

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

LICENCIATURA EN MÉDICO CIRUJANO

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL.



“IMPACTO DE LA ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD SOBRE LOS FACTORES DE RIESGO PARA SÍNDROME METABÓLICO EN LOS PACIENTES CRONICODEGENERATIVOS DEL CENTRO DE SALUD SANTA MARÍA NATIVITAS FEBRERO 2011-ENERO 2012”

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO:

PRESENTA

M.P.S.S. ELISA SÁNCHEZ GONZÁLEZ

DIRECTORA:

M.S.P. MARTHA ELVA AGUSTINA CAMPUZANO GONZÁLEZ

REVISORES:

DR. EN C. ALBERTO ERNESTO HARDY PÉREZ

DR. EN C. ED. CLEMENTINA JIMÉNEZ GARCÉS

PH. D. IRAZÚ CONTRERAS GARCÍA

TOLUCA, ESTADO DE MEXICO, 2013

**IMPACTO DE LA ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD SOBRE LOS
FACTORES DE RIESGO PARA SÍNDROME METABÓLICO EN LOS
PACIENTES CRONICODEGENERATIVOS DEL CENTRO DE SALUD
SANTA MARÍA NATIVITAS FEBRERO 2011-ENERO 2012.**

DEDICATORIAS

A mis padres, hermanos y familia por impulsarme siempre a seguir adelante.

ÍNDICE

Resumen.....	6
Abstract.....	7
Introducción.....	8
1.- Marco Teórico Conceptual.....	10
1.1. Conceptos.....	10
1.2. Programa de Enfermedades cronicodegenerativas.....	11
1.3. Impacto de la Atención Primaria a la salud en las Enfermedades cronicodegenerativas.....	12
1.4. Epidemiología del Síndrome Metabólico.....	12
1.5. Factores de riesgo.....	13
1.6. Fisiopatología del Síndrome Metabólico.....	14
1.7. Sintomatología del Síndrome Metabólico.....	15
1.8. Diagnóstico del Síndrome Metabólico.....	16
1.9. Tratamiento del Síndrome Metabólico.....	25
2.- Comunidad de Pueblo de Santa María Nativitas, Jiquipilco.....	29
3.- Planteamiento del Problema.....	32
4.- Justificación.....	34
4.1 Justificación Económica.....	34
4.2 Justificación Epidemiológica.....	34
4.3 Justificación Social.....	34
4.4 Justificación Académica.....	35
5.- Hipótesis.....	36
6.- Objetivos.....	37
a) Generales.....	37
7.- Material y Método.....	38
7.1 Tipo de estudio.....	38
7.2 Diseño del estudio.....	38
7.3 Descripción de Variables.....	39
7.4 Universo de trabajo.....	39
7.5 Instrumento de Investigación.....	39

7.5.1 Criterios de Inclusión.....	40
7.5.2 Criterios de Exclusión.....	40
7.6 Desarrollo del proyecto.....	40
7.7 Límite de tiempo y espacio.....	40
7.8 Diseño de Análisis.....	41
8.-Implicaciones Éticas.....	42
9.- Resultados.....	43
10.- Análisis y Conclusiones.....	54
11.- Recomendaciones.....	56
12.-Bibliografía.....	57
13- Anexo 1.....	60
14.- Anexo 2.....	61

RESUMEN

La Atención Primaria en Salud (APS) es “La asistencia sanitaria esencial basada en métodos y tecnologías prácticas, científicamente fundadas y socialmente aceptables, puestas al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad, mediante su plena participación y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar, durante todas y cada una de las etapas de su desarrollo, con espíritu de autorresponsabilidad y autodeterminación”...⁽¹⁾

Mientras tanto la Evaluación del Impacto en Salud (EIS) según el documento de consenso de Goteborg, se define al EIS como “una combinación de procedimientos, métodos y herramientas mediante las que una política, programa o proyecto puede ser evaluado en función de sus potenciales efectos en la salud de la población y de la distribución de éstos en dicha población.”⁽²⁾

Objetivo: Determinar el impacto de la atención primaria a la salud sobre los factores de riesgo para síndrome metabólico en los pacientes cronicodegenerativos del Centro de Salud de Santa María Nativitas.

Material y Método: Se revisaron los expedientes del Centro de Salud Rural Disperso Santa María Nativitas, quienes cumplieron con los criterios de inclusión de nuestra investigación, se llenó la hoja de recolección de datos por cada paciente que se presentó, se tomó en cuenta edad, género, peso, talla, índice de masa corporal, circunferencia de cintura, tensión arterial, glucosa en ayuno.

Resultados: Se encontraron 50 personas que cumplieron con los criterios de inclusión de los cuales 42 fueron mujeres dando un porcentaje de 84%, del género masculino se encontró a 8 personas resultando en un 16%. Comparando los datos al iniciar y finalizar el estudio encontramos una disminución en el peso y por ende en el índice de masa corporal y la circunferencia de cintura, lo cual resultó ser estadísticamente significativo.

ABSTRACT

The Primary Health Care (PHC) is “essential health care based on practical methods and technologies, scientifically based and socially acceptable, made accessible to all individuals and families in the community and country can afford at every stage of their development in the spirit of self-reliance and self-determination”.⁽¹⁾

Meanwhile the Health Impact Assessment (HIA) according to the consensus document of Göteborg, the EIS is defined as “a combination of procedures, methods and tools by which a policy, program or project may be evaluated according to their potential effects on health of the population and their distribution in this population.”⁽²⁾

Objective: To determine the impact of primary health care on the risk factors for metabolic syndrome in patients chronic degenerative Health Center of Santa Maria Nativitas.

Material and Methods: We reviewed the records of Dispersed Rural Health Center Santa Maria Nativitas, who met the inclusion criteria of our research; we filled the data collection sheet for each patient who presented, took into account age, gender, weight, height, body mass index, waist circumference, blood pressure, fasting glucose.

Results: There were 50 people who met the inclusion criteria of which 42 were females giving a percentage of 84%, the male gender was found 8 people resulting in 16%. Comparing the data at the beginning and end of the study found a decrease in weight and therefore the body mass index and waist circumference, which was statistically significant.

INTRODUCCIÓN

Atención Primaria en Salud (APS) es “La asistencia sanitaria esencial basada en métodos y tecnologías prácticas, científicamente fundadas y socialmente aceptables, puestas al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad, mediante su plena participación y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar, durante todas y cada una de las etapas de su desarrollo, con espíritu de autorresponsabilidad y autodeterminación.”⁽¹⁾

La Evaluación del Impacto en Salud (EIS) según el documento de consenso de Goteborg, se define al EIS como “una combinación de procedimientos, métodos y herramientas mediante las que una política, programa o proyecto puede ser evaluado en función de sus potenciales efectos en la salud de la población y de la distribución de éstos en dicha población.”⁽²⁾

La EIS promueve la incorporación del conocimiento científico al proceso de toma de decisiones. Para ello, recurre a una serie de modelos causales que, partiendo de la evidencia disponible o de una información empírica, vinculan cada opción de intervención con unos posibles resultados en salud.⁽³⁾

Síndrome metabólico (SM), se conoce a la constelación de anormalidades bioquímicas, fisiológicas, y antropométricas que ocurren simultáneamente y pueden dar oportunidad o estar ligadas a la resistencia a la insulina y, por ende, incrementar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular o ambas.⁽⁴⁾

Las definiciones más utilizadas son las señaladas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Panel de Tratamiento en el Adulto III (ATPIII). Aunque la primera fue propuesta como una definición de trabajo para estudiar y entender mejor el SM y la segunda fue como una forma de identificar individuos con riesgo coronario aumentado.⁽⁵⁾

La sociedad mexicana atraviesa por un proceso de transición epidemiológica y demográfica, caracterizada por la urbanización acelerada e industrialización.

Las formas de vida urbana alteran la condición de vida, hábitos y costumbres y se refleja, entre otros factores, en cambios en los patrones de morbilidad y mortalidad. Por tal razón una de las estrategias del Programa de Salud del Adulto y del Anciano es promover estilos de vida saludables, con objeto de incidir en la reducción de las prevalencias actuales de las Enfermedades cronicodegenerativas.⁽⁶⁾

Las cifras disponibles sobre cobertura efectiva del tratamiento de DM son inferiores al 40% en la gran mayoría de las entidades federativas, y la mortalidad, lejos de disminuir, se ha incrementado de 53 a 63 por 100 mil habitantes en los últimos cuatro años.⁽⁷⁾

La cobertura efectiva del tratamiento de la hipertensión arterial a nivel nacional es de sólo 23.2%, aunque es importante señalar que en el año 2000 era de apenas 16%.⁽⁷⁾

De acuerdo con el consenso internacional sobre SM de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), se estima que alrededor de 20 a 25% de la población adulta mundial tiene SM.⁽⁸⁾

La prevalencia de diabetes mellitus por diagnóstico médico previo en adultos mayores de 20 años en México se ha incrementado de 4.6% en 1993, 5.8% en 2000 a 7% en 2006, y la de hipertensión arterial, de 10.1% en 1993, 12.5% en el 2000 y 15.4% en 2006. El diagnóstico médico previo de hipercolesterolemia en la población adulta mexicana fue de 6.4% en 2000 a de 8.5% en 2006.⁽⁹⁾

1. - MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1 CONCEPTOS

Atención Primaria en Salud:

La Atención Primaria en Salud (APS) es “La asistencia sanitaria esencial basada en métodos y tecnologías prácticas, científicamente fundadas y socialmente aceptables, puestas al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad, mediante su plena participación y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar, durante todas y cada una de las etapas de su desarrollo, con espíritu de autorresponsabilidad y autodeterminación... representa el primer nivel de contacto de los individuos, la familia y la comunidad con el Sistema Nacional de Salud, llevando lo más cerca posible la atención en salud al lugar de residencia y trabajo y constituye el primer elemento de un proceso permanente de asistencia sanitaria.”⁽¹⁾

Evaluación del Impacto en Salud:

Por otra parte la Evaluación del Impacto en Salud (EIS) según el documento de consenso de Goteborg, se define al EIS como “una combinación de procedimientos, métodos y herramientas mediante las que una política, programa o proyecto puede ser evaluado en función de sus potenciales efectos en la salud de la población y de la distribución de éstos en dicha población.”⁽²⁾

La EIS promueve la incorporación del conocimiento científico al proceso de toma de decisiones. Para ello, recurre a una serie de modelos causales que, partiendo de la evidencia disponible o de una información empírica, vinculan cada opción de intervención con unos posibles resultados en salud. ⁽³⁾

Síndrome metabólico:

Definición de Síndrome metabólico (SM), se conoce a la constelación de anormalidades bioquímicas, fisiológicas, y antropométricas que ocurren simultáneamente y pueden dar oportunidad o estar ligadas a la resistencia a la

insulina y, por ende, incrementar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular o ambas. ⁽⁴⁾

Dentro de estas entidades se encuentran, obesidad abdominal, intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y dislipidemia (hipertrigliceridemia y/o baja concentración de lipoproteínas de alta densidad (HDL).

Las más utilizadas son las señaladas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Panel de Tratamiento en el Adulto III (ATPIII). Aunque la primera fue propuesta como una definición de trabajo para estudiar y entender mejor el SM y la segunda fue como una forma de identificar individuos con riesgo coronario aumentado. ⁽⁵⁾

1.2PROGRAMA DE ENFERMEDADES CRONICODEGENERATIVAS (ECD)

La sociedad mexicana atraviesa por un proceso de transición epidemiológica y demográfica, caracterizada por la urbanización acelerada e industrialización. Las formas de vida urbana alteran la condición de vida, hábitos y costumbres y se refleja, entre otros factores, en cambios en los patrones de morbilidad y mortalidad. Así, coexisten junto con las enfermedades transmisibles, de la nutrición y de la reproducción; los problemas emergentes asociados de la modernización (urbanización e industrialización). Entre éstos destacan el conjunto de enfermedades crónico degenerativas, cuya prevención y tratamiento requieren de recursos cuantiosos.

Por tal razón una de las estrategias del Programa de Salud del Adulto y del Anciano es promover estilos de vida saludables, con objeto de incidir en la reducción de las prevalencias actuales de las ECD.

Los principios para la educación del paciente planteados por el Programa de Salud del Adulto y del Anciano son:

- 1° Ayudar a lograr cambios permanentes en el estilo de vida.
- 2° Adquirir habilidades y destrezas para el auto cuidado.

Las estrategias para que el paciente logre estos objetivos son:

- 1° Enseñanza centrada en el paciente.
- 2° Aprendizaje activo “Aprender Haciendo”.
- 3° Trabajo en grupos pequeños.
- 4° Solución de problemas
- 5° Auto aprendizaje.
- 6° Aprendizaje significativo.⁽⁶⁾

1.3 IMPACTO DE LA ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD EN LAS ENFERMEDADES CRONICODEGENERATIVAS

Las cifras disponibles sobre cobertura efectiva del tratamiento de DM son inferiores al 40% en la gran mayoría de las entidades federativas, y la mortalidad, lejos de disminuir, se ha incrementado de 53 a 63 por 100 mil habitantes en los últimos cuatro años.⁽⁷⁾

La cobertura efectiva del tratamiento de la hipertensión arterial a nivel nacional es de sólo 23.2%, aunque es importante señalar que en el año 2000 era de apenas 16%.⁽⁷⁾

1.4 EPIDEMIOLOGIA DEL SÍNDROME METÁBOLICO (SM)

De acuerdo con el consenso internacional sobre SM de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), se estima que alrededor de 20 a 25% de la población adulta mundial tiene SM.⁽⁸⁾

La prevalencia de diabetes mellitus por diagnóstico médico previo en adultos mayores de 20 años en México se ha incrementado de 4.6% en 1993, 5.8% en 2000 a 7% en 2006, y la de hipertensión arterial, de 10.1% en 1993, 12.5% en el 2000 y 15.4% en 2006. El diagnóstico médico previo de hipercolesterolemia en la población adulta mexicana fue de 6.4% en 2000 a de 8.5% en 2006.⁽⁹⁾

La prevalencia nacional de sobrepeso fue mayor en hombres (42.5%) que en mujeres (37.4%), mientras que la prevalencia de obesidad fue mayor en

mujeres (34.5%) que en hombres (24.2%). La suma de las prevalencias de sobrepeso y obesidad en los mayores de 20 años de edad fue de 71.9% para las mujeres (lo que representa alrededor de 24 910 507 mujeres) y 66.7% de los hombres (alrededor de 16 231 820 hombres).⁽⁹⁾

La prevalencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial e hipercolesterolemia por diagnóstico médico previo en los adultos de 20 años o más en el *Estado de México* fue de 7.4, 16 y 9.2%, respectivamente.⁽⁹⁾

La prevalencia de peso excesivo en el Estado de México fue de 72.6% en los adultos mayores de 20 años de edad (75% para mujeres y 69.0% para hombres).⁽⁹⁾

1.5 FACTORES DE RIESGO

Definición de Factor de riesgo: Todo lo que aumenta la posibilidad de que se padezca una enfermedad.

Desnutrición Fetal: Algunos investigadores mencionan que existe evidencia de que la desnutrición dentro de la vida fetal y niñez pueden provocar cambios permanentes en el metabolismo humano y estos a su vez conducir al desarrollo de síndrome metabólico en la vida adulta.^(10, 14)

Sobrepeso/Obesidad: La obesidad central es una pieza clave de este síndrome, reflejándose en el hecho de que la prevalencia de este síndrome esta en estrecha relación con el perímetro abdominal. Sin embargo, pacientes con peso normal también pueden presentar resistencia a la insulina.⁽¹¹⁾

Se estima que actualmente hay 1.1 billones de adultos con sobrepeso en todo el mundo, de los cuales 312 millones son obesos.⁽¹⁴⁾

Sedentarismo: La importancia de este factor radica en que muchos componentes del síndrome metabólico están asociados a un estilo de vida sedentario incluyendo el incremento de tejido adiposo (predominantemente central), descenso del colesterol HDL, incremento de los niveles de

triglicéridos, hipertensión e hiperglucemias en las personas genéticamente predisuestas.

Edad Existe una prevalencia nacional de SM de aproximadamente 30% en la población de 20 años y más.

Diabetes Mellitus: Observando que aproximadamente el 75% de los pacientes con DM 2 o intolerancia a la glucosa padecen de este síndrome.

Enfermedad Cardiovascular: Aproximadamente la prevalencia de los pacientes con enfermedad cardiovascular y síndrome metabólico es del 50%, de los cuales el 37% tienen enfermedad coronaria prematura (menos de 45 años), en especial en mujeres.⁽¹¹⁾

Grupo Étnico: El por qué algunos grupos poblacionales tienen mayor propensión a desarrollar tal cadena de eventos patológicos parece apoyar la teoría del genotipo “facilitador” (thrifty), que invoca la selección evolucionaria de mecanismos de adaptación a períodos prolongados de escasez de alimentos en etapas primitivas, con gran capacidad para almacenar energía en forma eficiente (grasa). Este mismo mecanismo es propicio para acumulo de grasa total y central, en las condiciones modernas de sedentarismo y aporte alto de alimento alto en grasa y calorías.⁽¹²⁾

Sin embargo, es bien conocido que aquellos grupos poblacionales que han mostrado mayor tendencia a desarrollar obesidad y DM2, como los indios Pima, africano-americanos y México-americanos, no sólo comparten factores genéticos, sino también étnicos, entendido como el entorno cultural, de estilo de vida y socioeconómico, que tiene una influencia importante en el desarrollo de obesidad.⁽¹⁶⁾

1.6 FISIOPATOLOGIA DEL SM

La teoría metabólica sostiene que la hiperinsulinemia compensatoria resultante de la resistencia a la insulina, es el factor responsable de la hipertensión

arterial, diabetes tipo 2, dislipidemia, obesidad, disfunción endotelial y aterosclerosis, a través de diversos mecanismos. ⁽¹⁷⁾

La resistencia a la insulina depende de alteraciones de su receptor y defectos intracelulares. Se divide en tres grupos:

- 1) las relacionadas con la actividad del receptor (tiosincinasa y proteincinasa) ⁽⁹⁾ (los niveles de receptor de insulina y de actividad de cinasa de tirosina están disminuidos, pero lo más probable es que estas alteraciones sean secundarias a la hiperinsulinemia y no a un defecto primario). ⁽¹⁷⁾
- 2) las involucradas en la cascada de la fosforilación y desfosforilación intracelular de la serina, conocidas como MAP-cinasa y
- 3) las responsables del efecto biológica final de la insulina. ⁽¹⁷⁾

Las respuestas a la insulina en las paredes vasculares de animales insulino-resistentes incluyen una marcada disminución en la fosforilación del receptor de insulina (IR), de su sustrato (IRS-1), y de la cinasa del fosfatidilinositol 3 (PI3K), con actividad normal o aumentada de cinasas mitógenas como la proteína mitogeno-activada (MAPK). La insulina es incapaz de estimular la producción de óxido nítrico necesario para neutralizar el factor de crecimiento vascular endotelial (VEGF), y potencia así los efectos de los factores de crecimiento, y refuerza el desarrollo de daño endotelial. Así por ejemplo, el (TNF) induce la fosforilación de residuos de serina del IRS-1 que al parecer bloquea la propagación de la señal del receptor. ⁽¹⁷⁾

1.7 SINTOMATOLOGIA DEL SM

Típicamente, el SM no está asociado con sintomatología; durante la exploración física puede encontrarse aumento del perímetro abdominal y presión arterial elevada; y ante la presencia de estos signos, deberíamos buscar las anomalías bioquímicas asociadas con el síndrome. Con menor frecuencia se pueden encontrar acantosis nigricans y atrofia de tejido adiposo. ⁽¹¹⁾

De acuerdo con el Estudio de Progenie en Framingham (FOS), el riesgo atribuible a los pacientes con SM para desarrollar enfermedad cardiovascular fue de 34% en hombres y 16% en mujeres. Como se ha mencionado, el riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con SM se incrementa 3 a 5 veces, según el FOS el riesgo atribuible de los pacientes con SM para desarrollar diabetes es de 62% en hombres y 47% en mujeres. ⁽¹¹⁾

Tríada metabólica aterogénica: hiperinsulinemia en ayuno, incremento de apolipoproteína B e incremento de las LDLs pequeñas y densas. ⁽¹²⁾

1.8DIAGNÓSTICO DEL SM

Criterios de síndrome metabólico según el Panel de Tratamiento en el Adulto III (ATP III) y la Federación Internacional de Diabetes (IDF) aparecen en la tabla siguiente. Se deberán cumplir mínimo tres de los cinco criterios diagnósticos establecidos. ⁽⁴⁾

Tabla 1 CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR SM

CRITERIOS	ATP III	IDF
Presión arterial (mm Hg.)	≥130/85	≥130/85
Triglicéridos (mg/dl)	>150	>150
Colesterol HDL (mg/dl) hombres	<40	<40
Colesterol HDL (mg/dl) mujeres	<50	<50
Circunferencia abdominal (cm.) hombres	>90	>90
Circunferencia abdominal (cm) mujeres	>80	>80
Glucosa plasmática de ayuno (mg/dl)	>110	>100

FUENTE: Norma Oficial Mexicana (NOM-015-SSA2-2010), Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.

GLICEMIA

La presencia de DM 1 o 2, aumenta el riesgo de un evento vascular cerebral (EVC) ampliamente. También existe tendencia que relaciona la intolerancia a los carbohidratos (IC) y la alteración de la glucosa en ayunas (AGA) con un aumento en el riesgo cardiovascular; aunque el último en menos proporción. En 2003 la Asociación Americana de Diabetes (ADA) disminuyó el valor normal de glucosa a 100 mg/dL. ⁽¹⁸⁾

La glicemia basal es la variable con el mayor valor predictivo positivo, y su valor entre 110 y 126 mg/dl es altamente predictivo para RI/hiperinsulinemia. ⁽¹²⁾

Pero si se tiene en cuenta el criterio de la ADA de 2003, y se considera la glicemia ≥ 100 mg/dl como indicador de RI, se aumentará su sensibilidad, pero sin olvidar que se disminuye su valor predictivo positivo (más individuos sin RI se calificarán como tal). ⁽¹⁸⁾

Parece ser más útil la medición de glicemia tras una carga de 75 g. de glucosa, con valores >140 mg/dL (>7.7 mmol/l) a las dos horas de la ingesta. ⁽¹⁸⁾

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hiperinsulinemia activa varios mecanismos: 1) aumenta la reabsorción de sodio en los túbulos contorneado proximal y distal, con el incremento secundario de volumen, 2) se estimula la bomba Na-H que ocasiona alcalosis intracelular con lo que activa el factor de crecimiento, síntesis de colágena y acúmulo de LDL con la consecuente alteración de la función endotelial, 3) la insulina tiene efectos vasculotóxicos a nivel endotelial ya que favorece la producción de endotelina-1, bloqueando la producción de óxido nítrico y favorece las respuestas vasoconstrictoras y mitogénicas sobre el endotelio. ⁽¹⁷⁾

Desde el ATP III, se tiene como criterio una PA $\geq 130/85$ mmHg; aunque surge creciente evidencia que demuestra riesgo cardiovascular desde niveles de PA menores que las requeridas para diagnosticar hipertensión arterial. El

riesgo de EVC comienza desde la PA de 115/75 mmHg, y con cada incremento de 20 mmHg en la presión sistólica o 10 mmHg en la presión diastólica, se dobla el riesgo cardiovascular. Aun así las posiciones publicadas posteriormente no han cambiado el criterio del ATP III, de una PA \geq 130/85 mmHg. ⁽¹⁸⁾

Algunos autores proponen que altas concentraciones de insulina pueden estimular la proliferación de células endoteliales y del músculo liso vascular, debido a la acción de la hormona sobre los receptores del factor de crecimiento, para iniciar la aterosclerosis. ⁽¹⁹⁾

La hiperinsulinemia puede contribuir de manera directa al aumento de la presión arterial incrementando la actividad del sistema nervioso simpático y promoviendo la retención renal de sodio. ⁽²⁰⁾

Quizá la resistencia a la insulina también aumente indirectamente la presión arterial por disminución de los procesos de señalamiento que son importantes para la relajación vascular. Más aún, al parecer, una expresión excesiva del sistema renina-angiotensina (RAS) tisular contribuye al deterioro del uso de insulina en músculo estriado y tejido adiposo y la merma de la vaso relajación. ⁽¹⁹⁾ Persiste la controversia acerca de si la hipertensión es o no provocada por el hiperinsulinismo, pues los pacientes con hiperinsulinemia debido a un insulinoma, por lo general son normotensos y no se reduce la presión arterial después de la eliminación quirúrgica del insulinoma ni restaura los valores normales de insulina. ⁽¹⁹⁾

La angiotensina (Ang) II en la vasculatura da por resultado un incremento de la generación de especies de oxígeno reactivo por estimulación de la enzima oxidasa de NADPH, que se expresa en células endoteliales, las células de músculo liso vascular y las células de la adventicia vascular. A su vez, el incremento de la generación de especies de oxígeno reactivo origina un aumento de la destrucción de NO y su conversión en peroxinitrito. Más aún, la Ang II incrementa el calcio intracelular y la sensibilización de la cadena ligera Ca-miosina, efectos opuestos a los de la insulina (INS). Asimismo, la Ang II se opone a las acciones de Insulina para incrementar la captación de glucosa en especies de oxígeno reactivo de músculo estriado. ⁽²⁰⁾

OBESIDAD

La obesidad se puede definir como un aumento en el porcentaje de grasa corporal total, es producto de un desequilibrio entre las calorías que se ingieren y las que se gastan. ⁽¹⁸⁾

El tejido adiposo es el principal sitio de depósito de ácidos grasos en forma de triglicéridos; después de ser liberados por los adipocitos, los ácidos grasos son transportados con la albúmina y removidos rápidamente de la circulación. La lipólisis es inhibida por la insulina y estimulada por las catecolaminas, el cortisol y la hormona del crecimiento. ⁽¹⁷⁾

Los factores cardiovasculares de riesgo que se vinculan con la obesidad visceral incluyen los siguientes ⁽²⁰⁾:

- Presiones arteriales mayores de 135/85 mmHg
- Resistencia a la insulina o hiperinsulinemia
- Valor bajo de lipoproteínas de alta densidad- colesterol
- Concentraciones altas de triglicéridos
- Aumento de las concentraciones de apolipoproteína B
- Partículas de lipoproteínas de baja densidad-colesterol, pequeñas y densas.
- Aumento de las concentraciones de fibrinógeno
- Incremento del inhibidor del activador de plasminógeno
- Aumento de la proteína C reactiva
- Incremento del factor de necrosis tumoral alfa
- Aumento de la interleucina 6
- Microalbuminuria
- Aumento de la viscosidad sanguínea
- Incremento de las presiones sistólica y del pulso
- Aumento de la hipertrofia ventricular izquierda
- Aterosclerosis prematura (cardiopatía coronaria y apoplejía)
- Hígado adiposo no alcohólico

Existe buena evidencia que asocia la obesidad central al riesgo cardiovascular y metabólico, por su alta relación con grasa perivisceral. La grasa intraabdominal o visceral es un factor de riesgo independiente de RI, intolerancia a la glucosa, dislipidemia e hipertensión, todos criterios del SM. ⁽¹⁷⁾ La obesidad central y visceral son un factor de riesgo especialmente alto de resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, dislipidemia, incremento del estrés oxidativo cardiovascular, anormalidades de la coagulación epiplóica y paraintestinal es el nexo para el cúmulo de alteraciones que comprenden el síndrome cardiometabólico. Comparado con las células adiposas periféricas, la grasa visceral es más resistente a los efectos metabólicos de la insulina y más sensible a las hormonas lipolíticas, incluyendo catecolaminas y glucocorticoides.

El tejido adiposo central es muy activo metabólicamente. Por ejemplo, las células adiposas viscerales tienen una producción mayor de interleucina 6 y factor de necrosis tumoral α (TNF- α). La producción alta de estas citocinas se acompaña de incremento de ácidos grasos libres en plasma, hipertrigliceridemia en ayuno, aumento de la proteína C reactiva, intolerancia a la glucosa e hipertensión. De hecho, los valores altos de interleucina 6 y proteína C reactiva predicen la aparición de resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, microalbuminuria y enfermedad cardiovascular. Otros productos del tejido adiposo incluyen adiponectina, leptina resistente, inhibidor del activador de plasminógeno 1 (PAI-1), TNF- α y Ang II.

Las moléculas secretadas por adipocitos se denominan “adipocinas”. Una de ellas, la adiponectina, es un mediador de la sensibilidad a la insulina. La adiponectina incrementa la sensibilidad a la insulina, en parte por inhibición de la producción hepática de glucosa e incrementando las acciones de la insulina en tejidos periféricos (músculo estriado). Por el contrario, otra adipocina, la resistina, aumenta la gluconeogénesis disminuyendo la sensibilidad hepática a la insulina. Se ha mencionado que los valores séricos de adiponectina se correlacionaban negativamente con el IMC, la glucosa en plasma, la insulina y los triglicéridos.

Se sabe que el TNF- α induce resistencia a la insulina inhibiendo la actividad de la cinasa de tirosina del receptor de insulina y la expresión y translocación del transporte de glucosa-4 (GLT-4). La adiponectina inhibe específicamente la expresión de las secreciones de TNF- α por macrófagos y adipocitos.

Las anormalidades de la coagulación relacionadas con la resistencia a insulina e hiperinsulinemia son originadas, en parte, por adipocinas. Estas anormalidades de la coagulación incluyen aumento de la agregación y activación plaquetarias, así como también de procoagulantes, como fibrinógeno y factor de von Willebrand. El deterioro de la fibrinólisis incluye una producción y actividad altas de PAI-1, aunada a valores bajos de actividad de fibrinógeno tisular. La obesidad visceral y la hiperinsulinemia se acompañan de valores altos de PAI-I. De hecho, las concentraciones de este factor aterógeno son particularmente altas en la diabetes tipo 2 y quienes padecen enfermedad cardiovascular.

Normalmente, la Ang II inhibe la diferenciación de adipocitos humanos por un receptor AT1 y la expresión de la enzima que forma Ang II en el tejido adiposo se relaciona inversamente con la sensibilidad a la insulina. La falta de expansión del tejido adiposo mediante diferenciación inducida por Ang II promueve el almacenamiento del exceso de calorías en músculos, hígado, páncreas, corazón, etc. Y contribuye en consecuencia al desarrollo de resistencia a la insulina y falla de las células (hipótesis de lipotoxicidad). Este concepto se apoya porque se ha observado que el tamaño grande de los adipocitos es la mejor correlación con diabetes en indios Pima obesos y que los adipocitos recién diferenciados son mayores en sujetos magros que en obesos.

Se ha demostrado que el ejercicio aeróbico mejora la sensibilidad a la insulina y asimismo los perfiles de lipoproteínas y disminuye la presión arterial; estos efectos beneficiosos pueden relacionarse con una mejoría del flujo sanguíneo a tejidos sensibles a la insulina, incremento de la sensibilidad a insulina de fibras musculares esqueléticas de sacudida lenta, reducciones de la grasa visceral y aumento de la acción posreceptor de la insulina.⁽²⁰⁾

El IMC es la medida más utilizada y con mayor evidencia sobre su relación con eventos adversos en salud, tiene una correlación con grasa corporal alta ($r = 0.7 - 0.8$). Se calcula al dividir el peso en kilogramos sobre la talla en metros al cuadrado ($IMC=P/T^2$). La interpretación de los valores se da en la siguiente tabla. ⁽¹⁸⁾:

Tabla 2 INTERPRETACION DE VALORES DEL IMC

Valor IMC	Interpretación (en >18 años)
< 18	Desnutrición
18 – 24.9	Normal
25 – 29.9	Sobrepeso
30 – 34.9	Obesidad grado 1
35 – 39.9	Obesidad grado 2
≥ 40	Obesidad grado 3

Fuente: Norma Oficial Mexicana (NOM-015-SSA2-2010), Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.

El perímetro abdominal (PA) y la relación cintura/cadera evalúa la adiposidad central. Se recomienda utilizar más el PA. Los límites del PA, se deben interpretar de acuerdo con el origen étnico y geográfico, y aunque no existen estudios directos en hispanos. Existe controversia sobre el valor adicional del PA sobre el IMC, cuestionándose la falta de estandarización de la medición del PA. Una relación cintura-cadera de 0.92 o mayor se vincula con un incremento casi del triple del riesgo de cardiopatía coronaria (CAD). ⁽²⁰⁾

En el estudio de NHANES, el protocolo de medición de perímetro abdominal se describe de la siguiente manera: el paciente está en bipedestación, el examinador se coloca a su derecha y dibuja una marca justo encima del borde lateral superior de la cresta iliaca derecha, justo en la línea medioaxilar. La cinta métrica se pone en un plano horizontal alrededor del abdomen, justo encima de esta marca, ajustándola cómodamente a la piel, pero sin comprimirla. La medición se hace durante la inspiración normal mínima. ⁽¹⁸⁾

DISLIPIDEMIA

La dislipidemia se caracteriza por:

- 1.- Hipertrigliceridemia: TG > 150 mg/dl
- 2.- Colesterol de baja densidad disminuido:
 - a) H: HDL < 40 mg/dl
 - b) M: HDL < 50 mg/dl
- 3.- Lipoproteínas de baja densidad (LDL) pequeñas y densas
- 4.- Aumento de ácidos grasos libres en plasma
- 5.- Aumento de apolipoproteína B

La hiperinsulinemia disminuye la producción de VLDL-triglicéridos en cerca de 67% y aumenta LDL pequeñas y densas (LDL clase B) que son más susceptibles a ser oxidadas y por lo tanto más aterogénicas. ⁽¹⁷⁾

El HDL bajo y los triglicéridos elevados son predictores independientes de riesgo cardiovascular en pacientes con SM. La combinación de HDL bajo y glicemia basal elevada ha demostrado ser predictor de enfermedad coronaria. ⁽¹⁸⁾

En un estudio de McLaughlin et al, se encontró que los triglicéridos > 130 mg/dl y la relación TG/HDL > 3 están altamente correlacionados con RI, y alcanzan una sensibilidad y especificidad comparables con los criterios del ATP III para RI. ⁽¹⁸⁾

En 1950, se observa que existe una correlación directa entre los niveles de LDL-C y la enfermedad cardiovascular, pero al mismo tiempo, se observa que los niveles elevados de HDL-C constituyen un factor protector, observando en este caso una correlación inversa, esto es, a mayores niveles de HDL-C, menor número de eventos cardiovasculares.

La proteína constituyente de las HDL-C es la apolipoproteína A, en tanto que la proteína constituyente de las lipoproteínas LDL-C, IDL-C, VLDL-C es la apolipoproteína B.

Para favorecer el transporte reverso del colesterol de los tejidos periféricos hacia el hígado e inhibir la oxidación de lípidos a nivel tisular, la apolipoproteína A de las HDL-C disminuye el estrés oxidativo en la intimidad tisular y explica el papel protector de las HDL-C en la enfermedad cardiovascular. Por otro lado, la apolipoproteína B, constituyente proteínico de las LDL-C favorece la migración de lípidos a la íntima vascular, beneficiando su oxidación, formación de células espumosas y como mediador importante en la inflamación de la pared vascular, que ayuda no sólo en la formación y progresión de la placa aterosclerosa, sino también en la inestabilidad de la misma, fragilidad y potencial trombogénico, que auxilian y promueven los síndromes clínicos secundarios a isquemia del miocardio, cerebral o vascular periférica. La apolipoproteína B no sólo se encuentra en las LDL sino que también en las IDL-C, VLDL-C y LDL-C pequeñas y densas que en el perfil de lípidos se reflejan en la elevación de triglicéridos, de ahí la importancia de considerar el colesterol no HDL (*colesterol no HDL = colesterol total – HDL-C*), como alternativa a LDL-C en el diagnóstico y decisión terapéutica en los pacientes con elevación de triglicéridos por arriba de 200mg/dL que hacen poco confiable la determinación del nivel de LDL-C. ⁽²¹⁾

El reciente informe del Panel III sobre el tratamiento de adultos del NCEP (ATP III) recomienda ser agresivo en el tratamiento de los triglicéridos. Para los que tiene concentraciones limítrofes (150 a 199 mg/dL), el énfasis es en la restricción de calorías y en el ejercicio. Para aquellos con triglicéridos elevados (>200mg/dL), debe medirse el colesterol no HDL (colesterol total – colesterol HDL). El informe ATP III recomienda tratar el colesterol no HDL con dieta y medicamentos que produzcan concentraciones 30mg/dL superiores al objetivo para LDL. ⁽²²⁾

Microalbuminuria, síndrome cardiometabólico y diabetes tipo 2

De modo similar a las células de músculo liso vascular, las células mesangiales producen factores del crecimiento (es decir, Ang II y factor del crecimiento 1 similar a la insulina (IGF) y citocinas), y NO y prostaglandinas que contra

equilibran muchos de los efectos de los factores del crecimiento. Los cambios fisiopatológicos de la glomerulosclerosis son muy similares a los de la aterosclerosis e incluye proliferación e hipertrofia de las células mesangiales, acumulación de células espumosas, formación de matriz extracelular, materiales amorfos y esclerosis en evolución. Estos cambios conducen a expansión de la matriz, anormalidades de la membrana basal y pérdida de la permeabilidad selectiva de esta última, que originan proteinuria.⁽²²⁾

La microalbuminuria se define típicamente como un índice de excreción urinaria de albúmina de 20 a 200 µg/min (30 a 300 mg/24hrs). Se ha señalado que la microalbuminuria predice la progresión a nefropatía diabética.

En concordancia con el concepto de que la glomerulosclerosis y la aterosclerosis son procesos paralelos, la proteinuria temprana (microalbuminuria) se acompaña de disfunción de células endoteliales, incremento del estrés oxidativo, aumento de la inflamación, deterioro de la fibrinólisis, presiones arteriales sistólicas altas, ausencia de fóvea y dislipidemia diabética.⁽²⁰⁾

Al parecer, la proteinuria es un marcador subrogado relativamente potente de disfunción endotelial y aterosclerosis acelerada. Los pacientes con proteinuria tienen una masa ventricular izquierda más grande, engrosamiento mayor de la media carotídea y disfunción endotelial. Tienen mayor propensión a infarto de miocardio, apoplejía y mayor mortalidad por estos fenómenos. En la actualidad se desconoce si la corrección o reducción de la proteinuria disminuye el riesgo de enfermedad cardiovascular.⁽²⁰⁾

1.9 TRATAMIENTO DEL SM

En el último reporte de la Asociación Americana de Diabetes se expresa que como aspecto de prevención primaria el tratamiento de la resistencia a la insulina no está indicado, debido a que la relación de la resistencia a la insulina con la enfermedad macrovascular puede ser indirecta y no causal y por el no se tienen evidencias de que el tratamiento de la resistencia sea preventivo de esta complicación o de su mortalidad, sin embargo si hay evidencias de que diversas medidas como la dieta hipocalórica, la reducción de peso y la

actividad física, disminuyen la resistencia a la insulina y con ello el riesgo para el desarrollo a futuro de los diferentes componentes que integran el síndrome metabólico.⁽¹¹⁾

Diversos estudios de intervención, que evalúan los efectos de la dieta y el ejercicio han demostrado que una pérdida de peso del 5 al 10%, con un incremento de la actividad física gastando de 1,200 Kcal-semana, pueden ser suficientes para mantener un estado saludable en la población general, ya que disminuye el riesgo de diabetes y enfermedad cardiovascular.⁽¹⁰⁾

Se ha informado en algunos estudios que empleando medidas farmacológicas (Metformina), han modificado la progresión de la intolerancia a la glucosa a diabetes.

TRATAMIENTO ESPECÍFICO

Obesidad y Diabetes Mellitus

El tratamiento de la obesidad es necesario en un alto número de pacientes, por lo que es necesario apoyar cambios en los estilos de vida, tratamiento nutricional y programas de ejercicio. Los individuos con índice de masa corporal $>27 \text{ kg/m}^2$, pueden complementar su tratamiento con fármacos para la reducción del peso. No obstante, la meta de control en la diabetes debe ser el control de glucosa pre y postprandial.

Se ha demostrado que el control estricto de los niveles de glucosa pueden causar un retardo o incluso prevenir el desarrollo de las complicaciones en el paciente diabético. Se plantea la conveniencia de seleccionar entre los primeros agentes a los inhibidores de las alfa glucosidasas intestinales (Acarbosa, miglitol) a los sensibilizadores a la insulina (Metformina, pioglitazona, rosiglitazona) y a los secretagogos de la primera fase de secreción de insulina (nateglinida, repaglinida).

Con Hipertensión Arterial

En el paciente con diabetes tipo 2 la coexistencia de hipertensión arterial representa un riesgo mayor para la aceleración de complicaciones micro y

macrovasculares; por lo que el tratamiento debe ser intensivo para lograr una óptima presión arterial de 130/80mmHg. ⁽¹²⁾

El tratamiento farmacológico se indica de acuerdo a la estratificación del riesgo cardiovascular que tiene cada paciente. De acuerdo a la OMS, requerirán tratamiento farmacológico de primera intención todos los pacientes con riesgo alto o muy alto, y aquellos de riesgo bajo o medio que no hayan logrado su meta de presión arterial después de haber modificado adecuadamente su estilo de vida al cabo de 3 meses.

Diuréticos

Los diuréticos, sobre todo las tiazidas, forman parte del tratamiento farmacológico inicial o combinado de la hipertensión; sin embargo, a dosis altas contribuirán a generar intolerancia a la glucosa e hiperglucemia, con la consecuente hiperinsulinemia, además de aumentar las concentraciones de triglicéridos, de colesterol total, LDL-colesterol y ácido úrico. En pacientes predispuestos se puede precipitar diabetes mellitus tipo 2, probablemente secundaria a hipokalemia intermitente, aumenta la glucosa en ayunas en un 11%, la insulina plasmática en un 31% y el colesterol total de 15 a 20 mg/dL.

Beta bloqueadores

Estos fármacos y sobre todo los cardioselectivos, deberían ser benéficos en la hipertensión arterial con resistencia a la insulina al disminuir la descarga simpática, la síntesis de renina y por ello la producción de angiotensina que activa los receptores AT1; sin embargo varios estudios han demostrado que a largo plazo aumenta los triglicéridos, disminuyen el HDL-colesterol y alteran la tolerancia a la glucosa, aumentando hasta 4 a 6 veces el riesgo de desarrollar diabetes. ⁽¹²⁾

Alfa bloqueadores

Deberían ser medicamentos de elección por sus efectos benéficos sobre el perfil de lípidos, ya que reducen el colesterol total, el LDL-colesterol y los triglicéridos, aumentan el HDL-colesterol y no alteran la tolerancia a la glucosa, ya que al ocasionar vasodilatación y disminución de las resistencias vasculares, aumentan la captación periférica de glucosa; sin embargo, su empleo está

limitado por la alta frecuencia con que provocan efectos adversos como cefalea, rubor, mareo ortostático y edema.⁽¹²⁾

Antagonistas de Calcio

Son considerados de primera línea en presencia de resistencia a la insulina, por no alterar el metabolismo de los lípidos ni de la glucosa, reducir los niveles de insulina y mejorar la sensibilidad a la misma, probablemente al evitar el incremento de los niveles de calcio en los tejidos vasculares o renales sensibles a la insulina.⁽¹²⁾

Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)

Son la estrategia terapéutica fundamental al interferir con la síntesis de angiotensina, mejorar la sensibilidad a insulina en los tejidos periféricos, principalmente en el músculo esquelético, probablemente por aumento en el flujo sanguíneo a ese nivel, Por la hipercaliemia producida a consecuencia de la inhibición de la aldosterona, equilibran la hipocaliemia de los picos postprandiales de la insulina, ayudando a conservar la captación de glucosa por el músculo. No modifican el perfil de lípidos. Al evitar la constricción de la arteriola eferente con la disminución de la presión glomerular, se evita el daño renal progresivo que se presenta por la hiperglucemia.⁽¹²⁾

Bloqueadores de receptores de angiotensina II

Evitan varios efectos deletéreos de la hiperinsulinemia, como la antinatriuresis a nivel renal, la síntesis de factores de crecimiento, las alteraciones en el transporte de iones a nivel de la membrana celular y el aumento de la liberación de endotelinas, Disminuyen la hipertrofia miocárdica, la liberación de la vasopresina, la actividad noradrenérgica periférica y del sistema nerviosos simpático, la oxidación del LDL-colesterol e incrementan la síntesis de prostaciclina por el endotelio, además tienen ligera actividad uricosúrica. Al igual que los IECA disminuyen el estrés oxidativo.⁽¹²⁾

2.- COMUNIDAD DE SANTA MARÍA NATIVITAS, JIQUIPILCO

La comunidad de Santa María Nativitas se encuentra en el municipio de Jiquipilco se localiza en la parte central del Estado de México. La Cabecera Municipal denominada “Villa municipal San Juan Jiquipilco”; Integrada por las Manzanas: 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª y 6ª.

Su cabecera municipal está situada en los paralelos 19° 33´ latitud norte y a 99° 36´ de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Se encuentra colindando con:

Al norte: con los municipios de Jocotitlán, Morelos y Villa del Carbón.

Al este: con los municipios de Temoaya y Villa del Carbón.

Al sur: con el municipio de Temoaya.

Al oeste: con el municipio de Ixtlahuaca

El municipio cuenta con una superficie de 272.56 kilómetros cuadrados; la cual representa el 18.16% de la región y el 1.2% del territorio estatal. ⁽²³⁾



PUEBLOS: Buenos Aires, Loma de Hidalgo, San Antonio Nixini, San Bartolo Oxtotitlán, San Felipe Santiago, San José del sitio, San Miguel Yuxtepec, Santa Cruz Tepexpan, Santa María Nativitas, Ejido Loma de Malacota.

El pueblo de Santa María Nativitas se encuentra ubicado al Norte de la cabecera municipal de San Juan Jiquipilco.

OROGRAFÍA

El territorio municipal se ubica en la porción centro-occidental y enmarcada dentro del sistema volcánico transversal, presenta características geológicas y geomorfológicas asociadas a importantes eventos de tipo tectónico, volcánicos y erosivos. Estas características dieron origen a importantes relieves, de los que sobresalen en la parte oriente del municipio el Cerro de la Bufa, la Peñuela del Yoco, los Lobo, Cerro grande, el Molcajete y el Monte; de todos ellos el que presenta mayor elevación es el Cerro de la Bufa, de carácter prominente y se ubica en la serranía de monte alto y en los terrenos comunales de San Bartolo Oxtotitlán. ⁽²³⁾

HIDROLOGIA

El municipio forma parte de la Región Hidrológica “Lerma – Chápala – Santiago”, que es de las más importantes del país (N° 12), en cuyo caso a nivel estatal se denomina “Lerma –Toluca” (N° 12 – A).

Debido a la combinación de las condiciones climáticas y morfológicas del lugar, los escurrimientos pluviales, forman la red hidrológica del Lerma, y que en conjunto con la región; el curso medio de dicha cuenca, aporta del 10 al 20% del escurrimiento total en el Estado. ⁽²³⁾

Cuenta con una población actual de 2521 habitantes, de los cuales 234 son menores de 1 año, 548 son de 1-4 años, 60 habitantes son niños de 5-9 años, 183 se encuentran en el grupo de 10-19 años, 260 son del grupo de 20-29 años, 398 pertenecen al grupo de 30-39 años de edad, 370 del grupo de 40-49 años, 224 pertenecen al grupo de edad de 50-59 años, 180 son del grupo de 60-69 años, y del grupo de los 70 años y más se encuentran 64 habitantes durante el periodo de enero a diciembre del 2011. ⁽²⁴⁾

Es importante resaltar que la diabetes mellitus ocupó el cuarto lugar de demanda de consultas seguida por hipertensión arterial sistémica. Además estas enfermedades crónicas degenerativas mostraron una prevalencia similar durante todo el año del 2011.

En el aspecto de la mortalidad de Santa María Nativitas la principal causa de muerte fue falla orgánica múltiple y como causa subyacente el rubro de enfermedades crónicas; el sexo mayormente afectado es la población masculina con una relación 6:1, lo cual refleja un desinterés por su salud por parte de los hombres o en su caso la falta de promoción a la salud en este grupo de población. ⁽²⁵⁾

3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Atención Primaria en Salud es “La asistencia sanitaria esencial basada en métodos y tecnologías prácticas, científicamente fundadas y socialmente aceptables, puestas al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad.

Por otra parte la Evaluación del Impacto en Salud (EIS) según el documento de consenso de Goteborg, se define al EIS como << una combinación de procedimientos, métodos y herramientas mediante las que una política, programa o proyecto puede ser evaluado en función de sus potenciales efectos en la salud de la población y de la distribución de éstos en dicha población. >>

(11)

El SM es un grupo de anomalías bioquímicas, fisiológicas, y antropométricas que ocurren simultáneamente y puede dar oportunidad o estar ligado a la resistencia a la insulina. De acuerdo con el consenso internacional sobre SM de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), se estima que alrededor de 20 a 25% de la población adulta mundial tiene SM. ⁽¹⁶⁾

En la encuesta Nacional de Salud y Nutrición la prevalencia de diabetes mellitus por diagnóstico médico previo en adultos mayores de 20 años en México se ha incrementado de 4.6% en 1993, 5.8% en 2000 a 7% en 2006, y la de hipertensión arterial, de 10.1% en 1993, 12.5% en el 2000 y 15.4% en 2006. El diagnóstico médico previo de hipercolesterolemia en la población adulta mexicana fue de 6.4% en 2000 a de 8.5% en 2006. ⁽¹³⁾

Posteriormente la encuesta mostró por entidad federativa la prevalencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial e hipercolesterolemia por diagnóstico médico previo en los adultos de 20 años o más en el *Estado de México* fue de 7.4, 16 y 9.2%, respectivamente. ⁽¹⁷⁾

En cuanto a la prevalencia de peso excesivo en el Estado de México fue de 72.6% en los adultos mayores de 20 años de edad (75% para mujeres y 69.0% para hombres). ⁽¹⁷⁾

Las cifras disponibles sobre cobertura efectiva del tratamiento de DM son inferiores al 40% en la gran mayoría de las entidades federativas, y la mortalidad, lejos de disminuir, se ha incrementado de 53 a 63 por 100 mil habitantes en los últimos cuatro años. ⁽¹³⁾

La cobertura efectiva del tratamiento de la hipertensión arterial a nivel nacional es de sólo 23.2%, aunque es importante señalar que en el año 2000 era de apenas 16%.⁽¹³⁾

La población de la comunidad de Santa María Nativitas del municipio de Jiquipilco fue de 2521 habitantes de los cuales 1496 fueron adultos, lo que representa el 59% de la población de la comunidad y por lo tanto están en el grupo de riesgo. Además cabe mencionar que la diabetes mellitus ocupó el cuarto lugar de demanda de consultas seguida por hipertensión arterial sistémica en el periodo de febrero 2011 a 31 enero del 2012 en el Centro de Salud Rural Disperso de Santa María Nativitas. ⁽²⁴⁾

Por lo anterior se manifestó la atención en este rubro de enfermedades cronicodegenerativas que como causa principal se encuentra el síndrome metabólico y se planteó la siguiente pregunta *¿Qué impacto tuvo la atención primaria en los pacientes con factores de riesgo de síndrome metabólico en la localidad de Santa María Nativitas en el periodo de 2011 a 2012?*

4.- JUSTIFICACIÓN

Actualmente el SM es un grupo de enfermedades que afectan a gran cantidad de personas incluso a familiares por lo que su prevención y diagnóstico oportuno es de suma importancia para reducir los números de prevalencia y evitar un gasto inapropiado.

4.1 Justificación Económica

El gasto que representa esta enfermedad para la economía de nuestro país es un fuerte golpe para ésta, ya que no solamente se invierte en el tratamiento de los pacientes sino también en el tratamiento de las complicaciones, la gran mayoría de los pacientes con SM se encuentra fuera de control terapéutico y no por la falta de medicamento o recursos, sino por la falta de apego al tratamiento médico y falta de cambio en su estilo de vida lo que traduce un gasto no remunerado.

4.2 Justificación Epidemiológica

De acuerdo con el consenso internacional sobre SM de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), se estima que alrededor de 20 a 25% de la población adulta mundial tuvo SM. ⁽¹⁶⁾En nuestro país no existen datos exactos de esta entidad patológica por lo que sería útil empezar hacer estadística sobre este tema.

4.3 Justificación Social

En el país no existe información suficiente sobre el tema, probablemente porque no se piensa en el estado de riesgo o porque en el primer nivel de salud solo nos enfocamos a tratar lo mas común o lo que se presenta todos los días en la consulta externa de primer nivel (infecciones respiratoria agudas, enfermedades diarreicas agudas, control prenatal) probablemente cayendo en la rutina y no buscando este tipo de estados de riesgo, si se considerara que la mayoría de la población adulta cuenta con un alto índice de masa corporal y con una circunferencia de cintura mayor automáticamente se encuentra en riesgo para desarrollar síndrome metabólico por lo que es muy importante para nuestro país detectar esta situación.

4.4 Justificación Académica

Es importante analizar el impacto de las estrategias de atención primaria en pacientes con factores de riesgo de síndrome metabólico por las consecuencias o complicaciones orgánicas. Aunque se han sentado las bases de prevención y tratamiento de esta enfermedad sigue aumentando por la falta de cultura de los mexicanos para realizar ejercicio y llevar una dieta saludable.

Además de la repercusión económica que implica su tratamiento, y en cuanto al aspecto humano por la disminución de calidad de vida de estos pacientes por las complicaciones tempranas y tardías que implica esta enfermedad.

5.- HIPÓTESIS

La atención primaria a la salud disminuye un 20 % las cifras de los factores de riesgo para síndrome metabólico en los pacientes cronicodegenerativos del Centro de Salud de Santa María Nativitas en el período de Febrero 2011-Enero 2012, a través de la comparación de la evolución de los pacientes registrada en el tarjetero de cronicodegenerativos.

6.- OBJETIVOS

GENERALES:

1. Determinar el impacto de la atención primaria a la salud sobre los factores de riesgo para síndrome metabólico en los pacientes cronicodegenerativos del Centro de Salud de Santa María Nativitas.
2. Determinar el impacto en los factores de riesgo por factores socioeconómicos: Edad y sexo.

7.- MATERIAL Y MÉTODO

7.1 Tipo de estudio

1. Retrospectivo
2. Observacional
3. Longitudinal
4. Analítico

7.2 Diseño del estudio

Previa autorización escrita de la coordinación municipal se procedió a aplicar el programa de Crónico degenerativas.

Se tomaron expedientes de 50 pacientes que cumplieron con los criterios establecidos durante el periodo de Febrero de 2011. Realizándoles mediciones iniciales

Se realizó durante la visita mensual:

- 1) Toma de peso y talla, tensión arterial, diámetro de cintura, determinación de índice de masa corporal, determinación de glucemia plasmática o capilar.
- 2) La Atención Primaria consistió en la realización de pláticas, consulta, plan de alimentación, etc.
- 3) Solicitud trimestral de estudios de laboratorio: química sanguínea (glucosa en ayuno).
- 4) Se anotaran datos en expediente clínico y tarjetero de crónico degenerativo (Anexo 2).
- 5) Posteriormente a estos 50 pacientes en Enero 2012 se les realizó mediciones finales.
- 6) Se analizaron los datos por edad y género. Se realizó análisis estadístico elaborando Media, Mediana, Promedio.

7.3 Descripción de Variables

Variable	Definición teórica	Definición operativa	Nivel de medición	indicadores
Atención primaria	La asistencia sanitaria esencial basada en métodos y tecnologías prácticas, científicamente fundadas y socialmente aceptables.	Número de asistentes en un año a consulta mensual	Cualitativa	< 6 malo 6-8 regular 9 o + bueno
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Edad en años cumplidos.	Cuantitativa independiente discreta	30-90 años
Género	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer, en los humanos.	Masculino y Femenino	Cualitativa independiente nominal	Masculino Femenino
Índice de Masa Corporal	Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo	Operación realizada con el peso en kg entre la talla metros al cuadrado.	Cuantitativa continua	Normal: 18.5-24.9; Sobrepeso: 25.0-29.9; Obesidad: G1 30.0-34.0; G2 35.0-39.9; Obesidad Mórbida: >40.0
Talla	Estatura o altura del ser humano.	Medida en cm	Cuantitativa	Medida en Centímetros.
Peso	Fuerza con que la tierra atrae a un cuerpo.	Cantidad en kilogramos que presentan los individuos.	Cuantitativa continua	Medida en Kg

7.4 Universo de trabajo

Fueron todos los expedientes clínicos de los paciente de 25 a 90 años de edad atendidos en la consulta externa del Centro de Salud Rural Disperso de la Comunidad de Santa María Nativitas, Jiquipilco en el período comprendido de Febrero 2011 a Enero 2012.

7.5 Instrumento de Investigación

Se diseño una hoja para captura de los datos provenientes del expediente clínico (Anexo 2).

7.5.1 Criterios de Inclusión:

Expedientes del Centro de Salud Rural Disperso Santa María Nativitas que reunieron los siguientes datos:

Pacientes de 20 a 85 años de edad que fueron atendidos de Febrero de 2011 a Enero de 2012.

7.5.2 Criterios de Exclusión:

Pacientes que no cumplieron con los criterios de inclusión

7.6 Desarrollo del Proyecto

Se obtuvo el número de expediente de los pacientes que acudieron a la consulta externa del Centro de Salud Rural Disperso Santa María Nativitas, en el período de tiempo ya mencionado, posteriormente se revisaron los expedientes en el archivo clínico de la clínica y se recopilaron en la hoja de recolección de datos lo siguiente: edad, género, peso, talla, índice de masa corporal, circunferencia de cintura, glucosa en ayuno, los cuales se tabularon y analizaron para obtener los resultados y las conclusiones de nuestra investigación.

7.7 Límite de Tiempo y Espacio

La realización de la presente investigación se llevó a cabo mediante la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes que acudieron a la Consulta Externa del Centro de Salud Rural Disperso, dentro del rango de edad de 25 a 90 años. El estudio se realizó durante el período comprendido de Febrero del 2011 a Enero de 2012.

7.8 Diseño del Análisis

Una vez recopilados los datos mediante la hoja de captura se utilizó el programa SPSS para el análisis de la base de datos utilizando medidas de tendencia central y dispersión. Para las variables cualitativas se realizaron frecuencias y porcentajes.

Para comparar el resultado de las variables al inicio y al término del período de investigación se utilizó la *t* de student.

8.- IMPLICACIONES ÉTICAS

Previa autorización escrita de las autoridades correspondientes y apegándonos a la ley general de Salud en materia de investigación Art 17-1, aunque se trato de una investigación sin riesgos, se requirió autorización por escrito de los padres o familiares de los pacientes (Anexo 1). No se realizó ninguna intervención en los pacientes, la información será extraída de los expedientes. Toda información manejada dentro del trabajo fue utilizada exclusivamente para fines de investigación, respetando la confidencialidad de los pacientes.

El siguiente estudio no realizó pruebas que pudieran comprometer la integridad física o emocional de los pacientes.

9.- RESULTADOS

Se revisaron los expedientes del Centro de Salud Rural Disperso de Santa María Nativitas, obteniendo los siguientes resultados:

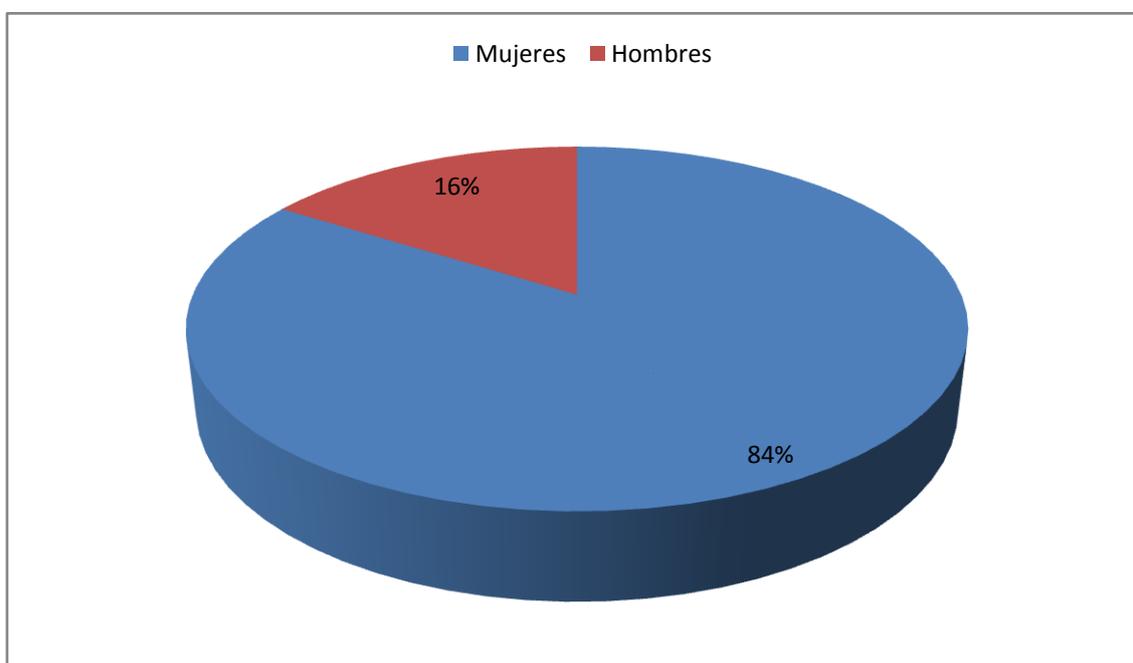
Se encontraron 50 personas que cumplieron con los criterios de inclusión de los cuales 42 fueron mujeres dando un porcentaje de 84%, del género masculino se encontró a 8 personas resultando en un 16%.(Tabla 1)

Tabla No. 1 DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO

	Frecuencia	Porcentaje %
1.- Femenino	42	84
2.- Masculino	8	16
Total	50	100.0 %

Fuente: Base de datos

Gráfica No. 1: DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO



Fuente: Tabla 1

EDAD

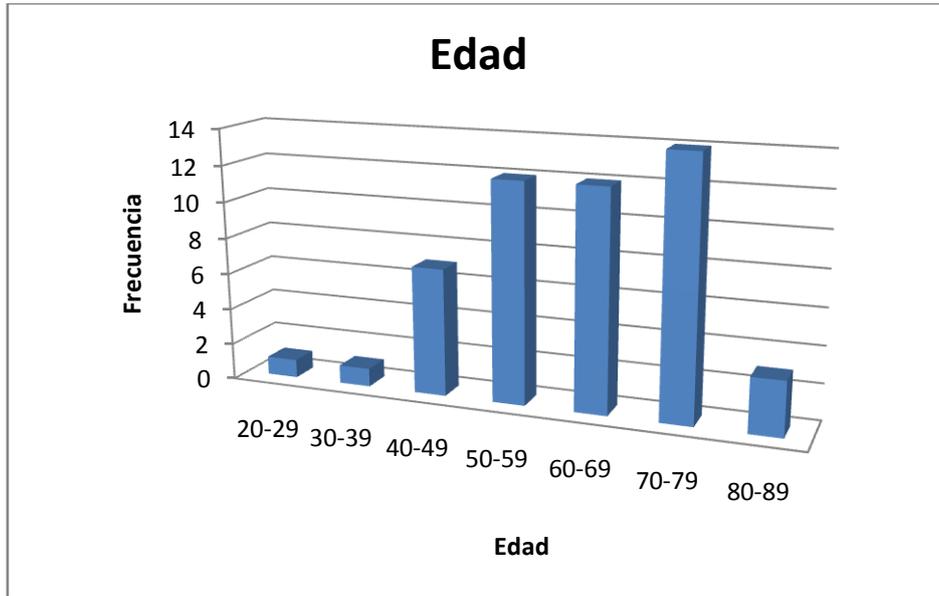
El Rango de edad que más frecuentemente se presentó fue el de 70-79 años de edad con 14 personas representando un porcentaje de 28%, seguido por el rango de los 50-59 y de los 60-69 años con 12 personas y un porcentaje de 24% cada uno. En tercer lugar el rango de 40-49 años con una frecuencia de 7 individuos. (Tabla y gráfica No. 2)

Tabla No. 2 DISTRIBUCIÓN POR EDAD

Rango de edades	Frecuencia	Porcentaje %
20-29 años	1	2
30-39 años	1	2
40-49 años	7	14
50-59 años	12	24
60-69 años	12	24
70-79 años	14	28
80-89 años	3	6
Total	50	100.0 %

Fuente: Hoja de Recolección de Datos

Gráfica No. 2: DISTRIBUCIÓN POR EDAD



Fuente: Tabla 2

ÍNDICE DE MASA CORPORAL

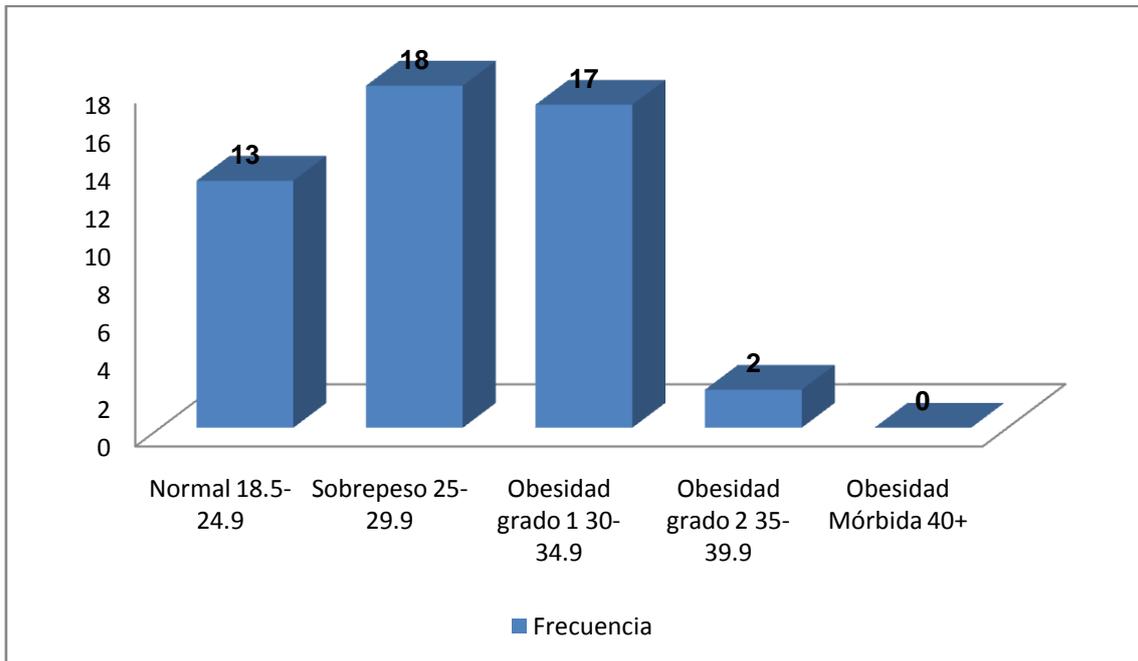
El grupo con índice de masa corporal que se encontró con mayor frecuencia fue de sobrepeso con 18 personas que representan un porcentaje de 36%, en segundo lugar lo ocupó la obesidad grado uno con 17 personas que representan un porcentaje de 34%. En tercer lugar 13 pacientes se encontraron en condiciones normales. Por último un 4 % se encontró con obesidad grado dos.

Tabla 3: CLASIFICACIÓN ÍNDICE DE MASA CORPORAL

	Frecuencia	Porcentaje %
Normal 18.5-24.9	13	26
Sobrepeso 25-29.9	18	36
Obesidad grado 1 30-34.9	17	34
Obesidad grado 2 35- 39.9	2	4
Obesidad Mórbida 40+	0	0
Total	50	100.0 %

Fuente: Hoja de Recolección de Datos

Gráfica No. 3: CLASIFICACIÓN DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL



Fuente: Tabla 3

CIRCUNFERENCIA DE CINTURA

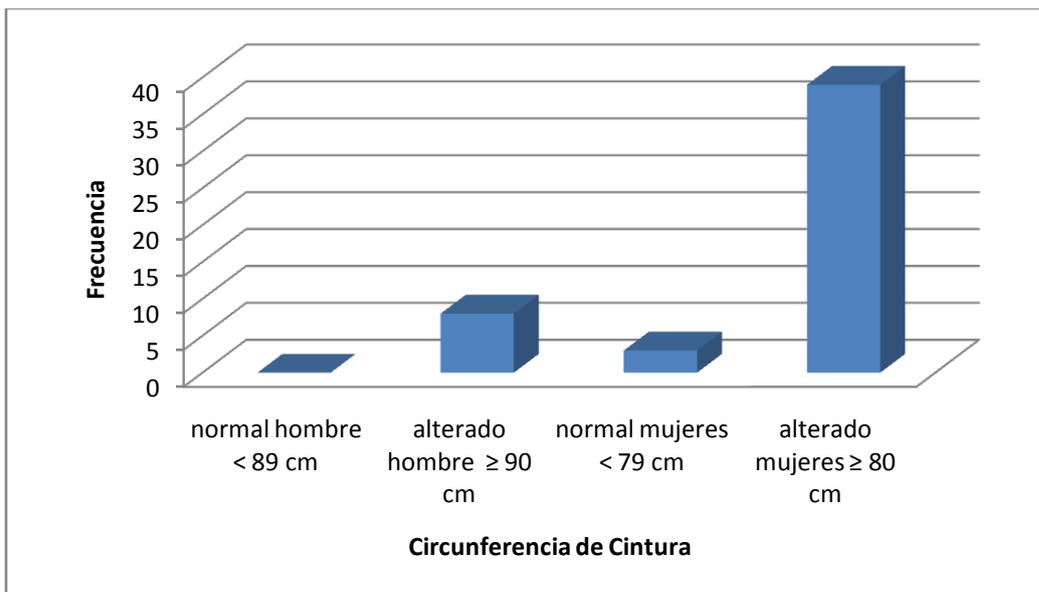
Según los criterios para diagnosticar síndrome metabólico la circunferencia abdominal en hombres debe ser mayor a noventa centímetros, para mujeres mayor o igual a ochenta centímetros. Se encontró en nuestra investigación a 39 mujeres que se encontraron en el rango alterado de mayor o igual a 80 cm, en tanto que los hombres también se encontraron en parámetros alterados.

Tabla 4: CIRCUNFERENCIA DE CINTURA

	Frecuencia	Porcentaje %
Normal hombre <89 cm	0	0
Alterado hombre \geq 90 cm	8	16
Normal mujeres < 79 cm	3	6
Alterado mujeres \geq 80 cm	39	78
Total	50	100.0 %

Fuente: Hoja de Recolección de Datos

Gráfica No. 4: CIRCUNFERENCIA DE CINTURA.



Fuente: Tabla 4

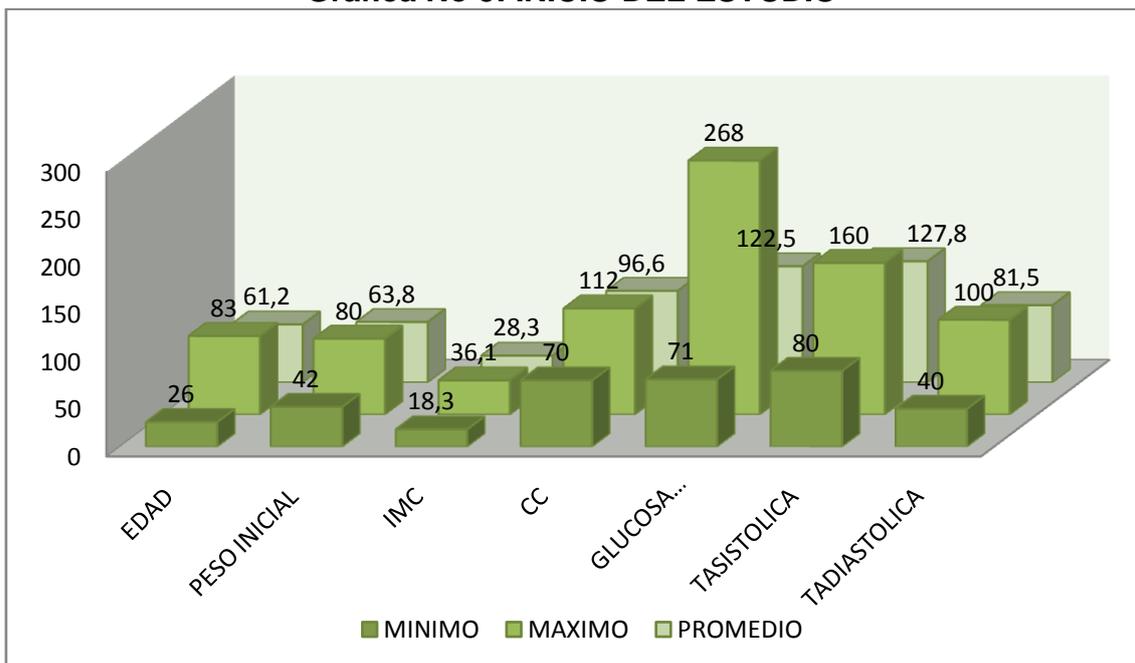
El promedio de edad que se presentó fue de 61 años de edad. Al inicio del estudio el promedio de peso fue de 63.8 kg. El índice de masa corporal se encontró en 28.3 kg/m² (sobrepeso), así mismo la circunferencia de cintura fue de 96.6. En cuanto las tensiones arteriales (sistólica, diastólica), la primera fue de 127.8 y la segunda de 81.5.

Tabla 5: INICIO DEL ESTUDIO

	No	Rango	Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación Estándar	Varianza
EDAD	50	57	26	83	61.26	12.906	166.564
PESO INICIAL	50	38	42	80	63.83	9.608	92.323
IMC	50	17.8	18.3	36.1	28.328	4.4031	19.387
CC	50	42	70	112	96.69	9.666	93.438
GLUCOSA INICIAL	50	197	71	268	122.54	45.892	2106.04
TASIST	50	80	80	160	127.88	17.173	294.924
TADIAS	50	40	60	100	81.58	8.917	79.514

Fuente: Hoja de Recolección de Datos

Grafica No 5: INICIO DEL ESTUDIO



Fuente: Tabla 5

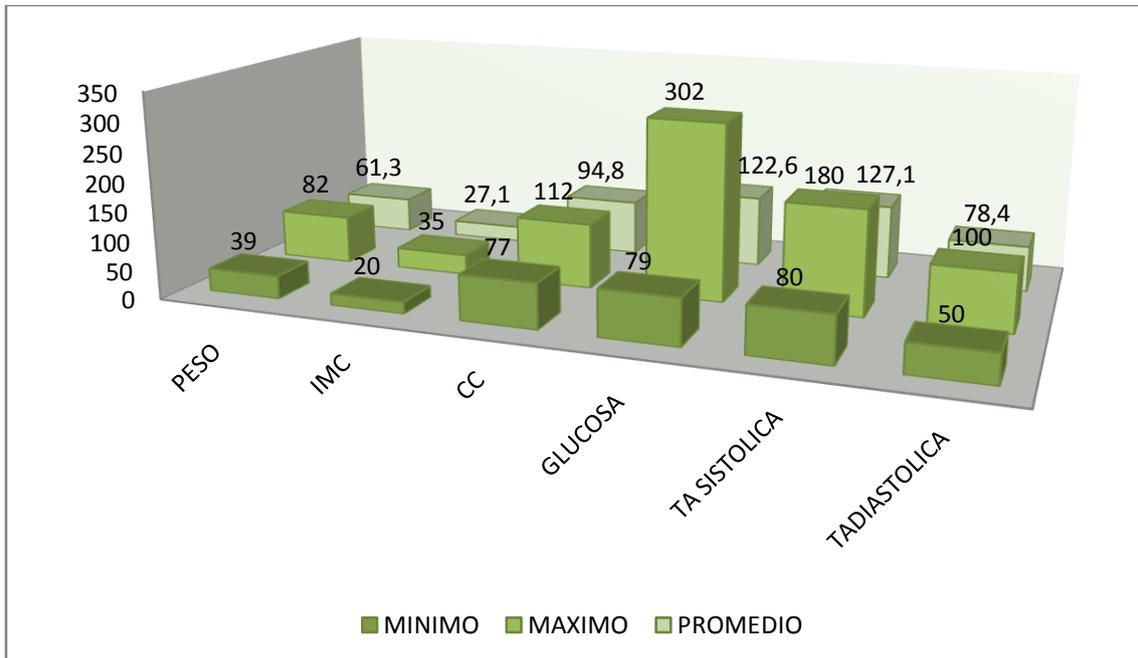
Al final del estudio el peso de Enero fue de 61.3 kg, el índice de masa corporal de 27.1 kg/m², la circunferencia de cintura de 94.8 cm, la glucosa de 122.6, las tensiones arteriales (sistólica y diastólica) la primera fue de 127.1 y la diastólica de 78.4.

Tabla 6: FINAL DEL ESTUDIO

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación Estándar	Varianza
SEXO	50	1	1	2	1.84	.370	.137
PESO ENERO	50	43	39	82	61.36	9.233	85.256
IMC ENERO	50	15	20	35	27.14	4.018	16.144
CC ENERO	50	35	77	112	94.88	8.458	71.536
GLUCOSA ENERO	50	223	79	302	122.66	44.792	2006.351
TAS ENERO	50	100	80	180	127.10	19.849	393.969
TAD ENERO	50	50	50	100	78.40	9.553	91.265

Fuente: Hoja de Recolección de Datos

Grafica No 6: FINAL DEL ESTUDIO



Fuente: Tabla 6

Comparando los datos al iniciar y finalizar el estudio encontramos una disminución en el peso y por ende en el índice de masa corporal y la circunferencia de cintura, lo cual resultó ser estadísticamente significativo (tabla7). En cuanto a la tensión arterial sistólica y diastólica no se mostraron cambios significativos.

Tabla 7: COMPARACIÓN DE LAS VARIABLES AL INICIO Y AL FINAL

		Diferencias Pareadas					t	df	Sig. (2-tailed)
		Media	Desviación n Estándar	Std. Error Media	95% Confidence Interval of the Difference				
					Inferior	Superior			
Par 1	PESOINICIAL - PESOENERO	2.470	3.888	.550	1.365	3.575	4.492	49	.000
Par 2	IMC - IMCENERO	1.1920	1.8296	.2587	.6720	1.7120	4.607	49	.000
Par 3	ICC - ICCENERO	1.810	6.886	.974	-.147	3.767	1.859	49	.069
Par 4	TASIST - TASENERO	.780	22.520	3.185	-5.620	7.180	.245	49	.808
Par 5	TADIAS - TADENERO	3.180	8.893	1.258	.653	5.707	2.528	49	.015

Fuente: Hoja de Base de datos

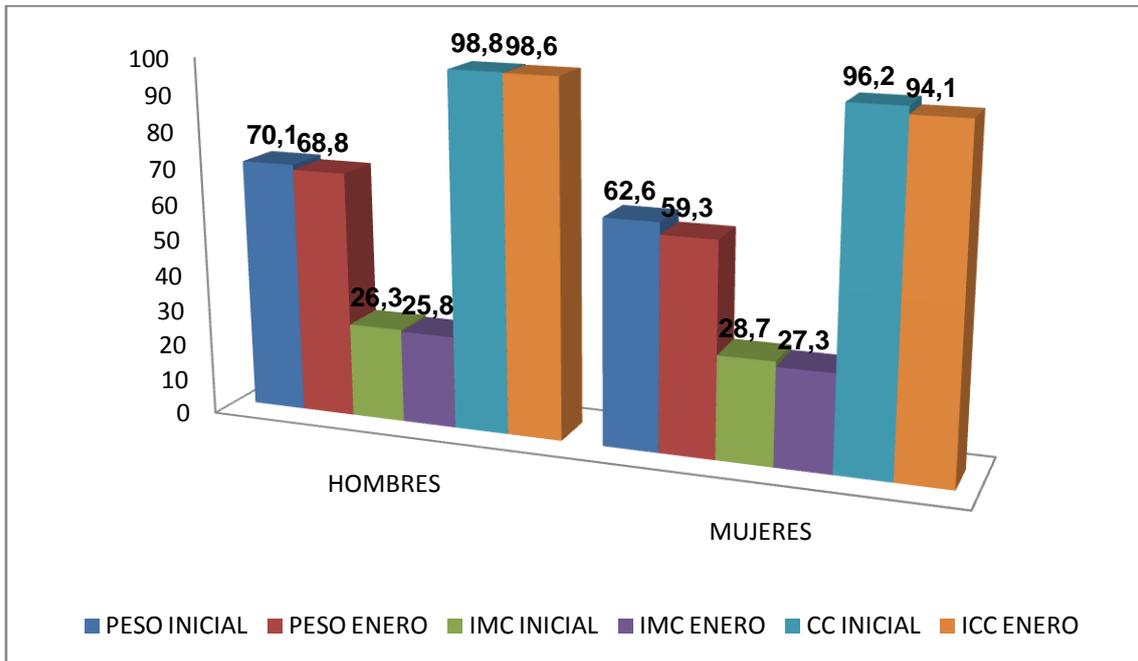
Tabla 8: TABLA COMPARATIVA DEL PROMEDIO AL INICIO Y FINAL DEL ESTUDIO POR GÉNERO

VARIABLES	SEXO CODIGO*	PROMEDIO	
		INICIO	FINAL
PESO	1	70.1	68.8
	2	62.6	59.3
IMC	1	26.3	25.8
	2	28.7	27.3
ICC	1	98.8	98.6
	2	96.2	94.1
GLUCOSA	1	115.5	133.7
	2	123.8	120.5
TAS	1	136.2	132.5
	2	126.2	126.0
TAD	1	83.7	80
	2	81.1	78.1

Fuente: Hoja de Recolección de Datos.*1: hombres; 2: mujeres.

Los resultados muestran una disminución de 1 unidad en el peso inicial en comparación de peso final de los hombres; en las mujeres también hubo cambios significativos de casi 4 unidades. En tanto a la glucosa hubo un aumento de 18 unidades en los hombres; en las mujeres hubo una disminución de 3 unidades. Por último hubo un leve disminución de las cifras tensionales; en la tensión arterial sistólica disminuyó casi 4 unidades en los hombres, en tanto con las mujeres fueron muy leves los cambios con 2 decimas de diferencia; en la tensión arterial diastólica en los hombres fue de casi 3.7 unidades a comparación de 3 unidades en las mujeres, (gráfica: No. 8)

Grafica No. 8: COMPARACIÓN DE PESO, IMC, CC AL INICIO Y FINAL DEL ESTUDIO



Fuente: Tabla 8

10.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

De acuerdo a la clasificación de la OMS de índice de masa corporal se encontraron 18 personas con sobrepeso representando un 36%; en segundo término un 34% con obesidad grado uno y en tercer lugar se encontraron 26% en condiciones normales, por último un 4% se encontró con obesidad grado dos. El índice de masa corporal disminuyó 28.3 a 27.3 en cuanto al promedio general. Por género los hombres disminuyeron de 26.3 a 25.8 y las mujeres de 28.7 a 27,3. Por lo tanto los hombres disminuyeron menos que las mujeres. El IMC Mínimo al inicio del estudio en los hombres fue de 20.4 y al final fue de 22; en las mujeres paso de 18.3 a 19.8. El IMC Máximo en hombres paso de 29.2 a 29.7 y las mujeres fue 36.1 a 34.7, corroboramos que las mujeres bajaron mayores cifras.

La circunferencia de cintura se encontró alterada en el total de los hombres y en las mujeres 6% estuvieron con circunstancias normales y el 78% se hallaron en condición alterada.

Concluimos que las mujeres redujeron más que los hombres en cuanto al peso, el índice masa corporal y el índice de circunferencia de cintura, sin embargo los hombres se hallaron en menos condiciones alteradas, además disminuyeron mayores cifras en las tensiones arteriales sistólica y diastólica.

En resumen hubo una disminución en los promedios iniciales y finales de las variables siguientes: en el peso, en el índice de masa corporal; en el índice de circunferencia cintura; en la tensión arterial sistólica y por ultimo en la tensión arterial diastólica.

Comparando con otros estudios realizados dentro de la literatura médica se asemejan mucho los resultados obtenidos en nuestra investigación por ejemplo en los estudios Finish Diabetes Prevention Study y el US Diabetes Prevention Program confirmaron el impacto benéfico de la modificación del estilo de vida en estudios aleatorizados individuales controlados. A pesar de los

diferentes abordajes de la modificación de los estilos de vida, ambos estudios procuraron alcanzar una reducción del 7% del peso corporal. Aunque inicialmente alcanzado, este grado de pérdida de peso no pudo ser sostenido, con el Diabetes Prevention Program terminando con un 4% de pérdida de peso al final del estudio. A pesar de la ganancia de peso, ambos estudios reportaron una reducción del 58% en la aparición de diabetes. ^(26, 27)

Luego entonces tenemos la atención primaria tuvo impacto en el peso, índice de masa corporal y circunferencia de cintura. Concluimos que aunque el resultado fue menor al planteado en la hipótesis propuesta, si es estadísticamente significativa la atención primaria y tiene impacto en la disminución de los factores de riesgo para síndrome metabólico en los pacientes cronicodegenerativos del Centro de Salud de Santa María Nativitas.

11.- RECOMENDACIONES

La realización de este estudio fue con la finalidad de conocer el impacto de la atención primaria aunque fue menor a lo esperado, nos da la pauta para analizar nuestras fallas y fortalezas del sistema de primer nivel de atención en salud.

Es necesario concientizar a la población en riesgo por las graves complicaciones, sobre todo al género masculino que tiene poca educación para atenderse. Así mismo de mejorar nuestras técnicas, conocimientos y experiencia para acercarnos a los pacientes y llevar un mejor control de estas alteraciones.

Es importante que se haga un estudio más amplio para detectar a más personas que padecen estas alteraciones sobre todo en la población general y sobre todo a niños debido al gran aumento de obesidad infantil en el país, así como de un seguimiento a largo plazo para analizar su evolución.

Límites: La muestra fue pequeña, los reactivos para medir los metabolitos no estuvieron disponibles.

Sugerencias: Aumentar el tamaño de la muestra, contar con reactivos para triglicéridos, colesterol, hemoglobina glucosilada.

Esperamos que este estudio sirva como base para futuras referencias y que pueda ser de gran ayuda para realizar un estudio a gran escala.

12.- BIBLIOGRAFÍA

1. Véleza A. L. Conceptos Básicos del Proceso Salud-Enfermedad. Monografías universitarias No.9. Manizales: Universidad de Caldas 1990. p. 173.
2. European Centre for Health Policy, ECHP. Health Impact Assessment: main concepts and suggested approach. Brussels: WHO Regional Office for Europe; 1999. URL Disponible en: <http://www.euro.who.int/document/PA/Gothenburgpaper.pdf>
3. Scott-Samuel A, Birley M, Ardern K. The Merseyside Guidelines for Health Impact Assessment. Liverpool: International Health Impact Assessment Consortium; 2001 URL Disponible en: <http://www.ihia.org.uk/document/merseyguide3.pdf>
4. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010), Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. DOF Secretaria de Salud [en línea]. 2012[Fecha de acceso 6 Junio de 2012] URL disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/015ssa24.html>
5. González C., A. Prevalencia del síndrome metabólico entre adultos mexicanos no diabéticos, usando las definiciones de la OMS, NCEP-ATPIIIa e IDF. México. RevMedHosp Gen2008; 71 (1): 11-19.
6. Manual de comunicación interpersonal “Hablemos en confianza con los adultos” [en línea]. 2012[Fecha de acceso 7 Junio de 2012] URL disponible en:<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7519.pdf>
7. Programa de Acción 2007-2012.Encuesta Nacional Salud y Nutrición (ENSANUT). DOF Secretaria de Salud [en línea]. 2012[Fecha de acceso 22 octubre de 2012] URL disponible en:<http://www.salud.gob.mx/unidades/evaluacion/saludmex2006/SM06.pdf>
8. The IDF consensus worldwide definition of the Metabolic Syndrome. International Diabetes Federation. 2006.
9. Encuesta Nacional Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT). DOF Secretaria de Salud [en línea]. 2012[Fecha de acceso 22 octubre de 2012] URL disponible en:http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/encuesta_nacional_salud_06.pdf
10. Ramírez V., E. Prevalencia del síndrome metabólico y su asociación con estilo de vida en hombres adultos de Oaxaca, México. Salud pública de México 2007; 49(2):156-160.[en línea]. 2012[Fecha de acceso 11 Julio de 2012] URL disponible en:http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S003636342007000200004&script=sci_arttext.
11. Longo D. L. Harrison's Principles of Internal Medicine Internal [en línea]. EUA: McGraw Hill; 2012. [Fecha de acceso 6 Junio de 2012] URL disponible en:

<http://www.uaemex.mx/bibliotecadigital/contador/basesdedatos2.php?url=http://www.accessmedicine.com/features.aspx&total=66>

12. Consenso Mexicano sobre el Tratamiento Integral del Síndrome Metabólico. Rev. Méx. Cardiología 2002; 13 (1): 4-30.
13. Secretaria de Salud. Principales causas de mortalidad México 2005. DOF Secretaria de Salud [en línea]. 2012[Fecha de acceso 04Julio de 2012] URL disponible en: http://www.dgis.salud.gob.mx/descargas/pdf/ProNaSa_2007-2012.pdf
14. Schulman A.I. Retinoid X Receptor Heterodimers in the Metabolic Syndrome. New England J Med 2005; 353:604-15.
15. Parvez H., M.D. Obesity and Diabetes in the Developing World – A growing challenge. N England J Med 2007; 356(3): 213-215.
16. Trejo G. J. Epidemiología del síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2: ¿El diluvio que viene? Archivos de Cardiología de México. 2004; 74(2): 267-270.
17. Carrillo E. R. Síndrome Metabólico. Academia Nacional de Medicina. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2006; 49(3)115-122.
18. Pineda C.A. Síndrome metabólico: definición, historia, criterios. Colomb. Med. 2008; 39: 96-106
19. Greenspan, F.S. Strewler G.J. Endocrinología básica y clínica. 4ª edición. México D.F. Editorial Manual Moderno. 2001. pp. 692-693.
20. Frohlich E.D. Clínicas Médicas de Norteamérica: Conceptos innovadores de hipertensión para comprender y tratar la enfermedad. Ed. McGraw Hill. México 2004. pp. 57-68.
21. Ruesga Z. Cardiología. Vol. I. México D.F .Ed. Manual Moderno 2006. pp. 467-477.
22. Tierney L.M. Diagnóstico clínico y tratamiento. México D.F, Ed. Manual Moderno. 2004. 39ª ed. pp. 1176
23. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Jiquipilco, MéxicoClave geoestadística 150472009[en línea]. 2012[Fecha de acceso 04Julio de 2012] URL disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/15/15047.pdf>
24. Sánchez G. Diagnostico de Salud de Santa María Nativitas. México 2011.pág 10.

25. Registro Civil del Municipio de Jiquipilco.
26. Edelstein SL, Knowler WC, Bain RP, ET AL. Predictor of progression from impaired glucose tolerance. The NIDDM: an analysis of six prospective studies. Diabetes 1997; 46: 701-10.
27. Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, et al. Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. N Engl J Med 2001; 344: 1343-50.

ANEXOS.

ANEXO 1

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

LICENCIATURA EN MEDICO CIRUJANO

CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN

Yo _____ acepto voluntariamente participar con el C. Elisa Sánchez González en el estudio titulado “Impacto de la atención primaria a la salud sobre los factores de riesgo para síndrome metabólico en los pacientes del Centro de Salud de Santa María Nativitas en el período de febrero 2011- Enero 2012.”

He sido informado de los objetivos y procedimientos que dicho estudio implica mediciones de glucosa y orina que me serán tomadas en el hospital.

Me han aclarado que mi participación es totalmente voluntaria, y en el momento en que decida puedo abandonar la investigación aun firmando este consentimiento.

Se me ha comunicado que este estudio no genera ningún riesgo para mi salud, y que todos los datos obtenidos, serán manejados con absoluta confidencialidad y en ningún momento se usarán los datos personales para otros fines que no sean los de este estudio.

Se me comunicarán de forma personal los resultados, y se me indicará que debo hacer al respecto.

FIRMA DE LA PACIENTE

FIRMA DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO

FIRMA DEL TESTIGO

ANEXO 2

TARJETA DE REGISTRO Y CONTROL DE ENFERMEDADES CRÓNICAS

SIS-SS-EC-P

1.- Diabetes 2.- H.Arterial 3.- Obesidad 4.- Dislipidemias 5.- Síndrome Metabólico

LOCALIDAD UNIDAD JURISDICCIÓN ENTIDAD FEDERATIVA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	ANTECEDENTES	DATOS DEL DIAGNÓSTICO
EXPEDIENTE <hr/> NOMBRE <hr/> CURP EDAD _____ SEXO _____ _____ TALLA _____ PERTENECE A ALGUNA ETNIA INDÍGENA SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DOMICILIO 1 <hr/> DOMICILIO 2 <hr/>	FAMILIARES: ENF. CARDIOVASCULAR <input type="checkbox"/> HTA <input type="checkbox"/> DIABETES <input type="checkbox"/> ENF. CEREB. VASCULAR <input type="checkbox"/> DISLIPIDEMIAS <input type="checkbox"/> EN: ABUELOS <input type="checkbox"/> PADRES <input type="checkbox"/> TÍOS <input type="checkbox"/> HERMANOS <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/> PERSONALES: ENF. CARDIOVASCULAR <input type="checkbox"/> HTA <input type="checkbox"/> DIABETES <input type="checkbox"/> TABAQUISMO <input type="checkbox"/> DISLIPIDEMIAS <input type="checkbox"/> POST MENOPAUSIA <input type="checkbox"/> TERAPIA DE REEMPLAZO HORMONAL <input type="checkbox"/>	DIAGNÓSTICO (S). Ingreso Reingreso In g r e s o s: (Anoté la fecha del ingreso o reingreso , (día, mes y año) 1.) D. M. _____ . 3.) OBESIDAD _____ 2.) H.ART _____ _____ 4.) DISLIPIDEMIAS _____ 5.) SÍNDROME METABÓLICO _____ DETECCIÓN SE LE REALIZO POR: PESQUISA <input type="checkbox"/> POR SINTOMATOLOGÍA <input type="checkbox"/> TRATAMIENTO PREVIO: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CONTROL

FECHA	PESO (KG)	IMC	C	TENSIÓN ARTERIAL		GLUCEMIA (mg/dl)	HbA1c %	Revisión pies	COLESTEROL			TRIGLICÉRIDOS	TRATAMIENTO PRESCRITO		PACIENTE CONTROLADO ***	GRUPO AYUDAMUTUA **	COMPLICACIONES +	REFERENCIAS ++	BAJAS + + +	OBSERVACIONES		
				SISTÓLICA	DIÁSTÓLICA				TOTAL	LDL	HDL		NO FARMACOLÓGICO *	FARMACOLÓGICO *								