTE DE INFORMACIÓN

El proyecto de investigación obtendrá los datos de fuentes primarias y secundarias de información; la fuente secundaria proviene del contenido de las historias clínicas de los pacientes y la primaria de las mediciones biofisiologica que serán recolectadas en el momento de la entrevista.

7.9 PROCESAMIENTO Y TABULACIÓN DE INFORMACIÓN

Los información obtenida atreves del instrumento de recolección de dato será almacenados en los programas epi-info y Excel para su posterior la tabulación y cruce de variables en los casos en que se considere necesario; los resultados serán presentados en tablas de datos y gráficas para su análisis.

7.10 PLAN DE ANÁLISIS

El análisis de la información recolectada se hará de la manera indicada para cada tipo de variable; para las variables de tipo cuantitativo se hará su análisis con promedios, mediana, y desviaciones estándar. Mientras que con las variables de tipo cualitativo se buscaran sus promedios e índices de confianza. Todo esto se representara posteriormente con sus respectivas gráficas y tablas de frecuencia.

En el análisis bivariado se realizara el cálculo del OR y el chi cuadrado, para establecer la significancia estadística y posteriormente a las variables significativas se le hará un análisis multivariado.

7.11 ASPECTOS ÉTICOS

La información obtenida, de historias clínicas para la elaboración de este trabajo se utilizará única y exclusivamente con fines científicos e investigativos. En ningún momento, personas diferentes a los investigadores y médicos tratantes tendrán acceso a esta información. Según la resolución 8430 de 1993 debido a que durante la investigación no se realizara ningún procedimiento o intervención que modifique intencionalmente las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan dentro del estudio este estudio pertenece a la categoría de estudios de investigación sin riesgo. Por lo cual se pasa solicitud de aprobación a comité de ética, quienes nos dan el aval para poder recoger la información para llevar a cabo la realización del proyecto.

Ver carta de concepto de comité de ética en Anexo C.

8. ANALISIS DE RESULTADOS

Se realizó la recolección de 326 pacientes de los cuales 32 individuos fueron excluidos por no cumplir con el criterio de confirmación diagnóstica por TAC, ecocardiograma o angiografía para cada uno de los casos, de manera que para el análisis final se incluyeron 294 personas en el estudio; a los cuales se les tomo el total de los parámetros del instrumento de recolección de datos.

Las edades de los participantes en el estudio oscilaron entre 43 y 96 años; con una mediana de $68 \pm 13,91$ años; el 7% presento edades por debajo de los 50 años, entre los 51-70 años se encontraba el 45% de los pacientes, el 42% poseía edades entre los 71-90 años y el restantes 6% que corresponde a 17 individuos eran mayores de 90 años (Tabla 2)

Tabla 2. Edad de los pacientes incluidos en el estudio.

EDAD	FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
<50 años	20	7%
51-70 años	134	45%
71-90 años	123	42%
>90 años	17	6%
TOTAL	294	100%

Al tomar en cuenta la presencia de síndrome metabólico (N° 196) relacionado con la edad presento una mediana de $69 \pm 13,115$ años con una distribución de 52% para edad entre <50-70 años, la edad de 71-90 años cuenta con un 43% de los pacientes y 5% para los mayores de >90 años (tabla 3).

Tabla 3. Edad de los pacientes con diagnóstico de síndrome metabólico.

EDAD (AÑOS)	FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
<50-70 años	101	52%
71-90 años	85	43%
>90 años	10	5%
TOTAL	196	100%

Las comorbilidades existentes en la población son: la hipertensión arterial en el 39 %; diabetes mellitus se observó en el 25 %; EPOC en un 10 %; el 7 % de los paciente no presentaron comorbilidad subyacente y un 19% de poseían dos comorbilidades concomitante (tabla 4).

Tabla 4. Comorbilidades de los pacientes incluidos en el estudio.

COMORBILIDADES	FRECUENCIA (N° PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
HTA	114	39 %
DM	73	25 %
EPOC	30	10 %
HTA/DM	49	17 %
HTA/EPOC	4	1 %
DM/EPOC	2	1 %
NINGUNA	22	7 %
TOTAL	294	100 %

A continuación la variable que se analizaron fue el género de la totalidad de la población presentando una disposición del 43,54% (n=128) para el género femenino y el 56% (n=166) para el masculino (tabla 5); en lo referente a los pacientes con síndrome metabólico se determinó un 42,86% (n=84) para el género Femenino y del 57,14% (n=112) para el masculino sin relevancia estadística (tabla 6).

Tabla 5. Género en el total de la población.

GENERO	FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
Femenino	128	43,54%
Masculino	166	56,46%
TOTAL	294	100%

Tabla 6. Género de la población con síndrome metabólico.

GENERO	FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
Femenino	84	42,86%
Masculino	112	57,14%
TOTAL	196	100%

Con relación a la circunferencia del diámetro abdominal, 76% de los hombres tuvo una circunferencia abdominal ≥ 90 cm (tabla 7). El 74% de las mujeres presentó una circunferencia abdominal ≥ 80 cm (tabla 8).

Tabla 7. Circunferencia abdominal del género masculino (N°294).

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL (CM)	FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
<70-80 cm	13	8 %
81-90 cm	27	16 %
91-100 cm	75	45 %
101-110 cm	35	21 %
>110 cm	16	10 %
TOTAL	166	100 %

Tabla 8. Circunferencia abdominal del género femenino (N° 294).

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL (CM)	FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
<70-80 cm	34	27 %
81-90 cm	24	19 %
91-100 cm	50	39 %
101-110 cm	16	13 %
>110 cm	4	3 %
TOTAL	128	100 %

Respecto a la variable de HDL el 57% de los hombres tenía colesterol HDL menor a 40 mg/dl (figura 9) y 65 % de las mujeres colesterol HDL menor a 50 mg/dl (tabla 10). El 51% de los pacientes presentaron triglicéridos \geq 150 mg/dl (tabla 11).

Tabla 9. Valores de HDL en el género masculino.

CIFRA DE HDL (MG/DL)	FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
30-39 mg/dl	94	57 %
40-49 mg/dl	43	26 %
\geq 50 mg/dl	29	17 %
TOTAL	166	100 %

Tabla 10. Valores de HDL en el género femenino.

CIFRA DE HDL (MG/DL)	FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
\leq 30-39 mg/dl	30	23 %
40-49 mg/dl	54	42 %
>50 mg/dl	44	34 %
TOTAL	128	100 %

Tabla 11. Valores de triglicéridos (mg/dl) en la población a estudio (N°294).

TRIGLICERIDOS (mg/dl)	FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
>80-109 mg/dl	50	17 %
110-150 mg/dl	94	32 %
151-200 mg/dl	104	35 %
201-250 mg/dl	18	6 %
>250 mg/dl	28	10 %
TOTAL	294	100 %

En el 64% (n=190) de los pacientes se evidenció cifras de presión arterial \geq 130/85 mm Hg y/o diagnóstico previo de Hipertensión arterial. (Tabla 14).

Tabla 12. Diagnóstico de Hipertensión arterial en la población (N°294).

<i>HIPERTENSION ARTERIAL (HTA)</i>	<i>FRECUENCIA (N° PACIENTES)</i>	<i>PORCENTAJE (%)</i>
CON HTA	167	57 %
SIN HTA	127	43 %
TOTAL	294	100 %

Tabla 13. Cifras de tensión arterial de los paciente sin diagnóstico previo de hipertensión arterial (N° 127).

<i>CIFRA DE TENSION ARTERIAL (mmHg)</i>	<i>FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)</i>	<i>PORCENTAJE (%)</i>
\geq 130/85 mmHg	23	18 %
< 130/85 mmHg	104	82 %
TOTAL	127	100 %

Tabla 14. Relación de Cifras de tensión arterial con diagnóstico hipertensión arterial (N° 294).

<i>CIFRAS DE PRESIÓN ARTERIAL + HIPERTENSIÓN ARTERIAL.</i>	<i>FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)</i>	<i>PORCENTAJE (%)</i>
<i>CIFRAS DE PRESIÓN ARTERIAL ≥ 130/85 MM HG Y/O DIAGNÓSTICO PREVIO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL.</i>	190	65 %
<i>CIFRAS DE PRESIÓN ARTERIAL < 130/85 MM HG SIN DIAGNÓSTICO PREVIO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL.</i>	104	35 %
<i>TOTAL</i>	294	100 %

Al evaluar las cifras de glicemia ≥ 110 mg/dl y/o diagnóstico previo de diabetes mellitus se determinó que en el 52% (n=153) de los participantes este criterio diagnóstico para síndrome metabólico estaba presente (tabla 17)

Tabla 15. Diagnóstico de diabetes mellitus en la población (N°294).

DIABETES MELLITUS (DM)	FRECUENCIA (N° PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
CON DM	124	42 %
SIN DM	170	58 %
TOTAL	294	100 %

Tabla 16. Cifras de glicemia de los paciente sin diagnóstico previo de diabetes mellitus (N° 170).

CIFRA DE GLICEMIA (MG/DL)	FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
70-90 mg/dl	60	35 %
91-110 mg/dl	81	48 %
111-200 mg/dl	25	15 %
>200 mg/dl	4	2 %
TOTAL	170	100 %

Tabla 17. Relación de Cifras de glicemia con diagnóstico diabetes mellitus (N° 294).

CIFRAS DE GLICEMIA + DIABETES MELLITUS	FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
CIFRAS DE GLICEMIA \geq 110 MG/DL Y/O DIAGNÓSTICO PREVIO DE DIABETES MELLITUS	153	52 %
CIFRAS DE GLICEMIA \geq 110 MG/DL SIN DIAGNÓSTICO PREVIO DE DIABETES MELLITUS	141	48 %
TOTAL	294	100 %

De los 294 pacientes incluidos en los análisis el 66% (n=196) presentaron tres (3) o más criterios diagnósticos para síndrome metabólico (SM) y el 34% (n=100) no cumplieron con los tres criterios mínimos para ser diagnosticados con SM por consiguiente la prevalencia en la población a estudio es de 66 por cada 100 pacientes que ingresan al HUN con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular o enfermedad coronaria (Tabla 18).

Tabla 18. Diagnóstico de síndrome metabólico en la población (N°294).

SINDROME METABOLICO (SM)	FRECUENCIA (N° PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
CON SM	196	66 %
SIN SM	100	34 %
TOTAL	294	100 %

La enfermedad cerebro vascular fue el diagnóstico de ingreso de 132 individuos 44.90% de la población a estudio, de estos 87 presentaron asociado síndrome metabólico representando un 44.39% del total de pacientes diagnosticados con síndrome metabólico (tabla 19) (tabla 20).

La enfermedad coronaria represento el 55.10% del diagnóstico del total de la población; con una frecuencia de 162 paciente de los cuales 109 pacientes cumplieron los criterios para SM, equivalente al 55.61 % de los paciente con síndrome (tabla 19) (tabla 20).

Tabla 19. Diagnósticos de ingreso del total de la población (N° 294).

DIAGNOSTICO	FRECUENCIA (N° PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR	132	44.90 %
ENFERMEDAD CORONARIA	162	55.10 %
TOTAL	294	100 %

Tabla 20. Diagnósticos de ingreso en relación con síndrome metabólico (N° 196).

DIAGNOSTICO	FRECUENCIA (N° PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR	87	44.39 %
ENFERMEDAD CORONARIA	109	55.61 %
TOTAL	196	100 %

En relación al análisis de los 196 pacientes que fueron diagnosticados con síndrome metabólico, los resultados en lo referente a los criterios para el diagnóstico de SM se encontraron:

- La circunferencia del diámetro abdominal, 91% de los hombres tuvo una circunferencia abdominal ≥ 90 cm, con una mediana de 99.5 ± 11.01 cm; para el 51% de los hombre el diámetro abdominal midió de 91-100 cm y el 13% la medida fue < 80 cm (tabla 21); para las mujeres el 93% presento una circunferencia abdominal > 80 cm, con una mediana de $95 \pm 9,504$ cm, un diámetro abdominal de 91-100 cm se representó en el 51% de la población femenina y un diámetro < 80 cm se obtuvo del 7% (tabla 22). Al asociar el aumento de la circunferencia abdominal a la presencia de SM ajustado al sexo revelo.

Tabla 21. Circunferencia abdominal en hombres con diagnóstico de síndrome metabólico.

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL	FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
70-80	4	4 %
81-90	6	5 %
91-100	57	51 %
101-110	30	27 %
>110	15	15 %
TOTAL	112	100%

Tabla 22. Circunferencia abdominal en mujeres con diagnóstico de síndrome metabólico.

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL	FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
70-80 cm	6	7%
81-90 cm	16	19%
91-100 cm	43	51%
101-110 cm	15	18%
>110 cm	4	5%
TOTAL	84	100%

- Para el parámetro de HDL los resultados muestran que en las mujeres la mediana es de 34 mg/dl \pm 3,522 además el 29% presentaron cifras de 30-39 mg/dl; para el rango de 40-49 mg/dl se presentó en el 51% y solo el 20% presentaron un HDL > 50 mg/dl que es rango de normalidad (tabla 23).

Tabla 23. Valores de HDL en el género femenino con SM.

HDL (MG/DL)	FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
30-39 mg/dl	24	29 %
40-49 mg/dl	43	51 %
≥50 mg/dl	17	20 %
TOTAL	84	100 %

- Para el género masculino el valor diagnóstico es una cifras de HDL < de 40 mg/dl; para la población a estudio este valor se presentó en el 71% de los casos, con una mediana de 43 mg/dl ± 7,183, Cifras de 40-49 mg/dl correspondieron al 18 % y el 12 % presentaron valores mayores a > 50 mg/ dl (tabla 24)

Tabla 24. Valores de HDL en el género masculino SM.

HDL (MG/DL)	FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
≤30-39 mg/dl	79	71 %
40-49 mg/dl	20	18 %
>50 mg/dl	13	12 %
TOTAL	112	100 %

- Los resultados de los triglicéridos; para el cual el criterio es tener valores >150 mg /dl esta cifra se detectó en un 67% de la población, con SM de este porcentaje en un 44% se reportó cifras de 151- 200 mg/dl; valores de 201-250 mg/dl se documentó en un 9%; el restante 14% presento cifras > 250 mg/dl ; un 33% de los paciente presentaron valores de triglicéridos en rangos de normalidad < 150 mg/dl ; valores de 80-109 mg/dl se obtuvo en el 13 %; un total de 39 individuos registró niveles de 110 -150 mg/dl que corresponde a un 20 % de la población con síndrome metabólico (Figura 25).

Tabla 25. Cifras de triglicérido (mg/dl) en paciente con síndrome metabólico.

CIFRAS DE TRIGLICERIDOS (MG/DL)	FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)	PORCENTAJE (%)
80-109	25	13 %
110-150	39	20 %
151-200	87	44 %
201-250	17	9 %
>250	28	14 %
TOTAL	196	100 %

- Para la tensión arterial se reportó que el 68,87% de los pacientes presentaron tensión arterial >130/85 mmHg y/o HTA en tratamiento con una mediana 140/80 mmHg, el restante 31,13 % de los pacientes presentaron tensión ≤ 130/80 mmHg con una mediana de 120/70 mmHg (tabla 26).

Tabla 26. Relación de Cifras de tensión arterial con diagnóstico hipertensión arterial en paciente con SM (N° 196).

<i>CIFRAS DE PRESIÓN ARTERIAL + HIPERTENSIÓN ARTERIAL.</i>	<i>FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)</i>	<i>PORCENTAJE (%)</i>
<i>CIFRAS DE PRESIÓN ARTERIAL ≥ 130/85 MM HG Y/O DIAGNÓSTICO PREVIO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL.</i>	138	68,87 %
<i>CIFRAS DE PRESIÓN ARTERIAL < 130/85 MM HG SIN DIAGNÓSTICO PREVIO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL.</i>	58	31.13 %
<i>TOTAL</i>	196	100 %

- El ultimo criterio evaluado es los niveles de glicemia preprandial > 110 mg/dl y/o DM en tratamiento, este criterio fue cumplido por el 60,71 %; el 39,29 % mostro cifras ≤ 110 mg/dl; la mediana de la glicemia para la población fue de 100 ± 7,198 mg/dl (tabla 27).

Tabla 27. Relación de Cifras de glicemia con diagnóstico diabetes mellitus en paciente con SM (N° 196).

<i>CIFRAS DE GLICEMIA + DIABETES MELLITUS</i>	<i>FRECUENCIA (N° DE PACIENTES)</i>	<i>PORCENTAJE (%)</i>
<i>CIFRAS DE GLICEMIA \geq 110 MG/DL Y/O DIAGNÓSTICO PREVIO DE DIABETES MELLITUS</i>	119	60,71 %
<i>CIFRAS DE GLICEMIA \geq 110 MG/DL SIN DIAGNÓSTICO PREVIO DE DIABETES MELLITUS</i>	77	39,29 %
<i>TOTAL</i>	196	100 %

Al aplicar los criterios del ATP III-AHA en la población a estudio la anomalía metabólica que se encontró con mayor frecuencia, fue la obesidad abdominal, presente en el 91% de la población con SM; 91 % (IC del 95%: 89.9%- 93.8%) de los hombres y en 93 % (IC del 95%: 90.9%- 96.4%) de las mujeres; la menos frecuente corresponde a niveles altos de glicemia prepanal o DM en tratamiento con un total de 60,71 %(IC del 95%: 55.63%- 64.32%).

9. DISCUSION

En este estudio donde fueron incluidos 294 pacientes entre hombres y mujeres, que ingresaron al Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva con diagnóstico de enfermedad cardiovascular, el síndrome metabólico es una condición de alta y creciente prevalencia, encontrándose al igual que en la literatura mundial (³², ³³, ³⁴) se relaciona como posible factor de riesgo, y que se podía haber corregido con disminución de la obesidad corporal y abdominal por medio de adecuado hábitos de vida, y así disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular.³⁵

Así mismo, con respecto a las edades, se puede apreciar que la enfermedad cardiovascular afecta a paciente de edades mayores, con una mediana que corresponde a $68 \pm 13,91$ años, sin diferencia significativa para los pacientes que poseen síndrome metabólico; es decir, es una enfermedad de predominio en edades mayores, lo cual se contrasta con lo encontrado en el artículo sobre el enfoque actual del síndrome metabólico, publicado por Dra. Ana Rodríguez especialista en medicina interna, quien encontró que el síndrome metabólico afectaba más a la población mayor de 60 años³⁶.

Respecto a las comorbilidades, es más frecuente que se presenta la hipertensión arterial, seguida por la diabetes mellitus, en porcentajes de 54,42% y 43,53% respectivamente, que es diferente a lo encontrado en literatura cubana, donde la es más frecuente se encuentra asociado a diabetes mellitus³⁷.

³² MAIZ G. Alberto. El síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. En: boletín de la escuela de medicina (en línea). Volumen 30 numero 1. P1. (consultado 16/06/2012) disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/20051/articulo4.pdf>

³³ Estudio DARIOS En: Revista Española de cardiología. [en línea].Vol. 65; No.3 (2012). [Consultado 23 marzo.2012]. Disponible en:

<http://www.revespcardiol.org/es/revistas/revista-espa%C3%B1ola-cardiologia-25/sindrome-metabolico-espa%C3%B1a-prevalencia-riesgo-coronario-asociado-90097768-epidemiologia-factores-riesgo-prevencion-2012>

³⁴ RODRÍGUEZ, Ana y col. Enfoque actual de síndrome metabólico. En revista cubana de endocrinología (en línea). Vol. 13 N° 3 (2002). [consultado 13 de junio.2012]. disponible en

http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol13_3_02/end08302.pdf

³⁵ PAROMIO, A. síndrome metabólico, revista electrónica de portales médicos (2010), consultado 11 de noviembre de 2013. disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2321/1/Sindrome>.

³⁶ RODRÍGUEZ, Ana y col, op cit p 5

³⁷ RODRÍGUEZ, Ana y col, op cit p7

Dentro del parámetro de género, encontramos que no hay diferencia estadística significativa, esta enfermedad afecta sin discriminación a hombres o mujeres, al igual a lo que se encuentra en la revisión de literatura norteamericana³⁸.

Al igual que en un estudio similar, realizado en Cuba, los pacientes tienen un IMC mayor al normal, con una mediana de $27 \pm 4,453 \text{ kg/m}^2$, de los cuales el 23,5% se clasifican dentro del parámetro tomado como obesidad tipo I. Además en porcentajes significativos presentan perímetro abdominal mayor al normal, mediante lo cual se podría decir que de los pacientes con ECV y SM, la obesidad y el aumento del perímetro abdominal están dentro de los factores de riesgo más importantes, concordante con el estudio mencionado³⁹.

En la relación correspondiente a HDL, triglicéridos, glicemias y presión arterial, se puede apreciar que más del 50% están alterados en los pacientes que hacen parte del estudio, valores que son significativos, y que se muestran claramente como factores de riesgo según la literatura encontrada en Cuba⁴⁰.

Si se observan los criterios diagnósticos que son necesarios cumplir para ser seleccionados como síndrome metabólico, el 66% cumplieron con 3 o más de estos criterios, es decir de cada 100 pacientes que ingresan con diagnóstico de enfermedad coronaria o enfermedad cerebrovascular 66 de estos presentan síndrome metabólico.

Tomando en cuenta las dos clínicas mencionadas, es más frecuente dentro de la población consultante del hospital universitario, la enfermedad coronaria con un 55,10%, de los cuales el 55,61% se les hizo diagnóstico de síndrome metabólico, por medio de los parámetros diagnósticos. Es decir más de la mitad de la población consultante tomada en este estudio presenta síndrome metabólico, al igual que lo encontrado en los diferentes artículos tomados para este estudio⁴¹

³⁸ Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the Metabolic Syndrome Among US Adults: Findings From the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002; 16(287):356 -9.

³⁹ ARPA, Angel y col, síndrome metabólico como factor de riesgo de enfermedad cardiovascular, publicado en revista cubana de medicina 2005. (consultado 23 de octubre 2013), disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572005000400007

⁴⁰ Ibid p4

⁴¹ GIRMAN, Rhodes T, Mercuri M, et al. The metabolic syndrome and risk of major coronary events in the Scandinavian simvastatin survival study (4S) and the Air Force/Texas coronary atherosclerosis prevention study (AFCAPS/ TexCAPS. *Am J Cardiol* 2004.

10. CONCLUSIONES

Extrapolando los datos obtenidos en el presente estudio, se puede decir que la enfermedad cardiovascular, dentro de la que se abarca enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular, es una patología muy frecuente en la población Huilense.

Dentro de los parámetros diagnósticos tomados en cuenta según las diferentes guías, la característica principal y que se puede corregir con adecuados hábitos de vida es la obesidad y por ende el perímetro abdominal; adoptando esto, y conociendo la fisiopatología, se puede decir que incluso las dislipidemias disminuyen, y por ende el conocido síndrome metabólico sería menor en frecuencia de presentación y habría menor riesgo de presentar enfermedad cardiovascular.

Una manera efectiva de disminuir el riesgo de presentar enfermedad cardiovascular, es minimizar la presencia de síndrome metabólico, que afecta tanto a hombres, como a mujeres, sin discriminación de raza, o condición social.

11. RECOMENDACIONES

Es importante realizar más estudios en población colombiana y ampliar los existentes sobre síndrome metabólico asociado a enfermedad coronaria, para tener un comparativo sobre el comportamiento de estas entidades en las diferentes regiones, logrando obtener así estadísticas más cercanas al estimado real, y plantear políticas de promoción y prevención en base a estas estadísticas para disminuir la prevalencia de síndrome metabólico y de esta manera reducir la aparición de enfermedades cardiovasculares y por ende incidir en la pérdida de años productivos, fuerza laboral y disminución de incapacidades que todo sumado incrementa de manera considerable los costos de la salud, los cuales se pueden reinvertir en mejoras en la calidad de atención en salud y aumento de promoción y prevención.

Se requiere de mayor apoyo por parte de las diferentes asociaciones científicas, medicas, gubernamentales y administrativas, que apoyen el campo investigativo y los nuevos investigadores, y que los diferentes proyectos que se llevan a cabo cada día, trasciendan de solo escritos a prácticas médicas que ayuden a la comunidad colombiana.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BARRADOA, José; POLO, José. Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular en la provincia de Cáceres: estudio SIMCERES. En: Clínica e investigación en aterosclerosis. [en línea].Vol. 22; No.2 (2010). [Consultado 23 marzo.2012]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es/revistas/clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15/sindrome-metabolico-enfermedad-cardiovascular-provincia-caceres-estudio-13150701-originales-2010>
2. FERNANDEZ, Daniel; CABRERA DE LEON, Antonio. Síndrome metabólico en España: prevalencia y riesgo coronario asociado a la dentición armonizada y a la propuesta por la OMS. Estudio DARIOS En: Revista Española de cardiología. [en línea].Vol. 65; No.3 (2012). [Consultado 23 marzo.2012].Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/revistas/revista-esp%C3%B1ola-cardiologia-25/sindrome-metabolico-esp%C3%B1a-prevalencia-riesgo-coronario-asociado-90097768-epidemiologia-factores-riesgo-prevencion-2012>
3. BODEN ALBALA Bernadette; SACCO, Ralph L. Metabolic Syndrome and Ischemic Stroke Risk Northern Manhattan Study. En: American Heart Association. [en línea]. Vol.39, No.1 (2008). [consultado 22 marzo 2012].Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18063821>
4. KWON, Hyung Min; KIM, Beom Joon. Metabolic Syndrome as an Independent Risk Factor of Silent Brain Infarction in Healthy People. En: American Heart Association. [en línea].Vol.37; No.1 (2006). [Consultado 30 marzo.2012].Disponible en: <http://stroke.ahajournals.org/content/37/2/466.short>
5. MANZUR, Fernando; DE LA OSSA, Martín. Prevalencia de síndrome metabólico en el municipio de Arjona, Colombia. En: Revista Colombiana de cardiología. [en línea].Vol. 15; No.5 (2008). [Consultado 25 marzo.2012].Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-56332008000500003&script=sci_arttext
6. LOMBO, Bernardo; VILLALOBOS, César. Prevalencia del síndrome metabólico entre los pacientes que asisten al servicio Clínica de Hipertensión de la Fundación Santa Fe de Bogotá En: Revista Colombiana de cardiología. [en línea].Vol. 12; No.6 (2006). [Consultado 30 marzo.2012].Disponible en:http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332006000300004&lng=es&nrm=

7. VILLEGAS, Alberto; BOTERO, José Fernando. Prevalencia del síndrome metabólico .En El Retiro, Colombia. En: Revista Colombiana de cardiología. [en línea].Vol.16; No.4 (2006). [Consultado 25 marzo.2012].Disponible en: <http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CFMQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.iatreia.udea.edu.co%2Findex.php%2Fiatreia%2Farticle%2FviewArticle%2F300&ei=PL3cT9f9Dlai8gS0pp3zCg&usg=AFQjCNGxR1hbBBiaWkviFg8Rvp9bwXA9PQ&sig2=B9yBCEyMfm33C961L1k6WA>
8. MORENO, Lizet Paola .Prevalencia de los principales factores de riesgo de Enfermedad cardiovascular y riesgo cardiovascular en Pacientes con hipertensión arterial que asisten a una ips en Bogotá y algunos municipios de Cundinamarca. Santafé de Bogotá, 2009, 75 p. Trabajo de grado (Maestría en Epidemiología Clínica).Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Medicina .Epidemiología Clínica.
9. PINEDA, Carlos Andrés. Síndrome metabólico: definición, historia, criterios. En: Colombia médica, universidad del valle. [en línea]. Vol. 39, N° 001 (2008); p 4-6. [consultado 25 marzo 2012]. Disponible en : <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=28339113>
- 10.Ibíd., p. 4
- 11.ARANA, Abraham y col. Enfermedad cerebro vascular. En: Guías de práctica clínica basadas en la evidencia, asociación colombiana de medicina ASCOFAME [en línea]. Vol. 1, N° 1, (2006); p 15. [consultado 31 marzo 2012]. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/acv.pdf>
- 12.Tomada de la página oficial del HUHMP: <http://www.hospitaluniversitarioneiva.com.co/dotnetnuke/Default.aspx>
- 13.Ibíd. <http://www.hospitaluniversitarioneiva.com.co/dotnetnuke/Default.aspx>
- 14.ANTHONY S. Fauci y col. Harrison principios de medicina interna.17ª edición Vol. II: Mc Grw Hill, 2008. p1509
- 15.MERCHAN V., Alonso. Síndrome metabólico y riesgo de enfermedad cardiovascular. en: Acta Médica Colombiana, vol. 30, núm. 3, (2005), p 2. [consultado en 25 de marzo de 2012]. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1631/163113819014.pdf>
- 16.Ibid, p. 3

17. RODRÍGUEZ PORTO, Ana y col. Enfoque actual de síndrome metabólico. En revista cubana de endocrinología (en línea). Vol. 13 N° 3 (2002). [consultado 13 de junio.2012]. disponible en http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol13_3_02/end08302.pdf. P1
18. Ibid, p. 2.
19. ANTHONY S. Fauci y col. Harrison principios de medicina interna. 17ª edición Vol. II: Mc Grw Hill, 2008. p1513
20. PAR CUJCUY, Cesiah. Prevalencia de síndrome metabólico en hombres de edad comprendida entre 35-65 años de edad de la ciudad de Guatemala que asistieron a un laboratorio clínico privado: antecedentes, Guatemala, 2011, p5 .trabajo de grado (química bióloga). Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de ciencias químicas y farmacia.
21. HERNÁNDEZ ZÚÑIGA, José Daniel. Prevalencia de síndrome metabólico y enfermedad isquémica coronaria en docenes del distrito ICA-PERÚ: marco teórico. Lima-Perú, 2005, 49p. trabajo de grado (post grado cardiología). Universidad nacional mayor San Marcos. Facultad de medicina de San Fernando. Unidad de post-grado.
22. RODRÍGUEZ PORTO, Ana y col. Enfoque actual de síndrome metabólico. P 3
23. MAIZ G. Alberto. El síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. En: boletín de la escuela de medicina (en línea). Volumen 30 numero 1. p.1. (consultado 16/06/2012) disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/20051/articulo4.pdf>
24. HERNÁNDEZ ZÚÑIGA, José Daniel. Prevalencia de síndrome metabólico y enfermedad isquémica coronaria en docenes del distrito ICA-PERÚ. Op cit. P6
25. MAIZ G. Alberto. El síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. Op cit. p.2.
26. CARRILLO R. *et al.* Síndrome Metabólico, Academia Mexicana de Cirugía, UNAM, 2002; p. 2-5
27. MAIZ G., Alberto. Op cit. p.3.
28. PAR CUJCUY, Cesiah. Prevalencia de síndrome metabólico en hombres de edad comprendida entre 35-65 años de edad de la ciudad de Guatemala que asistieron a un laboratorio clínico privado. Op cit., p.15

29. MAIZ G. Alberto. El síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. Op cit. p.2.
30. Ibid p.3-4
31. Ibid. p.4-5
32. MAIZ G. Alberto. El síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. En: boletín de la escuela de medicina (en línea). Volumen 30 numero 1. P1. (consultado 16/06/2012) disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/20051/articulo4.pdf>
33. Estudio DARIOS En: Revista Española de cardiología. [en línea]. Vol. 65; No.3 (2012). [Consultado 23 marzo.2012]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/revistas/revista-espa%C3%B1ola-cardiologia-25/sindrome-metabolico-espa%C3%B1a-prevalencia-riesgo-coronario-asociado-90097768-epidemiologia-factores-riesgo-prevencion-2012>
34. RODRÍGUEZ, Ana y col. Enfoque actual de síndrome metabólico. En revista cubana de endocrinología (en línea). Vol. 13 N° 3 (2002). [consultado 13 de junio.2012]. disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol13_3_02/end08302.pdf
35. PAROMIO, A. síndrome metabólico, revista electrónica de portales médicos (2010), consultado 11 de noviembre de 2013. disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/2321/1/Sindrome>.
36. RODRÍGUEZ, Ana y col, op cit p 5
37. RODRÍGUEZ, Ana y col, op cit p7
38. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the Metabolic Syndrome Among US Adults: Findings From the Third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA 2002; 16(287):356 -9.
39. ARPA, Angel y col, síndrome metabólico como factor de riesgo de enfermedad cardiovascular, publicado en revista cubana de medicina 2005. (consultado 23 de octubre 2013), disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572005000400007
40. Ibid p4

41. GIRMAN, Rhodes T, Mercuri M, et al. The metabolic syndrome and risk of major coronary events in the Scandinavian simvastatin survival study (4S) and the Air Force/Texas coronary atherosclerosis prevention study (AFCAPS/ TexCAPS. *Am J Cardiol* 2004.

ANEXOS

Anexo A. Modelo administrativo

CRONOGRAMA

Tiempo / actividades	Abril de 2012				Mayo 2012					Junio 2012				Julio 2012				Agosto 2012				Septiembre 2012			
	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	5s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s
Anteproyecto	X	X	X	X																					
Revisión bibliográfica			X	X	X	X																			
Formulación de marco teórico						X	X	X	X	X															
Diseño metodológico											X	X													
correcciones														X	X	X	X	X				X			
Diseño de formulario																			X	X					
Aspectos éticos																						X	X		
Comité de ética y CIDE																								X	X

Tiempo / actividades	Octubre 2012				Noviembre 2012				Diciembre 2012				Enero 2013				Febrero 2013				Marzo 2013			
	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s
Recolección de datos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tabulación				X				X				X				X				X				X

Tiempo / actividades	Abril 2013				Mayo 2013				Junio 2013				Julio 2013				Agosto 2013				septiembre 2013			
	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s
Recolección de datos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tabulación				X				X				X				X				X				X

Tiempo / actividades	Octubre 2013				Noviembre 2013				diciembre 2013			
	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s
Análisis	X	X	X	X								
correcciones						X	X					
Redacción del artículo								X				
Entrega de proyecto y artículo en medio físico									X	X		

PRESUPUESTO

Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación (en miles de \$)

RUBROS	TOTAL
Personal	\$ 6.480.000
Equipos	845.000
Software	
Materiales	421.000
Salidas de campo	2.920.000
Material bibliográfico	40.000
Publicaciones y patentes	
Servicios técnicos	
Viajes	
Construcciones	
Mantenimiento	
Administración	
TOTAL	\$ 10.706.000

Descripción de los gastos de personal (en miles de \$)

INVESTIGADOR/ EXPERTO / AUXILIAR	FORMACION ACADEMICA	FUNCION DENTRO DEL PROYECTO	DEDICACION	RECURSOS
Luís Fernando Duran	Médico internista	Asesor y director	Médico internista	3.708.000
Dolly Castro Betancourt	Enfermera, Magíster en salud publica	Coordinadora	Maestra	2.700.000
TOTAL				6.480.000

Descripción de los equipos que se planea adquirir (en miles de \$)

EQUIPO	JUSTIFICACION	RECURSOS
Bascula	Se utilizara para determinar el peso corporal de los pacientes que se incluirán en el estudio	45.000
Total		45.000

Descripción y cuantificación de los equipos de uso propios (en miles de \$)

EQUIPO	VALOR
Portátil	400.000
Computador de mesa (janus)	400.000
Total	800.000

Descripción de software que se planea adquirir (en miles de \$)

EQUIPO	JUSTIFICACION	RECURSOS
Total		

Descripción y justificación de los viajes (en miles de \$)

Lugar / No de viajes	JUSTIFICACION	Pasajes (\$)	Estadía (\$)	Total días	RECURSOS
Total					

** Se debe justificar cada viaje en términos de su necesidad para el éxito del proyecto

Valoración salida de campo (en miles de \$)

ITEM	COSTO UNITARIO	NÚMERO	TOTAL
Recolección de datos (recolector 1)	4000	365	1.460.000
Recolección de datos (recolector 2)	4000	365	1.460.000
Total			2.920.000

Materiales, suministros (en miles de \$)

MATERIALES	JUSTIFICACION	VALOR
Impresiones	Tener en medio físico el instrumento de recolección de la información y el proyecto final para presentación	27.0000
Fotocopias	Contar con instrumentos necesarios para la recolección de datos	50.000
Lapiceros	Utilizados para la recolección de datos	10.000
Tablas porta-hojas	Utilizados para la recolección de datos	10.000
Cinta métrica	Será utilizada para tomar el diámetro abdominal de los pacientes del estudio	2000
Tensiómetro	Utilizado para realizar la toma de la presión arterial de los individuos estudiados	120.000
Fonendoscopio	Utilizado para realizar la toma de la presión arterial de los individuos estudiados	200.000
Total		421.000

Pueden agruparse por categorías, ej: vidriería, reactivos, papelería, suscripciones a revistas, libros

Bibliografía (en miles de \$)

ITEM	JUSTIFICACION	VALOR
Revisión bibliográfica en internet	Con el propósito de recolectar mayor información que contribuya al análisis y soporte del proyecto de investigación	40.000
Total		40.000

Servicios técnicos (en miles de \$)

EQUIPO	JUSTIFICACION	RECURSOS
Total		

Anexo B. Instrumento.

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA
Medicina interna



**SÍNDROME METABÓLICO Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN
ADULTOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA**

Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad coronaria y cerebrovascular que ingresan al hospital universitario de Neiva en el periodo comprendido entre 1 octubre de 2012 hasta 30 de septiembre de 2013; con el fin de implementar políticas de vida saludable que impacten en la disminución de la obesidad abdominal y por ende en el riesgo de enfermedad cardiovascular.

Nombre: _____ HC No: _____

Edad: _____ años Género: F _____ M _____

1. Diagnostico

Enfermedad Coronaria:

Enfermedad Cerebro Vascular:

2. Comorbilidades

EPOC

Hipertensión arterial

Diabetes mellitus

3. Examen físico

4. laboratorios

Parámetro	Valor
Presión arterial	
Peso	
Talla	
Diámetro abdominal	
Frecuencia respiratoria	
Frecuencia cardiaca	
IMC	

Parámetro	Valor
Glicemia preprandial	
Glicemia posprandial	
HbA1c	
Colesterol total	
HDL	
LDL	
Triglicéidos	

5. imágenes

TAC cerebral _____

Ecocardiograma _____

Angiografía _____

Anexo C. Prueba piloto.

28 de noviembre de 2012

DOCTORA:

Dolly Castro Betancourt

Docente técnica I

Universidad Surcolombiana

Cordial saludo

Por medio de la presente quiero expresar mi conformidad con el instrumento para recolección de datos del proyecto "SÍNDROME METABÓLICO y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN ADULTOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA", llevado a cabo por las estudiantes Mayra Alexandra Carballo y Leydi Yadira Mora Guerra, y liderado por mí.

Atentamente:



DR. LUIS FERNANDO DURAN

Médico internista

Anexo D. Concepto comité de ética.



Neiva, 26 de Noviembre de 2012

**Estudiantes de Medicina
Octavo Semestre
Universidad Surcolombiana.
Facultad de Medicina**

Cordial Saludo.

El comité de Ética Bioética e Investigación del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo aprueba el proyecto **“Prevalencia de Síndrome Metabólico en Pacientes con Enfermedad Coronaria y Cerebrovascular.”** Este proyecto es descriptivo, ambispectivo de corte trasversal. Presentado por los estudiantes de octavo semestre de Medicina de la Universidad Surcolombiana. Maira Alexandra Carballo, Leidy Yadira Mora. El asesor del proyecto es el Dr. Luis Fernando Duran. El proyecto se encuentra de conformidad con la resolución N° 008430 de 1.993, por el cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Las investigadoras se comprometen con hacer entrega al Hospital Universitario de Neiva de un artículo publicado o en fase de revisión en una revista indexada. No se encuentra objeciones desde el punto de vista ético para la ejecución de este estudio en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.

Sin otro particular.


ANGELA MARIA SALCEDO RESTREPO
Presidente comité de ética.

Corazón para servir

Calle 9 No. 15-25 PBX: 871 5907 FAX: 871 4415 – 871 4440 – 871 7469 Neiva - Huila
www.hospitaluniversitarioneiva.com E-mail: hun@hospitaluniversitarioneiva.com