

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICION HUMANA**



“INFLUENCIA DEL TRATAMIENTO DIETETICO EN LA RECUPERACIÓN DE  
PACIENTES CON SINDROME METABOLICO DEL PROGRAMA REFORMA DE  
VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD ILO, AGOSTO - NOVIEMBRE  
2015”

TESIS

**PRESENTADA POR:**

**Bach. ANA LUDGARDA GALLEGOS MONTALICO**

PARA OPTAR EL TITULO DE LICENCIADA EN NUTRICION HUMANA

**PUNO – PERÙ**

**2015**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA**

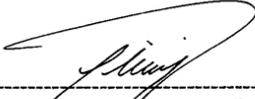
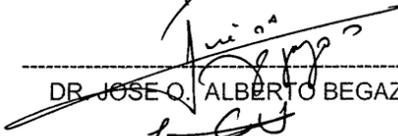
“INFLUENCIA DEL TRATAMIENTO DIETETICO EN LA RECUPERACION DE  
PACIENTES CON SINDROME METABOLICO DEL PROGRAMA REFORMA DE  
VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD ILO, AGOSTO – NOVIEMBRE  
2015”

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADA EN NUTRICION HUMANA

**PRESENTADO POR:**

BACH. ANA LUDGARDA GALLEGOS MONTALICO

**APROBADO POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:**

PRESIDENTE	:	 ----- Mg. RODOLFO ADRIAN NUÑEZ POSTIGO
PRIMER MIEMBRO	:	 ----- M.Sc. ARTURO ZAIRA CHURATA
SEGUNDO MIEMBRO	:	 ----- M.Sc. RUBEN FLORES CCOSI
DIRECTOR DE TESIS	:	 ----- DR. JOSE Q. ALBERTO BEGAZO MIRANDA
ASESOR DE TESIS	:	 ----- LIC. JOSE ANTONIO TOVAR VASQUEZ
ASESORA DE TESIS	:	 ----- LIC. MARIBEL Y. NAVARRO SOSA

Área: Nutrición clínica

Tema: Tratamiento dietoterápico de enfermedades metabólicas.

## DEDICATORIA

Este trabajo está dedicada a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme protegido en todos los aspectos de la vida que me ha dado para poder lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor, a mis padres y hermanos que han sido mi fortaleza y guía en esta travesía universitaria, me apoyaron, sin desconfiar de mis capacidades y lucharon para que llegue a culminar mis estudios y darme la mejor herencia y orgullo de ser profesional. Dedico también este trabajo a mis docentes que con sus enseñanzas, me formaron como un profesional capaz de enfrentar cualquier reto profesional del mundo, fueron 5 años de mi vida que he dedicado para lograr mi profesión que amo y llevare siempre en mi ser

## AGRADECIMIENTO

A mis asesores por confiar en mí y en la realización de la tesis. A mi director, a mis jurados, docentes que me dieron su tiempo para realizar el informe final, por los consejos y por sobre todo por sus conocimientos y enseñanzas.

A la Dra. Mirian Directora del Hospital II Ilo EsSalud quien me ha permitido realizar mi tesis en dicho nosocomio, al servicio de Nutrición Lic. Maribel por la acogida y apoyo como profesional pero sobre todo como la valiosa persona que es, a la encargada del Programa Reforma de Vida Renovada Lic. Marjorie por la motivación y sus consejos pero sobre todo por su amistad. A todo el equipo multidisciplinario del programa, a los pacientes intervenidos por su aceptación a esta investigación.

A la Universidad Nacional del Altiplano, Facultad Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Nutrición Humana por abrirme as puertas de la enseñanza y formarme como un profesional preparada para los retos del mundo, empezando por el personal administrativo y terminando por el decano de facultad, por todo el apoyo prestado muchas gracias.

A mis amigos, quienes estuvieron en el trájín estudiantil, acompañándome de cerca y por algunas veces de lejos por enseñarme el valor de la amistad.

Mis sinceras gratitudes a todos ustedes

## INDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>10</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUCCION:</b>	<b>12</b>
<b>CAPITULO I</b>	<b>14</b>
<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>14</b>
<b>1.2. ANTECEDENTES</b>	<b>15</b>
<b>CAPITULO II</b>	<b>23</b>
<b>2.1. MARCO TEÒRICO:</b>	<b>23</b>
<b>2.2. MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>37</b>
<b>2.3. HIPOTESIS</b>	<b>40</b>
<b>2.4. OBJETIVOS</b>	<b>40</b>
<b>2.4.1. Objetivo general</b>	<b>40</b>
<b>2.4.2. Objetivos específicos</b>	<b>40</b>
<b>CAPITULO III</b>	<b>41</b>
<b>MATERIALES Y METODOS</b>	<b>41</b>
<b>3.1. TIPO DE ESTUDIO</b>	<b>41</b>
<b>3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>41</b>
<b>3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b>	<b>42</b>
<b>3.4. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	<b>43</b>
<b>3.5. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>46</b>
<b>3.7. CONSIDERACIONES ÉTICAS</b>	<b>47</b>
<b>3.8. DISEÑO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO</b>	<b>47</b>
<b>CAPITULO IV</b>	<b>49</b>
<b>CARACTERIZACION DEL AREA DE INVESTIGACION</b>	<b>49</b>
<b>4.1. AMBITO DE ESTUDIO</b>	<b>49</b>
<b>CAPITULO V</b>	<b>51</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>51</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>68</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>69</b>
<b>BILIBOGRAFIA</b>	<b>70</b>

## **INDICE DE TABLAS**

TABLA 1: Identificación clínica del síndrome metabólico propuesta por la NCEP- ATP III .....	24
TABLA 2: Evaluación de los parámetros antropométricos y bioquímicos .....	25
TABLA 3: Recomendaciones nutrimentales para la población general .....	33

## **INDICE DE GRAFICOS**

GRAFICO 1: Interrelación de los componentes del síndrome metabólico .....	24
GRAFICO 2: Diseño de Investigación .....	48
GRAFICO 3: Mapa de la Provincia de Ilo .....	50

## INDICE DE CUADROS

CUADRO 1: EVALUACION DE LA DIETA HABITUAL AL INICIO Y AL FINAL DE LA INVESTIGACION: ADECUACION DE ENERGIA DE LOS PACIENTES CON SINDROME METABOLICO DEL PROGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD – ILO AGOSTO –NOVIEMBRE 2015 .....	51
CUADRO 2: EVALUACION DE LA DIETA HABITUAL AL INICIO Y AL FINAL DE LA INVESTIGACION: ADECUACION DE PROTEINA DE LOS PACIENTES CON SINDROME METABOLICO DEL PROGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD – ILO AGOSTO –NOVIEMBRE 2015 .....	52
CUADRO 3: EVALUACION DE LA DIETA HABITUAL AL INICIO Y FINAL DE LA INVESTIGACION: ADECUACION DE LIPIDOS DE LOS PACIENTES CON SINDROME METABOLICO DEL PROGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD – ILO AGOSTO –NOVIEMBRE 2015 .....	53
CUADRO 4: EVALUACION DE LA DIETA HABITUAL AL INICIO Y AL FINAL DE LA INVESTIGACION: ADECUACION DE CARBOHIDRATOS DE LOS PACIENTES CON SINDROME METABOLICO DEL PROGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD – ILO AGOSTO –NOVIEMBRE 2015.....	54
CUADRO 5: EVALUACION DE LA DIETA HABITUAL AL INICIO Y AL FINAL DE LA INVESTIGACION: ADECUACION DE FIBRA DE LOS PACIENTES CON SINDROME METABOLICO DEL PROGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD – ILO AGOSTO –NOVIEMBRE 2015 .....	55

CUADRO 6: PRESCRIPCION DEL TRATAMIENTO DIETETICO A LOS PACIENTES CON SINDROME METABOLICO DEL GRUPO EXPERIMENTAL DEL PORGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD ILO.....	56
CUADRO 7: PRESCRIPCION DEL TRATAMIENTO DIETETICO A LOS PACIENTES CON SINDROME METABOLICO DEL GRUPO CONTROL DEL PORGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD ILO.....	57
CUADRO 8: PRESCRIPCION DEL TRATAMIENTO DIETETICO A LOS PACIENTES CON SINDROME METABOLICO DE AMBOS GRUPOS DEL GRUPO CONTROL DEL PORGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD ILO.....	58
CUADRO 9: PRESCRIPCION DEL TRATAMIENTO DIETETICO A LOS PACIENTES CON SINDROME METABOLICO DE AMBOS GRUPOS DEL GRUPO CONTROL DEL PORGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD ILO.....	59
CUADRO 10: EVALUACION DEL PERÍMETRO ABDOMINAL, AL INICIO Y FINAL DE LA INVESTIGACIÓN EN LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABOLICO...	60
CUADRO 11: EVALUACION EL PRESIÓN ARTERIAL AL INICIO Y AL FINAL DE LA INVESTIGACIÓN EN LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO AL INICIO Y AL FINAL DEL TRATAMIENTO .....	61
CUADRO 12: EVALUACION DE GLICEMIA AL INICIO Y AL FINAL DE LA INVESTIGACIÓN EN LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO AL INICIO Y AL FINAL DEL TRATAMIENTO .....	62

CUADRO 13: EVALUACION DE TRIGLICÉRIDOS A INICIO Y FINAL DE LA INVESTIGACIÓN EN LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO AL INICIO Y AL FINAL DEL TRATAMIENTO.....	63
CUADRO 14: EVALUACION DEL HDL A INICIO Y FINAL DE LA INVESTIGACIÓN EN LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO AL INICIO Y AL FINAL DEL TRATAMIENTO.....	64
CUADRO 15: INFLUENCIA DEL TRATAMIENTO DIETETICO PRESCRITO CON LA RECUPERACIÓN DE PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO AL FINAL DEL TRATAMIENTO DEL ESTUDIO.....	65
CUADRO 16: INFLUENCIA DEL TRATAMIENTO DIETETICO PRESCRITO CON EL PERIMETRO ABDOMINAL, PRESION ARTERIAL, GLICEMIA, TRIGLICERIDOS Y HDL AL FINAL DEL TRATAMIENTO DIETETICO.....	66

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general determinar la influencia del tratamiento dietético en la recuperación de los pacientes con síndrome metabólico evaluado y seguido por el programa Reforma de Vida Renovada del Hospital II Ilo – EsSalud. Evaluando la dieta habitual al inicio y al final de la investigación, prescribir el tratamiento dietético, evaluar el perímetro abdominal, presión arterial, triglicéridos, HDL, glicemia al inicio y final de la investigación. Fue un estudio cuasi experimental, analítico y de corte transversal. La muestra objeto de estudio estuvo compuesta por 40 pacientes, de los cuales 20 conformaron el del grupo experimental y 20 el grupo control. Para la selección de la muestra se tomaron criterios de inclusión propuestos por la investigadora. A los pacientes que conformaron el grupo experimental, y teniendo en consideración las alteraciones que determinaron el diagnóstico de síndrome metabólico, se les prescribió el tratamiento dietético respectivo de manera individualizada. A cada sujeto de experimentación se le proporcionó una programación cíclica de menú para 14 días, programación planificada y concertada con el paciente. El grupo control recibió indicaciones generales a cerca de su alimentación. Para determinar la recuperación de los pacientes, a los 60 días se evaluaron los criterios que condujeron al diagnóstico de síndrome metabólico que estuvo determinada por las presencia de menos de tres indicadores alterados. Se empleó la prueba estadística de la T de student para determinar si el tratamiento dietético influye en la recuperación de estos pacientes. En cuanto a los resultados se encontró que el grupo control tuvo como inicio un 70% de exceso en calorías y termino con un 90% de adecuación buena en calorías en el grupo experimental al inicio tuvo un 80% de exceso en calorías luego finalizando el tratamiento tuvo un 45% de deficiencia ya que se les dio un dieta hipocalórica - hipograsa e hipocalórica - hipo sódica. 25 pacientes obtuvieron una prescripción de una dieta hipocalórica e hipograsa ye 15 pacientes se les prescribió una dieta hipocalórica e hiposódica, en ambos grupos. El 80% de los pacientes del grupo experimental se encontraban normales según el perímetro abdominal, 55% presentaron presión arterial normal, el 100% presentaron glicemia normal, 75% triglicéridos normales y el 85% de los pacientes presentaron HDL normal. Existe influencia del tratamiento dietético prescrito con la recuperación de los pacientes con Síndrome Metabólico.

**Palabras clave:** Síndrome metabólico, tratamiento dietético, programación cíclica

## SUMMARY

The present work has as general objective to determine the influence of dietary treatment in the recovery of patients with metabolic syndrome evaluated and followed by the Reform Renewed Life Hospital II Ilo program - EsSalud. Assessing the usual diet at the beginning and end of the investigation, prescribe dietary treatment, evaluating waist circumference, blood pressure, triglycerides, HDL, glucose at the beginning and end of the investigación. Fue a quasi-experimental, analytical and cross-sectional study . The study sample consisted of 40 patients, of which 20 formed the experimental group and the control group 20. For the selection of the sample inclusion criteria proposed by the researcher they were taken. Patients who formed the experimental group, and taking into consideration the changes that led to the diagnosis of metabolic syndrome, were prescribed the respective individually dietary treatment. Each test subject was provided with a cyclical menu programming for 14 days, planned and concerted programming with the patient. The control group received general indications about food. To determine the recovery of patients after 60 days the criteria that led to the diagnosis of metabolic syndrome that was determined by the presence of less than three altered indicators were evaluated. the statistical test of the T tests were used to determine if dietary treatment influences the recovery of these patients. As for the results was determined that if there is influence of dietary treatment prescribed waist circumference, blood pressure, triglycerides, HDL and glucose at the end of dietary treatment, which can reduce the prevalence of various diseases associated metabolic syndrome. This study concludes that the influence of dietary treatment and individually is a prerequisite for achieving good anthropometric and biochemical control in patients with metabolic syndrome.

Keywords: Metabolic syndrome, dietary treatment, cyclical programming

## **INTRODUCCION:**

La importancia en la detección temprana de síndrome metabólico como problema de salud pública radica en la obligación evidente de la seguridad social de elevar la calidad de vida de estos pacientes. A medida que aumenta el conocimiento sobre los vínculos entre la dieta y el desarrollo de enfermedades y trastornos degenerativos crónicos, la evaluación de la dieta juega un papel importante en el diagnóstico y tratamiento nutricional en los pacientes con síndrome metabólico ya que manteniendo un peso corporal normal y modificando el estilo de vida se puede controlar este síndrome. El exceso de grasa corporal (en particular la obesidad abdominal) y la inactividad física promueven la aparición de la resistencia a la insulina, la cual está presente en casi la mitad de estos pacientes. Sin embargo resulta importante investigar como la aplicación de una dieta correcta, individualizada, y un monitoreo constante de peso, talla, índice de masa corporal, perímetro abdominal, influye sobre los parámetros bioquímicos como la glucosa, el colesterol HDL, los triglicéridos y la hipertensión.

Para la mayoría de los trabajadores obreros y administrativos llevar una alimentación adecuada a veces les resulta difícil por el ritmo de vida laboral que tienen, no permitiéndoles tener un orden alimenticio ideal y mucho menos practicar la actividad física, hay que tener en cuenta que los hábitos alimentarios repercuten en el estado nutricional. Así mismo es necesario conocer los signos, por cuanto la elevación de uno o varios de estos se relaciona con el síndrome metabólico y enfermedades crónicas degenerativas, convirtiéndose en un factor de riesgo, que influye en el promedio de vida de nuestros trabajadores evaluados.

La población aparentemente sana sin riesgos, está siendo atendida dentro de las actividades regulares de cada centro asistencial de salud y se aborda cotidianamente con acciones preventivas promocionales y el grupo poblacional enfermo sigue las guías de práctica clínicas de atención para sus enfermedades; por tanto se considera para el manejo de síndrome metabólico al grupo poblacional con riesgos, sin embargo para efectos de la detección precoz se realiza en la población aparentemente sana y en riesgo. En esta población con riesgos se debe enfatizar intervenciones de prevención primaria, secundaria y cambios de conducta; estas acciones van de la mano y se deben fortalecer, limitando con

ello la presentación de más asegurados con enfermedades crónicas. La falta de estudios locales o nacionales que nos hagan ver que con un programa liderado por el profesional correspondiente podría haber menos prevalencia de diabetes, hipertensión, enfermedades cardiacas, dislipidemias, enfermedades crónicas no transmisibles.

La importancia de este trabajo radica principalmente en que se dé a conocer que un cambio de estilo de vida y hábitos alimentarios va ayudar a la población a disminuir los riesgos del síndrome metabólico.

En la siguiente investigación presentamos en el capítulo I el planteamiento del problema, los antecedentes los cuales son a nivel internacional, nacional y local; en el capítulo II tenemos al marco teórico, hipótesis y objetivos seguidamente en el capítulo III están los materiales y métodos, en el capítulo IV detalla la caracterización del área de investigación, por último en el capítulo V se describe el área de investigación.

## **CAPITULO I**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La importancia de conocer la función de los alimentos y sus nutrientes en los pacientes radica principalmente en el desequilibrio en los patrones dietéticos puede relacionarse con el desarrollo de desórdenes metabólicos como hipertensión, dislipidemia, obesidad, diabetes y enfermedad cardiovascular. (1)

Existen numerosas evidencias epidemiológicas que sugieren un efecto protector para la salud de las dietas ricas en frutas, verduras, legumbres, granos enteros y que incluyen pescados y productos lácteos bajos en grasa, además del predominio de aceites vegetales bajos en grasas saturadas, destacando el efecto beneficioso de la dieta, entre varios factores relacionados con el estilo de vida, en la prevención cardiovascular.

El síndrome metabólico es un concepto clínico que se considera como una condición para la cual muchos individuos tienen una predisposición genética y que puede llegar a hacerse presente por la acción nociva del estilo de vida como el sedentarismo y el exceso de alimentos en particular los de alto índice glucémico y alto contenido en grasa saturada e hipercalóricos, lo que conduce al sobrepeso o la obesidad, reconocidos factores de riesgo para varias enfermedades. Las complicaciones propias de dicha patología son, casi sin excepción, consecuencia de una dieta inadecuada, la cual con frecuencia es la causa de sobrepeso y obesidad y a menudo precede a los parámetros bioquímicos, antropométricos o clínicos.

Por lo anteriormente mencionado se plantea la siguiente interrogante:

### **FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Cuál será la influencia del tratamiento dietético en pacientes con síndrome metabólico del programa Reforma de Vida Renovada del Hospital II EsSalud Ilo?

## **1.2. ANTECEDENTES**

### **A nivel Mundial:**

**Torres A. Influencia de una dieta correcta, individualizada sobre parámetros antropométricos y bioquímicos en pacientes adultos con síndrome metabólico que acuden al servicio de consulta externa de medicina familiar del Imss pachucahgo; Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias de la Salud, Área Académica de Nutrición,** Objetivo: Determinar el efecto que tiene una dieta correcta, individualizada sobre los parámetros antropométricos y bioquímicos en pacientes adultos con síndrome metabólico que acuden a la consulta externa de medicina familiar en el H.G.Z.M.F. Material y métodos: Se realizó un estudio Cuasi experimental, prospectivo, comparativo, longitudinal en el servicio de consulta externa en el H.G.Z.M.F.No.1 del IMSS, Pachuca Hidalgo del 1° de diciembre del 05 al 1° abril del 2006 donde se incluyeron 47 pacientes con síndrome metabólico con edades de 20 a 69 años. Para la clasificación de síndrome metabólico (SM) se utilizaron los criterios del NCEP ATP III. Las variables dependientes fueron los indicadores antropométricos y bioquímicos (peso, talla, IMC, índice cintura cadera (ICC), glucosa, colesterol HDL, triglicéridos, presión arterial), la variable independiente fue la dieta correcta individualizada. Para conocer el comportamiento del control de peso, se les realizó antropometría peso, talla e ICC, las mediciones se efectuaron cada mes. La información acerca del cumplimiento de la dieta se obtuvo en interrogatorio directo en cada sesión mediante un diario de alimentos. Análisis Estadístico: Se realizó análisis descriptivo y comparativo. Se obtuvo análisis Univariado. Resultados: Se incluyó un total de 47 pacientes 34 mujeres y 13 hombres con una edad promedio de  $57 \pm 7.4$  años, el peso inicial promedio de  $76.95 \pm 15.9$  y peso final  $74.61 \pm 15.8$ , IMC fue significativo ( $p < 0.001$ ), El ICC ( $p < 0.02$ ), se tuvo una disminución significativa en los parámetros bioquímicos glucosa sanguínea ( $p = 0.004$ ), colesterol HDL ( $p < 0.001$ ), triglicéridos ( $p = 0.01$ ) y presión arterial. Conclusiones: Con este estudio se comprobó que la influencia de la dieta correcta y de manera individual es condición indispensable para alcanzar un buen control antropométrico y bioquímico en pacientes con síndrome metabólico.(3)

**Volek J. y Col. Comparación de una dieta muy baja en carbohidratos y la dieta baja en grasas sobre los lípidos en ayunas, subclases LDL, resistencia a la insulina, y las respuestas lipemias postprandial en las mujeres con sobrepeso.** Dietas bajas en carbohidratos son ampliamente utilizados para la pérdida de peso sin embargo, pocos estudios controlados han determinado cómo estas dietas afectan los factores de riesgo cardiovascular en comparación con las dietas de pérdida de peso con poca grasa más tradicionales. El propósito principal de este estudio fue comparar una dieta muy baja en carbohidratos y una dieta baja en grasa sobre el ayuno de los lípidos sanguíneos, subclases LDL, lipemia postprandial, y resistencia a la insulina en mujeres con sobrepeso y obesidad. Métodos : Trece normolipidémico, sobrepeso moderado (grasa corporal > 30%) mujeres se prescribieron dos hipocalórica (-500 kcal / día) dietas durante 4 períodos semanales, una muy baja en carbohidratos (<10% de hidratos de carbono) y un bajo contenido de grasa (<30% grasa) dieta. Las dietas se consumieron de manera equilibrada y aleatorizado. Dos empates en sangre en ayunas se realizaron en días separados y una prueba de tolerancia oral de grasa se realizó al inicio del estudio, después de la dieta muy baja en carbohidratos, y después de la dieta baja en grasas. Resultados: En comparación con los valores correspondientes después de la dieta muy baja en carbohidratos, el ayuno de colesterol total, LDL-C y HDL-C fueron significativamente ( $p < 0,05$ ) más bajo, mientras que la glucosa en ayunas, insulina y resistencia a la insulina (calculado utilizando el modelo homeostático evaluación) fueron significativamente más altos después de la dieta baja en grasas. Ambas dietas disminuyeron significativamente la lipemia postprandial y resultaron en cambios similares no significativas en la proporción de colesterol total / HDL-C en ayunas, triglicéridos, LDL oxidado y distribución de las subclases de LDL. Conclusiones: En comparación con una dieta baja en grasa pérdida de peso, a corto plazo muy baja en carbohidratos dieta no hizo disminuir el colesterol LDL-C, pero sí prevenir la disminución de HDL-C y dio lugar a una mejor sensibilidad a la insulina en mujeres con sobrepeso y obesidad, pero por lo demás sanos. Disminuciones pequeñas en el cuerpo mejoraron masa lipemia postprandial, y el riesgo cardiovascular, por lo tanto, independiente de la composición de la dieta.(4)

**Poppitt S. y Col. Los efectos a largo plazo de dieta bajos en grasa, las dietas altas en carbohidratos sobre el peso corporal y lípidos séricos en sujetos con sobrepeso con síndrome metabólico.** Se investigaron los efectos de la sustitución de una cuarta parte de la ingesta diaria de grasas por carbohidratos complejos o simples en el peso corporal y el metabolismo intermediario. Diseño: Cuarenta y seis sujetos con  $\geq 3$  factores de riesgo del síndrome metabólico fueron asignados al azar para recibir una dieta de control; una dieta baja en grasas, la dieta de hidratos de carbono complejos (LF-CC); o una dieta baja en grasas, la dieta de hidratos de carbono simples (LF-SC) durante 6 meses. Treinta y nueve sujetos completaron el ensayo. Se proporciona de forma gratuita Alrededor del 60% de la ingesta dietética diaria a través de una tienda de comestibles. La ingesta de energía fue ad libitum. El peso corporal, se midió el índice de masa corporal (IMC), la presión arterial y los lípidos en sangre en los meses 0, 2, 4 y 6. Resultados : Hubo una interacción tiempo x dieta significativa en el peso corporal y el IMC ( $p < 0,001$ ). La pérdida de peso fue mayor con la dieta LF-CC [cambio en el peso corporal: dieta control, 1,03 kg (NS); Dieta LF-CC, -4,25 kg ( $P < 0.01$ ); Dieta LF-SC, -0,28 kg (NS)]. El colesterol total se redujo en 0,33 mmol / L, 0,63 mmol / L y 0,06 mmol / L en los sujetos que consumieron el control, LF-CC, y las dietas LF-SC, respectivamente (diferencia entre el LF-CC y grupos LF-SC:  $P < 0,05$ ). No hubo cambios significativos en el colesterol LDL, mientras que el colesterol HDL disminuyó con el tiempo en los 3 grupos ( $p < 0,0001$ ). Las concentraciones de triglicéridos fueron mayores en el grupo LF-SC que en los otros 2 grupos ( $P < 0,05$ ).

Conclusiones: Una dieta baja en grasas, dieta alta en polisacárido en individuos con sobrepeso con el metabolismo intermediario anormal llevado pérdida de peso y una cierta mejora en el colesterol sérico a moderada. El aumento de los carbohidratos simples no promueven el aumento de peso, pero tampoco hubo mejora en el peso corporal o el perfil lipídico. (5).

**Yancy W. y Col. Los efectos de la dieta baja en carbohidratos en comparación con las dietas de pérdida de peso convencionales en adultos con obesidad severa: un año de seguimiento de un ensayo aleatorio** Objetivo: Para revisar los resultados 1-año entre estas dietas. Participantes: 132 adultos obesos con un índice de masa corporal de  $35 \text{ kg} / \text{m}^2$  o mayor; 83% tenía diabetes o síndrome metabólico. Interviene: Los participantes recibieron

consejería ya sea restringir la ingesta de hidratos de carbono a <30 g por día (dieta baja en carbohidratos) o restringir la ingesta calórica en 500 calorías por día con <30% de las calorías de la grasa (dieta convencional). Medidas: Cambios en el peso, los niveles de lípidos, el control de la glucemia y sensibilidad a la insulina. Resultados: Por 1 año, con una media (+/- SD) el cambio de peso de las personas a la dieta baja en carbohidratos fue -5,1 +/- 8,7 kg en comparación con el -3,1 +/- 8,4 kg para las personas que siguieron la dieta convencional. Las diferencias entre los grupos no fueron significativas (-1,9 kg [IC del 95%, -4,9 a 1,0 kg]; P = 0,20). Para las personas que siguieron la dieta baja en carbohidratos, los niveles de triglicéridos disminuyeron más (P = 0,044) y los niveles de colesterol de lipoproteína de alta densidad disminuyeron menos (P = 0,025). Como se ve en el pequeño grupo de personas con diabetes (n = 54) y después del ajuste por covariables, los niveles de hemoglobina A1c mejoraron más para las personas que siguieron la dieta baja en carbohidratos. Estas respuestas metabólicas más favorables a una dieta baja en hidratos de carbono siendo significativas después del ajuste por diferencias de pérdida de peso. Los cambios en otros lípidos o sensibilidad a la insulina no difirieron entre los grupos. Conclusión: Los participantes en una dieta baja en carbohidratos tuvieron resultados generales más favorables a 1 año que lo hicieron aquellos con una dieta convencional. La pérdida de peso fue similar entre los grupos, pero los efectos sobre la dislipemia aterogénica y el control glucémico eran todavía más favorables con una dieta baja en hidratos de carbono después del ajuste por diferencias en la pérdida de peso. (6)

**Esposito K. Efecto de una dieta de estilo mediterráneo en la disfunción endotelial y los marcadores de la inflamación vascular en el síndrome metabólico: un ensayo aleatorio.** Objetivo: Para evaluar el efecto de una dieta de estilo mediterráneo en la función endotelial y los marcadores inflamatorios vasculares en pacientes con el síndrome metabólico intervenciones: Los pacientes en el grupo de intervención (n = 90) recibieron instrucciones de seguir una dieta de estilo mediterráneo y recibieron asesoramiento detallado acerca de cómo aumentar el consumo diario de cereales integrales, frutas, verduras, frutos secos y aceite de oliva; los pacientes en el grupo de control (n = 90) siguieron una dieta prudente (hidratos de carbono, 50% -60%; proteínas, 15% -20%; grasa total, <30%). Principales medidas de resultado: La ingesta de nutrientes; puntuación de la

función endotelial como una medida de la presión arterial y de plaquetas respuesta de agregación a la L-arginina; parámetros de lípidos y glucosa; sensibilidad a la insulina; y los niveles de alta sensibilidad proteína C-reactiva (PCR-as) y las interleucinas circulantes 6 (IL-6), 7 (IL-7), y 18 (IL-18). Resultados: Después de 2 años, los pacientes después de la dieta de estilo mediterráneo se consume más alimentos ricos en grasas monoinsaturadas, grasas poliinsaturadas y fibra y tenía una relación más baja de ácidos grasos omega-6 a los ácidos grasos omega-3. Fruta Total, vegetal, y la ingesta de frutos secos (274 g / d), la ingesta de grano entero (103 g / d), y el consumo de aceite de oliva (8 g / día) también fueron significativamente mayores en el grupo de intervención ( $p < 0,001$ ). El nivel de actividad física aumentó en ambos grupos en aproximadamente un 60%, sin diferencia entre los grupos ( $P = 0,22$ ). La media (SD) de peso corporal disminuyó más en los pacientes en el grupo de intervención (-4,0 [1,1] kg) que en los del grupo de control (-1,2 [0,6] kg) ( $p < 0,001$ ). En comparación con los pacientes que consumen la dieta de control, los pacientes que consumen la dieta de intervención habían reducido significativamente las concentraciones séricas de hs-CRP ( $P = 0,01$ ), IL-6 ( $P = 0,04$ ), IL-7 ( $P = 0,4$ ), y IL -18 ( $P = 0,3$ ), así como disminución de la resistencia a la insulina ( $P < 0,001$ ). Puntuación de la función endotelial mejorado en el grupo de intervención (cambio medio [DE], 1,9 [0,6];  $p < 0,001$ ), pero se mantuvo estable en el grupo control (0,2 [0,2],  $p = 0,33$ ). A los 2 años de seguimiento, 40 pacientes en el grupo de intervención todavía tenían las características del síndrome metabólico, en comparación con 78 pacientes en el grupo de control ( $P < 0,001$ ). Conclusión : Una dieta de estilo mediterráneo podría ser eficaz en la reducción de la prevalencia del síndrome metabólico y el riesgo cardiovascular asociado. (7)

**Azadbakht L. y Col. Los efectos beneficiosos de un Enfoques Alimenticios para Detener la Hipertensión plan de alimentación en las características del síndrome metabólico.** Para determinar los efectos de un Enfoques Alimenticios para Detener la Hipertensión (DASH) plan de alimentación en los riesgos metabólicos en pacientes con síndrome metabólico. Material y métodos: Este fue un ensayo controlado aleatorio ambulatorio realizado en 116 pacientes con el síndrome metabólico. Tres dietas fueron prescritos por 6 meses: una dieta de control, un consumo dieta haciendo hincapié en la elección de alimentos saludables de reducción de peso y la dieta DASH con calorías

reducidas y un mayor consumo de frutas, verduras, productos lácteos bajos en grasa y granos enteros y baja en grasas saturadas, grasa total y colesterol y restringidas a 2.400 mg de Na. Las principales medidas de resultado fueron los componentes del síndrome metabólico. Resultados : En relación con la dieta control, la dieta DASH resultó en mayor colesterol HDL (7 y 10 mg / dl), triglicéridos (-18 y -14 mg / dl), la presión arterial sistólica (PAS) (-12 y -11 mm Hg) , la presión arterial diastólica (-6 y -7 mmHg), el peso (-16 y -14 kg), glucemia en ayunas (FBG) (-15 y -8 mg / dl), y el peso (-16 y -15 kg) , entre hombres y mujeres, respectivamente (todos  $p < 0,001$ ). La reducción neta en los triglicéridos (-17 y -18 mg / dl), PAS (-11 y -11 mm de Hg), la presión arterial diastólica (-5 y -6 mmHg), y FBG (-4 y -6 mg / dl) , peso (-16 y -15 kg), y el aumento de HDL (5 y 10 mg / dl) en los hombres y mujeres, respectivamente, fue mayor en el grupo DASH (todos  $p < 0,05$ ). La dieta de reducción de peso dio lugar a cambios significativos en los triglicéridos (-13 y -10 mg / dl), PAS (-6 y -6 mmHg), y el peso (-13 y -12 kg) entre los hombres y mujeres, respectivamente (todos  $P < 0,05$ ). Conclusiones : La dieta DASH probable puede reducir la mayor parte de los riesgos metabólicos en los hombres y las mujeres; los mecanismos relacionados necesitan más estudios.(8)

#### **A Nivel nacional**

**Pajuelo J. y Col. Prevalencia del síndrome metabólico en pobladores peruanos por debajo de 1 000 y por encima de los 3 000 msnm.** Objetivos: Determinar y comparar la prevalencia del síndrome metabólico y de sus diferentes componentes en población adulta peruana que habita por debajo de 1 000 y por encima de 3 000 msnm. Diseño: Análisis de los datos de la Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales Relacionados a las Enfermedades Crónicas Degenerativas 2006. Institución: Instituto Nacional de Salud Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, Ministerio de Salud, Lima, Perú. Participantes: Personas mayores de 20 años. Métodos: Se incluyó 3 384 personas mayores de 20 años, 2 425 que habitaban por debajo de 1 000 (nivel-I) y 959 por encima de los 3 000 msnm (nivel-II). El síndrome metabólico fue definido de acuerdo a los criterios del National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III). Principales medidas de resultados: Prevalencia del síndrome metabólico y sus componentes. Resultados: La prevalencia de síndrome

metabólico fue significativamente mayor en el nivel-I (19,7%) que en el nivel-II (10,2%), (9)

**Damaso B. y Col. Prevalencia del síndrome metabólico en trabajadores activos en la Red Asistencial de EsSalud en Huánuco, 2007.** Se diagnosticó síndrome metabólico según los criterios del IDF y ATP. Resultados: Se incluyeron 620 participantes. La prevalencia del síndrome metabólico fue 35,16% (31,40 – 39,06) utilizando el criterio de la IDF, y según el criterio de la ATP III modificada fue 25,64% (22,25 – 29,27). En el análisis multivariado según los criterios de la IDF, los factores relacionados a la presencia del síndrome metabólico fueron la edad > 35 años [OR 2,18 (1,14 – 4,18)], ocupación (no profesionales) [OR 1,78 (1,24 – 2,58)], IMC > 25 [OR 5,08 (3,18 – 8,12)] y el índice cintura cadera (varón > 0,90 y mujer > 0,85) [OR 3,41 (1,90 – 6,10)] (p 0,90 y mujer > 0,85) [OR 2,41 (1,31 – 4,46)]. Conclusiones: La prevalencia del síndrome metabólico en trabajadores activos en la Red asistencial de EsSalud en Huánuco es similar a las tasas descritas en la literatura nacional e internacional. (10)

**Soto V. Prevalencia y Factores de Riesgo de Síndrome Metabólico en Población adulta del Departamento de Lambayeque, Perú – 2004.** Objetivos: Determinar la prevalencia y factores de riesgo de síndrome metabólico en la población adulta del departamento de Lambayeque en el año 2004. Materiales y métodos: Estudio descriptivo, transversal y prospectivo, realizado en el departamento de Lambayeque; se incluyeron 1000 personas entre 30 y 70 años de edad mediante un muestreo probabilístico polietápico; se realizaron mediciones antropométricas y de presión arterial, así como análisis de glicemia, colesterol total, triglicéridos y HDL colesterol. Se usaron las definiciones de síndrome metabólico de la ATP III y de la Oficina Internacional de Información en Lípidos Latinoamérica (ILIBLA). Resultados: La prevalencia del síndrome metabólico según criterios ATP III es 28,3% (IC95: 25,4-37,1) y según ILIBLA es de 33,2% (IC95: 28,1-38,3), la prevalencia de hipertensión arterial es 17,8%, diabetes mellitus tipo 2 de 3,3%, hipercolesterolemia 47,3%, hipertrigliceridemia 43,4%, HDL bajo 56,3%. La prevalencia de obesidad (índice de masa corporal  $\geq$  30) es de 30,2%, la obesidad central según circunferencia abdominal (ATP III) es 44,4% y según índice cintura cadera (ILIBLA) 63,3%. No se encontró asociación entre

el SM y el consumo de pescado, dieta hipercalórica, actividad física, tabaco, alcohol, ocupación, sólo con el sexo masculino y la edad e»50 años. Conclusiones: Más de uno de cada cuatro adultos en el departamento de Lambayeque presenta síndrome metabólico, la proporción se incrementa conforme avanza la edad y (11) es predominante en el sexo masculino según criterios ATP III.

### **Nivel local**

**Navarro Sosa M., Evaluación del estado nutricional y la prevalencia de dislipidemia en pacientes que acuden al consultorio nutricional del Hospital II Hilo de enero a junio 2014.** Pacientes diagnosticados con dislipidemia, derivados de medicina general al consultorio de nutrición para su tratamiento con la dieta, un estudio descriptivo, prospectivo y transversal evaluándose a 243 pacientes. De acuerdo a los diferentes resultados obtenidos que se recogen podemos afirmar que: El estado Nutricional de los pacientes tiene relación significativa con el perímetro abdominal de los mismos, dado que el valor de sig. Asintótica es 0.000, es decir es menor al 5% (0.05), el cual es el valor de confianza con el cual se trabaja, razón por la cual se rechaza la hipótesis nula que señalaría la no existencia de relación significativa entre ambas, y se aceptaría la existencia de relación significativa entre el estado nutricional de los pacientes y su perímetro abdominal. Concluyéndose que al vincular el estado nutricional con el perfil lipídico se halló que existe una relación estadísticamente significativa ente el estado nutricional con los niveles de colesterol, con el nivel de lipoproteínas de alta densidad. Entre el Nivel de Triglicéridos de los pacientes y su Perímetro Abdominal, para lo cual observamos que el 54.7% representa a pacientes diagnosticados con Nivel de Triglicéridos deseable, de los cuales el 23.5% presentan un perímetro Abdominal Muy alto, 20.2% solo Alto y el 11.1% Bajo. El 45.3% representa a pacientes diagnosticados con Nivel de triglicéridos elevados, de los cuales, el 28% tiene un Perímetro Abdominal Muy Alto, 13.6% alto y el otro 3.6% Bajo. Concluyéndose que al vincular el estado nutricional con el perfil lipídico se halló que existe una relación estadísticamente significativa ente el estado nutricional con los niveles de colesterol, con el nivel de lipoproteínas de alta densidad. (12)

## CAPITULO II

### 2.1. MARCO TEÒRICO:

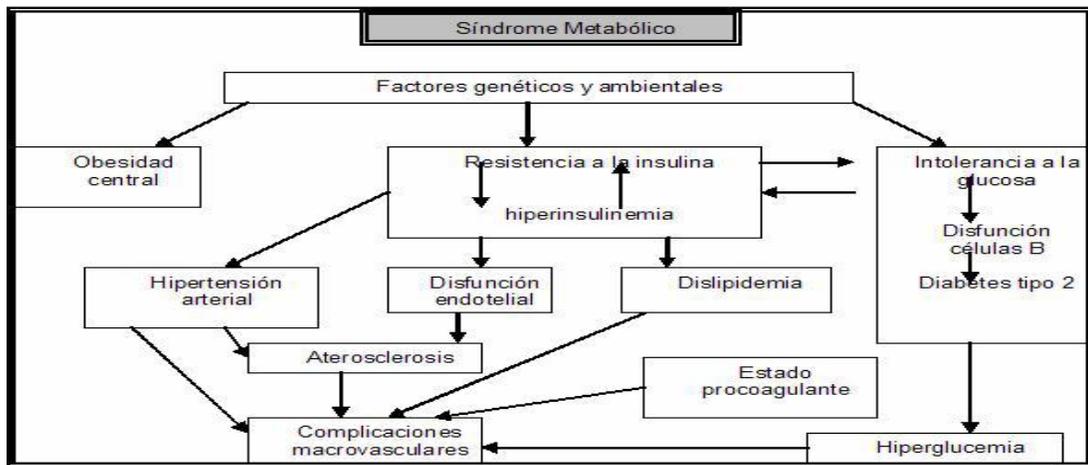
#### 2.1.1. Prevalencia de Síndrome Metabólico

La prevalencia del síndrome metabólico varía en función de la edad, el sexo, y los factores raciales. Son más propensos los adultos mayores, pero cada día se encuentra con mayor frecuencia a edades pediátricas y en adolescentes debido al cambio de estilo de vida hacia el sedentarismo y por la sobrealimentación. De acuerdo con los datos de la OMS la prevalencia se presenta en 15% de los hombres y en 10% de las mujeres que tienen metabolismo normal de la glucosa y en 64% de los hombres y 42% de las mujeres que presentan alteración de la glucosa en ayunas o intolerancia a la glucosa en ayuno en edades de 20 a 43 años, la prevalencia varía según edad, sexo, origen étnico. (13)

La prevalencia del síndrome metabólico es creciente en el mundo, debido al significativo aumento de la obesidad y de la expectativa de vida poblacional. La obesidad, causa más común de resistencia a la insulina, también se asocia a dislipidemia, diabetes tipo 2 y complicaciones vasculares a largo plazo. En 1994, en EE UU, la prevalencia de este síndrome en adolescentes con sobrepeso fue 6,8% y en obesos 28,7%, elevándose esta en los últimos años.

La prevalencia del síndrome en Europa en adultos no diabéticos fue recientemente encontrada en 15%. En el año 2002, se publicó un estudio de prevalencia en 8 814 pacientes, en los EE UU y, usando los criterios de diagnóstico del ATP III, se encontró que 22% de los adultos estadounidenses tenía el síndrome metabólico, esto es, aproximadamente 47 millones de habitantes. La prevalencia aumentaba de acuerdo a la edad, encontrándose frecuencias de 6,7% en pacientes entre 20 y 29 años hasta 43,5% y 42% en pacientes entre 60 a 70 años y mayores de 70, respectivamente. En poblaciones de riesgo alto, como la de familiares de personas con diabetes, la prevalencia aumentó considerablemente hasta casi el 50%; llegó a más de 80% en personas diabéticas y a 40% en personas con intolerancia a la glucosa. (14)

**GRAFICO 1: Interrelación de los componentes del síndrome metabólico**



FUENTE: Consenso Mexicano Sobre el Tratamiento Integral del Síndrome Metabólico. González C.A. Rev. Méx. Cardiol 2002; 13 (1) p6

### Diagnóstico

El diagnóstico clínico evidente del síndrome metabólico se basa en los criterios Third Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel of Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults ATP III (NCEP-ATPIII) Tres o más criterios hacen diagnóstico de síndrome metabólico (cuadro 2)

**TABLA 1: Identificación clínica del síndrome metabólico propuesta por la NCEP-ATP III**

Factores de riesgo	Niveles diagnósticos
Obesidad abdominal	Circunferencia cintura
• Hombres	> 102cm
• Mujeres	> 88cm
Triglicéridos	> 150mg/dL
HDL	
• Hombres	<40 mg/dL
• Mujeres	< 50mg/dL
Presión arterial	> 130 mmHg, sistólica > 85 mmHg diastólica
Glucemia en ayunas	>110-125 mg/dL

FUENTE: Rev. Cubana Endocrinol Facultad Calixto García. Síndrome Metabólico Enfoque actual. Porto A.L. Sánchez L.M. 2000; 13(3) p240

Nota: Se hace diagnóstico de Síndrome Metabólico cuando están presentes tres o más de los factores de riesgos que se describen. La obesidad abdominal tiene mayor correlación con factores de riesgos metabólicos que el aumento de índice de masa corporal, por lo que la simple medición de la circunferencia de la cintura se recomienda para identificar el peso corporal como componente abdominal de Síndrome Metabólico.

### 2.1.2. Consideraciones clínicas del síndrome metabólico

La forma de presentación clínica del síndrome metabólico tiene una variación fenotípica, puede manifestarse inicialmente con hipertensión arterial u obesidad, y en otros, como alteración de la regulación de la glucosa o de los lípidos u otros trastornos, como la asociación de hipertrigliceridemia y la circunferencia de cintura (cuyo punto de corte de 102 cm en el hombre y de 88 cm en la mujer) puede identificar tempranamente a los individuos portadores de una triada metabólica aterogénica. (15)

En el cuadro 3 se incluyen los parámetros antropométricos y bioquímicos a evaluar en todo paciente con sospecha de síndrome metabólico.

**TABLA 2: Evaluación de los parámetros antropométricos y bioquímicos**

▪ Glucosa de ayuno Alterada/intolerancia a la glucosa	Curva de tolerancia a la glucosa oral. Requiere 8 horas de ayuno
▪ Resistencia a la insulina	Aún no recomendada en la práctica clínica cotidiana (mínimo requiere de insulina en ayunas )
▪ Índice de masa corporal	Requiere medición de peso y talla en ropa ligera
▪ Circunferencia de cintura	Circunferencia del abdomen a nivel del ombligo
▪ Relación cintura/cadera	Circunferencia de la cadera a nivel de la cresta iliaca
▪ Triglicéridos	Requiere ayuno de mínimo 8 h
▪ Colesterol de HDL	No requiere muestra de sangre en ayunas
▪ Tensión arterial	Dos determinaciones después de que el paciente permanece sentado por 5 minutos

FUENTE: Rev. de Endocrinología y Nutrición "El síndrome metabólico Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, sobre la definición, fisiopatología y diagnóstico. Lerman G.I.; Aguilar S.C.; Gómez P.F. Vol. 12, No. 3 Julio-Septiembre 2004 p116.

### Factores de riesgo

Existen diversos factores de riesgo que debe hacer sospecha de síndrome metabólico como son: edad mayor de 40 años, sedentario, sobrepeso, la etnicidad, historia familiar de diabetes tipo 2, hipertensión arterial o enfermedad cardiovascular, y los relacionados con otras patologías (síndrome de ovarios poliquísticos, e historia de intolerancia a carbohidratos o diabetes gestacional, esteatosis hepática no alcohólica). (16)

### **2.1.3. Relación síndrome metabólico y nutrición**

La nutrición es el proceso a través del cual el organismo obtiene de los alimentos la energía y los nutrientes necesarios para el sostenimiento de las funciones vitales y de la salud. La ingestión inadecuada de alimentos en cantidad o calidad, así como cualquier defecto en el funcionamiento de los componentes que forman parte de la Glucosa de ayuno Alterada/intolerancia a la Glucosa Curva de tolerancia a la glucosa oral. Requiere 8 horas de ayuno.

#### **Índice de masa corporal**

Requiere medición de peso y talla en ropa ligera

- Circunferencia del abdomen a nivel del ombligo
- Triglicéridos Requiere ayuno de mínimo 8 h
- Colesterol de HDL No requiere muestra de sangre en ayunas

Tensión arterial. Dos determinaciones después de que el paciente permanece sentado por 5 minutos 16 procesos, ocasionan la mala nutrición. El síndrome metabólico es considerado como una alteración del metabolismo que tiene una gran relación con los hábitos alimentarios causada por el consumo excesivo de hidratos de carbono simples y refinados. Se ha demostrado que el consumo continuo de alimentos (“picar” alimentos y no precisamente grasos) en el transcurso del día, es lo que se relaciona con las dislipidemias y esto se debe a que el hígado recibe descargas constantes de insulina y al cabo de cierto tiempo el interruptor molecular que impide la liberación de grasa se ve atrofiado liberando grandes cantidades de triglicéridos.

Por esta sola razón, parece que es más racional tratarlo por vía nutricional que farmacéutica. La dieta mediterránea cuyas características principales son el alto consumo de frutas, verduras, pescado, trigo, maíz, arroz, frutos secos y aceite vegetal, disminuye la probabilidad de insulino resistencia, reducen la acumulación de grasa corporal, disminuyen los lípidos sanguíneos y la presión arterial.

La insulino resistencia se puede revertir y es relativamente fácil, cuando se toma conciencia de que hay que evitar algunos alimentos y consumir otros. La genética puede determinar si uno se vuelve resistente a la insulina, pero la dieta es el principal factor controlable que influencia a este trastorno. (17)

#### **2.1.4. Diabetes y Resistencia a la insulina**

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad determinada genéticamente en la que el sujeto que la padece sufre alteraciones del metabolismo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas, junto con una deficiencia relativa o absoluta en la secreción de insulina y con grados variables de resistencia a ésta. La diabetes se acompaña de alteraciones en el perfil de otros factores de riesgo. La principal es la dislipidemia con hipertrigliceridemia, niveles de HDL menores a 35 mg/dL y elevación en el número de partículas de LDL mayor de 170 mg/dL. Estas alteraciones se explican por el déficit relativo de insulina que conlleva un aumento de lipólisis, y el déficit de lipoproteinlipasa, que hace que no se degraden adecuadamente los quilomicrones y aumenten los triglicéridos.

La diabetes se define por la presencia de valores de glucemia en ayunas superiores a 125 mg/ dl o superiores a 200 mg/dl después de una sobrecarga oral con glucosa. Cuando la enfermedad alcanza su pleno desarrollo, se caracteriza por hiperglucemia en ayunas y, en la mayoría de los pacientes con una larga evolución de la enfermedad, por complicaciones microangiopáticas, en especial renales y oculares.

El síndrome metabólico es un buen factor predictor de la DM, la resistencia a la insulina forma la piedra angular del síndrome metabólico. La insulina es una hormona maestra en el metabolismo de hidratos de carbono, lípidos y proteínas, participa en el desarrollo, diferenciación y supervivencia celular e influye en el equilibrio hidroelectrolítico y en la función endotelial. La DM tipo 2 es la más prevalente y es el resultado de la resistencia a la insulina que inicia en la edad adulta y presenta una deficiencia relativa de la hormona más que absoluta. Los factores ambientales y el estilo de vida influyen en su desencadenamiento y evolución. El hecho de presentar aumento de la grasa abdominal, aun sin contar con el criterio de obesidad se relaciona con resistencia a la insulina. La mayoría de estos

pacientes con este tipo de diabetes son obesos y la obesidad por sí sola causa resistencia a la insulina.

La resistencia a la insulina, la disminución en la sensibilidad a ella o la falla en la acción se refiere a una respuesta biológica disminuida a una concentración específica de la hormona que se refleja por un estado de hiperinsulinemia compensatoria, no se aplica a un problema clínico en particular, sino a una amplia variedad de condiciones donde la tolerancia a la glucosa puede ser normal o anormal, pero con un defecto en la respuesta a la insulina

La manifestación de todas estas alteraciones es un aumento en los niveles de la glucosa plasmática. El problema surge cuando las membranas celulares son resistentes y no responden como deberían al mensaje de la insulina, lo cual obliga a que el páncreas fabrique mayores cantidades de ésta. Luego estos niveles de insulina se mantienen crónicamente elevados y pueden tener un efecto profundo sobre la salud. Se estima que 10.8 % de la población adulta mexicana tiene diabetes mellitus, en su mayoría de tipo 2 y que un porcentaje similar o mayor debe tener intolerancia a la glucosa.

Estas cifras superan notoriamente a las informadas hace 10 años y en forma más importante afectan a estratos de nuestra población cada vez más jóvenes. En 1994 según la National Health Examination Survey III (NHANES III) el 67.1 % de hombres americanos y el 67.5% de mujeres tienen sobrepeso . La prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en los adultos a nivel nacional fue de 7%, y fue mayor en las mujeres (7.3%) que en los hombres (6.5%). En el grupo de 50 a 59 años, dicha proporción llegó a 13.5%, 14.2% en mujeres y 12.7% en hombres. En el grupo de 60 a 69 años, la prevalencia fue de 19.2%, 21.3% en mujeres y 16.8% en hombres. Durante el ayuno, la mayoría de la glucosa en sangre es aportada por el hígado y utilizada por el cerebro en forma independiente de la insulina. Después de una comida, el rápido incremento de la concentración de glucosa en la sangre estimula la secreción de insulina, lo cual resulta en pocos minutos en un incremento en el transportador de glucosa para su metabolismo y almacenamiento en el músculo y adipositos. La insulina inhibe la secreción de glucógeno y disminuye la concentración sérica de ácidos grasos libres, que contribuyen a una disminución brusca de la producción hepática de glucosa. Debido a que los lípidos que conforman la membrana celular son

impermeables a los carbohidratos, se requiere de un sistema de transporte transmembrana de carbohidratos. (18)

Algunos estudios han demostrado que el tratamiento con modificación del estilo de vida, con una actividad física como es el caminar de 30 min como mínimo 3 días a la semana, con una dieta que favorezca una pérdida de peso entre el 5 y el 10% reduce la progresión de intolerancia a la glucosa a diabetes tipo 2. (15)

### **2.1.5. Obesidad**

La obesidad se define como un exceso de grasa en el cuerpo. Este incremento de grasa corporal es una respuesta fisiológica normal a un ambiente en el que la ingesta de energía excede a la perdida. Como consecuencia de la interacción de genes con un ambiente que fomenta el estilo de vida sedentario y consumo de calorías. La Organización Mundial de la Salud ha declarado que es el problema de salud más grande no reconocido que enfrenta la sociedad actual. El sobrepeso y obesidad son problemas que afectan a cerca de 70% de la población (mujeres, 71.9 %, hombres, 66.7%) entre los 30 y 60 años, en ambos sexos. Sin embargo, entre las mujeres existe un mayor porcentaje de obesidad –índice de masa corporal igual o mayor a30– que entre los hombres. La prevalencia de obesidad en los adultos mexicanos ha ido incrementando con el tiempo. En 1993, resultados de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC 1993) mostraron que la prevalencia de obesidad en adultos era de 21.5%, mientras que con datos de la ENSA 2000 se observó que 24% de los adultos en nuestro país la padecían y, actualmente, con mediciones obtenidas por la ENSANUT 2006, se encontró que alrededor de 30% de la población mayor de20 años (mujeres, 34.5%, hombres, 24.2%) tiene obesidad.

La obesidad actualmente está considerada como un factor de riesgo cardiovascular muy importante y es además un componente del síndrome metabólico. Vague (1950), fue el primero en documentar que la obesidad central es un factor adverso para la salud, al describir las formas de obesidad androide y ginecoide. Kisse bahy Bjomtorp (1956), mostraron interés en las anormalidades de la distribución de la grasa asociada con un incremento en el riesgo de diabetes y enfermedad arterial coronaria (EAC) tanto en hombres como en mujeres.

La distribución de la grasa corporal parece estar determinada genéticamente. En su fisiopatología intervienen un aumento relativo de la secreción de diversas hormonas, muchas de ellas producidas en el mismo tejido adiposo. La grasa intra abdominal 20 tiene una tasa de recambio mayor, por lo que su actividad lipolítica es alta y expone al hígado a concentraciones elevadas de ácidos grasos, los cuales contribuyen a una mayor resistencia a la insulina, favoreciendo la secreción de lipoproteínas y la gluconeogénesis.

El tamaño de la célula también tiene importancia en el desarrollo de resistencia a la insulina, específicamente las células grasas grandes se han asociado a resistencia a la insulina mientras que las pequeñas a la sensibilidad. Lo anterior sugiere que los pacientes con obesidad que desarrollan resistencia a la insulina y diabetes son aquellos que fueron incapaces de reclutar nuevas células grasas a partir de fibroblastos primitivos indiferenciados y que almacenan cantidades cada vez mayores de grasa en sus adipocitos produciendo una población de células grasas grandes. En estos pacientes la capacidad de almacenamiento es eventualmente excedida propiciando el depósito de grasa en el músculo y el hígado desarrollando como consecuencia resistencia a la insulina y diabetes.

El sobrepeso y la obesidad son reconocidos como responsables del riesgo vascular y del exceso de mortalidad por enfermedades cardiovasculares. La acumulación de grasa corporal aumenta la razón entre los adipocitos y las células musculares, en las membranas de estas últimas es donde la insulina está más activa y donde la mayoría de la glucosa se quema para producir energía. Es obvio que la falta de actividad física facilita a la insulina a crear una mayor cantidad de grasa. Una persona no tiene que ser muy obesa ( $IMC > 30\text{Kg/m}^2$ ) para padecer síndrome metabólico, un sobrepeso de unos 5Kg. puede ser indicador de problemas, particularmente cuando se está relacionado a la elevación de lípidos sanguíneos y presión arterial alta .(16)

### **2.1.6. Hipertensión arterial**

La hipertensión, se refiere al aumento de presión del volumen de sangre dentro de las arterias, es un problema serio que puede conducir a enfermedades cardiovasculares como la enfermedad vascular cerebral, la cardiopatía isquémica o la insuficiencia cardiaca. La insulina puede provocar hipertensión arterial en numerosas formas, por ejemplo, puede aumentar la retención de sodio, que aumenta la presión de la sangre en varias personas; se pensaba que esta era la principal causa de esta afección debido a la ingesta de sodio en la dieta de individuos sensibles a la sal ya que la dieta cuenta tan sólo como un elemento menor a las poblaciones hipertensas; en cambio, han propuesto que un segmento esencial de la hipertensión es causado por el aumento de retención del sodio provocado por la hiperinsulinemia. La insulina también activa el sistema nervioso simpático del cuerpo, acelerando los latidos cardiacos y elevando la presión arterial. Así mismo, aumenta la secreción de cortisol, una hormona del estrés que provoca vasoconstricción, lo que genera hipertensión arterial. La combinación de estrés y una dieta abundante en carbohidratos procesados por la industria aumenta la presión arterial y provoca insulino resistencia.

La tensión arterial que se considera normal es de 120/80 mmHg. Según la NCEP ATP III se recomienda que el tratamiento se inicie con cifras de 130/85 mmHg. El aumento en la presión de la sangre, es el resultado de aumento de fuerza de bombeo del corazón y/o una pérdida de flexibilidad de las paredes de los vasos sanguíneos. La relación epidemiológica entre hipertensión arterial y riesgo cardiovascular está fuertemente sustentada. En un estudio de seguimiento para la detección de hipertensión se encontró que en pacientes normotensos la mortalidad fue de 7.5%, mientras que en los hipertensos la mortalidad fue de 17.6% (25). Acorde a la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, se ha demostrado que la hipertensión arterial afecta al 30% de la población adulta y en una tercera parte se asocia al síndrome de resistencia a la insulina. Es más común en hombres que en mujeres (34% vs. 26%) y en pacientes con diabetes y obesidad. De acuerdo a la ENSANUT 2006. Más de 50% de los hombres a partir de los 60 años presenta hipertensión arterial, mientras que, en las mujeres, la afección se presenta en casi 60% para el mismo periodo de edad.

### **2.1.7. Ejercicio físico prevención y tratamiento del síndrome metabólico**

Las medidas que se consideran preventivas de la resistencia a la insulina, es la actividad física, la cual se entiende como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que den como resultado el gasto de energía. El abordaje del tratamiento del paciente con síndrome metabólico debe ser integral y el tipo de intervención podrá hacerse a nivel de prevención primaria o secundaria, dependiendo del estado evolutivo del paciente.(3)

### **2.1.8. Prevención primaria**

Las medidas (entre ellas la educación) que promueven una alimentación sana (cuadro 4), deben tener objetivos precisos a corto y a largo plazo como son, mantener un peso deseable a largo plazo, restricción calórica en el caso de sobrepeso y obesidad, para reducir de peso, con un equilibrio en el aporte de macro y micronutrientes en la composición de un plan de alimentación y un estilo de vida activo que incluya un programa permanente de ejercicio, han confirmado su eficacia a corto y mediano plazo.

Diversos estudios de intervención, que evalúan los efectos de la dieta y el ejercicio han demostrado que una pérdida de peso del 5 al10%, con un incremento de la actividad física gastando 1200 Kcal-semana puede ser suficiente para mantener un estado saludable en la población general, ya que disminuye el riesgo de diabetes y enfermedades cardiovasculares.

El tipo de actividad física recomendada varía de acuerdo a la edad y a las características de cada individuo, por lo que deberá valorarse al paciente. El ejercicio físico se sugiere en todos los diabéticos y debe prescribirse junto con la dieta correcta y, en el caso particular con su tratamiento farmacológico de base. Esto requiere la evaluación cuidadosa de los beneficios y de los riesgos asociados al ejercicio (13)

**TABLA 3: Recomendaciones nutrimentales para la población general**

Grupo de Nutrientes	Recomendados Todos los Días	Limitados
Cereales y Tubérculos	Pan, arroz, pastas, maíz, harinas, cereales, galletas integrales, avena, amaranto.	Pastas hechas con huevo, galletas preparadas con aceite vegetal, papa
Frutas, verduras y Leguminosas	Todas	Verduras y leguminosas preparadas con aceites vegetales
Leche y sus Derivados	Leche, yogur y sus derivados descremados.	Queso fresco o con bajo contenido en grasa, leche yogur semidescremados
Productos de Origen Animal	Claras de huevo, pescado blanco, pescado azul, atún, almejas, ostras, pollo y pavo sin piel, conejo.	Tres piezas de huevo entero a la semana, sardina, carne de res, cordero, cerdo, jamón, magras.
Grasas y Aceites	Aceite de oliva, aguacate, aceite de canola, almendras, nueces, pepita de girasol.	Aceite vegetales de semillas, cacahuates.
Bebidas	Jugos naturales, agua natural.	Té y café, agua mineral.
Fibra	25 a 30 gramos por día o 15 g/por 1,000 kcal.	50% insoluble y 50% soluble
Agua	1 mL/kcal 1 /1,000 Kcal.	
Alcohol	El equivalente a 30 gramos diarios de etanol	

FUENTE: Consenso Mexicano Sobre el Tratamiento Integral del Síndrome Metabólico. González C.A. Rev. Méx. Cardiol 2002; 13 (1) p11

### 2.1.9. Tratamiento dietético del síndrome metabólico

Dieta para quien padece intolerancia a la glucosa o “síndrome metabólico”. Se precisa comenzar restringiendo el consumo de grasa y azúcares. Se deben incluir colaciones (comidas intermedias) para mitigar el hambre entre las comidas principales. En caso de que existan sobrepeso y obesidad, proporcionar plan dietético hipocalórico durante 3 meses y repetir la prueba de glucosa. Evaluar el apego dietético durante el proceso. (19) La manera de iniciar un plan dietético hipocalórico, consiste en una reducción de 500 Kcal al requerimiento actual del paciente, manteniendo el siguiente balance:

- 55-60 % de Carbohidratos\*
- 25-30 % de Grasa\*
- 15-20 % de Proteína\*

Si tomamos como ejemplo una dieta de 2000 Kcal; tendremos: 1500 Kcal \*Esta proporción es la que se mantiene, independientemente de la cantidad de calorías que se consuman en el día. Al igual que en la diabetes, es necesario considerar las siguientes pautas para la administración de los nutrientes.

### CARBOHIDRATOS

Máximo, 20% de carbohidratos simples (azúcar, fruta, jugos de fruta, refrescos, dulces, etc.); que el 80 % restante provenga de cereales, leguminosas y verduras que son carbohidratos complejos, los cuales, además, suelen contener una cantidad de fibra dietética suficiente. Otro factor a considerar, es el Índice Glucémico. (19) Para el manejo dietético

de la Intolerancia a la Glucosa, se prefieren alimentos con índice glucémico menor a 50.  
Por ejemplo:

**Leguminosas:** 1/2 taza

**Verduras** 1 taza: (excepto zanahoria, cebolla, betabel, berenjenas, alcachofas, poro).

**Frutas con alto contenido de fibra como:** 1 taza de fresas, 2 tunas, 1 taza de zarzamoras, 1 pera, 2 guayabas chicas, 1 granada.

**Cereales con alto contenido de fibra:** 1 rebanada de pan integral, 3 galletas integrales, avena 3/4 de taza, salvado, productos panificados integrales (sin adición de azúcar).

Tendrán restricción, los productos los de origen animal y las grasas, pero no por su índice glucémico (que es casi nulo) sino por otras razones.

## **GRASAS:**

La ingesta de grasa se mantiene de la siguiente forma: 30-40% AG Polinsaturados: aceites vegetales, de girasol, maíz, cártamo. 30-40% AG Monoinsaturados: Nueces, aceite de olivo, de canola. 30%AG Saturados: grasas animales, mantequilla, manteca, tocino y algunas grasas vegetales, como el aceite de palma de coco. Cabe destacar en este rubro la utilidad y el efecto positivo de los AG Omega 3 y 6, por sus características angioprotectoras.

Estos AG indispensables se encuentran:

- Aceites de pescados, como trucha, ó salmón.
- Aceite Vegetal, como el aceite oliva.
- Alimentos procesados con adición de leche ó yogurt.

## **PROTEÍNAS**

La ingesta de proteínas, a diferencia de la DM, puede ser de 1 gramo por kilogramo de peso, o bien del 15 al 20% del total de la dieta. Debe recordarse que en algunos productos de origen animal existe una cantidad considerable de grasa, por lo que es necesario ser muy selectivos, tanto al escogerlos como en la forma de prepararlos. (19) Las leguminosas son una buena fuente de proteínas, al igual que la leche y el yogurt. La carne de res, pollo, pescado, cerdo, vísceras y mariscos, son de consumo común en nuestra población. Se recomienda no exceder más de 150 gramos (5 raciones) por día, y dividirla en: 1 ó 2

raciones en desayuno 2 ó 3 en comida y 0 ó 1 en la cena. La ingesta en un solo tiempo de comida de toda la proteína puede retardar la digestión y causar sensación temprana de plenitud, lo cual no permitirá la ingesta de alimentos de los demás grupos. Al igual que en el caso del paciente con Tolerancia Normal a la Glucosa, la recomendación de vitaminas y minerales se hará de acuerdo con las necesidades particulares del individuo.

El consumo de agua deberá ser de acuerdo con las necesidades fisiológicas del paciente como son: actividad física, clima, edad, etc. Se sabe que un buen consumo de este líquido lo constituye 1 ml/ Kcal, aproximadamente, 2 litros por día. (19)

## **EJERCICIO**

Múltiples investigaciones realizadas durante los últimos 30 años en el campo de la Medicina y en el de la actividad física, muestran que el sedentarismo está asociado estrechamente con padecimientos crónico-degenerativos, como afecciones cardiovasculares, hipertensión arterial, aterosclerosis, diabetes mellitus, hipercolesterolemia, obesidad, hiperlipidemia, osteoporosis y osteoartritis, entre otros.

La intervención en lo que respecta a cambios en el estilo de vida, está fundamentada en la premisa de que los cambios dietéticos a largo plazo y la realización de ejercicio, junto con una motivación sostenida para perdurarlos, traerán como consecuencia una disminución en el riesgo de desarrollar diabetes Tipo 2 en el futuro, además de otras complicaciones relacionadas con el sobrepeso y la obesidad. (19)

El desarrollo de los “cambios en el estilo de vida”, comprende programas de ejercicio diseñados para cada grupo de edad, de acuerdo con sus necesidades particulares. La intervención de los estilos de vida, en el aspecto de la actividad física, tiene los siguientes objetivos:

Valorar el estado de salud y factores de riesgo que puedan contraindicar la práctica del ejercicio. Determinar la capacidad física de las personas que se inician en el ejercicio y como método de control en la progresión de los programas de ejercicio. Lograr un gasto de 700 Kcal por semana mínimo. Recomendaciones específicas de grupos de expertos y en especial las del Consenso Colombiano de Síndrome Metabólico, incluyen aspectos como

efectuar una restricción calórica individualizada, adecuando la distribución de nutrientes de acuerdo con los factores de riesgo presentes. Con respecto al total de calorías, la proteína debe representar entre 10% y 20%; el aporte de grasa puede fluctuar entre 20% y 30%, menos de 7% corresponde a grasa saturada, hasta 15% puede provenir de grasa monoinsaturada (principalmente en aceite de oliva) y hasta 10% puede provenir de grasa poliinsaturada omega-3 (ácido eicosapentaenoico -EPA- y docosahexaenoico -DHA-) y omega 6. Las fuentes principales de omega 3 son los pescados (salmón, trucha, sardina, atún, entre otros) y los aceites vegetales ricos en ácido linolénico (canola). Se recomienda una ingestión diaria de colesterol inferior a 200 mg/día. Diversos estudios epidemiológicos y de intervención, comprobaron el efecto cardioprotector de la ingestión de ácidos grasos omega-3 y de ácido  $\alpha$ -linolénico. (19)

#### **2.1.10. Prevención secundaria**

La prevención secundaria del síndrome metabólico es el tratamiento de sus componentes, se debe de tener en cuenta la participación de la resistencia a la insulina. Se deben emplear medidas farmacológicas (sulfonilureas, acarbosa, metformina, orlistat), así como modificar el estilo de vida con dieta y ejercicio. El síndrome es heterogéneo y sus componentes pueden presentarse en el transcurso del tiempo (3)

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.1.1. Dieta**

La dieta, es el régimen o método alimenticio, esto es la forma en que los alimentos se incluyen en la rutina diaria del individuo.(14)

### **2.1.2. Energía**

Combustible de la vida que depende de las transformaciones de la energía. Los alimentos que consumimos nos aportan la energía vital que nuestro organismo gasta durante el día.

### **2.1.3. Carbohidratos**

Los carbohidratos también conocidos como glúcidos, son compuestos formados de carbono, hidrogeno y oxígeno. Constituyen la principal fuente energética en la alimentación humana comprende los azucares como la glucosa, fructuosa y lactosa, y polisacáridos como el almidón, las dextrinas y glucógeno, así como otros materiales no digeribles. (14)

### **2.1.4. Grasas**

Las grasas son un conjunto heterogéneo de sustancias que tienen en común su insolubilidad en agua y su solubilidad en solventes orgánicos (como éter cloroformo). Se encuentran en todas las células (animales y vegetales) y se pueden sintetizar a partir de los hidratos de carbono.(14)

### **2.1.5. Proteínas**

Compuesto nitrogenado complejo constituido por aminoácidos en uniones peptídicas. (14)

### **2.1.6. Fibra**

La fibra dietaría es la parte del alimento que no es afectada por el proceso digestivo en el cuerpo. Sólo una pequeña cantidad de fibra es metabolizada en el estómago y el intestino; el resto pasa a través del tracto gastrointestinal y hace parte de las heces. (14)

### **2.1.7. Perímetro abdominal**

De acuerdo a la Federación Internacional del Corazón medir la circunferencia de la cintura es de gran utilidad como un método sencillo para evaluar el riesgo cardíaco. Una medida de más de 88 centímetros en las mujeres y de 102 centímetros en los hombres es indicativa de mayor peligro de sufrir dolencias cardiovasculares. Existen nuevas actualizaciones, como la de Federación Internacional de Diabetes que indica que en el hombre la circunferencia de la cintura debería ser menor 94 cm y en la mujer menor de 80 cm. No obstante esta medición dependiente de los factores físicos de cada región, por lo que deberían ser tomados en cuenta factores locales de cada sociedad para adaptar este estándar de acuerdo a las características físicas de cada población . (13)

### **2.1.8. Presión arterial**

La presión arterial es necesaria para aportar oxígeno y nutrientes a los órganos corporales. En el cuerpo humano la sangre circula por los vasos sanguíneos. Son principalmente arterias y venas. La sangre que circula constantemente por los vasos ejerce presión sobre las paredes vasculares. La presión viene determinada por la fuerza de bombeo del corazón y la elasticidad de los vasos.(13)

### **2.1.9. Indicadores bioquímicos**

Para poder establecer cambios en los lípidos sanguíneos se recurre al perfil lipídico, que es uno de los exámenes más solicitados al laboratorio clínico. Incluye la cuantificación de los niveles de colesterol total, triglicéridos, lipoproteínas de alta densidad (HDL) y lipoproteínas de baja densidad (LDL). ( 13)

### **2.1.10. Colesterol**

Es una sustancia presente en el plasma y en los tejidos, esencial para la vida. Es el componente más importante de la membrana de todas las células del cuerpo humano y de los animales. A partir del colesterol el cuerpo sintetiza ácidos biliares, hormonas esteroides y vitamina D. Una parte del colesterol ingresa al organismo por los alimentos y otra parte se produce en el hígado. Cuando los niveles de colesterol son elevados pueden causar aterosclerosis, un desorden caracterizado por el acúmulo de moléculas de colesterol en la

pared de los vasos sanguíneos. Con el tiempo estos depósitos aumentan de tamaño, se endurecen y se pueden calcificar. Como resultado el calibre del vaso se reduce y produce obstrucción de las arterias. (14,15)

#### **2.1.11. Triglicéridos**

Son sustancias lipídicas presentes en algunos alimentos y fabricados por el hígado. Son absorbidos por la digestión y transportados a los tejidos donde se almacenan en forma de grasa, constituyendo la principal reserva de energía del organismo. Ésta es liberada cuando los músculos y el cerebro lo necesitan.(14,15)

#### **2.1.12. Lipoproteínas**

Son la conjugación de proteínas con lípidos, especializadas en el transporte de estos últimos. Tanto el colesterol como los triglicéridos son transportados en sangre formando parte de moléculas llamadas lipoproteínas. Estas lipoproteínas están constituidas además por fosfolípidos, colesterol, proteínas y de acuerdo a la participación, se las clasifica en lipoproteínas de baja densidad (LDL), lipoproteínas de elevada densidad (HDL).( 14)

#### **2.1.13. Hdl (highdensitylipoprotein)**

Significa lipoproteína de alta densidad, son lipoproteínas que transportan el colesterol desde los tejidos del cuerpo hasta el hígado, evitando que los vasos sanguíneos se taponen e impidan la circulación. Ésta lipoproteína es pequeña, más densa y está compuesta de una alta proporción de proteínas. El hígado la sintetiza como proteínas vacías y tras recoger el colesterol, incrementan su tamaño al circular a través del torrente sanguíneo. (15)

### **2.3. HIPOTESIS**

El tratamiento dietético influye en la recuperación de pacientes con síndrome Metabólico del Programa Reforma de Vida Renovada del Hospital II EsSalud Ilo

### **2.4. OBJETIVOS**

#### **2.4.1. Objetivo general**

Determinar la influencia del tratamiento dietético en la recuperación de pacientes con síndrome metabólico del programa reforma de vida renovada del hospital II EsSalud Ilo.

#### **2.4.2. Objetivos específicos**

- Evaluar la dieta habitual al inicio y final de la investigación en los pacientes con síndrome metabólico del Programa Reforma de Vida Renovada del Hospital II EsSalud Ilo
- Prescribir el tratamiento dietético a los pacientes con síndrome metabólico del Programa Reforma de Vida Renovada del Hospital II EsSalud Ilo.
- Evaluar el perímetro abdominal, presión arterial, triglicéridos, HDL y glicemia antes y después de la investigación en los pacientes con síndrome metabólico al inicio y al final del tratamiento.
- Determinar la influencia del tratamiento dietético prescrito con la recuperación de pacientes con síndrome Metabólico.

## **CAPITULO III**

### **MATERIALES Y METODOS**

#### **3.1. TIPO DE ESTUDIO**

El presente estudio fue de tipo descriptivo, analítico y cuasi experimental

#### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN**

Constituida por 105 pacientes diagnosticados con síndrome metabólico por el Programa de Reforma de Vida Renovada pertenecientes a la empresa grupo Rodríguez asegurados en el Hospital II Ilo-EsSalud.

##### **3.1.3. Tamaño de muestra**

El tamaño de muestra fue determinada por muestro no probabilístico por conveniencia, la muestra de estudio estuvo compuesta por 40 pacientes quienes fueron agrupados de la siguiente manera:

- Grupo experimental: 20 pacientes
- Grupo control: 20 pacientes

##### **3.1.4. Criterios para la selección de muestra**

Se hará la selección a los sujetos de estudio que cumplan con los criterios de inclusión propuestos por el investigador.

##### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes que laboran en la empresa del Grupo Rodríguez
- Pacientes asegurados en el Hospital II EsSalud – Ilo
- Pacientes diagnosticados con síndrome metabólico por el PRVR
- Pacientes interesados en participar en el estudio y que firman el consentimiento informado.
- Pacientes con edad de 40 a 60 años de edad

### Criterios de exclusión:

- Pacientes que no laboran en la empresa del Grupo Rodríguez
- Pacientes no asegurados en el Hospital II EsSalud – Ilo
- Pacientes no diagnosticados con síndrome metabólico por el PRVR
- Pacientes no interesados en participar en el estudio
- Pacientes menores de 40 años y mayores de 60 años de edad

### 3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Indicadores	Índice	Categoría
<b>INDEPENDIENTE</b> Dieta habitual	Macronutrientes	Energía Proteínas Grasas Carbohidratos Fibra	Adecuación: Deficiente < 90% Adecuado 90 - 110 % Exceso > 110%
Prescripción dietética	Tratamiento dietético	Energía Proteínas Grasas Carbohidratos Fibra	kcal/día gramos/día gramos/día gramos/día
<b>DEPENDIENTE</b> Síndrome Metabólico	Distribución Grasa corporal  Presión Arterial  Dislipidemia  Glicemia en ayunas	Perímetro abdominal  Presión arterial  Triglicéridos  c-HDL  Glicemia	Varones Alterado: $\geq$ 102 cm Normal : $\leq$ 102 cm  Mujeres Alterado: $\geq$ 88cm Normal: $\leq$ 88cm  Normal:<130/85mmHg Alta: $\geq$ 130/85mmHg  Alternado: >150mg/dl Normal: <150mg/dl  Varones Alterado: <40mg/dl Normal: >40mg/dl  Mujeres Alterado: <50mg/dl Normal: >50mg  Alterada: $\geq$ 100mg/dl

### **3.4. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **Evaluación de la dieta habitual**

- **Método:** recordatorio de 24 horas
- **Técnica:** entrevista, dialogo, siendo el procedimiento el siguiente:

Para obtener información completa y precisa, se conoció modos de preparación de alimentos, ingredientes de recetas tradicionales y marcas comerciales disponibles en la población.

Se empezó con lo primero que el sujeto consumió o bebió el día previo, de forma ordenada iniciando con los tres tiempos de comida; desayuno, almuerzo, cena, refrigerios, se especifica las medidas caseras, cantidad en gramos, horario. Se profundizó y realizó preguntas adicionales hasta obtener el nivel de descripción requerido. Se utilizaron atlas fotográficos que sirvieron de referencia para estimar las porciones consumidas. Al finalizar la recolección de los datos, se realizó preguntas de sondeo apropiadas para lograr el nivel necesario de información e identificar posibles alimentos o bebidas omitidos u olvidados.

- **Instrumento:** Encuesta alimentaria por recordatorio (Anexo N° 1 )

#### **Prescripción del tratamiento dietético**

- **Método:** descriptivo
- **Técnica:** entrevista, dialogo, siendo el procedimiento:

Teniendo en consideración las alteraciones que determinaron el diagnóstico de síndrome metabólico, se prescribió el tratamiento dietético respectivo de manera individualizada. A cada sujeto de experimentación se le proporcionó una programación cíclica de menú para 14 días, programación planificada y concertada con el paciente. Esto previamente a la evolución nutricional del paciente y con el diagnóstico médico, se prescribió el tratamiento fijando las calorías, macronutrientes de acuerdo al requerimiento de nutrientes según edad, sexo, actividad física, factor de injuria. (Anexo N°4)

## **Medición del perímetro abdominal**

- **Método:** antropométrico
- **Técnica:** medición de perímetros corporales
- **Procedimiento:**
  - ✓ Se solicitó a la persona adulta que se ubique en posición erguida, sobre una superficie plana, y con los brazos relajados y paralelos al tronco.
  - ✓ Asegurándonos que la persona se encuentre relajada y de ser el caso, solicitarle se desabroche el cinturón o correa que pueda comprimir el abdomen.
  - ✓ Los pies deben estar separados por una distancia de 25 a 30 cm, de tal manera que su peso se distribuya sobre ambos miembros inferiores.
  - ✓ Palpar el borde inferior de la última costilla y el borde superior de la cresta iliaca, ambos del lado derecho, determinar la distancia media entre ambos puntos y proceder a marcarlo; realizar este mismo procedimiento para el lado izquierdo
  - ✓ Colocar la cinta métrica, horizontalmente alrededor del abdomen, tomando como referencia las marcas de las distancias media de cada lado, sin comprimir el abdomen de la persona.
  - ✓ Realizar la lectura en el punto donde se cruzan los extremos de la cinta métrica.
  - ✓ Tomar la medida en el momento en que la persona respira normal. Este procedimiento debe ser realizado tres veces en forma consecutiva, acercando y alejando la cinta, tomando la medida en cada una de ellas.
  - ✓ Leer en voz alta las tres medidas, obtener el promedio y registrarlo en la ficha respectiva (Anexo N°1 )

## **Evaluación de la presión arterial**

- **Método:** Medida clínica con el Esfigmomanómetro de mercurio
- **Técnica:** Toma de medición, presión arterial sistólica y diastólica (manual)
- **Procedimiento**
  - ✓ Ponga el brazo izquierdo si es diestro y viceversa a la altura del corazón, apoyándolo en una mesa o el brazo del sillón.
  - ✓ Coloque el manguito alrededor del brazo desnudo, entre el hombro y el codo.

- ✓ Coloque la campana del estetoscopio en la flexura del codo, justo por debajo del manguito del esfigmomanómetro.
- ✓ Bombee la pera con rapidez hasta que la presión alcance 30 mm Hg más de la máxima esperada.
- ✓ Desinfele el manguito lentamente, haciendo que la presión disminuya 2 a 3 mm Hg por segundo. Escuche el sonido del pulso a medida que cae la presión. Cuando el latido se hace audible, anote la presión, que es la presión máxima o sistólica. Siga desinflando. Cuando el latido deja de oírse, anote de nuevo la presión, que es la presión mínima o diastólica.
- ✓ Repita el proceso al menos una vez más para comprobar las lecturas.
- ✓ Registrar en la ficha respectiva (Anexo N°1)

#### **Determinación de triglicéridos**

- **Método:** Bioquímico colorimétrico
- **Técnica:** Laboratorial
- **Procedimiento:**

Cuando se necesita obtener una muestra de sangre venosa, se selecciona una vena del brazo. Se coloca un torniquete (correa larga de caucho) para ver la vena. Se limpia la piel sobre la vena y se introduce la aguja. La sangre se recolecta en uno o más tubos y el torniquete fue retirado. Cuando se ha obtenido suficiente sangre para la muestra, el técnico laboratorista saca la aguja (Anexo N°1).

#### **Determinación de HDL**

- **Método:** Bioquímico colorimétrico
- **Técnica:** Laboratorial
- **Procedimiento:**

Para realizar este análisis se precisa de una preparación previa, y en general se debe estar en ayunas desde las 10-12 horas previas. Se procedió a la toma de una muestra de 5 ml de sangre venosa del brazo izquierdo de cada participante en un tubo al vacío, en condiciones adecuadas de asepsia y antisepsia. La muestra fue transportada al laboratorio, siendo

procesada el mismo día por personal de Laboratorio. Los resultados fueron registrados en la ficha respectiva (Anexo N°1).

### **3.5. Procedimiento para la recolección de la información**

#### **Evaluación de la dieta habitual del paciente**

Se evaluó dieta habitual que tiene el paciente antes de iniciar el tratamiento dietético para determinar el contenido de sus componentes nutricionales: energía, proteínas, grasas, carbohidratos y fibra. Los datos serán procesados utilizando un software de evaluación dietética.

#### **Adecuación de la dieta**

Para hallar el porcentaje de adecuación, primeramente se calcularán los requerimientos nutricionales y luego se relacionará con el aporte de la dieta habitual, utilizando la siguiente fórmula:

$$\% \text{ adecuación} = \frac{\text{Aporte de la dieta} \times 100}{\text{Requerimiento nutricional}}$$

Se calificará la adecuación, utilizando los siguientes criterios:

- Deficiente: <90%
- Adecuado: 90% – 110%
- Exceso: >110%

#### **Síndrome metabólico**

Se considerarán los resultados de la medición inicial y final. Los 3 criterios que condujeron al diagnóstico de síndrome metabólico serán evaluados pudiendo disminuir lo que indicaría la recuperación. Con disminuir un valor de los criterios de diagnóstico se optaría por diagnóstico controlado, y si es el caso donde los niveles de triglicéridos, glucosa, HDL, presión arterial y perímetro abdominal, se encuentran en los valores normal se considera

como recuperado al paciente. El diagnóstico lo realiza el médico del programa reforma de vida renovada.

### 3.7. Consideraciones Éticas

Por ser un estudio que requiere la participación de seres humanos a los cuales se les extraerá muestras biológicas y se acopiará información personal, se les informará sobre el objetivo de la investigación, al dar su consentimiento firmarán en la ficha respectiva. (Anexo N° 5).

### 3.8. Diseño y análisis estadístico

En la presente investigación se plantea la siguiente hipótesis estadística:

**H<sub>a</sub>:** El tratamiento dietético influye en la recuperación de pacientes con síndrome Metabólico del Programa Reforma de Vida Renovada del Hospital II EsSalud Ilo.

**H<sub>0</sub>:** El tratamiento dietético no influye en la recuperación de pacientes con síndrome Metabólico del Programa Reforma de Vida Renovada del Hospital II EsSalud Ilo.

Para la prueba estadística se utilizó la T-STUDENT, en vista que el número de pacientes no excede el número de 40, siendo la fórmula:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{s_1^2 / n_1 + s_2^2 / n_2}}$$

**Dónde:**

M: Muestra de estudio

S<sup>2</sup>: Varianzas de la muestra

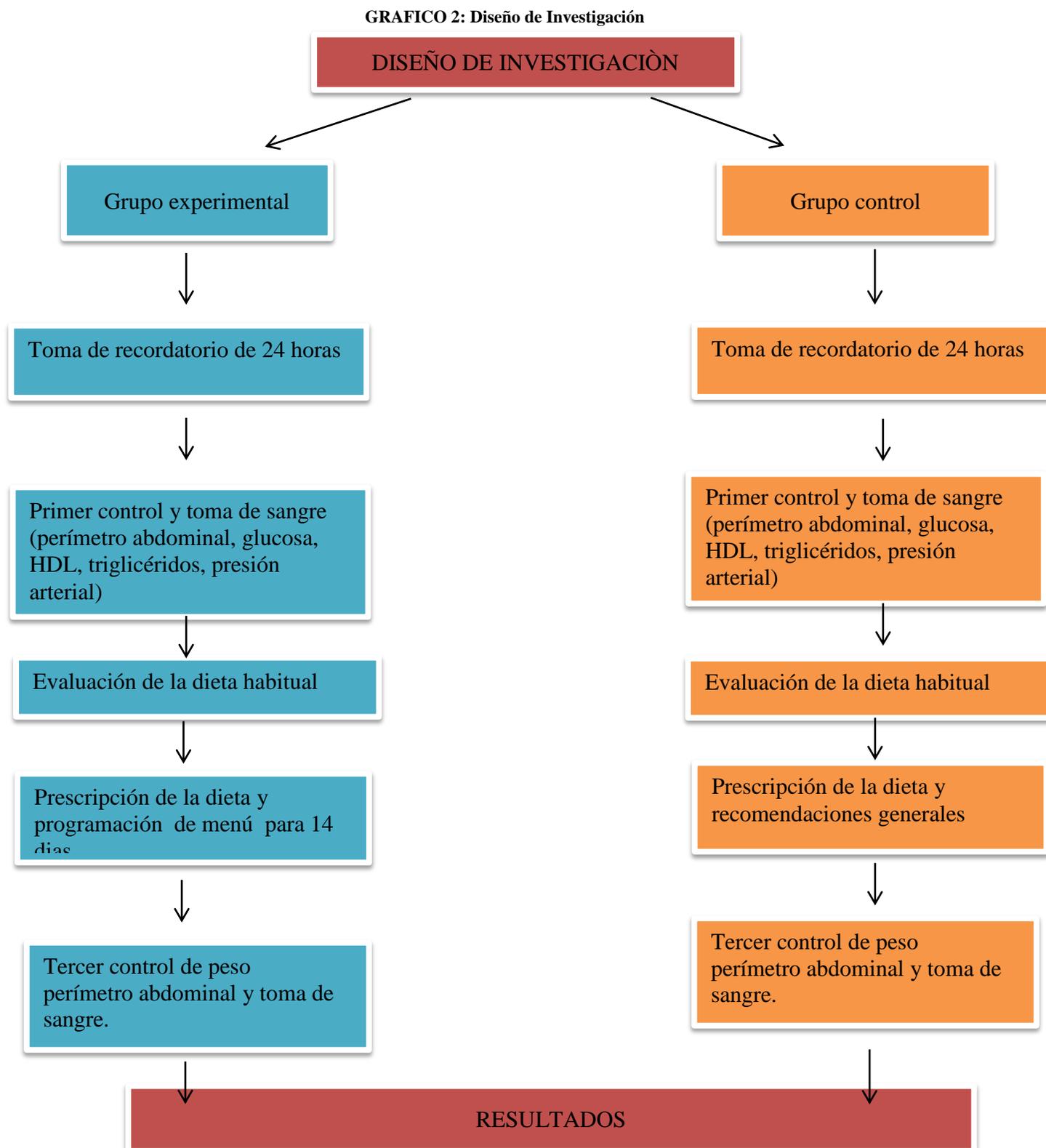
n1: datos de la variable N° 2

t: t - student

Siendo la regla de decisión

Si la T calculada es  $>$  T tabulada se acepta la  $H_a$  y se rechaza la  $H_0$

Si la T calculada es  $<$  T tabulada se acepta la  $H_0$  y se rechaza la  $H_a$



## **CAPITULO IV**

### **CARACTERIZACION DEL AREA DE INVESTIGACION**

#### **4.1. AMBITO DE ESTUDIO**

##### **LOCALIZACION:**

El presente trabajo de investigación se realizó en :

- Región: Moquegua
- Provincia: Ilo
- Distrito: Ilo

El trabajo de investigación se desarrolló en la empresa pesquera “Grupo los Rodríguez” PROMASA.

La región Moquegua en la que se sitúa Ilo fue poblada en la época precolombina por la etnia Chiricaya. La ciudad actual fue fundada por los españoles en la época de la colonia y, aunque no se tiene constancia de la fecha exacta, se sabe con certeza que estuvo íntimamente ligada a la de Moquegua en torno a 1541.

Cumplió desde sus orígenes la función de ciudad portuaria al servicio del comercio y agricultura generados en aquella. El asentamiento en torno al fondeadero fue evolucionando hasta configurar la ciudad colonial de la que hoy día aún pueden observarse algunas edificaciones, muchas de ellas con su característico mojinete. El legado arquitectónico de Hilo como la Iglesia San Gerónimo, Glorieta José Gálvez y el Muelle fiscal han sido rehabilitados y se mantienen hasta ahora.

GRAFICO 3: Mapa de la Provincia de Ilo



## CAPITULO V

### RESULTADOS

#### 5.1. EVALUACIÓN DE LA DIETA HABITUAL AL INICIO Y AL FINAL DE LA INVESTIGACIÓN EN LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO DEL PROGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD ILO.

CUADRO 1: EVALUACION DE LA DIETA HABITUAL AL INICIO Y AL FINAL DE LA INVESTIGACION: ADECUACION DE ENERGIA DE LOS PACIENTES CON SINDROME METABOLICO DEL PROGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD – ILO AGOSTO –NOVIEMBRE 2015

Adecuación consumo de Energía	Grupo control				Grupo experimental			
	Antes		Despues		Antes		Despues	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Deficiente	0	0	0	0	1	5	9	45
Adecuado	6	30	18	90	3	15	3	15
Exceso	14	70	2	10	16	80	8	40
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Ficha de recordatorio de 24 horas

En el cuadro N°1 se muestran los resultados según adecuación que fueron tomados por la encuesta de recordatorio de 24 horas de los siguientes grupos:

**Grupo Control:** donde el 70% de los pacientes tiene un exceso de consumo de energía y un 30% de adecuado, al terminar el estudio el 90% se encontró la energía adecuada y solo un 10% con exceso de energía.

**Grupo Experimental:** el 80% se encontraba al inicio con un exceso de calorías luego del tratamiento el 45% tiene una adecuación deficiente, esto debido a que la población intervenida tuvo como prescripción una dieta hipocalórica de menos de 500 kcal a 1000 kcal de su dieta habitual, sabiendo que la energía es el combustible de la vida que depende de las transformaciones de la energía. Los alimentos que consumimos nos aportan la energía vital que nuestro organismo gasta durante el día.

**CUADRO 2: EVALUACION DE LA DIETA HABITUAL AI INICIO Y AL FINAL DE LA INVESTIGACION: ADECUACION DE PROTEINA DE LOS PACIENTES CON SINDROME METABOLICO DEL PROGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD – ILO AGOSTO –NOVIEMBRE 2015**

Adecuación consumo de Proteínas	Grupo control				Grupo experimental			
	Antes		Despues		Antes		Despues	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Deficiente	2	10	19	95	4	20	16	80
Adecuado	2	10	0	0	1	5	2	10
Exceso	16	80	1	5	15	75	2	10
Total	20	100	20	100	20	100	20	100

*Fuente: Ficha de recordatorio de 24 horas*

En el cuadro N°2 se tiene la adecuación de proteína de ambos grupos teniendo en cuenta que en el grupo control se encuentra el 80% de exceso, un 10% adecuado y un 10% deficiente luego el 95% resultado de una adecuación deficiente al terminar el estudio.

En el grupo experimental al inicio del estudio de obtuvo un 75% de pacientes con exceso de proteínas, y al finalizar el 80% termino con deficiencia de proteínas.

Ya que las proteínas son un compuesto nitrogenado complejo constituido por aminoácidos en uniones peptídicas.(14). También guarda relación con Esposito K, quien concluye que una dieta de estilo mediterráneo podría ser eficaz en la reducción de la prevalencia del síndrome metabólico y el riesgo cardiovascular asociado describe que las proteínas son vegetales . (7)

**CUADRO 3: EVALUACION DE LA DIETA HABITUAL AL INICIO Y FINAL DE LA INVESTIGACION: ADECUACION DE LIPIDOS DE LOS PACIENTES CON SINDROME METABOLICO DEL PROGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD – ILO AGOSTO –NOVIEMBRE 2015**

Adecuación consumo de Lípidos	Grupo control				Grupo experimental			
	Antes		Despues		Antes		Despues	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Deficiente	4	20	18	90	0	0	0	0
Adecuado	3	15	0	0	1	5	17	85
Exceso	13	65	2	10	19	95	3	15
Total	20	100	20	100	20	100	20	100

Fuente: Ficha de recordatorio de 24 horas

En el cuadro N° 3 se muestra los resultados del consumo de lípidos en los dos grupos, en el grupo control se obtuvo un 65% de pacientes con exceso de lípidos un 20% deficiente y el 15% adecuado pero al terminar el 90% recibe deficiente, para el caso del grupo experimental al inicio el 95% se excedió en lípidos pero terminando el 85% salió adecuado ya que tienen que consumen lo que requieren para la patología que presentan. Porque gran parte de los pacientes presentan dislipidemias es entonces que se debe restringir aquellos alimentos que nos aporten gran cantidad de lípidos destacando también que la ingesta de grasa se mantiene de la siguiente forma: 40% AG Polinsaturados: aceites vegetales, de girasol, maíz, cártamo. 40% AG Monoinsaturados: Nueces, aceite de olivo, de canola. 20%AG Saturados: grasas animales, mantequilla, manteca, tocino y algunas grasas vegetales, como el aceite de palma de coco. Cabe destacar en este rubro la utilidad y el efecto positivo de los AG Omega 3 y 6, por sus características angioprotectoras.

### **CUADRO N° 04**

**CUADRO 4: EVALUACION DE LA DIETA HABITUAL AL INICIO Y AL FINAL DE LA INVESTIGACION:  
ADECUACION DE CARBOHIDRATOS DE LOS PACIENTES CON SINDROME METABOLICO DEL  
PROGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD – ILO AGOSTO –  
NOVIEMBRE 2015**

Adecuación consumo de Carbohidratos	Grupo control				Grupo experimental			
	Antes		Despues		Antes		Despues	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Deficiente	2	10	17	85	4	20	7	50
Adecuado	5	25	1	5	3	15	3	15
Exceso	13	65	2	10	13	65	10	35
Total	20	100	20	100	20	100	20	100

*Fuente: Ficha de recordatorio de 24 horas*

En el cuadro N° 04 representa la evaluación de los hidratos de carbono teniendo que en el grupo control hay un exceso de adecuación de un 65% de los pacientes obteniendo después un 85% de adecuación deficiente obteniendo del grupo experimental un 65% de pacientes con exceso de carbohidratos al inicio del trabajo de investigación luego los del grupo experimental al inicio el 65% de pacientes tenía exceso luego de terminar con la investigación el 50% obtuvo una adecuación deficiente.

Los carbohidratos también conocidos como glúcidos, son compuestos formados de carbono, hidrogeno y oxígeno. Constituyen la principal fuente energética en la alimentación humana comprende los azucares como la glucosa, fructuosa y lactosa, y polisacáridos como el almidón, las dextrinas y glucógeno, así como otros materiales no digeribles. (14)

Yancy WS, Olsen MK, Guyton JR, Bakst RP, Westman; (6) concluyo su investigación que una dieta baja en carbohidratos tuvieron resultados generales favorables a 1 año que lo hicieron aquellos con una dieta convencional.

**CUADRO 5: EVALUACION DE LA DIETA HABITUAL AL INICIO Y AL FINAL DE LA INVESTIGACION:  
ADECUACION DE FIBRA DE LOS PACIENTES CON SINDROME METABOLICO DEL PROGRAMA  
REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD – ILO AGOSTO –NOVIEMBRE 2015**

Fibra	Grupo control				Grupo experimental			
	Antes		Despues		Antes		Despues	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Deficiente	17	85	0	0	20	100	5	25
Adecuado	0	0	20	100	0	0	12	60
Exceso	3	15	0	0	0	0	3	15
Total	20	100	20	100	20	100	20	100

*Fuente: Ficha de recordatorio de 24 horas*

En el cuadro N° 05 se presenta la evaluación dietética en relación a fibra obteniendo como resultado en estado deficitario al 85% (17 pacientes) y terminando la investigación el 100% presenta un consumo adecuado de fibra y en el grupo experimental con un 100% deficiente y ahora se obtiene un 60% es decir se encuentra dentro de lo normal cabe decir que es importante tomar en cuenta la fibra juega un papel de vital importancia porque se requiere de 25 a 30 gr por día de fibra tabla N° 03.

La fibra dietaría es la parte del alimento que no es afectada por el proceso digestivo en el cuerpo. Sólo una pequeña cantidad de fibra es metabolizada en el estómago y el intestino; el resto pasa a través del tracto gastrointestinal y hace parte de las heces. (14)

## 5.2. PRESCRIPCIÓN DEL TRATAMIENTO DIETÉTICO A LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO DEL PROGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD ILO.

**CUADRO 6: PRESCRIPCIÓN DEL TRATAMIENTO DIETÉTICO A LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO DEL GRUPO EXPERIMENTAL DEL PROGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD ILO.**

### GRUPO EXPERIMENTAL

valores alterados	número de pacientes	Dieta prescrita
HDL, triglicéridos y glucosa	2	hipocalorica, hipograsa
HDL, triglicéridos y presión arterial	8	hipocalorica, hiposodica
HDL, triglicéridos, perímetro abdominal	4	hipocalorica, hipograsa
Triglicéridos, presión arterial y perímetro abdominal	3	hipocalorica, hiposodica
HDL, presión arterial ,perímetro abdominal	3	hipocalorica,hipograsa
<b>Total</b>	<b>20</b>	

*Fuente: Matriz de Datos*

En el cuadro N° 06 se presenta la prescripción dietética según el diagnóstico de los criterios alterados en los pacientes y según a ello se les dio una prescripción dietética, con un número de 8 pacientes que se les prescribió una dieta hipocalórica - hipo sódica y también hipocalórica - hipo grasa. A los pacientes cuyas alteraciones eran HDL, triglicéridos, glucosa, HDL, presión arterial , perímetro abdominal de la misma forma se prescribió la dieta.

La dieta, es el régimen o método alimenticio, esto es la forma en que los alimentos se incluyen en la rutina diaria del individuo.(14). Poppitt SD1. Concluyo que un dieta baja en grasas, dieta alta en polisacárido en individuos con sobrepeso con el metabolismo intermediario anormal llevado pérdida de peso y una cierta mejora en el colesterol sérico a moderada. El aumento de los carbohidratos simples no promueven el aumento de peso, pero tampoco hubo mejora en el peso corporal o el perfil lipídico. (5)

### **CUADRO N° 07**

#### **CUADRO 7: PRESCRIPCIÓN DEL TRATAMIENTO DIETÉTICO A LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO DEL GRUPO CONTROL DEL PROGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD ILO.**

##### **GRUPO CONTROL**

VALORES ALTERADOS	N° de pacientes	DIETA
hdl,tg,glu,pab	3	hipocalórica, hipograsa
hdl,pa,pab	2	hipocalórica, hiposódica
hdl,tg,pab	13	hipocalórica, hipograsa
hdl,tg,pa.	2	hipocalórica, hiposódica
<b>Total</b>	<b>20</b>	

*Fuente: Matriz de Datos*

En el cuadro N° 07 se presenta la prescripción dietética según el diagnóstico de los criterios alterados en los pacientes y según a ello se les dio una prescripción dietética, con un número de 13 pacientes que se les prescribió una dieta hipocalórica e hipograsa para el grupo control, con un número de 3 pacientes se le prescribió una dieta hipocalórica y hipograsa, por último a 4 pacientes sumándolos a ambos grupos se les prescribió hipocalórica hiposódica y sus diagnósticos fueron valores alterados en HDL, presión arterial, perímetro abdominal.

Mantiene relación con Azadbakht L, concluye que la dieta DASH probable puede reducir la mayor parte de los riesgos metabólicos en los hombres y las mujeres; los mecanismos relacionados necesitan más estudios.(8)

**CUADRO 8: PRESCRIPCION DEL TRATAMIENTO DIETETICO A LOS PACIENTES CON SINDROME METABOLICO DE AMBOS GRUPOS DEL GRUPO CONTROL DEL PORGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD ILO.**

GENERAL	N°
hipocalórica, hipograsa	25
hipocalórica, hiposodica	15
<b>Total</b>	<b>40</b>

En el cuadro N° 08 se presenta la prescripción dietética según el diagnóstico de los criterios alterados en los pacientes en ambos grupos se observa que 25 pacientes obtuvieron una prescripción de una dieta hipocalórica e hipograsa y en menor cantidad de 15 pacientes se les prescribió una dieta hipocalórica e hiposodica, cabe resaltar que es un cuadro general para contabilizar que tipo de dieta se le ofrecieron ya que la prescripción de un tratamiento dietético para el síndrome metabólico no es uno solo ya que puede haber un diagnóstico por cualquiera de los tres factores pero ello no significa que se deba de dar la misma dieta para todos los pacientes que sean diagnosticados con dicha patología.

**CUADRO 9: PRESCRIPCIÓN DEL TRATAMIENTO DIETÉTICO A LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO DE AMBOS GRUPOS DEL GRUPO CONTROL DEL PROGRAMA REFORMA DE VIDA RENOVADA DEL HOSPITAL II ESSALUD ILO.**

<b>Nutriente</b>	<b>Aporte</b>
Energía	1584,52
Proteínas	68,729
Lípidos	32,582
Carbohidratos	260,702
Fibra	25,7365

En el cuadro N° 09 se presenta la composición de macronutrientes de la dieta aportada en promedio se otorgó en energía 1584.5 calorías con una distribución del 56% de hidratos de carbono, con el 20% de lípidos, con el 20% de proteínas, y fibra en 27 gr. Todos los valores son promedio de la composición nutricional.

Para el manejo dietético de la Intolerancia a la Glucosa, se prefieren alimentos con índice glucémico menor a 50. Por ejemplo:

Leguminosas: 1/2 taza

Verduras 1 taza: (excepto zanahoria, cebolla, betabel, berenjenas, alcachofas, poro).

Frutas con alto contenido de fibra como: 1 taza de fresas, 2 tunas, 1 taza de zarzamoras, 1 pera, 2 guayabas chicas, 1 granada.

Cereales con alto contenido de fibra: 1 rebanada de pan integral, 3 galletas integrales, avena 3/4 de taza, salvado, productos panificados integrales (sin adición de azúcar).

Tendrán restricción, los productos los de origen animal y las grasas, pero no por su índice glucémico (que es casi nulo) sino por otras razones.(19)

### 5.3. EVALUACIÓN DEL PERÍMETRO ABDOMINAL, PRESIÓN ARTERIAL, TRIGLICÉRIDOS, HDL Y GLICEMIA AL INICIO Y AL FINAL DE LA INVESTIGACIÓN EN LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO AL INICIO Y AL FINAL DEL TRATAMIENTO.

**CUADRO 10: EVALUACION DEL PERÍMETRO ABDOMINAL, AL INICIO Y FINAL DE LA INVESTIGACIÓN EN LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABOLICO.**

Perímetro abdominal	Grupo control				Grupo experimental			
	Antes		Después		Antes		Después	
	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%
Normal	3	15	3	15	14	70	16	80
Alterado	17	85	17	85	6	30	4	20
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos

En este cuadro se presenta la evaluación del perímetro abdominal al inicio y al final de la investigación de ambos grupos de investigación obteniendo en el grupo control un 85% (17 personas) de perímetro alterado es decir tuvieron un perímetro abdominal > 102 cm en el caso de varones y en el caso de mujeres >88cm, no habiendo diferencia después de la investigación es decir no hubo cambios, seguidamente tenemos que en el grupo de intervención al inicio se contó con un 70% (14 pacientes) dentro de los valores normales y el 30% (6 pacientes) con un perímetro abdominal alterado sin embargo al final de la investigación este porcentaje de normalidad subió a 80% (16 pacientes) y el 20% (4 pacientes) se quedaron dentro de los valores alterados, este resultado guarda mucha relación con la investigación realizada por Torres A. donde tuvo como objetivo determinar el efecto que tiene una dieta correcta, individualizada sobre los parámetros antropométricos y bioquímicos en pacientes adultos con síndrome metabólico que acudan a la consulta externa de medicina familiar, y concluyo que se comprobó que la influencia de la dieta correcta y de manera individual es condición indispensable para alcanzar un buen control antropométrico y bioquímico en pacientes con síndrome metabólico.(3)

**CUADRO 11: EVALUACION EL PRESIÓN ARTERIAL AL INICIO Y AL FINAL DE LA INVESTIGACIÓN EN LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO AL INICIO Y AL FINAL DEL TRATAMIENTO**

Presión arterial	Grupo control				Grupo experimental			
	Antes		Despues		Antes		Despues	
	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%
Normal	3	15	3	15	5	25	11	55
Alta	17	85	17	85	15	75	9	45
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos

En el cuadro N° 11 se muestra los resultados de la evaluación de presión arterial donde se encontró que en el grupo control hubo un 85% ( 17 pacientes) presentaron presión alta es decir que obtuvieron una presión arterial >130mmHg/85mmHg, y un 15 % (3 pacientes) encontraron presión normal pero después de la investigación estos porcentajes se mantuvieron en los mismos valores por otro lado antes de la investigación en el grupo de intervención el 75% presento presión arterial alta y un 25% normal sin embargo luego del tratamiento el 55% (11 pacientes) de ellos presentaron una presión arterial normal no obstante el 45% (9 pacientes) presentaron presiones altas. A todo ello también guarda relación con Torres A. ya que también nos señala en su investigación que todos los parámetros mejoran después del tratamiento individualizado (3).

La presión arterial es necesaria para aportar oxígeno y nutrientes a los órganos corporales. En el cuerpo humano la sangre circula por los vasos sanguíneos. Son principalmente arterias y venas. La sangre que circula constantemente por los vasos ejerce presión sobre las paredes vasculares. La presión viene determinada por la fuerza de bombeo del corazón y la elasticidad de los vasos.(13)

**CUADRO 12: EVALUACION DE GLICEMIA AL INICIO Y AL FINAL DE LA INVESTIGACIÓN EN LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO AL INICIO Y AL FINAL DEL TRATAMIENTO**

Glucosa	Grupo control				Grupo experimental			
	Antes		Despues		Antes		Despues	
	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%
Normal	17	85	17	85	17	85	20	100
Alterado	3	15	3	15	3	15	0	0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

En el cuadro N° 12 se encuentran los resultados de la evaluación tomada para la glucosa en sangre el 85% tenían valores normales de glicemia y el 15% alterado es decir >110mg/dL sin embargo después de la investigación no cambiaron los porcentajes no obstante en el grupo experimental se obtuvo un 85% de pacientes con valores de glucemia normal pero el 15 % alterado pero después del tratamiento el 100% se encontró con niveles de glicemia dentro de lo normal. Se logró prevenir la diabetes M. para estos pacientes lo cual es el objetivo ya que es una de las enfermedades que va en aumento en la provincia de Ilo.

Los pacientes del grupo experimental que al principio presentaron glicemias alteradas y al final la normalizaron; entre las causas de esto podría deberse al control dietario ya que recibieron indicaciones y también una programación de menú para 14 días.

La disminución del tejido adiposo como apreciamos en el cuadro n° 10 del grupo de intervención disminuyo el perímetro abdominal por ende pudo haber contribuido a esta corrección de la glicemia ya que si bajo perímetro, también bajo tejido adiposo, también bajo peso, entonces también bajo la resistencia a la insulina y así mejora la glicemia

**CUADRO 13: EVALUACION DE TRIGLICÉRIDOS A INICIO Y FINAL DE LA INVESTIGACIÓN EN LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO AL INICIO Y AL FINAL DEL TRATAMIENTO**

Triglicéridos	Grupo control				Grupo experimental			
	Antes		Despues		Antes		Despues	
	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%
Normal	6	30	5	25	4	20	15	75
Alterado	14	70	15	75	16	80	5	25
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

En el presente cuadro se muestra los resultados de la evaluación de triglicéridos en ambos grupos, dentro del grupo control se destaca un mayor porcentaje en los triglicéridos alterados obteniendo el 70% de pacientes y un 30 % normal esto a inicio de la investigación y final de este el 75% se encuentra alterado, en el grupo experimental encontramos que un 80% tiene valores alterados de triglicéridos y un 20% dentro de lo normal, luego del tratamiento el 75% de los pacientes presento niveles normales de triglicéridos. También se hace referencia con el autor Torres A. (3) y Azadbakht L (8) quienes en sus investigaciones concluyen que en dietas hipocalóricas e individualizadas se puede reducir los riesgos metabólicos.

Los pacientes que tenían los triglicéridos alterados a inicio de la investigación y al final se recuperaron o salieron de ese cuadro se debió a que el tejido adiposo localizado en el abdomen bajo y eso conlleva también a que los triglicéridos disminuyan ya que eran triglicéridos almacenados que por motivos ambientales tal como se vio en sus encuestas por una dieta hipercalórico, sedentarismo, son los factores que influyen en las alteraciones de estos criterios por lo cuales se diagnostican síndrome metabólico.

**CUADRO 14: EVALUACION DEL HDL A INICIO Y FINAL DE LA INVESTIGACIÓN EN LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO AL INICIO Y AL FINAL DEL TRATAMIENTO**

HDL	Grupo control				Grupo experimental			
	Antes		Despues		Antes		Despues	
	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%
Normal	3	15	3	15	7	35	17	85
Alterado	17	85	17	85	13	65	3	15
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

En el cuadro N° 14 se observa los resultados de la evaluación en relación al HDL donde el 85% de los pacientes tiene el HDL alterado lo que significa que estos pacientes tenían <40 mg/dL en el caso de varones y <50 referido a mujeres y estos porcentajes se mantienen, en el grupo de intervención tenemos que el 65% muestra valores alterados de HDL y el 35% normalidad, sin embargo después del tratamiento el 85% de los pacientes presenta valores normales y el 15% alterado.

Se hace también relación con la investigación de Navarro M. quien indica que los valores alterados de HDL se relacionan con el estado nutricional y perímetro abdominal (12)

Cuando los triglicéridos bajan y el tejido adiposo también es más factible subir un poco el HDL ya que se les dio una programación de menú al grupo experimental y se le puso mas énfasis en su tratamiento.

#### 5.4. DETERMINACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL TRATAMIENTO DIETÉTICO PRESCRITO CON LA RECUPERACIÓN DE PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO.

#### CUADRO N° 15

**CUADRO 15: INFLUENCIA DEL TRATAMIENTO DIETETICO PRESCRITO CON LA RECUPERACIÓN DE PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO AL FINAL DEL TRATAMIENTO DEL ESTUDIO**

<b>GRUPO CONTROL</b>				
<b>Influencia de:</b>	<b>Tc</b>	<b>Tt</b>	<b>Regla</b>	<b>Decisión</b>
Perímetro abdominal	0,462	1,7192	$T_c < T_t$	Se acepta hipótesis nula
Presión arterial	0,850	1,7192	$T_c < T_t$	Se acepta hipótesis nula
Glicemia	0,101	1,7192	$T_c < T_t$	Se acepta hipótesis nula
Triglicéridos	1,000	1,7192	$T_c < T_t$	Se acepta hipótesis nula
HDL	0,567	1,7192	$T_c < T_t$	Se acepta hipótesis nula
<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>				
Perímetro abdominal	2,520	1,7192	$T_c > T_t$	Se rechaza hipótesis nula
Presión arterial	2,854	1,7192	$T_c > T_t$	Se rechaza hipótesis nula
Glicemia	3,212	1,7192	$T_c > T_t$	Se rechaza hipótesis nula
Triglicéridos	2,804	1,7192	$T_c > T_t$	Se rechaza hipótesis nula
HDL	5,276	1,7192	$T_c > T_t$	Se rechaza hipótesis nula

Fuente: Ficha de recolección de datos

En el cuadro N° 15 presenta los resultados estadísticos sobre la influencia del tratamiento dietético con la recuperación de pacientes con Síndrome Metabólico en relación al perímetro abdominal, presión arterial, glicemia, triglicéridos y HDL en la recuperación de los pacientes del grupo experimental, en donde se observa que según la prueba T-student, el valor de la Tc es mayor que la Tt, por lo tanto se rechaza la Ho y se acepta la Ha y concluimos que existe influencia del tratamiento dietético con la recuperación de los pacientes con síndrome metabólico.

Con ello se compara con la investigación del Torres A. que de la misma forma concluye que la influencia de la dieta correcta y de manera individual es condición indispensable para alcanzar un buen control antropométrico y bioquímico en pacientes con síndrome metabólico.(3) siendo este un claro ejemplo para poder intervenir mejor en este programa.

**CUADRO 16: INFLUENCIA DEL TRATAMIENTO DIETETICO PRESCRITO CON EL PERIMETRO ABDOMINAL, PRESION ARTERIAL, GLICEMIA, TRIGLICERIDOS Y HDL AL FINAL DEL TRATAMIENTO DIETETICO**

<b>GRUPO CONTROL</b>				
<b>Influencia de:</b>	<b>Tc</b>	<b>Tt</b>	<b>Regla</b>	<b>Decisión</b>
Energía	16,277	1,7192	$T_c < T_t$	Se acepta hipótesis nula
Proteínas	9,011	1,7192	$T_c < T_t$	Se acepta hipótesis nula
Lípidos	13,841	1,7192	$T_c < T_t$	Se acepta hipótesis nula
Carbohidratos	5,644	1,7192	$T_c < T_t$	Se acepta hipótesis nula
Fibra	5,610	1,7192	$T_c < T_t$	Se acepta hipótesis nula
<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>				
Energía	12,922	1,7192	$T_c > T_t$	Se rechaza hipótesis nula
Proteínas	13,548	1,7192	$T_c > T_t$	Se rechaza hipótesis nula
Lípidos	9,460	1,7192	$T_c > T_t$	Se rechaza hipótesis nula
Carbohidratos	8,286	1,7192	$T_c > T_t$	Se rechaza hipótesis nula
Fibra	4,601	1,7192	$T_c > T_t$	Se rechaza hipótesis nula

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

En el cuadro N° 16 con respecto a la influencia del tratamiento dietético y la recuperación de los pacientes con síndrome metabólico, se observa que según la prueba T-student el valor de la Tc es mayor que la Tt por lo tanto se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, concluyendo de que si existe influencia en el tratamiento dietético para la recuperación de pacientes con síndrome metabólico.

Haciendo referencia con Volek J. quien concluye su investigación y comparación con una dieta baja en grasa pérdida de peso, a corto plazo muy baja en carbohidratos dieta no hizo disminuir el colesterol LDL-C, pero sí prevenir la disminución de HDL-C y dio lugar a una

mejor sensibilidad a la insulina en mujeres con sobrepeso y obesidad, pero por lo demás sanos. Disminuciones pequeñas en el cuerpo mejoraron masa lipemia postprandial, y el riesgo cardiovascular, por lo tanto, independiente de la composición de la dieta.(4) también Esposito K. quien también concluye su estudio en que una dieta de estilo mediterráneo podría ser eficaz en la reducción de la prevalencia del síndrome metabólico y el riesgo cardiovascular asociado. (7) en ambos casos siguieron una dieta hipocalórica con restricciones de grasas saturadas e hidratos de carbono simples.

## CONCLUSIONES

1. El grupo control tuvo como inicio un 70% de exceso en calorías y termino con un 90% de adecuación buena en calorías en el grupo experimental al inicio tuvo un 80% de exceso en calorías luego finalizando el tratamiento tuvo un 45% de deficiencia ya que se les dio un dieta hipocalórica - hipograsa e hipocalórica - hipo sódica.
2. 25 pacientes obtuvieron una prescripción de una dieta hipocalórica e hipograsa y 15 pacientes se les prescribió una dieta hipocalórica e hiposódica, en ambos grupos.
3. El 80% de los pacientes del grupo experimental se encontraban normales según el perímetro abdominal, 55% presentaron presión arterial normal, el 100% presentaron glicemia normal, 75% triglicéridos normales y el 85% de los pacientes presentaron HDL normal.
4. Existe influencia del tratamiento dietético prescrito con la recuperación de los pacientes con Síndrome Metabólico.

## **RECOMENDACIONES**

- Seguir realizando estudios similares, con mayor número de participantes y hacer un seguimiento de ellos, puesto que este estudio fue solo transversal, de esa manera se tendrían más antecedentes con respecto a este tema.
- Trabajar con una muestra más grande y definiendo mejor los rangos de edades para estudios posteriores.
- Las intervenciones que ejercen un impacto positivo en el cumplimiento deben ser usadas de manera cotidiana y no episódica.

## BIBLIOGRAFIA

1. Valenzuela B. Rol de la dieta mediterránea en la prevalencia del síndrome metabólico. Rev. chil. nutr. [revista en la Internet]. 2007 Sep [citado 2015 Jul 22]; 34(3): 202-212. Disponible en:[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182007000300003&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182007000300003&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182007000300003>
2. Albornoz L. Artículo de Revisión, Nutrición y síndrome metabólico, ,Iciar Farmacéuticos Especialistas de Área. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba. <http://revista.nutricion.org/PDF/NUTRICION.pdf>
3. Torres U. ; Influencia de una dieta correcta, individualizada sobre parámetros antropométricos y bioquímicos en pacientes adultos con síndrome metabólico que acuden al servicio de consulta externa de medicina familiar del imsspachucahgoUniversidad autónoma del estado de hidalgo instituto de ciencias de la salud área académica de nutrición <http://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/10772/Influencia%20de%20una%20dieta%20correcta.pdf?sequence=1>.
4. Volek J. y Col. Comparison of a verylow-carbohydrate and low-fatdietonfastinglipids, LDL subclasses, insulinresistance, andpostprandiallipemic responses in overweightwomen. J Am CollNutr. 2004; 23:177-84.
5. Poppitt S. Long-termeffects of ad libitum low-fat, high-carbohydratedietsonbodyweight and serumlipids in overweightsubjectswithmetabolicsyndrome. Am JClinNutr. 2002; 75:11-20.
6. Yancy W. A low carbohydrate, ketogenicdietversus a low-fat diet to treat obesity and hyperlipidemia. Ann Intern Med. 2004; 140:769-77.
7. Esposito K. Effect of a mediterranean-stylediet on endothelial dysfunctionandmarkers of vascular inflammation in the metabolicsyndrome: a randomized trial. JAMA. 2004;292:1440
8. Azadbakht L. Beneficial effects of a Dietary Approachesto Stop Hypertension eating plan on featuresofthe metabolic syndrome. Diabetes Care. 2005;28:2823-31.
9. Pajuelo J. Instituto de Investigaciones Clínicas. Facultad de Medicina UNMSM. 2 Servicio de Endocrinología del Hospital Nacional Dos de Mayo. Centro Nacional

de Alimentación y Nutrición. Instituto Nacional de Salud. Ministerio de Salud  
Prevalencia del síndrome metabólico en pobladores peruanos por debajo de 1 000 y  
por encima de los 3 000 msnm

10. Bernardo D. Prevalencia del síndrome metabólico en trabajadores activos en la Red Asistencial de EsSalud en Huánuco, 2007. [http://www.upch.edu.pe/faest/images/stories/reh/reh\\_pdf/reh\\_anex04\\_como\\_presenta\\_art.pdf](http://www.upch.edu.pe/faest/images/stories/reh/reh_pdf/reh_anex04_como_presenta_art.pdf)
11. Soto V. Prevalencia y Factores de Riesgo de Síndrome Metabólico en Población adulta del Departamento de Lambayeque, Perú – 2004 Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional de Ruiz Gallo. Chiclayo, Perú Hospital Nacional Almanzor Aguinaga ESSALUD. Chiclayo, Perú [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172646342005000400003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172646342005000400003&script=sci_arttext)
12. Navarro S. Evaluación del estado nutricional y la prevalencia de dislipidemia en pacientes que acuden al consultorio nutricional del Hospital Ilo de enero a junio 2014 ; Chiclayo Perú.
13. Monzón Martínez J; Nutrición Humana. México D. F. Edición alfa omega grupo editores; México: 2005
14. Kumar, V. Patología estructural y funcional. 7ma edición. Madrid España. Editorial Elsevier España S.A.: 2005
15. Prieto J. La clínica y el laboratorio Alfonso Balcells. 20° edición. Barcelona. Masson-Elsevier. 2006
16. González C. Síndrome Metabólico y enfermedad cardiovascular. Ed. Inter Sistemas. México 2004:1-6
17. Porto A. y Col. Síndrome Metabólico enfermedad actual. Rev. Cubana Endocrinol 2002; 13(3):238-52
18. Orna G, Arnal L. Influencia del Síndrome Metabólico en el riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2. Rev. Esp. Cardiol 2004; 57(6):507-513.
19. González A. Síndrome Metabólico resistencia a la insulina. Ed CA. México D.F. 2004; 4-10.

20. González C. y Col. Síndrome Metabólico y enfermedad cardiovascular. Ed. Inter Sistemas. México 2004:1-6.
21. Esper JR. Aterotrombosis en el tercer milenio. Pautas terapéuticas. Prous Science, Barcelona España 2004;23-43.

**ANEXO N° 01**

**FICHA CLINICA**

**N° de Ficha**

**EsSalud**

**Centro Asistencial** .....

**Fecha:**

**Autogenerado**

**N° HC**

**NOMBRES Y APELLIDOS**

.....  
.....

**Lugar de Nacimiento:** ..... **Procedencia:** .....

**Empresa:** .....

**Domicilio:**.....

.....

**Teléfono**

**casa:**.....

**Celular:**.....

**Email:**.....

**Edad/ Sexo**

**Estado Civil**

**Grado de Instrucción**

**Persona de Contacto:**..... **Teléfono:** .....

**Peso:** ..... **Talla:** ..... **IMC:** ..... **PA:**..... **Pabd.** .....

**HDL:** ..... **TRIGLICERIDOS:** ..... **GLICEMIA:** .....

**Antecedentes Hábitos:**

**Alcohol:** Sí  No  Ocasionalmente  Frecuente

**Tabaco:** Sí  No  Ocasionalmente  > 20/día

Ejercicio: Sí  No  Ocasionalmente  > 30 min/día

Consume frutas: Sí  No  Ocasionalmente  > 3 frutas/día

Consume vegetales: Sí  No  Ocasionalmente  > 3vegetales/día

Polifarmacia: No  Sí  Ocasionalmente

Ambiente donde se desenvuelve: Oficina  Campo

Televisión: No  Sí  < 3horas/día  >3 días/día

Desintegración Familiar: No  Sí

Se siente bien consigo misma

Sabe identificar y expresar sus emociones

Participa en las actividades de su centro

Lucha por alcanzar lo que quiere

Tiene un proyecto de vida

Considera que debe de bajar de peso

**Antecedentes:**

Hipertensión Arterial  Diabetes  Obesidad

Uso de Hormonas  Uso de corticoides  Lactancia materna

Bajo peso al nacer  Otros:.....

## ANEXO N° 02

**Clasificación del estado Nutricional de las personas Adultas según Índice de Masa Corporal ( I. M.C )**

<b>&lt; 18.5</b>	<b>Bajo peso</b>
<b>Entre 18.5 a 24.9</b>	<b>Normal</b>
<b>De 25 a 29.9</b>	<b>Sobrepeso</b>
<b>De 30 a 34.9</b>	<b>Obesidad I</b>
<b>De 35 a 39.9</b>	<b>Obesidad II</b>
<b>&gt; 40 a más</b>	<b>Obesidad III</b>

*Fuente : Tablas de Medidas antropométricas en el adulto Ministerio de salud*

### ANEXO N°3

#### PARAMETROS DE PERFIL LIPIDICO

Parámetros	Triglicéridos	HDL	colesterol	LDL
Hombres	> 150 mg	< 40 mg	< 200 mg	> 130
Mujeres	> 150 mg	< 50 mg	< 200 mg	> 130

	DIA N° 1	DIA N° 2	DIA N° 3	DIA N° 4	DIA N° 5	DIA N° 6	DIA N° 7
<b>DESAYUNO</b>	Jugo de piña /Linaza/apio	Jugo de guayaba	Jugo de piña /Linaza/apio	Jugo de Naranja	Jugo de piña /Linaza/apio	Jugo de melon	Jugo de piña /Linaza/apio
	Soya con Leche	trozos de papaya	Quinoa con Manzana	avena c/ manzana	café de cebada	soya	quinua c/ membrillo
	pan integral c/ queso	Sudado de pollo	1 tostada integral c/aceituna	2 tostadas integrales c/atun	palta con cebolla y tomate	Pan c/carne	Pan c/ pollo con apio
<b>M. M</b>	Manzana	durazno	Pera	Guayaba	papaya	kiwi	Fresas

<b>ALMUERZO</b>	ensalada de pepinillo, tomate, zanahoria	lechuga, palta, tomate	sudado de res	apio, espinaca, ajonjolí	ensaladas mixta	ensalada de vainitas, arverjas, zanahoria	ensalada de choclo, lechuga, tomate
	ensalada de pallares	revuelto de verduras c/ huevo 1/2 p. de arroz	Pepian de choclo c/Arroz 1/2 porcion	tornillo a la jardinera	arroz chaufa de pollo con huevo s/salchicha	pescado al horno c/arroz	chuleta de res con papa
	Papaya Picada	pera	durazno	Papaya	piña cocida	guayaba	Manzana
	Refresco de Piña	Refresco de Cebada	Refresco de Carambola	Naranjada	Maíz Morado	Refresco de Cocona	Refresco de Pera

<b>CENA</b>	Consomé de Pescado	avena	leche descremada	Soya	Crema de Verduras	café	yogurt con cereal
	Durazno	Piña cocida	manzana cocida	Papaya Picada	naranja	Mazamorra Morada c/hojitas stevia	durazno cocido
	Infusión	Infusión	Infusión	Infusión	Infusión	Infusión	Infusión

	DIA N° 8	DIA N° 9	DIA N° 10	DIA N° 11	DIA N° 12	DIA N° 13	DIA N°14
<b>Desayuno</b>	Jugo de piña /Linaza/pepinillo	Jugo de papaya	Jugo de piña /Linaza/pepinillo	Jugo de fresa	Jugo de piña /Linaza/pepinillo	Jugo de melon	Jugo de piña /Linaza/pepinillo
	Quinoa c/Manzana	Avena c / manzana	Soya	Quinoa	Avena	Yogurt	Avena
	pan c/ pollo con apio	palta con sarza	Pan c/Aceituna	huevo con verduras	Pan c/Queso fresco	sudado de carne	atun con cebolla, tomate, limon
<b>M.M</b>	Pera	Manzana	durazno	papaya	piña	naranja	manzana

<b>Almuerzo</b>	lechuga, tomate, pepinillo	choclo, zanahoria, vainitas	zapallito italiano, zanahoria	pepinillo, lechuga, tomate	lechuga, tomate, pepinillo	beterraga, zanahoria, vainitas	espinaca, tomate, lechuga, pepinillo
	frejoles a la jardinera	Aji de pollo c/ 3 rodajas de papa sin arroz	escabeche de pescado a lo Arequipeño c/camote	Seco de res /arroz	arroz a la jardinera 1/2 porción	Sudado de Pescado c/Papa o camote	pollo a la parrilla con choclo/camote
	Melón	Pera	guayaba	Papaya Picada	fresas	manzana	Durazno
	Refresco de Carambola	Refresco de Piña	Limonada	Refresco de Cedrón	Refresco de Pera	Refresco de Maíz Morado	Naranjada

<b>CENA</b>	crema de verduras	ensalada de frutas	pollo 100 gr. con ensalada	pescado / ensalada	leche de soya	ensalada de fruta	Crema de Verduras
	Fruta	Café	fruta	Fruta	fruta/	café	fruta
	Infusión	Infusión	Infusión	Infusión	Infusión	Infusión	Infusión

## ANEXO N° 03

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### Consentimiento Informado para Participantes Encuestados

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Bachiller en nutrición Humana, Ana Ludgarda Gallegos Montalico que optara el título de nutrición humana de la Escuela Profesional de Nutrición Humana Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno. La meta de este estudio es conocer la influencia del tratamiento dietético en la recuperación de pacientes con síndrome metabólico.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá completar una encuesta. Esto tomará aproximadamente 15 minutos de su tiempo. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse de ser encuestado en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya le agradecemos su participación.

-----  
-----

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por la bachiller en Nutrición Humana Ana Ludgarda Gallegos Montalico. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es conocer la influencia del tratamiento dietético en la recuperación de pacientes con síndrome metabólico.

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 15 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este

estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre la encuesta en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a la Bachiller en Nutrición Humana Ana Ludgarda Gallegos Montalico en el Teléfono: 969215600, con dirección electrónica: anay\_12\_20@hotmail.com

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a la egresada en Nutrición Humana Ana Ludgarda Gallegos Montalico en el teléfono anteriormente mencionado.

\_\_\_\_\_  
Nombre del Participante  
(en  
impresión)

\_\_\_\_\_  
Firma del Participante

\_\_\_\_\_  
Fecha en letras (en





