



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA DE NUTRICIÓN**



**“RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y LA INCIDENCIA DE
DISLIPIDEMIAS Y DIABETES TIPO 2 EN EL PERSONAL QUE LABORA EN LAS
UNIDADES DE SALUD DE COJUTEPEQUE, SANTO TOMAS Y SAN LUIS TALPA;
EN EL PERIODO DE MAYO A JUNIO 2015”**

**Seminario de Graduación para optar al título de:
Licenciadas en Nutrición**

Presentado por:

García Sandoval, Graciela del Carmen

González Guerra, Kelly Johana

Orellana Palacios, Keyla Nahunvina

Asesora:

Licda. Guadalupe Parr.

Ciudad Universitaria, Julio de 2015

AGRADECIMIENTO GRUPAL

Este estudio es el resultado del esfuerzo conjunto de todas las que formamos el grupo de trabajo. Por esto agradecemos en primer lugar al Todo Poderoso por habernos dado el tiempo necesario para realizar este trabajo, por habernos permitido conocer a muchas personas que colaboraron con nosotras para hacer de uno de nuestros sueños una realidad y porque en todo momento Dios estuvo con nosotras y ahora nos ha permitido culminar con éxito nuestra profesión.

Mil gracias a todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de nuestro éxito. Debemos agradecer de manera especial y sincera a la Lcda. Guadalupe Parr por su apoyo y confianza en nuestro trabajo y su capacidad para guiar nuestras ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en nuestra formación como investigadoras. Además, agradecer por su tiempo dedicado a nuestro trabajo, por su apoyo, confianza e incentivación a dar lo mejor de nosotras mismas.

Por otra parte, cabe mencionar que agradecemos de manera especial al Dr. Saúl Díaz director del Centro de Investigación de la Universidad de El Salvador, quien con su noble apoyo, paciencia y enseñanza, nos asesoró en un capítulo fundamental de la investigación. Las ideas propias, siempre enmarcadas en su orientación, han sido la clave del buen trabajo que hemos realizado juntas, el cual no se puede concebir sin su oportuna participación. Le agradecemos también el habernos facilitado siempre los medios suficientes para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de esta tesis.

Muchas, gracias por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO INDIVIDUAL.

El verdadero reto de mi vida está en aceptar mis errores y no perder la calma, para lograr ser dueña de mis sueños. Al culminar uno de mis objetivos dedico la presente tesis de grado a:

Dios por ser el Creador de mi vida y por darme fuerza para no desfallecer ante las adversidades y vencer toda clase de obstáculos en mi camino.

Mis padres Julia Sandoval y José Hernández, por ser el pilar de mi formación gracias por su cariño comprensión y sacrificio han hecho posible la culminación de esta etapa de mi vida. Hoy retribuyo parte de su esfuerzo con este logro, que no es mío sino de ustedes, por lo cual viviré eternamente agradecida. Gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy, es un gran privilegio ser su hija, son los mejores padres.

Mi hermano Abelino García, pues él fue el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, sentó en mi las bases de responsabilidad y deseos de superación, en el tengo el espejo en el cual me quiero reflejar pues sus virtudes infinitas y su gran corazón me llevan a admirarlo cada día más.

Mi prometido Anael Cruz, por estar conmigo en aquellos momentos en que el estudio me resulto complicado e inclusive difícil, mil gracias por apoyarme, comprenderme y animarme para conseguir el equilibrio que me permitiera dar el máximo de mí. Quiero decirte que gracias a ti soy una persona completamente diferente, me enseñaste lo que es la felicidad y a darme cuenta que los sueños por imposibles que parezcan si uno tiene la mentalidad firme los puede cumplir.

Mi abuelita Eugenia Sandoval, por ser una mujer excepcional que ayudo en mi crianza y formación, a tu lado pude sonreír y secar mis lágrimas. Fuiste mi segunda madre y aunque te has marchado físicamente desde marzo 2014, donde quiera que tú estés sé que te veré y tú me oirás contigo aprendí a ser una persona altruista, mi abuelita estarás siempre en mi mente y corazón.

Mis docentes Lic. Guadalupe Parr, Douglas Arteaga y Brenda Gallegos, por darme su apoyo y su comprensión en los momentos difíciles. Ustedes son parte de este logro y espero que su esfuerzo y empeño sea reflejado en esta tesis. Mil gracias por enseñarme que si quiero ser alguien importante en la vida tengo que triunfar como profesional. “TRIUNFARE PORQUE MI SOCIO ES DIOS”.

Graciela García

AGRADECIMIENTO INDIVIDUAL.

Antes que nada quiero agradecer a Dios todo poderoso, quien siempre se ha manifestado a lo largo de mi formación académica y en mi vida en general.

A mis padres: Nunca encontraré como agradecer la lucha inagotable por darme lo necesario para mi superación profesional pese a las muchas dificultades atravesadas en el camino.

A mis hermanos: Por ser esos pilares que me alientan a seguir adelante con la frente en alto a pesar de las adversidades.

A mi novio: Antonio Martel por brindarme su apoyo sin límite alguno, dispuesto a ayudarme en todo momento.

A la Licenciada Guadalupe Parr por haber formado parte importante en mi formación académica y al mismo tiempo servir como ejemplo a seguir del profesionalismo en el área de la nutrición.

A mis compañeras de tesis: Por haber compartido momentos muy agradables y provechosos los cuales dejan a su paso bonitas y agradables experiencias.

Kelly González

AGRADECIMIENTO INDIVIDUAL.

Le agradezco a Dios por haberme guiado a lo largo de toda mi carrera, por ser mi luz y camino en los momentos de debilidad, por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencia y sobre todo felicidad.

Les doy gracias a mis padres por darme la vida inculcar en mí los valores morales y respeto hacia el prójimo. A mis hermanos por siempre darme fuerzas y estar a mi lado.

A Romel Antonio Solís Barrera por brindarme todo su apoyo incondicional, tolerancia y paciencia por estar siempre presente en mis triunfos como en mis derrotas, ser la mano que nunca faltó para ponerme de pie por difícil que fuera la caída.

Gracias a la confianza, apoyo y dedicación de tiempo a la Licenciada Gloria Guadalupe Parr, por guiarme siempre por lo correcto cuya experiencia y educación han sido modelo a seguir como un profesional de la salud en la rama de la Nutrición.

A Kelly Gonzalez y Graciela Sandoval por haber sido excelentes compañeras de tesis por su incansable paciencia, compartir sus conocimientos y sobre todo su amistad así mi persona.

Keyla Orellana

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	9
INTRODUCCION	10
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
A. Situación del Problema	11
B. Justificación.	15
II. OBJETIVOS	17
A. Objetivo General	17
B. Objetivos Específicos.....	17
III. MARCO TEORICO	18
A. Evaluación del estado de nutrición	18
1. Definición de estado nutricional.	19
a. Aplicación de la evaluación del estado nutricional.	19
B. Generalidades sobre indicadores de evaluación nutricional	20
1. Indicadores antropométricos.	21
2. Indicadores bioquímicos.	23
a. Perfil lipídico.....	24
3. Indicadores clínicos.....	24
4. Indicadores dietéticos.....	24
a. Recordatorio de 24 horas	25
C. Enfermedades crónicas	25
1. Dislipidemias	26
2. Epidemiología.	26
3. Generalidades sobre dislipidemias.....	27
a. Valores normales de lípidos sanguíneos.	29
b. Edad en la que se debe iniciar la medición de los niveles de colesterol y cada cuánto se deben repetir estas mediciones.....	29
D. Fisiopatología: Cómo las grasas causan enfermedades en el organismo	30
E. Factores de riesgo para el desarrollo de dislipidemias	32
1. Factores de riesgo modificables	33
2. Factores de riesgo no modificables.....	33
F. Tratamiento nutricional de las dislipidemias	34
1. Carbohidratos	34
2. Proteínas.....	35

3.	Grasas.....	35
4.	Colesterol dietético.....	35
5.	Triglicéridos	36
6.	Fibra	37
7.	Alcohol.....	37
G.	Modificaciones en el estilo de vida y ejercicio.....	37
H.	Diabetes mellitus	38
1.	Epidemiología.....	38
2.	Clasificación.....	39
3.	Criterios de normalidad.....	40
a.	Los criterios diagnósticos de Diabetes Mellitus.....	40
4.	Diabetes Mellitus 1	41
5.	Diabetes Mellitus 2	42
6.	Diabetes Gestacional.....	45
I.	Tratamiento Nutricional.....	46
1.	Diabetes tipo 1	46
a.	Objetivos.....	46
b.	Energía	46
c.	Hidratos de carbono	47
d.	Proteínas.....	47
e.	Lípidos.....	47
f.	Fibra dietética	47
2.	Diabetes tipo 2	48
a.	Objetivos	48
b.	Energía	48
c.	Hidratos de carbono	49
d.	Proteínas.....	49
e.	Lípidos.....	50
f.	Fibra dietética	50
g.	Soya.....	51
h.	Edulcorantes nutritivos.....	51
i.	Lineamientos nutricionales de atención de la diabetes.	52
IV.	SISTEMA DE HIPOTESIS	54

A. Hipótesis de Investigación.	54
B. Hipótesis Nula.	54
C. Hipótesis Alternativa.	54
V. DISEÑO METODOLOGICO.....	55
A. Tipo de estudio.....	55
B. Población y muestra.....	55
C. Variables.....	56
D. Criterios de Inclusión y Exclusión.....	56
E. Operacionalización de Variables.....	57
F. Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	59
G. Procedimientos para la Recolección de Datos.....	59
H. Tabulación de Datos.....	61
I. Plan de Análisis.....	61
VI. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS.....	63
VII. ANALISIS DE RESULTADOS.....	75
VIII. CONCLUSIONES.....	77
IX. RECOMENDACIONES.....	79
X. BIBLIOGRAFIA.....	81
XI. ANEXOS.....	85
Anexo nº 1: Definición de Términos Básicos.....	85
Anexo nº 2: Expediente Nutricional.....	87
Anexo nº 3: Formato de Plan Dietético.....	90
Anexo nº 4: Tríptico de Alimentación Saludable.....	91
Anexo nº 5: Tríptico de Obesidad.....	92
Anexo nº 6: Tríptico de Diabetes.....	93
Anexo nº 7: Tríptico de Dislipidemias.....	94

RESUMEN

El presente estudio fue realizado con el personal que labora en los establecimientos de salud de Cojutepeque, Santo Tomas y San Luis Talpa. Esta investigación es de tipo correlacional, descriptiva y trasversal; cuyo objetivo consistió en relacionar el Estado Nutricional y la incidencia de presentar Dislipidemias y Diabetes Mellitus tipo 2; la población de estudio fue el personal que labora en las unidades de salud de Cojutepeque, Santo Tomas y San Luis Talpa; en el periodo de mayo a Junio 2015, estuvo conformada por 90 personas de ambos sexos, con edades comprendidas entre 24 y 65 años de edad. Las variables que se estudiaron fueron: variable independiente: el estado nutricional mediante Índice de Masa Corporal, Índice Cintura Cadera, Recuento de 24 horas y la variable Dependiente: Diabetes Mellitus tipo 2 y Dislipidemias por medio de pruebas bioquímicas como glucosa en ayunas, toma de sangre para la obtención de valores de colesterol y triglicéridos.

Los investigados fueron 62 mujeres y 28 hombres, los resultados demostraron que según el estado nutricional el 19 % se encontraron normal, un 42% con sobrepeso, el 27% obesidad grado I, luego el 9% obesidad grado II, 2 % un obesidad grado III y el 1% desnutrición; en cuanto al riesgo cardiovascular el 90% de la población tiene riesgo y solo el 10% se encontró sin riesgo cardiovascular. En cuanto, a los valores de glucosa se encontró que el 81% estaban dentro de los rangos adecuados, mientras que el 11% presento niveles altos y el 8 % niveles bajos; con respecto a las pruebas bioquímicas de lípidos se encontraron que el 60% están dentro de los rangos adecuados y el 40 % con niveles altos.

En cuanto a la ingesta alimentaria realizada al personal de salud, según el porcentaje de satisfacción se encontró que el 51% presentan déficit en el consumo de calorías, el 48 % tienen exceso del consumo de calorías y solo el 1% consume lo adecuado. Por otra parte, se demuestra que el estado nutricional tiene una correlación débil con el desarrollo de dislipidemias y diabetes tipo 2, debido a que un 55% se encuentra bajo tratamiento médico. A pesar que el estado nutricional no es adecuado, el consumo de medicamentos es el reflejo de que las pruebas bioquímicas se encuentren normales.

INTRODUCCION

En los últimos años la incidencia de enfermedades crónicas ha ido en aumento en todo el mundo, debido a los cambios metabólicos que se expone el organismo humano al incidir en cambios en el estado nutricional. El comportamiento epidemiológico de la diabetes tipo 2 se ha considerado en la población mundial un trastorno crónico y a la vez, un factor de riesgo para la aparición de otras enfermedades así como las dislipidemias. Existen muchos factores que impulsan el aumento de la diabetes tipo 2 y dislipidemias, los principales son los cambios modernos de alimentación, el mensaje inadecuado que transmiten los medios de comunicación sobre los estilos de vida, costumbres alimentarias en los núcleos familiares o adquiridos a través del tiempo.

Relacionar el estado nutricional con la incidencia de dislipidemias y diabetes tipo 2, es relevante por lo que permite obtener un panorama más claro de la situación actual en la que se encuentra El Salvador y aún más cuando se trata de personas que laboran en áreas de establecimientos de salud y tratan a diario con la población civil con una gama de enfermedades. La presente investigación es de gran importancia porque surgió desde la perspectiva de conocer el estado nutricional del personal de salud que labora en los siguientes establecimientos: Cojutepeque, Santo Tomas y San Luis Talpa. Este estudio tiene una gran importancia porque contribuyó a una evaluación nutricional más integral, utilizando indicadores bioquímicos, antropométricos y dietéticos. Por su parte en dichos establecimientos de salud no se han realizado estudios anteriormente relacionados con el estado nutricional y la incidencia de enfermedades crónicas como lo son diabetes y dislipidemias.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Situación del Problema.

El estado nutricional de una persona refleja el grado en que se cubren sus necesidades de nutrientes, estas dependerán del consumo de alimentos, de la utilización que el organismo pueda hacer de ellos, y de la influencia de factores socioeconómicos, emocionales, culturales, físicos, etc. Un estado nutricional óptimo favorece el crecimiento y el desarrollo, mantiene la salud general, brinda apoyo a las actividades cotidianas y protege al individuo de las enfermedades. Cualquier situación de desequilibrio por deficiencia o exceso de nutrientes, comprometerá el estado nutricional y sus funciones vitales.

En el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes, se calcula que en 2012 fallecieron 1,5 millones de personas como consecuencias del exceso de azúcar en la sangre en ayunas. Más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios. Según proyecciones de la OMS, la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030. La dieta saludable, la actividad física regular, el mantenimiento de un peso corporal normal y evitar el consumo de tabaco pueden prevenir la diabetes de tipo 2 o retrasar su aparición. (1)

Si vemos las estadísticas con respecto a las dislipidemias, en la población general el 32% de los casos se registra en hombres y el 27% en mujeres. Es más frecuente en hombres mayores de 45 años y en mujeres mayores de 55 años. Se estima que entre 40% y 66% de la población adulta en el mundo tiene niveles de colesterol o alguna de sus fracciones en cifras por fuera de lo deseable, lo cual significa que están en riesgo aumentado de padecer enfermedades cardiovasculares.

Las personas con valores de colesterol total superior a lo normal tienen 4 veces más riesgo de enfermedades coronarias que las personas que tienen los niveles adecuados. Las dislipidemias causan más de 4 millones de muertes prematuras por año, de las cuales se espera que 50% a 60% ocurran en los países en desarrollo en una década.(2)

El Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) realizó una Conferencia Científica sobre Obesidad, una epidemia silenciosa, en la que se brindó información sobre la situación de sobrepeso y obesidad y su relación con las enfermedades crónicas no transmisibles. Durante la conferencia se mencionó que diversas investigaciones realizadas por el Centro de Investigación del INCAP para la prevención de las enfermedades crónicas (CIIPEC) han evidenciado que en Mesoamérica y República Dominicana ha aumentado el porcentaje de población que padece enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Se calcula que el país con la más alta prevalencia (10,0%) y el mayor número de personas con diabetes (12,6 millones) es la Federación Rusa. Por otra parte, los países con el máximo número de personas con diabetes se encuentran en su mayoría en Europa, como Alemania, Italia, Francia, el Reino Unido y España.(3)

En la actualidad se sabe que las dislipidemias son causantes del 30% de todas las muertes en el mundo y reduce 10% los años de vida saludable, afectan alrededor de 13 millones de estadounidenses y es la causa más importante de muerte en Estados Unidos de América. Así mismo, en el año 2006 sus costos calculados, directos e indirectos, fueron de 142 mil millones de dólares. En el Reino Unido es el origen de una de cuatro muertes en hombres y una de cinco en mujeres y es la causa más común de muerte prematura, 28% en hombres y 17% en mujeres. (4)

Según los estudios publicados en países desarrollados como Estados Unidos de Norteamérica, desde el año 1995 hasta 2003, el costo anual relacionado con la obesidad

derivada del uso de servicios de salud (costo directo), aumentó de U\$ 51,6 a U\$ 75 billones. Al comparar el costo directo anual entre sujetos con peso normal con sujetos obesos, los rangos de aumento porcentual oscilan entre 25% y 36% más alto para obesos y entre 44% y 53% mayor en el caso de obesidad mórbida.

Son pocos los estudios de costos relacionados con la pérdida de productividad asociada a la obesidad (costos indirectos). La mayor parte de ellos se centran en la determinación de ausentismo laboral y los resultados son dispares dependiendo de la metodología empleada, variando desde la ausencia de asociación hasta un aumento en el doble o más de días de licencia médica. La mayoría de los análisis de costos de la obesidad corresponden a estimaciones derivadas de estudios transversales, basadas en el riesgo atribuible poblacional. (3)

En muchos casos las enfermedades crónicas, son el resultado de malos hábitos como la falta de actividad física, una alimentación poco saludable, el consumo de tabaco y la ingesta excesiva de bebidas alcohólicas. CIIPEC dio a conocer que hay una fuerte tendencia al incremento de pacientes crónicos y se han convertido en la principal causa de mortalidad en el mundo. Los expertos explicaron que los países de bajos ingresos económicos se encuentran en mayor riesgo, ya que un alto porcentaje de sus habitantes no cuentan con los recursos necesarios para tratar su enfermedad. La escasez de recursos en estos países también dificulta la detección, evaluación y tratamiento efectivo de pacientes que tienen riesgo elevado de estas enfermedades.

La prevalencia de la diabetes mellitus oscila entre 6% y 9% en todos los países de la región, con excepción de Belice, donde alcanza el 12%. En el caso de la presión alta, la prevalencia se encuentra entre 21% y 29%, a excepción de Guatemala, donde se ha reportado ser más baja (13%). El sobrepeso es el factor de riesgo preponderante, con registros que van de 56% a 76% entre los países de la región. La prevalencia de baja

actividad física es el factor de riesgo más variable, que se sitúa entre 34% y 85%, según la Iniciativa Centroamericana de Diabetes (CAMDI).

En el año de 2008 en El Salvador la mortalidad en adultos de 20 a 59 años de edad fue más elevada en un (55,6%) en su mayoría en el género masculino, determinada en gran proporción por lesiones de naturaleza violenta (32,9%) y enfermedades crónicas no transmisibles.(5) Autoridades del Ministerio de Salud y del Instituto Nacional de Salud, presentaron información sobre la Prevalencia de las Enfermedades crónicas,(Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Dislipidemias) como factores de Riesgo en Población Adulta de El Salvador (EFRAES). (6)

Según los informes de las autoridades en el año 2013, la enfermedad Renal Crónica (ERC), fue la principal causa de muerte hospitalaria, con una tasa de 14.1 por 100.000, la Diabetes, se posiciona en el segundo lugar, dentro de las 10 causas de muerte en el país con mayor afectación en mujeres. La Hipertensión Arterial está asociada por el desarrollo de las dislipidemias, siendo esta la segunda causa de consulta ambulatoria en el país, siendo el principal factor de riesgo para complicaciones cardiovasculares como el infarto agudo al miocardio. (6)

En El Salvador 212.2 muertes por cada 100,000 habitantes son causadas por las Enfermedades Crónicas no Transmisibles, es una proporción mayor a las muertes atribuidas a la violencia y a las enfermedades transmisibles como el VIH-SIDA juntas. De acuerdo a la Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC), en el año 2004 se notificaron 5.515 defunciones asociadas a enfermedades del sistema circulatorio, con una tasa de mortalidad de 81,6 por 100.000 habitantes; 53% de los casos correspondieron a mujeres. (6)

Las tasas más altas corresponden a la enfermedad isquémica del corazón (33,6%), la enfermedad cardiovascular (17,2%) y las enfermedades hipertensivas (6,9%). En las personas mayores de 60 años se registran 82% de las defunciones, con una tasa de mortalidad de 903 por 100.000 habitantes (6).

Enunciado del problema:

¿De qué manera el estado nutricional incide en el desarrollo de dislipidemias y diabetes tipo 2 en el personal que labora en las unidades de salud de Cojutepeque, Santo Tomas y San Luis Talpa; en el periodo de mayo a junio 2015?.

B. Justificación.

En la sociedad se han ido produciendo importantes cambios que han modificado extraordinariamente los hábitos alimentarios de la población, repercutiendo consecuentemente en su estado nutricional. Los medios de comunicación también han influido de manera clave en esa modificación rápida y progresiva de los modelos alimentarios y han servido igualmente para el aumento de la preocupación por la nutrición. El personal de salud no se encuentra exento de este fenómeno, por lo que dicha población es vulnerable al desarrollo de enfermedades crónicas que conllevan y comprometen su estado de salud en general.

La presente investigación es de gran importancia porque surgió desde la perspectiva de conocer el estado nutricional del personal de salud que labora en los siguientes establecimientos: Cojutepeque, Santo Tomas y San Luis Talpa. Esta es una investigación de gran importancia ya que contribuyó a la realización de la evaluación nutricional por medio de indicadores bioquímicos, antropométricos y dietéticos. Por su parte en dichos establecimientos de salud no se han realizado estudios anteriormente

relacionados con el estado nutricional y la incidencia de enfermedades crónicas como lo son diabetes y dislipidemias.

Este estudio fue factible porque se contó con todos los recursos disponibles que permitieron llevarlo a cabo, al mismo tiempo se contó con la autorización y colaboración de los directores de cada establecimiento de salud, para realizar las pruebas bioquímicas que se le realizaron al personal de salud; así mismo se contó con el apoyo de tres recursos de nutrición capacitadas para realizar la evaluación nutricional con éxito. Por otra parte, esta investigación fue viable por tener la debida aprobación de las diferentes instituciones de salud, donde se realizó la recolección de la información necesaria con todos los procedimientos respectivos.

Dicha investigación es de beneficio para el grupo investigador por lo que se ampliaron conocimientos en el área de la nutrición, brindando un plan dietético y educación alimentaria nutricional a cada uno de los usuarios que fueron evaluados nutricionalmente; así mismo, fue de ayuda para las instituciones para la elaboración de estrategias efectivas donde se incluyan chequeos periódicos, su respectivo seguimiento y tratamiento del personal de salud que presentan las enfermedades crónicas y de esta manera disminuir la incidencia de dichas patologías; por lo que este estudio brindó un aporte importante que servirá de referencia para que estas instituciones se interesen en realizar proyectos educativos encaminados a un cambio de hábitos alimentarios que conlleven a una alimentación saludable, por lo que podemos mencionar la conformación de un club de alimentación en el que el personal de salud que labora en las instituciones, dedique 30 minutos al menos 3 veces por semana para realizar actividad física con la asesoría de un profesional en educación física.

II. OBJETIVOS.

A. Objetivo General

Relacionar el estado nutricional con la incidencia de dislipidemias y diabetes tipo 2 en el personal que labora en las unidades de salud de Cojutepeque, Santo Tomas y San Luis Talpa; en el periodo de mayo a junio 2015.

B. Objetivos Específicos

- ✓ Evaluar el estado nutricional mediante indicadores antropométricos, bioquímicos y dietéticos.

- ✓ Determinar mediante pruebas bioquímicas el riesgo de padecer enfermedades crónicas como dislipidemias y diabetes tipo 2.

III. MARCO TEORICO

A. Evaluación del estado de nutrición.

Tomando como base los problemas de mala nutrición presentes en el mundo, resulta indispensable contar con una serie de herramientas que permitan al profesional en nutrición identificar aquellos sujetos que presenten un estado de nutrición alterado. Sin embargo, se reconoce que la identificación de las personas que ya presentan mala nutrición puede resultar relevantemente sencilla, el principal problema es la identificación de aquellas personas que se encuentran en riesgo, lo cual debería convertirse en condición prioritaria, ya que la prevención debe representar la principal herramienta. (7)

La profesionalización del nutricionista permitirá tomar decisiones correctas que coadyuven en el mejoramiento de la condición tanto de los individuos como de las naciones. Es por ello que la evaluación del estado nutricional inicio hace ya varios años, pero al principio en encuestas diseñadas para describir el estado de nutrición de poblaciones; los métodos utilizados fueron descritos en 1932 en la Conferencia de la Organización de Salud de la Liga de las Naciones. Para 1955, el Comité Interdepartamental de Nutrición para la Defensa Nacional (ICNND, por sus siglas en ingles), fue organizado para dar asistencia a países en desarrollo y evaluar su estado de nutrición, y detectar los principales problemas de nutrición para su solución. (7)

Posteriormente, el ICNND realizo encuestas médico-nutricias en 24 Países y en 1963 publico un manual (Manual of Nutrition Surveys) que describió los métodos utilizados en las encuestas, así como la forma de interpretar los resultados obtenidos con el objetivo de lograr la estandarización de los métodos de evaluación utilizados en todos los países del mundo. (7)

En 1963, se encargó a Jelliffe el desarrollo de un nuevo manual en conjunto con 25 países donde se establecieran los principios de la evaluación del estado de nutrición para grupos vulnerables de las regiones en desarrollo del mundo, mismo que continúa vigente. Por otra parte la Asociación Americana de Dietética (ADA, por sus siglas en inglés), estableció a partir del año 2003 los lineamientos del Proceso de Atención Nutricional, con el objetivo primario de proporcionar una atención de calidad a los pacientes por parte del nutricionista con énfasis en la estandarización del proceso, no en la estandarización de la atención al individuo. (7)

1. Definición de estado nutricional.

Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Evaluación del estado nutricional será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar. (8)

La evaluación nutricional mide indicadores de la ingesta y de la salud de un individuo o grupo de individuos, relacionados con la nutrición. Pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia de macronutrientes hasta el exceso. Para ello se utilizan métodos antropométricos, dietéticos, exploraciones de la composición corporal y exámenes de laboratorio; que identifiquen aquellas características que en los seres humanos se asocian con problemas nutricionales. Con ellos es posible detectar a individuos malnutridos o que se encuentran en situación de riesgo nutricional. (8)

a. Aplicación de la evaluación del estado nutricional.

El punto crucial en la evaluación del estado de nutrición es considerar que se requiere de varios elementos para su aplicación:

1. La obtención de datos e información por parte del individuo evaluado.
2. La realización de una serie de pruebas y mediciones.
3. La aplicación sistemática y ordenada de los mismos.
4. La evaluación e interpretación de los datos, informaciones, mediciones y pruebas obtenidas.
5. Finalmente, el establecimiento de un diagnóstico sobre el estado de nutrición en que se encuentra el individuo evaluado. (7)

Por otra parte, retomando el cuestionamiento sobre las pruebas necesarias para conocer el estado de nutrición del individuo, se establece que la evaluación del estado de nutrición utiliza cuatro métodos: antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos, identificados con el ABCD de la evaluación del estado de nutrición. Estos métodos se aplican en las diferentes etapas del desarrollo de un problema de mala nutrición. (7)

B. Generalidades sobre indicadores de evaluación nutricional.

La evaluación clínica del estado nutritivo pretende mediante técnicas simples, obtener una aproximación de la composición corporal de un individuo. La existencia de información adicional se puede obtener conociendo la dieta habitual, cambios en la ingesta o cambios en el peso. De esta forma, la evaluación del estado nutricional debe incluir evaluaciones antropométricas, parámetros bioquímicos, indicadores de independencia funcional y actividad física, así mismo evaluar patrones de alimentación, ingesta de energía y nutrientes. (9)

El estado nutricional es el reflejo del estado de salud. Aun cuando no existe el estándar de oro en este sentido, las evaluaciones nutricionales más utilizadas son la evaluación global objetiva y la valoración global subjetiva.

1. *Evaluación Objetiva*: indicada en pacientes desnutridos/en riesgo de desnutrición y cuando sea necesario para hacer indicaciones nutricionales precisas con el objeto de corregir alteraciones originadas por la malnutrición. Se lleva a cabo mediante la aplicación de indicadores de manejo simple y práctico, clínicos, antropométricos, dietéticos, socioeconómicos. (9)

2. *Evaluación Global Subjetiva*: integra al diagnóstico de la enfermedad que motiva la hospitalización, parámetros clínicos obtenidos de cambios en el peso corporal, ingesta alimentaria, síntomas gastrointestinales, y capacidad funcional. El valor de este método de evaluación es identificar pacientes con riesgo y signos de desnutrición; La Evaluación global subjetiva presenta una sensibilidad del 96-98% y una especificidad del 82-83%. No es útil en pacientes con malnutrición por exceso. (9)

1. Indicadores antropométricos.

La antropometría se encarga de medir y evaluar las dimensiones físicas y la composición corporal del individuo. Es muy útil para determinar alteraciones proteicas y energéticas; permite detectar estados moderados y severos de mala nutrición, así como problemas crónicos. (7)

Las mediciones antropométricas más comúnmente usadas son: peso, talla, pliegues tricentral, subescapular, circunferencias de brazo, índice cintura - cadera y diámetros de muñeca y rodilla. Habitualmente se utilizan combinaciones de estas variables, muy útiles para obtener un cuadro general del estado nutricional. Una de las combinaciones de variables antropométricas de uso más generalizado es el índice de Quetelet (peso en Kg/ talla en m²) o índice de masa corporal (IMC), que se usa con mucha frecuencia en estudios nutricionales y epidemiológicos como indicadores de composición corporal o para evaluar tendencias en estado nutricional. (10)

El peso y la talla han sido las mediciones más corrientemente utilizadas, considerándose que solas o combinadas, son buenos indicadores del estado nutricional global, pero no indican necesariamente, las modificaciones que ocurren en cada uno de los compartimentos del cuerpo.

- ✓ El peso es un indicador necesario pero no suficiente para medir composición corporal; sin embargo, la comparación del peso actual con pesos previos permite estimar la trayectoria del peso.

- ✓ IMC: Este indicador es simple y útil y presenta moderadamente buenas correlaciones tanto con masa grasa como con masa magra. El IMC ideal .Sin embargo niveles significativamente más altos o bajos que este rango son claramente no recomendables. (10)

- ✓ Índice cintura y cadera: En la adultez hasta el envejecimiento se asocia con una redistribución del tejido adiposo con un aumento de la grasa visceral que es un conocido factor de riesgo cardiovascular a través de su asociación con insulinoresistencia, diabetes, hipertensión e hiperlipidemia. La medición de estas circunferencias y su combinación en el índice cintura/cadera, permiten una aproximación sencilla a la distribución de la grasa corporal. (10)

Los valores del índice cintura/ caderas considerados de riesgo han sido estimados en estudios de adultos: (11)

Cuadro 1: Valores de Índice Cintura Cadera en Hombres y Mujeres.

Índice Cintura Cadera	Sin riesgo de enfermedad cardiovascular.	Masculino <0.85	Femenino <0.90
	Con riesgo de enfermedad cardiovascular	>0.85	>0.90

Fuente:información proporcionada por docentes de dietoterapia 2013.

2. Indicadores bioquímicos.

Incluyen la determinación y evaluación de muestras orgánicas como saliva, orina, sangre, cabello, uñas, etc. Detectan estados de mala nutrición subclínicos previos a que se presenten las alteraciones antropométricas y clínicas. Simbolizan indicadores del consumo reciente de nutrientes, por lo que en conjunto con los métodos dietéticos permiten evaluar el consumo de alimentos y nutrientes. Representan mediciones objetivas y cuantitativas del estado de nutrición del individuo y permiten estimar riesgo de morbilidad y mortalidad. (7)

Así mismo, algunas de estas pruebas son útiles para evaluar el consumo reciente de algunos nutrientes y se pueden aplicar en conjunto con indicadores dietéticos para evaluar el consumo de alimentos y nutrientes (energético-proteína). Para ello, seleccionan evaluaciones de:

- ✓ proteína somática (excreción urinaria de creatinina)
- ✓ visceral (albúmina, transferrina, prealbúmina)
- ✓ inmunidad específica (cuenta total de linfocitos).

En caso de encontrar en el paciente riesgo de desarrollar alteraciones metabólicas como Diabetes Mellitus o Hiperlipidemias, se deberán evaluar niveles séricos de glucosa, colesterol, lipoproteínas. (10)

a. Perfil lipídico

Los factores de riesgo que predicen enfermedad coronaria en adultos jóvenes y adultos mayores parecen ser bastante frecuente encontrarlos con valores de colesterol total superiores a 200 mg/dl, como también valores de colesterol de HDL inferiores a 40 mg/dl y de triglicéridos superiores a 150 mg/dl. Los cambios metabólicos que se producen con la edad pueden tener incluso consecuencias metabólicas. Entre ellos, la intolerancia a la glucosa tiene influencia adversa sobre los lípidos plasmáticos y la presión arterial. (10)

3. Indicadores clínicos.

La evaluación clínica del paciente permitirá conocer de forma detallada su historia médica, realizar un examen físico e interpretar los signos y síntomas asociados con problemas de mala nutrición. Este indicador permite conocer aquellos factores relacionados con el estado de salud del individuo y que afectan el estado de nutrición. (7)

4. Indicadores dietéticos.

La evaluación dietética permite realizar una valoración cuantitativa y cualitativa del consumo de alimentos (dieta) del individuo y por ende de nutrientes y energía. Identifican de manera temprana el riesgo de desarrollar mala nutrición ya que detectan cambios en el consumo de nutrientes que al compararse contra las recomendaciones determinan el inadecuado equilibrio entre ellos. (7)

Por otra parte, la evaluación dietética la iniciamos con la historia dietética, cuestionando sobre algunos aspectos generales relacionados con el consumo de

alimentos del paciente como son: el número de comidas que realiza, en dónde las realiza, quién prepara los alimentos que consume, modificaciones en el consumo, presencia de hambre-saciedad y su relación con sentimientos, sus preferencias y desagradados por alimentos, alergias y malestares causados por alimentos, el tipo de grasa utilizada para la preparación de alimentos, y el consumo de suplementos nutrimentales. (12)

Posterior a la obtención de los datos dietéticos generales, se utilizan instrumentos de evaluación dietética tanto cuantitativos como cualitativos para conocer datos específicos del consumo de alimentos y de nutrimentos. (12)

a. Recordatorio de 24 horas.

Este instrumento cuantitativo presenta una excelente alternativa para evaluar el consumo actual del paciente. Consiste en registrar todos los alimentos y bebidas que el paciente consumió durante las 24 horas previas a la entrevista. Si es aplicado en dos o más ocasiones, puede utilizarse para evaluar el consumo habitual del paciente. (12)

Como puede observarse a través de la descripción genérica de los cuatro indicadores ABCD, ninguno de ellos proporciona toda la información necesaria para conocer el estado de nutrición del individuo, de hecho son complementarios, por lo que la recomendación es utilizarlos en combinación.(7)

C. Enfermedades crónicas.

Las enfermedades crónicas son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta. Las enfermedades cardíacas, los infartos, el cáncer, las enfermedades respiratorias y la diabetes, son las principales causas de mortalidad en el mundo, siendo responsables del 63% de las muertes. En 2008, 36 millones de personas murieron de

una enfermedad crónica, de las cuales la mitad era de sexo femenino y el 29% era de menos de 60 años de edad. (13)

1. Dislipidemias.

El término “dislipidemias” se refiere a un conjunto de enfermedades, por lo general asintomáticas, en las cuales existen concentraciones elevadas de los lípidos en la sangre, las cuales sólo pueden ser determinadas por la medición de los niveles en sangre de dichos lípidos, como el colesterol total, los triglicéridos, el colesterol HDL y el colesterol LDL. (14)

2. Epidemiología.

La primera encuesta en México fue la Encuesta Nacional Seroepidemiológica, coordinada por la Secretaría de Salud y el Instituto Nacional de Cardiología, realizada entre 1987 y 1988. En ella se encontró una frecuencia de hipercolesterolemia, con niveles mayores de 200 mg/dl, en 32.7% de los hombres y en 33.5% de las mujeres. En la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC), realizada por el Instituto de Salud Pública y el Instituto Nacional de la Nutrición entre 1993 y 1994, se observó una concentración media nacional de colesterol de 182.7, colesterol HDL de 38.3, colesterol LDL de 116.6 y triglicéridos de 213.4. La frecuencia de diabetes fue de 6.1%, la de hipertensión arterial fue de 21.88% y la de obesidad fue de 20%. Se reportaron niveles menores de 35 mg/dl de colesterol HDL en 48.4% de la población (58.8% en los hombres y 40.8% en las mujeres). En el estudio realizado en México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2006), se determinó que 8.5% de la población mayor de 20 años de edad tenían un diagnóstico médico previo de colesterol alto, con una proporción mayor en las mujeres (9.3%) que en los hombres (7.6%). El hallazgo de niveles por arriba de 200 mg/dl durante la ENSANUT 2006 lo presentaron, adicionalmente, 18% de los adultos. En este caso también las mujeres presentaron mayor frecuencia (19.5%) que los hombres (15.1%). Así, la frecuencia general de la elevación del colesterol en la población mexicana fue de 26.5%, con 28.8% correspondiente a las mujeres y 22.7% a los hombres. (14)

3. Generalidades sobre dislipidemias.

El colesterol es una sustancia cristalina; se trata de un lípido que sólo es soluble en grasa e insoluble en agua. Esta sustancia es vital para el organismo, ya que se encarga de formar parte de la pared de las células. El colesterol, además de ser la materia prima para la producción de algunas hormonas (sobre todo hormonas sexuales y de las glándulas suprarrenales), se requiere para la producción de las sales biliares, las cuales sirven para la absorción de algunos alimentos y vitaminas en el intestino (vitaminas A, D, E y K). El colesterol se une a las lipoproteínas para viajar en la sangre y ser llevado a los sitios que lo requieren para las funciones señaladas. (14)

El colesterol se obtiene principalmente de dos formas: una de ellas es la producción en el hígado, en el que se producen alrededor de 3 g por día (80% del total de nuestro organismo), la cual es una cantidad suficiente para cumplir con todos los requerimientos del organismo. La otra forma de proveernos de colesterol ocurre mediante el consumo de alimentos (grasas de origen animal principalmente, como son la manteca y la mantequilla, entre otras); esta vía no es indispensable para la buena función de nuestro organismo, ya que el aumento de su consumo podría ser una vía para generar niveles anormalmente altos del colesterol en sangre, con las consecuentes complicaciones. La vía principal de eliminación del colesterol ocurre también a través del hígado, por lo que una alteración en la forma de eliminarlo a través de este órgano o un incremento en los alimentos que comemos podría llevar a la elevación de los niveles de colesterol en sangre, con el consecuente depósito en la pared de sus arterias. Los otros lípidos existentes en el organismo son el colesterol HDL (lipoproteínas de alta densidad), el colesterol LDL (lipoproteínas de baja densidad) y los triglicéridos. (14)

El colesterol HDL se considera “bueno” porque ayuda al cuerpo a prevenir la acumulación del colesterol en las arterias. Su función es transportar el colesterol sobrante en sus funciones y llevarlo al hígado para su eliminación, evitando así las complicaciones por obstrucción de las arterias. El colesterol LDL es considerado “malo”, ya que un alto nivel en sangre de esta fracción de colesterol conlleva a su

depósito en las paredes de las arterias, obstruyendo el flujo de sangre a los tejidos (corazón, cerebro, riñones, etc). (14)

Los azúcares y harinas refinadas, una vez digeridos, se convierten en glucosa y son absorbidos en el intestino, entrando rápidamente en la sangre. Cuando esto ocurre el cuerpo convierte el exceso de glucosa en ácidos grasos, los cuales se unen a otra sustancia en la sangre, llamada glicerol, para formar los triglicéridos, por lo que este tipo de grasa no depende de la ingesta de grasas de origen animal, pero sí de la ingesta de azúcares y harinas. Una vez convertidos en grasa son utilizados como productores de energía en nuestro organismo, y el exceso es transportado por la sangre para su depósito en los tejidos grasos, principalmente dentro del abdomen (cintura). El incremento de estos depósitos de grasa en el abdomen conlleva al aumento del riesgo de padecer diabetes e hipertensión arterial. (14)

Los otros tipos de grasas son las saturadas, las poliinsaturadas, las monoinsaturadas y las grasas trans, las cuales se ingieren con los alimentos.

- ✓ Grasas saturadas: Son utilizadas por el hígado para fabricar colesterol; se considera que son las grasas más peligrosas que ingerimos, puesto que se ha demostrado que aumentan los niveles de colesterol en sangre, en especial el colesterol LDL, lo cual puede originar complicaciones por la obstrucción de las arterias. (14)
- ✓ Grasas poliinsaturadas: al parecer este tipo de grasa no aumenta los niveles de colesterol en la sangre; sin embargo, no se debe abusar de ellas, ya que finalmente sí proporcionan calorías, incremento de peso, etc.
- ✓ Grasas monoinsaturadas: parece ser que no tienen ningún efecto sobre el colesterol en la sangre.
- ✓ Grasas trans: son las grasas poliinsaturadas obtenidas mediante un proceso industrial llamado hidrogenación que convierte los aceites vegetales en sólidos para un mejor manejo a nivel comercial, lo cual convierte las grasas poliinsaturadas en más sólidas. Los ácidos grasos trans tienen una estructura

similar a la de las grasas saturadas y podrían tener un impacto sobre los niveles de colesterol en sangre y de colesterol LDL; también se pueden producir con el recalentamiento de los aceites vegetales. (14)

a. Valores normales de lípidos sanguíneos.

Los valores de riesgo para complicaciones en los niveles de grasas en sangre consisten en la elevación del colesterol total, los triglicéridos y el colesterol LDL, y la disminución del colesterol HDL.

Cuadro n° 2: Valores de lípidos sanguíneos.

Colesterol total Menos de 200 mg/dl
Triglicéridos Menos de 150 mg/dl

Fuente: Palencia Díaz, Rodolfo. Conceptos básicos y Epidemiología. El colesterol y otras grasas.

Los niveles de colesterol en la sangre reflejan entre 70 y 80% del colesterol endógeno, con el resto procedente de fuentes alimentarias. Los triglicéridos, que se componen de ácidos grasos esterificados a glicerol y son utilizados como sustratos de energía, son obtenidos primordialmente a través de los carbohidratos en la dieta y mediante la conversión de los mismos en el hígado. (14)

b. Edad en la que se debe iniciar la medición de los niveles de colesterol y cada cuánto se deben repetir estas mediciones.

La urgencia o necesidad de conocer los niveles, así como la repetición de las mediciones de lípidos en sangre, se relacionan directamente con los factores de riesgo que presente cualquier individuo en particular. No obstante, toda persona mayor de 20 años de edad deberá contar con una determinación de los niveles de colesterol total,

triglicéridos, colesterol LDL y colesterol HDL (medición en sangre con ayuno de 12 h). Si las determinaciones de dichos niveles son normales y no existen factores de riesgo dichas mediciones se pueden repetir cada tres a cinco años, dependiendo también de la opinión del médico, de acuerdo con sus valoraciones. (14)

Cuando los valores son anormales o se inicia el tratamiento las mediciones se deberán realizar por lo menos dos veces al año o después de tres meses de haber iniciado las medidas de tratamiento. Las mediciones de los lípidos deben ser más frecuentes en las personas con múltiples factores de riesgo o casos en valores limítrofes con la anormalidad. Además, hay que tomar en cuenta que el incremento de los años de vida y la obesidad repercuten en los valores elevados de colesterol. Se recomienda la medición en todos los adultos que vivan en países con una alta frecuencia de enfermedades cardiovasculares, en diabéticos, hipertensos, pacientes con antecedentes familiares de cardiopatía isquémica. (14)

D. Fisiopatología: Cómo las grasas causan enfermedades en el organismo.

El colesterol, los triglicéridos y otros lípidos del cuerpo son transportados a través del torrente sanguíneo en forma de partículas esféricas, llamadas lipoproteínas, las cuales se dividen en cinco categorías dependiendo de su composición; así, las más grandes y menos densas son los quilomicrones, seguidas de unas más pequeñas y densas de muy baja densidad (VLDL), de las lipoproteínas de densidad intermedia (IDL), de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y finalmente de las lipoproteínas de alta densidad (HDL). (15)

El colesterol LDL representa aproximadamente entre 60 y 70% del colesterol sérico total, y es la clase principal de lipoproteínas aterogénicas. El colesterol HDL constituye entre 20 y 30% del colesterol sérico total, con colesterol VLDL, el cual comprende entre 10 y 15%. El colesterol proviene de dos fuentes: de forma exógena a través de los alimentos ingeridos y de forma endógena a través de la síntesis intracelular, la cual

ocurre fundamentalmente en el hígado. El sistema de las lipoproteínas exógenas es responsable de la síntesis, el transporte y la transformación de las grasas saturadas, monoinsaturadas, poliinsaturadas y ésteres de colesterol digeridos y absorbidos en las porciones iniciales del intestino delgado. Así, los quilomicrones están compuestos principalmente de ácidos grasos, colesterol y apolipoproteínas que se obtienen de la dieta. (15)

Los ácidos grasos y el colesterol producidos por el cuerpo son llevados a través del torrente sanguíneo mediante tres principales transportadores, llamados lipoproteínas; en esta ruta participan las VLDL, las LDL y las HDL. Los triglicéridos son sintetizados por el hígado, especialmente en presencia de un exceso de carbohidratos, y más tarde son secretados en el torrente sanguíneo, en forma de VLDL. Una vez secretadas en el torrente sanguíneo las moléculas de triglicéridos son hidrolizadas de las partículas VLDL por la lipoproteína lipasa, que se encuentra en el lecho capilar; de esta forma se les cambia la composición a estos ácidos grasos libres y se utilizan para la producción de energía, principalmente por parte del corazón y del músculo esquelético, o se almacenan en las células grasas, en especial en la grasa intraabdominal. (15)

Sin embargo, este proceso de la lipólisis disminuye el contenido de triglicéridos y el tamaño de las partículas VLDL, preparándolos para cualquiera de sus dos destinos metabólicos conocidos: la captación por los receptores hepáticos o la liberación de triglicéridos, lo cual resulta en la formación de partículas de IDL. Las partículas de IDL (lipoproteínas de densidad “intermedia”) tienen un alto contenido de triglicéridos y contienen casi todo el colesterol que figuraba inicialmente en las partículas VLDL. La lipólisis es un proceso mediante el cual se siguen transformando partículas de grasa a través de las acciones de la lipoproteína lipasa y la lipasa hepática, lo cual conduce a muchas más pequeñas partículas ricas en colesterol LDL. Las partículas de IDL son productos intermedios entre las partículas VLDL y las LDL, por lo que tienen una vida media corta. Su contenido de colesterol y triglicéridos no tiene un impacto significativo en las complicaciones cardiovasculares. (15)

El colesterol LDL es la lipoproteína aterogénica primaria (la que causa mayor lesión vascular); cuanto menor es el tamaño de las partículas de LDL, más capacidad tendrán de penetrar en el tejido subendotelial (pared del vaso arterial), donde contribuyen al desarrollo de la placa de ateroma. Las partículas de HDL son ricas en colesterol, sin embargo, las partículas de HDL parecen estar implicadas en el transporte inverso del colesterol, resultando en un efecto antiaterogénico (recogen el sobrante de colesterol LDL y lo llevan al hígado para su eliminación). En concreto, el HDL puede prevenir o eliminar los depósitos de colesterol LDL en la pared arterial. (15)

Otras posibles explicaciones de la función benéfica del colesterol HDL son las siguientes:

1. Trabaja como un antioxidante, previniendo que se oxiden las partículas de LDL.
2. Aumenta la producción de prostaciclina, que es una sustancia que disminuye la agregación plaquetaria, evitando así que las plaquetas se acumulen y se formen coágulos.
3. Estabiliza la prostaciclina en suero y promueve la fibrinólisis (esto quiere decir que puede destruir algunos pequeños coágulos ya formados).
4. Inhibe competitivamente la absorción de colesterol LDL por parte de las células endoteliales.
5. Impide la agregación de las LDL y la captación por los macrófagos (células inflamatorias).
6. Disminuye el colesterol y la formación de células espumosas.

Una función importante del HDL es que puede servir como un marcador para el metabolismo anormal de los quilomicrones y las partículas VLDL, porque cuando aumentan los triglicéridos disminuye el colesterol HDL. (15)

E. Factores de riesgo para el desarrollo de dislipidemias

Existen factores de riesgo no modificables (contra los que no se puede hacer nada) y modificables; estos últimos pueden ser eliminados, por lo que es muy importante

tenerlos en cuenta para prevenir las complicaciones a las que conllevan los niveles elevados de colesterol y otras grasas; además, existen tratamientos para modificar sus niveles y prevenir o retrasar las complicaciones. Así mismo, se deben identificar las enfermedades u otros factores de riesgo que acompañan a las dislipidemias y corregirlos en la mayor medida posible. (15)

1. Factores de riesgo modificables

- ✓ Obesidad.
- ✓ Sedentarismo (no se lleva cabo ningún tipo de ejercicio).
- ✓ Dieta (alta en grasas de origen animal, azúcares y harinas).
- ✓ Tabaquismo.
- ✓ Exceso en el consumo de bebidas alcohólicas.
- ✓ Menopausia.
- ✓ Dislipidemias por medicamentos
- ✓ Síndrome metabólico.
- ✓ Aumento de la circunferencia de la cintura mayor de 90 cm en los hombres y mayor de 80 cm en las mujeres. (15)

2. Factores de riesgo no modificables:

- ✓ Herencia.
- ✓ Edad: cuanto mayor es la edad, mayor es el riesgo.
- ✓ Sexo: el riesgo de infarto es mayor en hombres que en mujeres, en particular antes de la menopausia; después el riesgo tiende a emparejarse. (15)

F. Tratamiento nutricional de las dislipidemias.

Las recomendaciones nutricionales para quienes padecen algún problema con los niveles de grasas en la sangre han cambiado a lo largo del tiempo, convirtiéndose en recomendaciones individualizadas, con el fin de evitar los riesgos de salud y brindar más opciones para poder llevar una alimentación equilibrada, completa, variada, apetitosa, sabrosa y sana de acuerdo con el tipo de dislipidemias que se padezca. (16)

Las dislipidemias generalmente se controlan bien a través de la dieta; sin embargo, el tratamiento debe ser de por vida, por lo que se pretende que se comprenda la importancia de modificar los hábitos de alimentación en forma permanente y que en ello participe toda la familia. (16)

Independientemente del tipo y la causa de las dislipidemias, es indispensable que a todos los pacientes se les indique realizar una dieta y hacer ejercicio físico. A través de estas dos modificaciones en el estilo de vida los pacientes lograrán perder peso y podrán reducir el riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular. (16)

A continuación se detallan las características de la dieta.

1. Carbohidratos

Los hidratos de carbono proporcionan 4 kcal/g. Se recomienda que su consumo sea entre 50 y 60% del total de las kilocalorías que se requieran al día. Mediante una clasificación sencilla los hidratos de carbono se pueden clasificar en simples y complejos. La diferencia entre ellos radica en la cantidad de azúcar y fibra que contienen. (16)

Algunos estudios han demostrado que un consumo elevado de hidratos de carbono simples puede incrementar a corto plazo la concentración de triglicéridos, por lo que se aconseja preferir el consumo de los hidratos de carbono complejos. (16)

2. Proteínas

La ingestión de proteínas debe ser de aproximadamente 15% del total de la energía o de calorías del día. Se recomiendan tanto las de origen animal como las de origen vegetal. (16)

3. Grasas

Se recomienda que su consumo sea de 25 a 35% del total de las kilocalorías que se requieran al día. Las grasas se clasifican de la siguiente manera:

- ✓ Grasas saturadas. Su consumo no debe exceder de 7% del total de kilocalorías al día.
- ✓ Grasas monoinsaturadas. Se recomienda que su consumo no sea mayor de 20% del total de las kilocalorías diarias.
- ✓ Grasas poliinsaturadas. Se debe consumir hasta 10% del total de las kilocalorías diarias.
- ✓ Grasas trans. Las grasas o ácidos grasos trans (AGT) alteran la concentración de grasas en la sangre, aumentando el riesgo de enfermedad cardiovascular. Se recomienda una ingestión total de AGT no mayor de 1 a 2% del total de energía (2 a 4 g/día). (16)

4. Colesterol dietético

Los casos de hipercolesterolemia pueden estar favorecidos por una dieta rica en grasa saturada, o bien pueden aparecer de manera secundaria a enfermedades hepáticas, endocrinas y renales. Su ingestión en pacientes con dislipidemias debe ser < 200 mg/día. El colesterol también se encuentra en alimentos de origen animal, como la carne, aves, productos lácteos ricos en grasa, manteca de cerdo, vísceras, mantequilla, camarones. El hígado produce más colesterol cuando se consume una dieta alta en grasas saturadas y trans. Hacer elecciones saludables de alimentación y aumentar el

ejercicio son los primeros pasos importantes para disminuir los niveles de colesterol. (16,17)

En años atrás se evitaba el consumo de huevo en las personas con hipercolesterolemia. Sin embargo, en abril de 1997, un riguroso estudio publicado en la revista *American Journal of Clinical Nutrition* observó que la ingesta de huevos no eleva de forma relevante el colesterol sanguíneo. Desde entonces, los estudios que desmitifican la arraigada creencia "el colesterol del huevo es perjudicial" no han cesado de aparecer. Según estas investigaciones, el propio huevo contiene unas sustancias que bloquean la entrada de buena parte de su colesterol en el ser humano. Así, este alimento puede formar parte de un esquema de dieta saludable e incluirse de forma habitual en la alimentación sin perjudicar a la salud. Podemos comer huevos sin temor a nuestro colesterol, aunque lo ideal es, según señala la Asociación Americana del Corazón, acompañarlo con hortalizas o consumirlo junto a un cereal integral (arroz o pasta integral) o una legumbre (lentejas, garbanzos, ejotes, etc.) (17,18)

5. Triglicéridos

El tratamiento nutricional para reducir los triglicéridos dependerá de las causas y la gravedad de su elevación. El consumo elevado (> 60% del total de kilocalorías) de hidratos de carbono simples (azúcares, caramelos, miel, postres, jugos y refrescos) produce un aumento en los niveles de triglicéridos en plasma, por lo que es recomendable cuidar el consumo de hidratos de carbono simples y disminuir la cantidad de carbohidratos totales, como los siguientes: pan, arroz, harinas, pastas, cereales; preferiblemente optar por las opciones integrales y evitar el tipo de grasa de origen animal (mantequilla, natilla, crema, helados de crema, lácteos enteros, carnes muy grasosas, piel del pollo) y el tipo de grasa llamada trans (este se encuentran en productos parcialmente hidrogenados). (16,19)

El consumo de ácidos grasos omega 3 reducen los niveles de triglicéridos, por lo que se recomienda aumentar el consumo de pescados, granos y semillas como nueces, almendras y germen de trigo. Hay otros casos en los que el origen de las dislipidemias ocasiona que los niveles de triglicéridos rebasen los 1000 mg/dl y que exista un riesgo

de pancreatitis, para lo que es necesario indicar ayuno total por dos o tres días, tomando únicamente líquidos sin azúcar (agua, té y gelatina light). (16)

6. Fibra

La fibra es la parte de los alimentos vegetales que el organismo no puede digerir. La fibra puede ser insoluble o soluble en agua; se recomienda un consumo ideal de 20 a 30 gramos al día. Hay que tener presente que un aumento del consumo de fibra y una ingestión insuficiente de líquidos pueden ocasionar molestias gastrointestinales. Además del consumo de fibra es necesario consumir alimentos que contengan esteroides, como los cacahuates (sin freír y sin sal) y los frijoles de soya, los cuales ayudan a disminuir las LDL y no afectan los niveles de HDL ni de triglicéridos. (16)

7. Alcohol

Otro punto importante consiste en eliminar el alcohol de la dieta, ya que aumenta la producción de triglicéridos en el hígado. Si se desea consumir alcohol de manera moderada se recomienda una bebida alcohólica al día para las mujeres y dos bebidas alcohólicas al día para los hombres. (16)

G. Modificaciones en el estilo de vida y ejercicio.

El objetivo primordial del tratamiento de las dislipidemias es evitar que se repitan los eventos cardiovasculares. La disminución de las grasas en sangre es sólo una medida intermedia, ya que se requiere, además de su tratamiento, intentar modificar otros factores de riesgo, lo cual debe incluir la reducción de peso en los casos de obesidad que implica un manejo nutricional adecuado, la implementación de ejercicio y la supresión del tabaquismo en el paciente fumador. (20)

H. Diabetes mellitus

La diabetes mellitus (DM) es un trastorno que se caracteriza por hiperglicemia crónica debido a falta de secreción de insulina, falla en su acción o ambas alteraciones; por lo tanto la hiperglicemia sostenida en una persona se puede deber a una alteración en la acción de la insulina, que generalmente se acompaña de secreción disminuida, o sólo a falla en la secreción. La DM se puede asociar a diversas complicaciones, que pueden ser agudas (metabólicas o infecciosas) o crónicas y éstas a su vez pueden ser micro o macrovasculares. Estas complicaciones son causa importante de morbilidad, incapacidad y muerte. (21)

1. Epidemiología

La DM ha alcanzado proporciones epidémicas, afectando a 5,1% de los individuos de 20 a 79 años de edad a nivel mundial, siendo la DM tipo 2 (DM2) responsable de 90% de los casos. En los países más desarrollados la prevalencia de DM2 es alrededor de 6% y este tipo de diabetes, que antes se consideraba como de inicio tardío, hoy se ve en niños desde los ocho años de edad. Entre los adolescentes caucásicos afectados, 4% tiene diabetes y 25% tiene intolerancia a la glucosa. A pesar de los avances en el tratamiento y prevención, la prevalencia de la diabetes ha aumentado de manera más drástica de lo esperado: en 1997 había 120 millones de diabéticos en el mundo y se esperaba que la cifra alcanzara a 150 millones en el año 2000; sin embargo llegó a 177 millones de personas, lo que proyectado a 2025 entrega una estimación de 333 millones de personas con DM. Para ese entonces, Chile estará entre las diez naciones con el mayor número de casos en el mundo. (21)

Si bien el número de personas afectadas por esta enfermedad ha aumentado en todo el mundo, el análisis de los millones de casos proyectados para 2025 a partir de datos del año 2000 indica que Latinoamérica será una de las zonas con mayor incremento, 148%, a diferencia de los Estados Unidos donde se espera un aumento de 48%. Si bien el número de personas afectadas por esta enfermedad ha aumentado en todo el mundo. (21)

En Asia también se ha observado un importante incremento de la prevalencia de la diabetes, pero a diferencia de otros lugares este fenómeno no se asocia a obesidad, lo que sugiere que hay factores genéticos que predisponen a las personas a sufrir esta enfermedad. En China y Japón las personas que desarrollan la diabetes tienen un índice de masa de corporal (IMC) de 22. En Chile la enfermedad se presenta en personas con IMC de 26; no obstante, aunque la prevalencia de sobrepeso u obesidad en Chile alcanza a 50% de la población según datos de la Encuesta Nacional de Salud, la diabetes afecta a sólo 4,2% de ésta. (21)

2. Clasificación

La clasificación “etiológica” de la DM describe cuatro tipos según las posibles causas que originan esta enfermedad: diabetes tipo 1 (DM1), diabetes tipo 2 (DM2), diabetes gestacional (DG) y otros tipos de diabetes (OD).

- ✓ La DM1 se desarrolla como consecuencia de la destrucción de las células beta, por lo que el individuo afectado debe recibir insulina como tratamiento de sustitución hormonal.
- ✓ La DM2 pasa por distintas etapas antes de que se llegue al diagnóstico; la primera fase es la intolerancia a la glucosa o pre-diabetes. En la DM2 el individuo no necesita aporte de insulina, pero podría llegar a necesitarla a lo largo de su evolución.
- ✓ En la Diabetes gestacional durante el embarazo se presenta un aumento de resistencia a la insulina debido a que las hormonas gestacionales contrarrestan la acción de la insulina.
- ✓ alrededor de 40% de las pacientes puede requerir administración de insulina durante el trastorno.
- ✓ La diabetes secundaria, es consecuencia de alguna otra enfermedad o de un tratamiento con ciertos medicamentos o productos químicos. (21)

3. Criterios de normalidad

Se considera dentro del rango normal a valores de glicemia en ayunas entre 70 y 100 mg/dl y en situación postprandial, inferiores a 140 mg/dl con alimentación normal. Existe un estado intermedio entre normal y diabetes: se considera diabetes a valores de glicemia superiores a 126 mg/ml y entre 100 y 126 mg/dl en ayunas no se puede hacer el diagnóstico; a este estado se le denomina intolerancia a la glucosa o glicemia alterada en ayunas. La prueba de tolerancia a la glucosa implica administrar 75 g de glucosa y esperar dos horas para tomar la muestra de sangre; si el valor de glicemia en ese momento se encuentra entre 146 mg/dl y 200 mg/dl, se habla de intolerancia a la glucosa. A ambas condiciones intermedias se las agrupa dentro del término de prediabetes, condición que, además del riesgo de desarrollar diabetes, se asocia a aumento del riesgo cardiovascular. (21)

a. Los criterios diagnósticos de DM son los siguientes:

- ✓ Glicemias al azar de 200 mg/dl o mayores, más síntomas como poliuria o polifagia.
- ✓ Glicemia en ayunas igual o mayor de 126 mg/dl .
- ✓ Glicemia dos horas después de la ingesta de 75 g glucosa igual o sobre 200 mg/dl.
- ✓ Estos dos últimos exámenes se deben repetir sin que la persona realice cambios en su alimentación.
- ✓ La prueba de glicemia en ayunas tiene una variabilidad de 5% a 6% y la glicemia post-carga, de 14%; por lo tanto una persona puede estar dentro del rango diagnóstico de diabetes en una prueba y no en la otra. (21)

4. Diabetes Mellitus 1

Es una deficiencia absoluta de insulina por falta total de su producción. Es el resultado de un defecto de las células beta pancreáticas (los islotes pancreática de Langerhans); la diabetes mellitus tipo 1 puede estar relacionada con la corteza suprarrenal, tiroides, glándula hipófisis anterior u otras órganos. La forma mediada inmunológicamente por lo general se inicia en los niños o adultos jóvenes, pero puede surgir a cualquier edad. La diabetes mellitus idiopática tipo 1 es una forma rara sin causa conocida. El grado de daño de las células beta difiere entre pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 1 antes y después de la pubertad. El tipo 1 constituye el 10% de todos los casos de diabetes mellitus. (21)

La susceptibilidad genética para desarrollar DM1 se asocia a los antígenos de histocompatibilidad HLA, DR3, DR4, DQ beta y DQ alfa. Sobre esta base genética actúan factores ambientales que favorecen la expresión de la enfermedad y que pueden ser endógenos o exógenos. Entre estos factores están: los anticuerpos virales, lo que explica la relación entre epidemias virales y aparición de nuevos casos de DM1; los hábitos alimentarios, como la lactancia artificial que puede actuar como desencadenante de la aparición de DM1; el estrés; el crecimiento acelerado que ocurre en la pubertad; y la contaminación, que se invoca como posible causa del incremento del número de nuevos casos en el último tiempo. (21)

En la actualidad se sabe que el individuo presenta la DM1 cuando 90% de sus células beta han sido destruidas, pero esto evoluciona en etapas y es posible detectar el proceso en forma temprana mediante screening de glicemia, lo que permite iniciar un tratamiento precoz. Sin embargo, no se sabe cómo se produce el proceso de autodestrucción de las células beta; tampoco se sabe qué lo inicia, porqué una vez que parte no se puede detener ni porqué las células beta no se regeneran. Las personas que no tienen DM poseen un mecanismo de anti-apoptosis y regeneración de células beta que en las personas diabéticas está detenido. (20)

5. Diabetes Mellitus 2

Surge debido a la resistencia a la insulina en que existe una falta de su uso adecuado junto con una deficiencia relativa de esta. Los pacientes por lo general tienen sobrepeso, son sedentarios y tienen antecedentes familiares de diabetes. Los nombres previos dados a la diabetes tipo 2 incluyen: no insulino dependientes o NID, de inicio en la edad adulta, tipo 2 de inicio en la madurez o resistente a la cetosis. Los factores de riesgo incluyen genética, obesidad y edad. La frecuencia de la diabetes tipo 2 es elevada entre los nativos americanos (casi 50%), los negros no hispanos (casi 20%) y los mexicanos, estadounidenses e hispanos (casi 25%). (21)

En la diabetes mellitus 2 se presenta deterioro progresivo de las células beta. Estos pacientes tienen resistencia a la insulina en el hígado y tejidos periféricos (músculo, grasa). La obesidad (índice de masa corporal por arriba de 25) durante más de diez años es un factor importante. La diabetes mellitus tipo 2 aumenta con la edad y afecta a más de 10% de la población mayor de 65 años. La obesidad va en aumento y con ello la incidencia de la diabetes tipo 2. La inactividad física, una historia familiar y el aumento de la ingesta de energía y grasa en la dieta son factores importantes. (21)

La DM tipo 2, que es la más frecuente, habitualmente se diagnostica cuando ya se ha producido una serie de trastornos que se podrían tratar si se pesquisarán antes de que se presente la hiperglicemia. Dentro de estos factores están: aumento del fibrinógeno; aumento del PAI-1; aumento de la proteína C reactiva; aumento de la presión arterial; aumento de los triglicéridos; disminución del colesterol HDL y glicemia en rango intermedio. Estos factores son muy similares a los que se encuentran en el síndrome metabólico. Cuando la persona está en rango de prediabetes tiene riesgo macrovascular; cuando aparece la hiperglicemia ya existe riesgo de enfermedades por daño microvascular, como la retinopatía, la nefropatía y la neuropatía. (21)

La DM2 tiene un componente genético muy importante que alteraría la secreción de la insulina a través de regeneración deficiente de las células beta, resistencia a la insulina o ambas. Si a lo anterior se suman factores ambientales como obesidad, sedentarismo, tabaquismo y estrés, entre otros, se presentará la intolerancia a la glucosa o un estado prediabético y finalmente se desarrollará la DM2. (21)

En la fisiopatología de la DM2 se conjugan varios defectos para determinar finalmente la hiperglicemia. El primero de ellos es la insulinoresistencia a nivel de hígado, músculo liso y tejido adiposo; se habla de resistencia periférica a la insulina a la que se produce en el músculo estriado, donde disminuye la captación y metabolismo de la glucosa; y de *resistencia central a la insulina* a la que se desarrolla en el hígado, donde aumenta la producción de glucosa determinando la hiperglicemia de ayuno. Lo anterior estimula la producción de insulina en las células beta, pero cuando éstas no pueden producir la cantidad de hormona suficiente para contrarrestar esta insulinoresistencia aparece la hiperglicemia, que siempre indica a presencia de una falla, que puede ser relativa, en la secreción de insulina. (21)

Otro defecto que favorece el desarrollo de DM es la disminución del efecto de la incretina en conjunto con el aumento de la secreción de glucagón en el período postprandial, lo que se ha podido comprobar sólo en algunos pacientes, porque la producción y desaparición de estas sustancias es relativamente rápida. Cuando la hiperglicemia se mantiene, aunque sea en nivel moderado, se produce glicolipotoxicidad sobre la célula beta, lo que altera la secreción de insulina y aumenta la resistencia a esta hormona a nivel hepático y muscular; por lo tanto la falta de tratamiento apropiado favorece la evolución progresiva de la diabetes. (21)

La DM2 tiene las siguientes características:

- Insulinoresistencia y déficit relativo de secreción de insulina frente al estímulo con glucosa. Los niveles de insulina de una persona con DM2 pueden ser

normales, pero son insuficientes para contrarrestar la hiperglicemia y la insulinoresistencia.

- La DM2 se presenta en pacientes obesos o con aumento de grasa abdominal, que puede ser intraabdominal o intravisceral.
 - Existe una evolución subclínica en la mayoría de los casos.
 - Estos pacientes son metabólicamente estables, pero pueden debutar con complicaciones o con síndrome hiper osmolar no cetocico (SHONC), y excepcionalmente con cetoacidosis.
 - Los pacientes no requieren insulina para sobrevivir.
 - Actualmente están apareciendo casos de DM2 en niños y adolescentes obesos.
- (21)

La DM2 se debe buscar en todo individuo mayor de 45 años, sin importar la causa de la consulta, mediante un examen de laboratorio de glucosa en ayuno. También se debe buscar en individuos con IMC superior a 25 y que presenten alguno de los siguientes factores de riesgo: sedentarismo, antecedentes de familiar de primer grado con DM, antecedentes de macrosomía o DG, pertenecer a etnia de riesgo, tener hipertensión arterial, HDL menor de 35, nivel de triglicéridos mayor de 150, síndrome de ovario poliquístico (SOP), antecedentes de prediabetes u otras condiciones asociadas a insulinoresistencia, como la acantosis, presencia de enfermedad cardiovascular. (21)

Desde el punto de Salud Pública la glucosa de ayuno tiene mejor relación costo/efectividad, pero la prueba de tolerancia a la glucosa puede detectar mayor porcentaje de casos; por ello, se recomienda realizarla cuando existe asociación de múltiples factores y cuando la glicemia de ayunas está alterada. Si el estudio resultó normal y sólo hay un factor, se recomienda repetir cada tres años y esto se debe hacer con mayor frecuencia en caso de que exista más de una factor de riesgo o los resultados no hayan salido normales. (21)

6. Diabetes Gestacional

La diabetes mellitus gestacional se presenta en 1 a 6% de todos los embarazos. Las mujeres en riesgo de diabetes mellitus gestacional pueden estar obesas, hiperglucémicas y con resistencia a la insulina otras pueden tener un peso normal y deficiencia de insulina. (21)

Cuadro N°3: Complicaciones potenciales de la diabetes

Complicaciones	Signos y síntomas
AGUDAS	
Hiperglucemia	Polifagia, polidipsia, poliuria, pérdida de peso, debilidad, consunción muscular, infecciones recurrentes o persistentes, hipovolemia, cetonuria, glucosuria, visión borrosa o cambio en la visión, fatiga, calambres musculares y boca seca.
Hipoglucemia	Temblor, confusión, diplopía, irritabilidad, hambre, debilidad cefalea, respiraciones rápidas y superficiales, lenguaje arrastrado, hormigueo, diaforesis y náusea.
Efecto Somogyi	Se define como los efectos de rebote hormonales de los niveles de insulina/ glucosa en sangre. Se presenta hipoglucemia o hiperglicemia de ayuno, con resultados potencialmente peligrosos.
Enfermedad aguda	El riesgo de cetoacidosis diabética es mayor durante este tiempo.
CRONICAS	
Microvascular	Retinopatía diabética y anomalías oculares,

	nefropatía, neuropatía, cistopatía diabética y diarrea diabética.
Macrovascular	Enfermedad de arterias coronarias, accidente vascular cerebral y la enfermedad vascular periférica.

Fuente: Heins, Joan, MS, RD. Trastornos endocrinos. En: Alejandro Bravo Valdez, Director. Nutrición, Diagnóstico y Tratamiento. 5° edición.

I. Tratamiento Nutricional

1. Diabetes Tipo 1

a. Objetivos

- ✓ Lograr y mantener los resultados metabólicos óptimos, que incluyen concentraciones de glucosa cercanas a lo normal mediante el tratamiento equilibrado de la ingestión de alimentos, insulina y actividad física.
- ✓ Proporcionar la energía adecuada para mantener o lograr el peso razonable en los adultos, los índices de crecimiento y desarrollo normales en los niños y adolescentes, el aumento de las necesidades metabólicas durante el embarazo y lactancia o la recuperación en caso de enfermedades catabólicas. Para los adultos mayores, satisfacer sus necesidades nutricionales y psicosociales.
- ✓ Prevenir y retardar las complicaciones agudas en la diabetes tratada con insulina, como la hipoglucemia y los problemas relacionados con el ejercicio físico.
- ✓ Prevenir y retardar las complicaciones a largo plazo, como enfermedad renal, neuropatía autónoma, hipertensión y enfermedad cardiovascular. (21)

b. Energía

Los pacientes que se aplican insulina deben vigilar las concentraciones de glucosa sanguínea, comer en horarios consistentes y sincronizados con el momento de acción de la misma y ajustar la dosis según el contenido de hidratos de carbono de los alimentos. El aporte energético recomendado para sedentarios es de 25 kcal/kg de peso al día; el

normal de 30 kcal por kg de peso al día; en pacientes con desnutrición o físicamente activos de 45 a 50 kcal/kg de peso al día; revalorándose conforme cambie la actividad física. (21)

c. Hidratos de carbono

La ingestión dietética recomendada (IDR) es de 50 a 60% del total de la energía, y que provenga principalmente de almidones y limitando el consumo de carbohidratos simples como: azúcar, miel, jaleas, leche, frutas y sus zumos. (21)

d. Proteínas

La ingestión dietética recomendada es de 0.8 a 1 g/kg de peso en adultos o bien de 10 a 20% del total de la energía. (21)

e. Lípidos

La ingestión dietética recomendada es de 20 a 30% del total de la energía, menos de 10% debe provenir de grasa saturada, disminuir o eliminar los alimentos fritos o con crema; incluir regularmente ácidos grasos omega 3 (salmón, macarela o atún). Controlar o disminuir la ingestión de colesterol. La cantidad de ácidos grasos monoinsaturados (AGM) recomendada para la población diabética en España es un 20% de la ingesta calórica total, ya que mejoran el perfil lipídico al disminuir los valores plasmáticos de triglicéridos e incrementar el colesterol HDL, mejoran la glucemia posprandial y no incrementan el peso si sustituyen a otra fuente de energía. (21,24)

f. Fibra dietética

La ingestión de fibra debe cubrir al menos 30 g al día, principalmente de alimentos como: arroz, frijoles, verduras, avena, frutas y granos enteros. (21)

2. Diabetes Tipo 2

La obesidad durante más de diez años es un factor importante. Si la acumulación de grasa se observa en la parte superior del cuerpo (androide) está más estrechamente relacionada con este tipo de diabetes que la obesidad de la parte inferior del cuerpo (ginecoide). El riesgo es mayor cuando hay adiposidad central. Los hombres sanos que beben cantidades moderadas de alcohol tienen menos riesgo de diabetes tipo 2 que los hombres que no beben alcohol o que lo hacen en grandes cantidades. El mejor control de la glucosa sanguínea reduce el riesgo de retinopatía y quizá neuropatía. (21)

El paciente diabético debe atenderse en forma individual, considerando su estilo de vida y las metas del tratamiento. Para facilitar el apego es necesario considerar sus antecedentes culturales, étnicos y financieros. La American Diabetes Association recomienda cuatro consultas de tratamiento nutricional, inicialmente; después, una consulta cada seis o doce meses. (21)

a. Objetivos

- ✓ Mantener la glucosa sanguínea dentro de las concentraciones normales, para permitir el equilibrio entre la ingestión de alimentos, los medicamentos hipoglucemiantes o la insulina y la actividad física.
- ✓ Alcanzar y mantener el peso corporal deseable ($IMC < 25\text{kg/m}^2$) para disminuir la resistencia a la insulina y permitir el control glucémico, los índices de crecimiento y desarrollo normales en los niños y adolescentes, el aumento de las necesidades metabólicas durante el embarazo y lactancia o la recuperación de enfermedades catabólicas. (21)

b. Energía

El cálculo del gasto energético total es de 30 kcal/kg para una persona de peso normal, 25 kcal/kg para personas con sobrepeso y 35 kcal/kg para las de bajo peso. O, bien, para perder peso se recomienda una restricción calórica moderada (de 250 a 500 kilocalorías menos de la ingestión promedio diaria calculadas en el plan de alimentación), acompañada por ejercicio aeróbico.

La disminución de peso moderada en un paciente obeso es de 5 a 9 kg, sin importar el peso inicial; con ello se reduce la hiperglucemia, los trastornos de los lípidos sanguíneos y la hipertensión. Las dietas con contenido energético extremadamente bajas para adultos deben suministrarse sólo en el ámbito hospitalario. (21)

c. Hidratos de carbono

La ingestión dietética recomendada (IDR) es de 55 a 65% del total de la energía. Deben incluirse principalmente polisacáridos como granos enteros, leguminosas y vegetales; la recomendación de monosacáridos y disacáridos es menor de 40 g/día, de preferencia frutas y vegetales, que deberán ingerirse con moderación. Incorporar el consumo de alimentos con bajo índice glucémico porque a largo plazo promueven el incremento de las lipoproteínas de alta densidad (HDL).

Una dieta con suficientes hidratos de carbono provenientes de almidones previene la disminución de las HDL, promueve el incremento de la sensibilidad a la insulina y el mantenimiento o disminución del peso. (21)

d. Proteínas

La insulina regula la síntesis de muchos genes, ya sea positiva o negativamente lo cual afecta al metabolismo en general. La insulina tiene un efecto global en el metabolismo proteico, incrementando la tasa de síntesis proteica y disminuyendo la tasa de degradación proteica. Por ende, una deficiencia de insulina puede llevar a un incremento en el catabolismo de las proteínas. El incremento en la tasa de proteólisis resulta en concentraciones elevadas de aminoácidos en la sangre.

La ingestión dietética recomendada es de 12 a 15% del total de la energía. Si el consumo de alimentos de origen animal es elevado se provoca hiperfiltración renal, lo que favorece la aparición de nefropatía diabética. Las fuentes de proteínas animales recomendadas son las carnes magras, como el pollo, el pavo, el conejo o partes de otros

animales con menor contenido en grasa, pescados blancos y azules; huevos, y lácteos semidesnatados o desnatados. Un pequeño porcentaje de las proteínas procederán de alimentos vegetales (cereales y legumbres). Sin embargo, en los pacientes adultos con nefropatía se propone disminuir el aporte de proteínas a 0,8 g/kg/día o menos para disminuir la progresión de la enfermedad. (21, 22, 24 y 25)

e. Lípidos

La ingestión dietética recomendada es de 30% del total de la energía; menos de 10% debe provenir de grasa saturada y trans, grasa monoinsaturada de 12 a 15%, poliinsaturada menor de 10% y colesterol menor de 200 mg al día. El alto consumo de colesterol y grasa saturada está relacionado con el incremento en el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Se recomienda reemplazarlas por grasa monoinsaturada, pues con ello se reduce la concentración de triglicéridos en el plasma, de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y colesterol total/HDL. (21, 22)

f. Fibra dietética

La ingestión dietética recomendada de fibra total es de 25 a 50 gramos al día o de 15 a 25 g por cada 1000 kcal; con ello se promueve el mantenimiento y disminución de peso y el control glucémico y disminuye el colesterol sérico, los triglicéridos y las LDL, y disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Los alimentos más recomendados son los granos enteros, especialmente avena, pan, pastas y arroz integrales, leguminosas, nueces, frutas y vegetales. Satisfacer la ingestión dietética recomendada de fibra es importante porque con sólo consumir de 25 a 30 g de fibra al día se promueve la disminución de peso, masa grasa, circunferencia de cintura, triglicéridos en sangre y resistencia a la insulina; también disminuye la glucosa posprandial de dos horas. (21,24)

Las ventajas se conservan siempre y cuando se satisfaga el aporte de hidratos de carbono recomendado. El consumo de fibra, además de los efectos beneficiosos sobre la prevención y el tratamiento del estreñimiento y la posible prevención del cáncer de

colon, en cantidades superiores a 20 g/día reduce las concentraciones de colesterol total y colesterol LDL (fibra soluble) en individuos diabéticos y no diabéticos. El efecto beneficioso sobre el control glucémico. (21,24)

g. Soya

Se sugiere sustituir parte de la proteína de la dieta por soya, ya que su consumo disminuye la albuminuria, tiene un efecto protector en la función renal y promueve la Disminución de los lípidos séricos, el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y la oxidación de las lipoproteínas de baja densidad (LDL). (23)

h. Edulcorantes nutritivos

Este grupo incluye edulcorantes de maíz, como la miel de maíz, jugo de fruta o concentrados de éste, miel, melaza, dextrosa y maltosa. No existe evidencia de que los alimentos endulzados con estos edulcorantes tengan alguna ventaja o desventaja sobre los alimentos endulzados con sacarosa en la disminución de las kilocalorías totales o en el contenido de hidratos de carbono de la dieta, ni que mejoren el control general de la diabetes. El sorbitol, manitol y xilitol son alcoholes de azúcar comunes (polioles) que producen una respuesta glucémica más baja que la sacarosa y otros hidratos de carbono. (21)

Cuadro N° 4: Edulcorantes

Sacarina	300 a 400 veces más dulce que el azúcar.
Ciclamato	30 veces más dulce que el azúcar; prohibido en 1970.
Acesulfame K	200 veces más dulce que el azúcar y adecuado para hornear.
Fructosa	11 kcal/cucharadita (3 gde hidratos de carbono).
Sorbitol	50% tan dulce como el azúcar; alcohol de azúcar.
Xilitol	16 kcal/cucharadita (4 g dehidratos de carbono).
Aspartame	180 veces más dulce que el azúcar.
Alitame	2 000 veces más dulce que el azúcar.
Tagatosa (azúcar D sin calorías)	Sabor, residuo y capacidad de dorado del azúcar.

Neotame (desarrollado	6 000 veces más dulce que el azúcar.
------------------------------	--------------------------------------

Fuente: Por NutraSweet; pendiente de aprobación de la FDA). Modificado de: American Diabetes Association 2001.

i. Lineamientos nutricionales de atención de la diabetes.

- a. La terapia nutricional es integral a la atención y cuidado total de la diabetes. Aun cuando la adherencia a los principios de la planeación de nutrición y comidas es uno de los aspectos más retadores de la atención a la diabetes, la terapia de nutrición es un componente esencial del tratamiento exitoso de la diabetes. Lograr las metas relacionadas con la nutrición requiere del esfuerzo coordinado de un equipo que incluye a la persona con diabetes.
- b. La capacitación efectiva del autocuidado de la nutrición, requiere de una abordaje individualizado apropiado, para el estilo de vida de las personas y las metas del tratamiento de la diabetes del paciente que padece la enfermedad.
- c. Es importante vigilar la glucosa y la hemoglobina glucosilada, los lípidos, presión sanguínea y estado renal, para evaluar los resultados relacionados con la nutrición. Sino se cumplen los objetivos, deben hacerse cambios en la atención general de la diabetes y el plan del tratamiento. Una evaluación nutricional se usa para determinar la prescripción nutricional, la cual está basada en las metas de tratamiento y lo que el paciente es capaz o está dispuesto a hacer.
- d. Para facilitar la adherencia, es de vital importancia la sensibilidad a las consideraciones culturales, étnicas y financieras.

- e. Mantener niveles de glucosa casi tan normales como sea posible mediante el equilibrio de la ingesta de alimentos y el medicamento y los niveles de actividad física. (22)

El tratamiento nutricional es decisivo para los pacientes con diabetes. En la diabetes tipo 2, ésta puede ser la única forma de tratamiento, por lo que es recomendable hacer modificaciones en el estilo de vida. En otros casos de diabetes se necesita un control más estricto y se requieren hipoglucemiantes o insulina.(22)

IV. SISTEMA DE HIPOTESIS

A. Hipótesis de Investigación.

El desarrollo de enfermedades crónicas como dislipidemias y diabetes tipo 2 está relacionado con las personas que presentan sobrepeso u obesidad.

B. Hipótesis Nula.

No existe relación entre el desarrollo de enfermedades crónicas como dislipidemias y diabetes tipo 2 con las personas que presentan sobrepeso u obesidad.

C. Hipótesis Alternativa.

El desarrollo de enfermedades crónicas como dislipidemias y diabetes tipo 2 está relacionado con malos hábitos alimentarios, sobrepeso u obesidad.

V. DISEÑO METODOLOGICO

A. Tipo de estudio:

- 1. Correlacional:** Debido a que este tipo de investigación persiguió fundamentalmente el grado de comprobación sobre la relación del estado Nutricional y la incidencia de enfermedades crónicas.
- 2. Descriptivo:** Comprendió la descripción, registro, análisis e interpretación correcta de datos que se obtuvieron por medio de exámenes de laboratorio, evaluaciones antropométricas y dietéticas. Los resultados obtenidos fueron valores numéricos los cuales posteriormente se analizaron con métodos probabilísticos.
- 3. Transversal:** Se realizó un corte en el tiempo por lo que se llevó a cabo en el periodo de mayo a junio de 2015.

B. Población y muestra:

Un total de 90 empleados son los que laboran en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar de Cojutepeque, Santo Tomas, San Luis Talpa con los cuales se realizó la investigación.

C. Variables

1. **Variable Dependiente:** Enfermedades crónicas (Diabetes mellitus tipo 2, Dislipidemias)
2. **Variable Independiente:** Estado Nutricional.

D. Criterios de Inclusión y Exclusión.

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión.
Que la población en estudio sean miembros activos de UCSF de Cojutepeque, Santo Tomas, Santo Luis Talpa.	Personas que no laboren en los establecimientos de salud de Cojutepeque, Santo Tomas, Santo Luis Talpa.
Que la población de estudio se hayan realizado exámenes de glucosa, Colesterol y Triglicéridos durante el periodo de investigación mayo a junio de 2015.	Personas que no se hayan realizado exámenes de glucosa, Colesterol y Triglicéridos.
Personas de ambos sexos cuyas edades oscilen de 20 a 65 años de edad.	Personas menores de 20 años y mayores de 65 años.
Personas que estén dispuestas a participar en el estudio.	Personas que no quieran participar en el estudio.

E. Operacionalización de Variables.

Variable	Concepto	Definición operacional	Indicador	Valor	Escala	
Estado Nutricional	Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.	Es el resultado final de la ingesta de nutrientes, gasto de energía y el estado fisiológico de la persona.	Antropométricos: Índice de Masa Corporal.	Desnutrición Severa	< 16 16.0- 16.99 17.0 - 18.49 18.5 – 24.9 25.0 – 29.9 30.0 - 34.9 35.0 - 39.9 > 40	
				Desnutrición Moderada		
				Desnutrición leve		
				Normal		
				Sobrepeso		
				Obesidad I		
				Obesidad II		
			Obesidad III			
			Índice Cintura Cadera.	Sin riesgo de enfermedad cardiovascular.	M	F
				Con riesgo de enfermedad cardiovascular.	<0.85	<0.90
			Dietéticos: Recuento de 24 horas. Calorías	Déficit	- 100	
				Exceso	+ 100	
			CHO'S	Déficit	< 50%	
				Adecuado	50 – 60 %	
Exceso	>60%					
CHON	Déficit	< 10%				
	Adecuado	10 – 15%				
	Exceso	> 15%				
COOH	Déficit	< 25%				
	Adecuado	25 – 30 %				
	Exceso	> 30%				

Enfermedades crónicas (Diabetes mellitus 2, Dislipidemias)	Diabetes Mellitus 2: Alteraciones metabólicas de múltiples etiologías caracterizadas por hiperglucemia crónica y trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas, resultado de defectos en la secreción de insulina.	Es una enfermedad crónica en la cual se produce un exceso de glucosa en sangre.	Examen de glucosa	Bajo	< 70 mg/ dl
				Normal	70 – 110 mg/ dl
				Exceso	> 110 mg/ dl
	Dislipidemias: conjunto de patologías caracterizadas por alteraciones en la concentración de lípidos sanguíneos en niveles que involucran un riesgo para la salud.	Enfermedades que tienen en común una alteración del metabolismo y concentración de los lípidos en sangre.	Exámenes: Colesterol	Normal	< 200
				Alto	>200
			Triglicéridos.	Normal	< 150
Alto				>150	

F. Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

- 1. Métodos:** Para la evaluación del estado nutricional se utilizaron métodos antropométricos y pruebas bioquímicas, logrando de esta manera realizar un diagnóstico nutricional más objetivo.
- 2. Técnicas:** Para recoger la información de la investigación se registraron datos como: peso, talla, cintura cadera y posteriormente se sacó el Índice de Masa Corporal el cual nos sirvió para establecer el diagnóstico nutricional y el Índice Cintura Cadera ayudo a verificar el riesgo cardiovascular de los trabajadores de salud. También se aplicaron las técnicas de laboratorio para valorar los diagnósticos tanto de dislipidemias como de diabetes tipo 2.
- 3. Instrumentos:** Para llevar un mayor orden al recolectar la información se elaboró un expediente nutricional individual, el cual incluyo información de los diferentes indicadores, también incluyo un recuento de 24 horas para conocer el consumo de macronutrientes por persona. (Anexo n°1)

G. Procedimientos para la Recolección de Datos.

Primeramente se solicitó permiso para realizar la investigación en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar de Cojutepeque, Santo Tomas y San Luis Talpa y la debida aprobación por parte de los directores y del docente asesor de la carrera de nutrición, posteriormente se gestionó la realización de las pruebas bioquímicas en los mismos centros de salud para cada empleado. Para evitar sesgos en la información se realizó una prueba piloto de los instrumentos utilizados y de esta manera poder realizar los cambios necesarios. Luego se recolectaron los datos por cada profesional de nutrición en el establecimiento de salud que le corresponde, realizando la recolección por persona en su expediente nutricional que incluyo indicadores antropométricos, dietéticos y bioquímicos. A continuación se describe el procedimiento realizado:

1. Se citó al personal de salud en bloques de 6 personas por la tarde, 4 días por semana.
2. Peso: Para realizar esta acción se utilizó una báscula de baño, cuya marca es Helth O Meter Professional la cual se encontraba calibrada y en una superficie plana, el usuario debió encontrarse con la menor cantidad de ropa posible, sin zapatos, ni objetos en sus bolsillos que pudieran alterar el resultado, haber ido al baño con anticipación.
3. Talla: Se tomó de pie con los talones juntos, pantorrillas, glúteos y cabeza pegados al tallimetro y en Plano de Frankfurt, utilizando una cinta métrica o tallimetro marca Secay cartabón.
4. Posterior a esto se procedió a sacar el Índice de Masa Corporal de cada persona y de esta manera conocer en que rango se encuentra.
5. Cintura: Se tomó al mismo tiempo la medida de la cintura, para lo cual se pidió a la persona que debía dejar al descubierto el abdomen y tomar la medida directamente en la piel para evitar sesgo en la toma de medidas, la cinta métrica se colocó en el punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca.
6. Cadera: Se colocó la cinta métrica rodeando la cresta iliaca, verificando que la cinta se encuentre sobre la piel.
7. Al obtener las medidas se procedió a sacar el Índice Cintura- Cadera (ICC), el cual consistió en dividir la medida de la cintura entre la medida obtenida de la cadera y con el resultado se conoció si la persona presenta o no riesgo cardiovascular.
8. Luego de tomar todas las medidas antropométricas correspondientes a cada persona se le realizó una entrevista que incluyo: número de expediente, nombre, edad, sexo, zona urbana o rural donde residen, cargo desempeñado, datos antropométricos (antes tomados), indicadores bioquímicos (Glucosa, Colesterol y Triglicéridos), historia clínica (Diagnóstico médico, medicamentos, antecedentes familiares), Historia dietética (Cantidad de comidas al día, alimentos preferidos, alimentos no acostumbrados, alimentos que consume los fin de semana, tipo de aceite utilizado, cantidad de líquidos que consume por día, recuento de 24 horas.
9. Se les entrego fecha para el día que deberían realizarse las pruebas bioquímicas en el laboratorio de la unidad de salud correspondiente.

10. Obtenidos los resultados se refirieron al doctor para consulta y diagnóstico médico.
11. Luego de la consulta el médico refirió a cada persona a la consulta nutricional con su respectivo diagnóstico médico.
12. Luego la nutricionista con el diagnóstico médico de cada paciente y con base a las medidas antropométricas registradas en su respectivo expediente nutricional se procedió a realizar el diagnóstico nutricional.
13. Conociendo su diagnóstico nutricional se le brindó Educación Alimentaria Nutricional, al mismo tiempo se le entregó material educativo adecuado a su situación y un plan dietético individualizado (con su requerimiento energético ideal y distribución de macronutrientes). Lo cual sirvió al mismo tiempo para poder comparar con el total de calorías y macronutrientes obtenidos por medio del recuento de 24 horas y de esta manera se conoció el porcentaje de satisfacción de la dieta consumida y lo ideal por cada empleado.

H. Tabulación de Datos.

La información fue obtenida mediante el expediente nutricional y la guía de entrevista diseñada para este estudio, cabe mencionar que se analizaron las variables dependiente: estado Nutricional e independiente: enfermedades crónicas como dislipidemias y diabetes mellitus. Por otra parte la información se presenta en gráficos de barras a través del programa Excel 2010 de Windows 10.

I. Plan de Análisis.

Se analizaron los resultados obtenidos en el marco de la base teórica y el cumplimiento de los objetivos planteados a lo largo de este estudio; así mismo, se determinaron por medio de la atención y evaluación nutricional el estado nutricional de las personas, la ingesta alimentaria por medio del recuento de 24 horas al momento de realizarles la guía de entrevista.

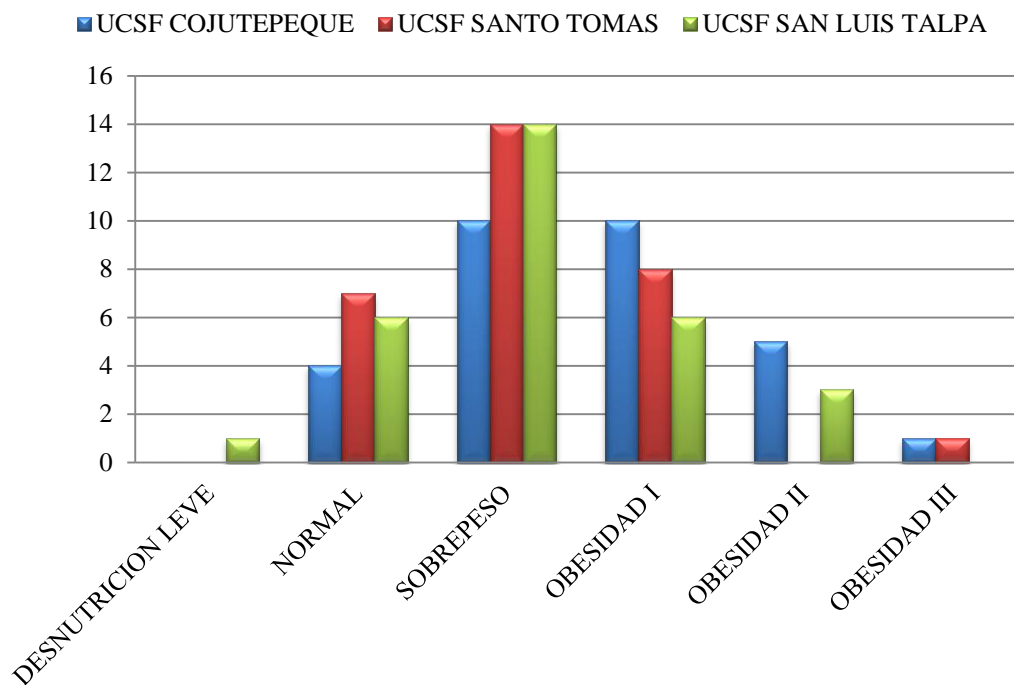
Por otra parte se analizaron las diferencias entre cada establecimiento de salud y que tipo de enfermedad es la que se vincula a la población que laboran en cada Unidad, esto fue con el fin de establecer una relación entre el estado nutricional y las enfermedades crónicas dislipidemias y diabetes mellitus tipo 2, haciendo uso de la formula Chi Cuadrado, en el programa de Excel se elaboró una base de datos, la cual posteriormente fue utilizada para procesar y analizar los datos en el Software StatisticalPackageforthe Social Sciences, versión 22.

VI. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

A. Resultados Generales.

Grafico n° 1

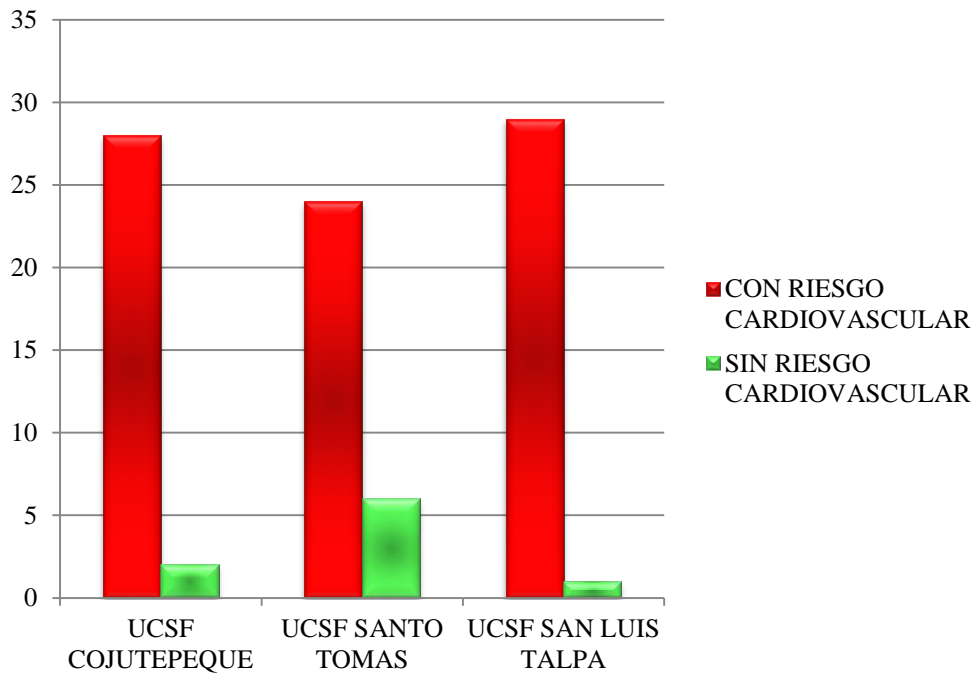
ESTADO NUTRICIONAL DEL PERSONAL QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE SALUD DE COJUTEPEQUE, SANTO TOMAS Y SAN LUIS TALPA; EN EL PERIODO DE MAYO A JUNIO 2015.



Interpretación: El 80% de la población presenta un estado nutricional de sobrepeso y obesidad y solo un 19% se encuentra normal y el porcentaje restante que es el 1% se encontró en desnutrición.

Grafico n° 2

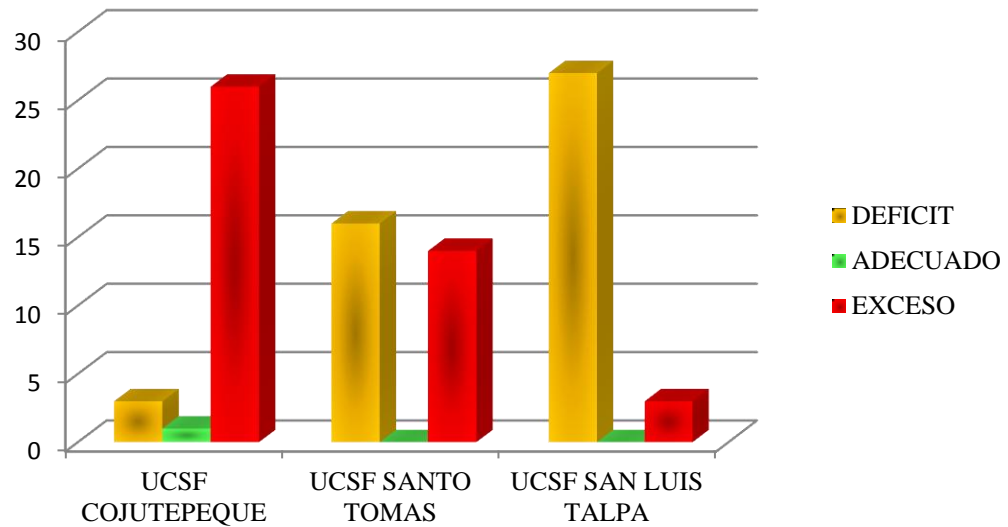
INDICE CINTURA CADERA (ICC) DEL PERSONAL QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE SALUD DE COJUTEPEQUE, SANTO TOMAS Y SAN LUIS TALPA; EN EL PERIODO DE MAYO A JUNIO 2015.



Interpretación: Dentro de los indicadores tenemos el índice cintura cadera (ICC) el cual permite estimar el riesgo cardiovascular para la salud, como se puede observar las tres unidades de salud cuentan con un porcentaje elevado de riesgo cardiovascular haciendo un total del 90% y el 10% sin riesgo cardiovascular.

Grafico n° 3

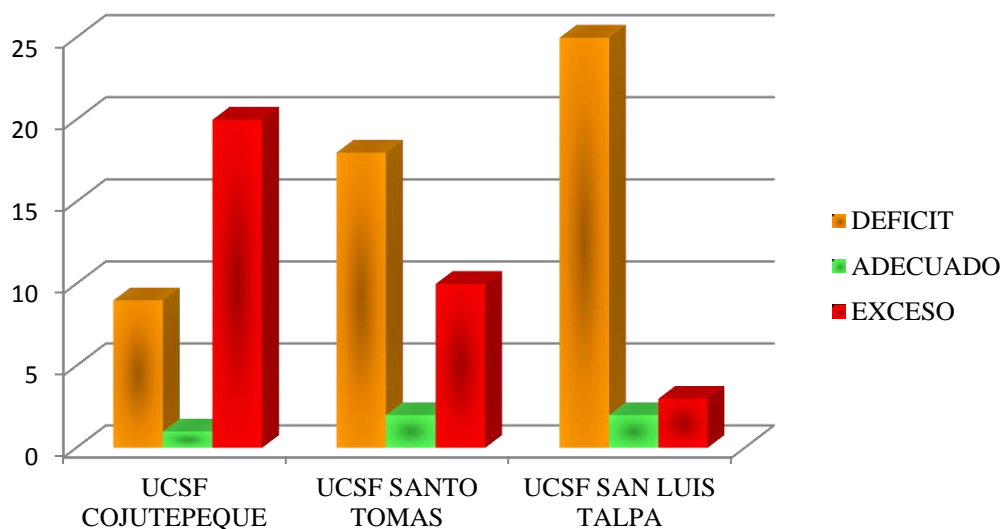
PORCENTAJE DE SATISFACION DEL CONSUMO CALORICO DEL PERSONAL QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE SALUD DE COJUTEPEQUE, SANTO TOMAS Y SAN LUIS TALPA; EN EL PERIODO DE MAYO A JUNIO 2015.



Interpretación: La gráfica refleja un claro porcentaje de déficit de calorías consumidas por los empleados de las diferentes unidades de salud presentando el 51%, un 48% presenta exceso de consumo de calorías y solamente el 1% tiene un consumo adecuado.

Grafico n°4

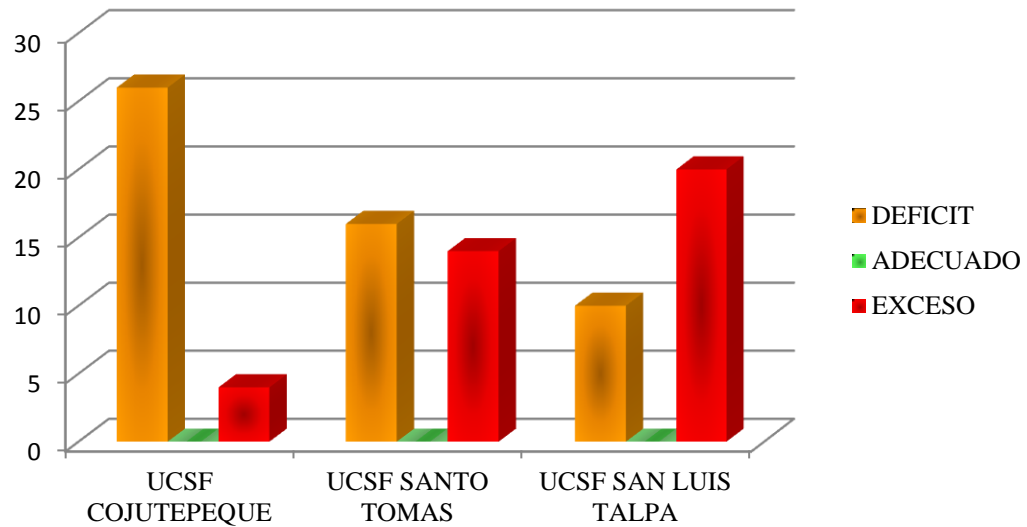
PORCENTAJE DE SATISFACION DEL CONSUMO DE CARBOHIDRATOS DEL PERSONAL QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE SALUD DE COJUTEPEQUE, SANTO TOMAS Y SAN LUIS TALPA; EN EL PERIODO DE MAYO A JUNIO 2015.



Interpretación: Según los resultados arrojados por los datos obtenidos de los empleados de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar de Cojutepeque, Santo Tomás y San Luis Talpa, se tiene un déficit de consumo en Carbohidratos en un 58%, mientras que el 36% presenta un exceso de consumo y solamente el 6% tiene un consumo adecuado.

Grafico n°5

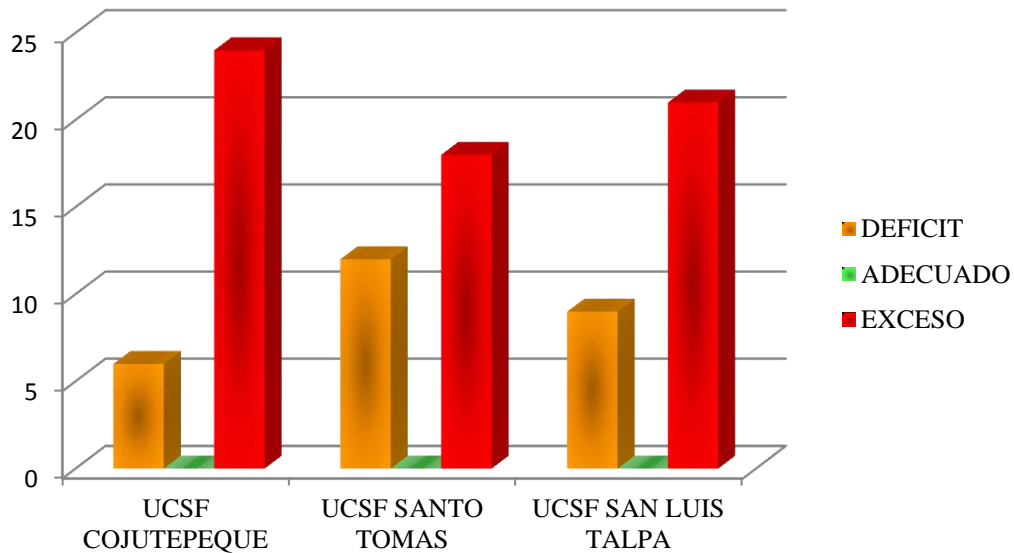
PORCENTAJE DE SATISFACION DEL CONSUMO DE PROTEINA DEL PERSONAL QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE SALUD DE COJUTEPEQUE, SANTO TOMAS Y SAN LUIS TALPA; EN EL PERIODO DE MAYO A JUNIO 2015.



Interpretación: En la gráfica se observa que se encuentra déficit de consumo de Proteína en un total del 42%, mientras que el 58% muestra un exceso de consumo.

Grafico n° 6

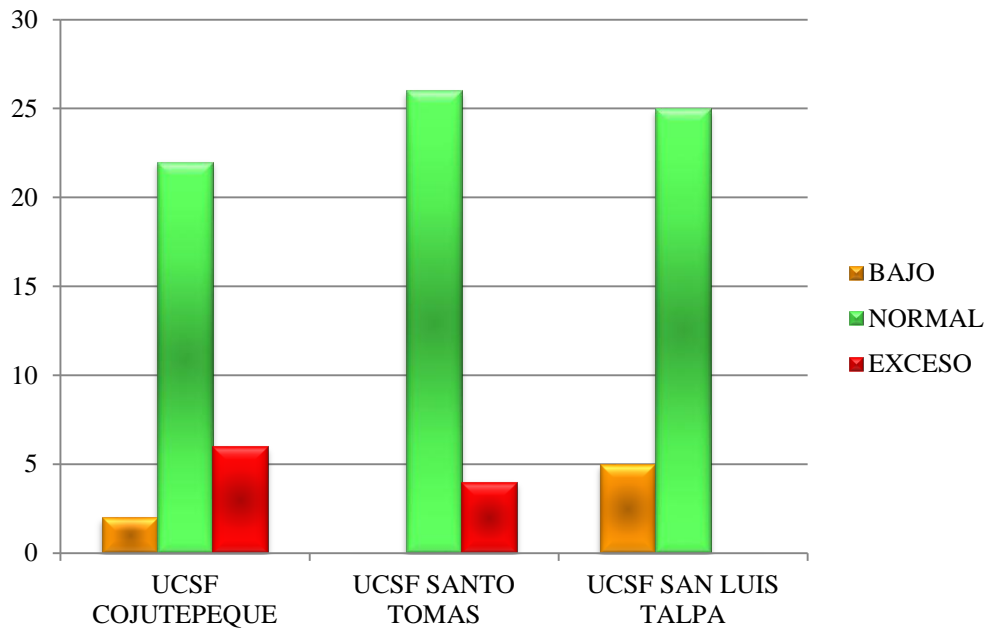
PORCENTAJE DE SATISFACION DEL CONSUMO DE GRASA DEL PERSONAL QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE SALUD DE COJUTEPEQUE, SANTO TOMAS Y SAN LUIS TALPA; EN EL PERIODO DE MAYO A JUNIO 2015.



Interpretación: Según los datos obtenidos de los empleados de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar de Cojutepeque, Santo Tomas y San Luis Talpa ninguna cumple con el adecuado consumo en cuanto a grasa ya que en todas se puede observar un exceso total del 70% y el 30% presentaba déficit de consumo de grasa.

Grafico n° 7

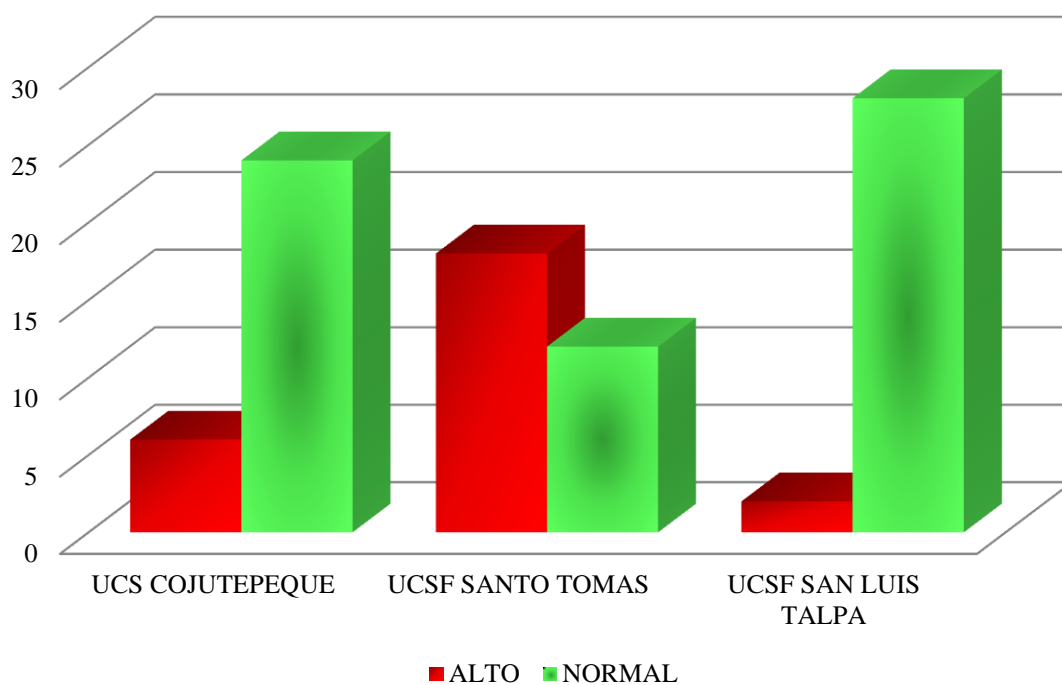
NIVELES DE GLUCOSA DEL PERSONAL QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE SALUD DE COJUTEPEQUE, SANTO TOMAS Y SAN LUIS TALPA; EN EL PERIODO DE MAYO A JUNIO 2015.



Interpretación: En la gráfica se puede apreciar el resultado de una de las pruebas bioquímicas en este caso la glucosa realizada en personal que labora en las diferentes unidades comunitarias de salud familiar; donde se logra visualizar que un 81% de la población cuentan con niveles normales, al mismo tiempo se encontraron niveles altos de glucosa en un 11%.

Grafico n° 8

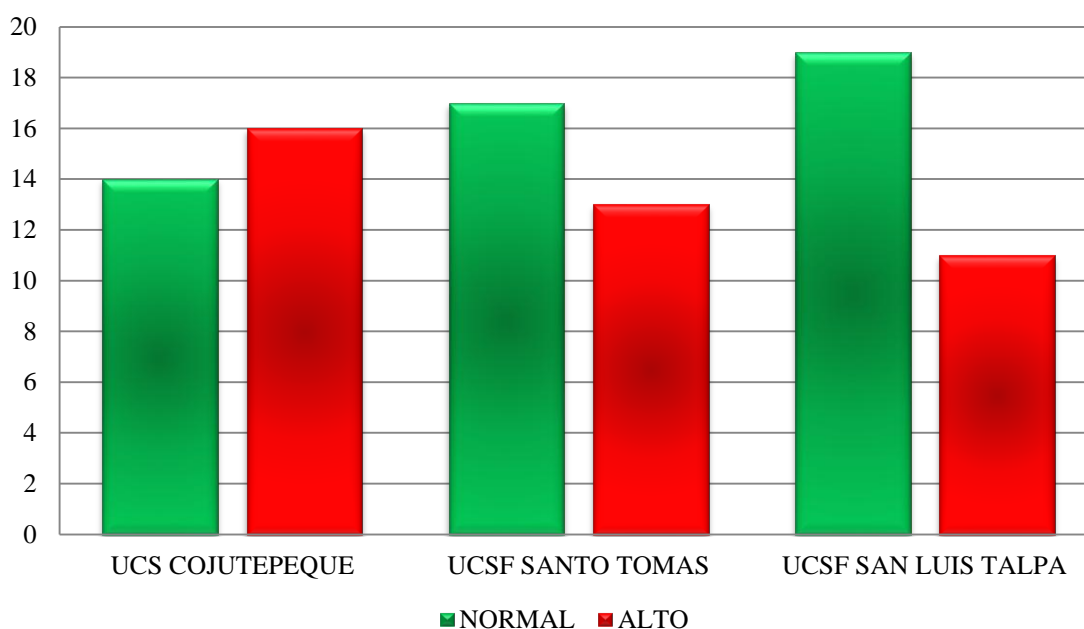
NIVELES DE COLESTEROL DEL PERSONAL QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE SALUD DE COJUTEPEQUE, SANTO TOMAS Y SAN LUIS TALPA; EN EL PERIODO DE MAYO A JUNIO 2015.



Interpretación: Según los resultados de colesterol se aprecia que el 71% de los empleados que se realizaron esta prueba bioquímica cuentan con los niveles dentro de los rangos normales y se encontraron niveles altos de colesterol con un 29%.

Grafico n° 9

NIVELES DE TRIGLICERIDOS DEL PERSONAL QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE SALUD DE COJUTEPEQUE, SANTO TOMAS Y SAN LUIS TALPA; EN EL PERIODO DE MAYO A JUNIO 2015.



Interpretación: El grafico de los resultados del examen de triglicéridos muestra que el 60% de la población que se realizó esta prueba bioquímica se encuentra con niveles de triglicéridos normales y el 40% aparecieron con triglicéridos elevados.

Tabla n°1

**DATOS ESTADÍSTICOS DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA CON
EL PERSONAL QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE SALUD DE
COJUTEPEQUE, SANTO TOMAS Y SAN LUIS TALPA; EN EL PERIODO
DE MAYO A JUNIO 2015.**

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL		EDAD	PESO KG	IMC	ICC	GLUCOSA	COLESTEROL	TRIGLICERIDOS
MEDIA		39.6	71.3	28.5	0.9	95.9	176.6	170.2
MEDIANA		39.0	70.7	27.9	0.9	88.5	171.8	149.1
DEVIACIÓN ESTANDAR		11.0	13.2	4.8	0.1	35.9	43.0	107.7
MÍNIMO		21.0	42.0	17.6	0.7	51.4	66.0	63.9
MÁXIMO		63.0	114.0	43.3	1.1	268.0	305.0	897.0
PERCENTILES	25	30.8	63.0	25.5	0.9	78.5	148.0	112.0
	50	39.0	70.7	27.9	0.9	88.5	171.8	149.1
	75	48.0	79.6	32.1	1.0	98.8	203.3	189.5

Interpretación: En la tabla se puede observar que la edad mínima y máxima de la población fue de 21 a 63 años con un promedio de (± 11.0), también se puede observar que el 50% de la población de estudio se encuentra en los 39 años de edad. En cuanto al peso mínimo y máximo fue de 42.0 a 114.0 kg con un promedio de (± 13.2), por otra parte en cuanto al Índice de Masa Corporal (IMC) el rango mínimo y máximo fue 17.6 a 43.3 kg/mt² con un promedio de (± 28.5), otro indicador antropométrico importante es Índice Cintura Cadera (ICC) el rango mínimo y máximo fue 0.7 a 1.1 con un promedio de (± 0.1). Dentro de las pruebas bioquímicas se encuentra la glucosa el rango mínimo y máximo fue 51.4 a 268.30 mg/dl con un promedio de (± 35.9), en cuanto al colesterol se tiene como rango mínimo y máximo fue 66.0 a 305.0 con un promedio de (± 43.0) y triglicéridos mínimo y máximo fue 63.9 a 897.0 con un promedio de (± 107.7).

B. Prueba de Hipótesis.

Tabla n°2

DATOS ESTADÍSTICOS DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA CON EL PERSONAL QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE SALUD DE COJUTEPEQUE, SANTO TOMAS Y SAN LUIS TALPA; EN EL PERIODO DE MAYO A JUNIO 2015.

ESTADO NUTRICIONAL	DISLIPIDEMIAS		TOTAL
	SI	NO	
CLASIFICACION			
DESNUTRICION	1	0	1
NORMAL	5	12	17
SOBREPESO	16	23	39
OBESIDAD I	12	12	24
OBESIDAD II	2	5	7
OBESIDAD III	1	1	2
TOTAL	37	53	90

Interpretación: El total de incidencia en usuarios con presencia de dislipidemias fue del 41%, al momento de relacionar las dos variables, como lo son el estado nutricional y las dislipidemias, mediante el método estadístico Chi Cuadrado se obtuvo el valor de 0.5622 lo cual demuestra que no existe correlación por lo que se podría afirmar que el estado nutricional no es causa de las dislipidemias.

Tabla n°3

**DATOS ESTADÍSTICOS DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA CON
EL PERSONAL QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE SALUD DE
COJUTEPEQUE, SANTO TOMAS Y SAN LUIS TALPA; EN EL PERIODO
DE MAYO A JUNIO 2015.**

ESTADO NUTRICIONAL	DIABETES		TOTAL
	SI	NO	
DESNUTRICION	0	1	1
NORMAL	2	15	17
SOBREPESO	3	35	38
OBESIDAD I	3	21	24
OBESIDAD II	0	8	8
OBESIDAD III	0	2	2
TOTAL	8	82	90

Interpretación: La incidencia en usuarios con presencia de diabetes fue del 14%, al momento de relacionar las dos variables, las cuales son el estado nutricional y la diabetes, cabe mencionar que mediante el método estadístico Chi Cuadrado se obtuvo el valor de 0.2992 lo cual demuestra que no existe correlación por lo que se podría afirmar que el estado nutricional no es causa de la diabetes.

Al obtener los resultados de esta investigación, se puede decir que no hay significancia estadística, por lo que se acepta la hipótesis nula.

VII. ANALISIS DE RESULTADOS

Los hábitos alimentarios de los 90 trabajadores de salud juegan un papel muy importante en el estado nutricional, lo cual se ve reflejado en un 80% de la población de estudio los cuales presentan sobrepeso y obesidad, cabe mencionar que no tienen el hábito de realizar actividad física porque utilizan como excusa el horario y las actividades laborales que realizan. Con la ayuda de las medidas antropométricas: cintura y cadera (ICC) el cual nos indica según la teoría que se asocia con la redistribución del tejido adiposo y un aumento de la grasa visceral lo que nos indica ser un riesgo cardiovascular para la aparición de enfermedades crónicas (dislipidemias y diabetes), en el estudio realizado se ve reflejada la teoría obteniendo como resultados que un 90% de la población tienen riesgo cardiovascular.

Las pruebas bioquímicas determinan y evalúan el consumo reciente de nutrientes y se aplican en conjunto con indicadores dietéticos, obteniendo los siguientes resultados: el 71% de los trabajadores que se realizaron la prueba de colesterol cuentan con los niveles normales y el 29% tienen los niveles altos, cabe mencionar que según los datos obtenidos en la guía de entrevista, la población tiene un alto consumo de grasas saturadas por medio de aceite vegetal hidrogenado y métodos de cocción altos en grasas trans: los exámenes de triglicéridos muestran que el 60% de la población se encuentran con niveles normales y el 40% tienen niveles altos esto se asocia con el alto consumo de carbohidratos simples que se encuentran reflejados en el recuento de 24 horas realizados; para finalizar con la última prueba bioquímica realizada la cual fue la glucosa, se obtuvo que el 81% se encontró en rangos normales, el 11% altos y el 8% bajos. Al obtener los resultados de las pruebas bioquímicas, a pesar de que todos tenían un estado nutricional que no era el adecuado, resultados obtenidos están dentro de los rangos normales debido a que están bajo tratamiento médico y al mismo tiempo consumen productos alternativos como por ejemplo: herballife, nutrismart y la semilla kale.

La evaluación dietética permite realizar una valoración cuantitativa y cualitativa del consumo de alimentos de cada persona, determinando el inadecuado equilibrio de nutrientes, por medio de la anamnesis alimentaria realizada utilizando el indicador dietético recuento de 24 horas el 51% de la población tiene déficit de la ingesta calórica y el 48% presenta exceso y solo el 1% tiene un consumo adecuado; el consumo de carbohidratos está dado por un 58% con déficit, 36% exceso y solo una minoría del 6% adecuado a pesar de que son cantidades bajas de carbohidratos la ingesta mayormente son simples y no complejos; en cuanto al macronutriente de proteína el 58% tiene déficit y el 42% tiene exceso, cabe recalcar que en San Luis Talpa es el establecimiento con alto consumo de proteína; para finalizar el consumo de grasa fue de la siguiente manera: el 70% presenta un exceso en Cojutepeque y Santo Tomas, el 30% tiene un déficit por lo que ningún trabajador de los establecimientos de salud cumple con el adecuado consumo lo que se refleja en el estado nutricional. Concluyendo que la geografía influye en gran manera en los hábitos alimentarios de cada establecimiento de salud.

A pesar de que el método dietético utilizado en este estudio es rápido, sencillo y aplicable a la mayoría de los grupos de la población entrevistados y tiene la ventaja de que a pesar de no saber leer y escribir puede obtenerse la información, teniendo como desventaja que se basa en la capacidad de recuerdo y es difícil la estimación precisa de porciones o cantidad de alimentos y también que la ingesta de un solo día no representa el patrón de consumo diario. Por otra parte haciendo énfasis en la Seguridad Alimentaria Nutricional el consumo de alimentos dependerá de acuerdo a su acceso, disponibilidad, consumo y utilización biológica del lugar geográfico.

Con el estadístico Chi Cuadrado se obtuvo un valor de 0.5622 en cuanto a dislipidemias y un valor de 0.2992 en cuanto a diabetes, obteniendo una relación débil, por lo que se acepta la hipótesis nula las cual se postula de la siguiente manera: no existe relación entre el desarrollo de enfermedades crónicas como dislipidemias y diabetes tipo 2 con las personas que presentan sobrepeso u obesidad. Si bien es cierto que el estado nutricional refleja que hay una relación entre las dislipidemias y diabetes. Todos los aspectos anteriores infuten en este resultado multicausal.

VIII. CONCLUSIONES

- ✓ Dentro de la información recolectada, haciendo énfasis en los indicadores antropométricos se encontró que la mayoría tienen sobrepeso y obesidad conformando un total del 80% de la población de estudio según Índice de Masa Corporal (IMC). Por otra parte, el 90% de la población presenta riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, esta información se obtuvo según Índice Cintura Cadera (ICC).
- ✓ Según los indicadores bioquímicos en cuanto a la glucosa se obtuvo que el 81% de la población se encontró normal y el 11% en exceso de glucosa; continuando con el colesterol el 29% está en el parámetro normal y el 71% tiene exceso; para finalizar con las pruebas bioquímicas se incluyen también los triglicéridos con el 60% dentro de los rangos normales y el 40% en exceso. Relacionando lo de la teoría las pruebas bioquímicas muestran que el 67% de mujeres y el 89% de hombres tienen dislipidemias, en cuanto a diabetes el 11% de mujeres y el 16% hombres.
- ✓ En relación a los indicadores dietéticos, mediante el recuento de 24 horas determinado por el porcentaje de satisfacción de los macronutrientes, realizado al grupo de estudio se encontró que existe déficit en un 51% y 48% exceso en cuanto a la ingestacalórica; el consumo de carbohidratos está dado por un déficit del 58% y 36% exceso; continuando con los macronutrientes el consumo de proteína es del 46% con presencia de déficit y 54% exceso de proteína; por último se menciona el consumo de grasa con un 30% de déficit y el 70% de exceso.
- ✓ Al realizar la correlación de las variables estado nutricional y la incidencia de dislipidemias y diabetes tipo 2, utilizando el Software Statistical Package for the Social Sciences SPSS, versión 22 que incluye la fórmula de Chi cuadrado se estableció lo siguiente: El 41% de la población en estudio tiene la incidencia de dislipidemias obteniendo un chi cuadrado de 0.5622 y el 14% presenta la incidencia

de diabetes obteniendo un chi cuadrado de 0.2992, por lo que estadísticamente se comprueba que no existe relación con ninguna de las variables y por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

IX. RECOMENDACIONES

Para las unidades de salud.

- ✓ En cada establecimiento de salud es necesario contar con un equipo multidisciplinario, donde se incluya el profesional en nutrición.
- ✓ Promover estrategias efectivas para el personal de salud, donde se incluyan chequeos periódicos, su respectivo seguimiento médico y nutricional.
- ✓ Crear un club de nutrición en cada uno de los establecimientos para que los trabajadores se incentiven a realizar actividad física 30 minutos al menos 3 veces por semana.
- ✓ A las autoridades de salud se les recomienda, tener mayor control en los productos que se venden en los cafetines de los establecimientos.

Para la Carrera de Nutrición de la Universidad de El Salvador.

- ✓ Profundizar en el proceso de enseñanza aprendizaje en las áreas de antropometría y dietoterapia para formar profesionales exitosos.
- ✓ Mantener siempre convenios con el ministerio de salud para enviar estudiantes de servicio social a Unidades Comunitarias de Salud Familiar

Para los estudiantes en servicio social de la Carrera de Nutrición.

- ✓ Poner en práctica todos los conocimientos aprendidos a lo largo de su formación como profesionales, con el fin de desempeñar una evaluación nutricional óptima.
- ✓ Continuar realizando estudios que sean de seguimiento nutricional, para enriquecer la educación nutricional.
- ✓ Para futuras investigaciones realizar un recuento de 24 horas periódicamente y combinarlo con otro método dietético para tener un consumo de alimentos más acertado.

X. BIBLIOGRAFIA

1. Organización mundial de la salud. Diabetes. Noviembre 2014 - [actualizada en 2015; acceso 23 de Marzo de 2015]. Disponible en:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
2. Obesidad y dislipidemia. OM-C institución de salud. [revista en Internet] 2014 [acceso 24 de Marzo de 2015]; Disponible en:<http://www.omcsalud.com/articulos/obesidad-y-dislipidemia/>
3. DIABETES. IDF DIABETES ATLAS; sexta edición.[revista en Internet] 2014 [acceso 23 de Marzo de 2015]; Disponible en:<https://www.idf.org/diabetesatlas/5e/es/europa?language=ru>
4. Prevalencia de dislipidemias. Salud Pública Méx; Vol. 50. [revista en Internet] 2008 [acceso 24 de Marzo de 2015]; Disponible en:<http://bvs.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php?id=002211>
5. Organización panamericana de la salud [base de datos de internet] San Salvador ,27 de Agosto de 2014[Última actualización el martes 02 de septiembre de 2014 22:16] Disponible en:
http://www.paho.org/els/index.php?option=com_content&view=article&id=928%3Aaumentan-casos-de-enfermedades-cronicas-no-transmisibles&Itemid=291
6. Diario digital contra punto. Gobernando con la gente, [revista de internet] mayo 2014[acceso 10 de mayo 2015] disponible en:
<http://www.contrapunto.com.sv/cpsociedad/sociedad/salud/estudio-revelara-incidencia-de-enfermedades-cronicas>

7. Surverza Fernández, Araceli. Introducción a la evaluación del estado de nutrición. Javier de León Fraga. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. México, D. F. Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores, s.a. de c.v; 2010 Pág. 3-7.
8. Bueno M, Sarría A. Exploración general de la nutrición. En: Galdó A, Cruz M, eds. Tratado de exploración clínica en pediatría. Barcelona: Masson, 1995: 587-600. Disponible en:

http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content_detail&id=114
9. Ravasco, P. y otros; Red de Malnutrición en Iberoamérica del Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo ,[pagina de internet[acceso 22 de marzo 2015] vol.25 supl.3 Madrid oct. 2010 disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112010000900009&script=sci_arttext
10. Valdivia F. Valoración de diferentes técnicas antropométricas en niños y adolescentes obesos como predictores de morbilidad,2010 nov,[página de internet][acceso 20 de marzo 2015,disponible en:
<http://escuela.med.puc.cl/publ/manualgeriatria/PDF/nutricion.pdf>
11. Centro Médico Autorizado por la Comunidad Autónoma de Madrid[base de datos de internet] –[acceso18-21 de Abril 2015] CS 8156 - Última actualización: 20/04/2015 Disponible en :
www.infonutricion.com/estado-nutricional-exploracion-fisica-medidas-antropometricas.html
12. Suverza Fernández, Araceli, Salinas, Adriana deffis y otros , departamento de salud coordinación de nutrición clínica,Enero de 2004,[página de internet],[acceso 25 de marzo 2015],disponible en:
http://www.uia.mx/campus/publicaciones/clinica_nutric/pdf/Documentonormativo.pdf

13. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades Crónicas [base de datos en Internet]. [actualizada en 2015; acceso 24 marzo de 2015]. Disponible en: http://www.who.int/topics/chronic_diseases/es/
14. Palencia Díaz, Rodolfo. Conceptos básicos y Epidemiología. Director: Dr. Jorge Aldrete Velasco. El colesterol y otras grasas. Información para la población en general. México, D. F. Editorial Alfil, S. A. de C. V; 2011. Pág. 5-12
15. Palencia Vizcarra, Rodolfo de Jesús. Fisiopatología. Cómo las grasas causan enfermedades en el organismo. Director: Dr. Jorge Aldrete Velasco. El colesterol y otras grasas. Información para la población en general. México, D. F. Editorial Alfil, S. A. de C. V; 2011. Pág. 13-21
16. Bolado García, Victoria Eugenia. Tratamiento nutricional de las dislipidemias. Director: Dr. Jorge Aldrete Velasco. El colesterol y otras grasas. Información para la población en general. México, D. F. Editorial Alfil, S. A. de C. V; 2011. Pág. 31-37
17. Eroski consumer. El huevo y el colesterol.: abril, 2013. [base de datos en Internet]. España [actualizada en 2013; acceso 20 abril de 2015]. Disponible en: <http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/guia-alimentos/carnes-huevos-y-derivados/2013/04/19/216474.php>
18. Asociación Americana del Corazón. Acerca de Colesterol. . [base de datos en Internet]. [actualizada en 2014; acceso 20 abril de 2015]. Disponible en: http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/Cholesterol/AboutCholesterol/About-Cholesterol_UCM_001220_Article.jsp

19. Saalfeld, Kathryn. Disminuya sus niveles de triglicéridos. [sede web]. [actualizada en 2014; acceso 20 abril de 2015]. Disponible en: <http://geosalud.com/Nutricion/trigliceridos2.htm>
20. Cárdenas Cejudo, Alejandro. Lineamientos generales de tratamiento. Modificaciones en el estilo de vida y ejercicio. Director: Dr. Jorge Aldrete Velasco. El colesterol y otras grasas. Información para la población en general. México, D. F. Editorial Alfíl, S. A. de C. V; 2011. Pág. 23-30.
21. López Stewart, Gloria. Diabetes mellitus: clasificación, fisiopatología y diagnóstico. Medwabe [Revista en internet] 2009 Diciembre. [Acceso 16 de Marzo de 2015]; Disponible en: <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/APS/4315>
22. Heins, Joan, MS, RD. Trastornos endocrinos. En: Alejandro Bravo Valdez, Director. Nutrición, Diagnóstico y Tratamiento. 5º edición. México: McGraw- Hill Interamericana; 2007. P. 374- 409.
23. Reyes Ramírez Martha Patricia, Morales González José Antonio. Madrigal Santillán Eduardo Osiris. Diabetes: Tratamiento Nutricional. Medicina interna [Revista en internet] 2009 Noviembre- Diciembre. [Acceso 17 de Marzo de 2015]; Disponible en: http://cmim.org/boletin/pdf2009/MedIntContenido06_08.pdf
24. Fisiopatología de la Diabetes. [Revista en Internet] 2006 [actualizada el 05 de Abril de 2015; acceso 19 de Abril de 2015]. Disponible en: <http://www.sediabetes.org/resources/revista/00011231archivoarticulo.pdf>
25. Dietoterapia en la diabetes tipo 1 y tipo 2, Generalidades; Diabetología. [Revista en Internet] 2006 [acceso 20 de Abril de 2015]; Disponible en: <http://themedicalbiochemistrypage.org/es/diabetes-sp.php>

XI. ANEXOS.

Anexo nº 1: Definición de Términos Básicos.

- **Ácidos grasos:** Son los componentes orgánicos (pequeñas moléculas que se unen para formar largas cadenas) de los lípidos que proporcionan energía al cuerpo y permiten el desarrollo de tejidos.
- **Ateroma:** Lesión de la capa interna de las arterias que se caracteriza por el depósito de grasa en forma de manchas amarillentas.
- **Coadyuvante:** En medicina, se denomina tratamiento coadyuvante a aquél que contribuye o ayuda a la solución del problema o enfermedad, de manera suplementaria.
- **Fibrinógeno:** Proteína plasmática esencial para la coagulación de la sangre, que es convertida en fibrina por la trombina en presencia de iones calcio.
- **Formula de quetelet:** El índice de masa corporal (IMC) es una medida de asociación entre la masa y la talla de un individuo ideada por el estadístico Belga Adolphe Quetelet, por lo que también se conoce como índice de Quetelet.
- **Glucolipotoxicidad:** Concentraciones elevadas y persistentes de glucosa o de ácidos grasos por separado alteran el funcionamiento de la célula β , llegando a provocar la muerte de ésta por mecanismos de suicidio.
- **Lipoproteínas:** Son complejos macromoleculares compuestos por proteínas y lípidos que transportan masivamente las grasas por todo el organismo.
- **Macrosomía:** Se refiere a un tamaño corporal muy grande.

- **Macrovascular:** Enfermedad de los vasos sanguíneos grandes, como las que se encuentran en el corazón. Lípidos y coágulos de sangre se acumulan en los vasos sanguíneos grandes y pueden causar aterosclerosis, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular y enfermedad vascular periférica.

- **Microvascular:** Enfermedad de los vasos sanguíneos más pequeños, que podría presentarse cuando se sufre de diabetes por largo tiempo. Las paredes de los vasos se vuelven anormalmente gruesas pero débiles, y por consiguiente sangran, dejan escapar proteína y lentifican el flujo sanguíneo por todo el organismo.

- **Tejido adiposo o tejido visceral:** El tejido adiposo, por un lado, cumple funciones mecánicas: una de ellas es servir como amortiguador, protegiendo y manteniendo en su lugar los órganos internos así como a otras estructuras más externas del cuerpo, y también tiene funciones metabólicas y es el encargado de generar grasas para el organismo.

- **Morbilidad:** Es la proporción de personas que se enferman en un sitio y tiempo determinado.

- **Mortalidad:** Es la proporción de personas que mueren por una causa concreta en un período en una población. También se puede realizar una mortalidad específica por edad. Dependiendo de la intensidad se pueden expresar por mil, por diez mil o por cien mil habitantes.



FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Anexo nº 2: Expediente Nutricional.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA DE NUTRICIÓN
SERVICIO SOCIAL



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

HOJA DE REGISTRO NUTRICIONAL

NUMERO DE EXPEDIENTE

NOMBRE DEL TRABAJADOR

EDAD:

SEXO: M F

ZONA DE PROCEDENCIA: U R

CARGO DESEMPEÑADO:

OBSERVACIONES:



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA DE NUTRICIÓN
SERVICIO SOCIAL



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

HOJA DE EVALUACIÓN NUTRICIONAL

DATOS ANTROPOMÉTRICOS

Peso Actual	kg	Talla	Cms
Peso Usual	kg	IMC	Kg/ mt ²
Cintura	cms	Cadera	Cms
ÍCC		Riesgo Cardiovascular	

Pérdida de peso reciente: Si _____ No _____ voluntario / involuntario

DIAGNOSTICO NUTRICIONAL:

INDICADORES BIOQUIMICOS

Niveles normales de Glucosa	Niveles normales de Colesterol	Niveles normales de Triglicéridos

HISTORIA CLINICA

Diagnostico Medico:

Medicamentos: _____

Antecedentes familiares:

HISTORIA DIETETICA

Cantidad de tiempos de comida que realiza al día: _____

Alimentos preferidos:

Alimentos que no le agradan/ no acostumbra: _____

Alimentos consumidos los fines de semana: _____

Tipo de aceite que utiliza para preparar sus comidas: _____

Cantidad de agua que consume por día: _____

RECuento DE 24 HORAS

HORA	LUGAR	CANTIDAD (MEDIDA CASERA)	TIEMPO DE COMIDA	CAL	CHO'S	CHON	COOH
			Desayuno				
			Almuerzo				
			Cena				
Total							

Requerimientos Nutricionales: _____ Kcal Líquidos: _____ ml
CHO'S: _____ % _____ gr CHON _____ % _____ gr COOH _____ % _____ gr

Nivel de satisfacción: _____ Kcal CHO'S: _____ % CHON _____ % COOH _____ %

Prescripción Dietética: _____

Material Entregado:

1. EAN (Recomendaciones)
2. Plan Dietético
3. Trípticos
Nutricionista

F. _____

Anexo nº 3: Formato de Plan Dietético.



Nombre: _____

Dieta Prescrita: _____

DESAYUNO

REFRIGERIO

ALMUERZO

REFRIGERIO

CENA

Anexo nº 4: Tríptico de Alimentación Saludable.

Recomendaciones alimentarias para la familia salvadoreña

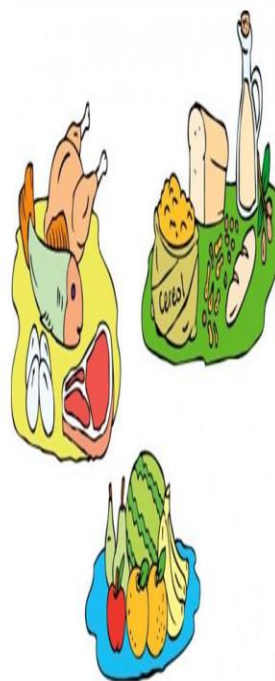
- ♦ Preparar diariamente comidas variadas utilizando alimentos naturales.
- ♦ Consuma como mínimo 3 porciones de verduras y 2 de fruta al día.
- ♦ Incluya en su alimentación diaria por lo menos uno de los siguientes alimentos: leche, queso fresco, cuajada, requesón o huevo.
- ♦ Consuma al menos dos veces por semana pollo, pescado, res, viseras o menudos.
- ♦ Al cocinar utilice aceite vegetal en pequeñas cantidades y evite el uso de mantecas y margarinas.
- ♦ Sazonar comidas con especias naturales, sustituyendo el uso de condimentos.
- ♦ Evite el consumo de alimentos y bebidas azucaradas, frituras, embutidos, golosinas, comidas rápidas y alimentos enlatados.

Combinar alimentación con actividad física.

- ♦ Ayuda a incrementar la capacidad y energía para trabajar y estudiar.
- ♦ Combate la osteoporosis.
- ♦ Combate la ansiedad, la depresión y el estrés.
- ♦ Ayuda a mantener el peso.
- ♦ Mejora la calidad del sueño.
- ♦ Reduce la aparición de enfermedades cardiovasculares.
- ♦ Regula el estreñimiento que se produce por los malos hábitos asociados al sedentarismo.



ALIMENTACIÓN SALUDABLE.



Comer saludable ayuda a vivir más y mejores años.

ATENCIÓN NUTRICIONAL

Anexo n° 5: Tríptico de Obesidad.

Recomendaciones Nutricionales.

- ♦ Tener una alimentación variada.
- ♦ Controlar el peso.
- ♦ No saltarse tiempos de comida.
- ♦ Consumir frutas y verduras.
- ♦ Aprenda y ponga en práctica hábitos de vida saludables.
- ♦ No consumir alcohol.
- ♦ Realizar al menos 30 minutos diarios de actividad física.
- ♦ Consultar con nutricionista
- ♦ Dormir 8 horas diarias.



Evitar los siguientes Alimentos :

- ♦ Sodas y Cervezas.
- ♦ Bebidas artificiales.
- ♦ Carnes grasas y pollo con piel.
- ♦ Embutidos.
- ♦ Quesos duros y procesados.
- ♦ Pan dulce, postres, chocolates.
- ♦ Margarina, mantecas.
- ♦ Comidas típicas.
- ♦ Comida rápida.

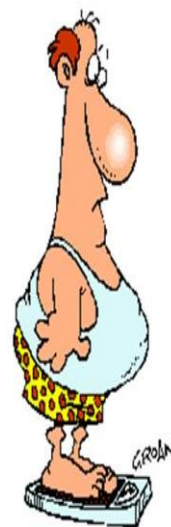


Alimentos Permitidos.

- ♦ Pollo sin piel.
- ♦ Pan integral.
- ♦ Cereales integrales.
- ♦ Jugos naturales.
- ♦ Frutas y verduras.
- ♦ Lácteos descremados.



LA OBESIDAD



**COMER ES UNA NECESIDAD,
SABER COMER ES TODO UN ARTE.**

Consulta con un Nutricionista.

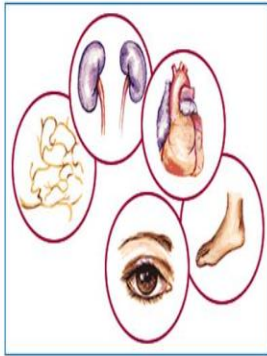
Anexo n° 6: Tríptico de Diabetes.

Complicaciones:

Retinopatía: Alteraciones en los vasos sanguíneos de la retina.

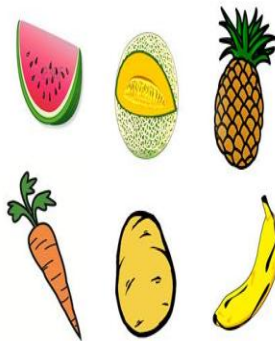
Nefropatía: Alteraciones en las funciones del riñón.

Pie Diabético: Infección y/o gangrena en el pie.

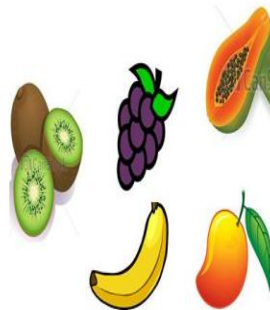


¿Qué es el Índice Glicémico? Mide en que medida los alimentos elevan el azúcar en la sangre.

Índice Glicémico Alto



Índice Glicémico Medio



Índice Glicémico Bajo



DIABETES



“APRENDIENDO A CONTROLAR LA DIABETES”

Consulta con un Nutricionista.

Anexo n° 7: Tríptico de Dislipidemias.

<p>Beneficios de la fibra dietética en las dislipidemias.</p>  <p>*Absorbe el exceso de triglicéridos y colesterol en la sangre.</p> <p>*Reduce los niveles de glucosa en sangre.</p> <p>Evita el estreñimiento.</p> <p>Recomendaciones Nutricionales.</p> <p>*Si tiene exceso de peso, es conveniente que disminuya, ya que le ayudara a normalizar los niveles de grasa en la sangre.</p> <p>*Aumente el consumo de carnes blancas como pescado y pollo sin piel al menos 2 a 3 veces por semana.</p> <p>*Limite el consumo de leche entera. Prefiera leche descremada, queso fresco y requesón.</p> <p>*Al cocinar sus alimentos utilice aceite de maíz, girasol, soya y de oliva todos bajos en grasas saturada.</p>	<p>*Prepare sus alimentos en forma sencillas: asadas, a las plancha, homeadas, salcochadas, guisadas o al vapor. No fritos ni dorados.</p> <p>*Consuma de 1 huevo al día.</p> <p>*Aumente el consumo de vegetales, frutas con cascara y alimentos integrales.</p> <p>*Evite el consumo de bebidas alcohólicas y elimine el cigarrillo.</p> <p>*Practique actividad física al menos 30 minutos diarios como caminar, correr, andar en bicicleta bailar, etc.</p>  <p>*Evite el consumo de mantequillas, mantecas, margarinas, crema, tocino, embutidos, chorizo, vísceras, chicharrón, fritada, mayonesa, etc.</p>	 <p>DISLIPIDEMIAS</p>  <p>ATENCION NUTRICIONAL</p>
---	--	---