

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y
ARTES DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICION Y
ALIMENTOS**

TESIS PROFESIONAL

**A SEIS AÑOS DEL CLUB DE DIABETES
“VIDA A TU VIDA”**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADO EN NUTRIOLOGÍA

PRESENTA

SWENDY BERENICE FLORES CANCINO

DIRECTORA DE TESIS

MAN. ERIKA JUDITH LÓPEZ ZÚÑIGA NC

CODIRECTOR DE TESIS

MAN. HILDA DEL CARMEN GARCÍA ESTRADA

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

AGOSTO 2023





UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACION ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 24 de octubre de 2023

C. Swendy Berenice Flores Cancino

Pasante del Programa Educativo de: Nutriología

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:
A seis años del club de diabetes "Vida a tu vida"

En la modalidad de: Tesis Profesional

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Mtra. Lucia Magdalena Cabrera Sarmiento

Mtra. Liz Arleth Peña Velázquez

Mtra. Erika Judith López Zúñiga



Firmas

COORDINACION
DE TITULACION

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	6
JUSTIFICACIÓN.....	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
OBJETIVOS.....	12
GENERAL.....	12
MARCO TEÓRICO.....	13
EDUCACIÓN.....	13
PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE.....	14
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	15
COMUNICACIÓN EFECTIVA.....	16
DIDÁCTICA	16
EDUCACIÓN NUTRICIONAL.....	17
ORIENTACIÓN NUTRICIONAL	19
EDUCACIÓN PARA LA SALUD.....	20
SOBREPESO Y OBESIDAD	22
DIABETES GENERALIDADES.....	23
ETIOLOGÍA.....	24
FISIOPATOLOGÍA	24
ACANTOSIS NIGRICANS	25
PATOGENIA, CUADRO CLÍNICO Y DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES TIPO 2	26
INDIVIDUOS CON UN RIESGO ELEVADO DE DIABETES TIPO 2	26
FACTORES AMBIENTALES DE EQUILIBRIO QUE FAVORECEN LA APARICIÓN DE DIABETES TIPO 2	27
COMPLICACIONES DE LA DIABETES MAL CONTROLADA	27
COMPLICACIÓN DE LA DIABETES	28
NEFROPATÍA.....	28
NEFROPATÍA DIABÉTICA	29
INFECCIONES SECUNDARIAS A DIABETES TIPO 2	29
ALTERACIONES CUTÁNEAS EN LA DIABETES MELLITUS	30
DERMOPATIA DIABÉTICA	30

HIPERLIPIDEMIA.....	31
ATEROSCLEROSIS.....	31
AMPOLLA DIABÉTICA	32
PIE DIABÉTICO.....	32
RETINOPATÍA DIABÉTICA.....	33
MANEJO NUTRICIONAL.....	33
ALIMENTACIÓN.....	34
METODOLOGÍA	36
ÁREA DE ESTUDIO	36
ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	36
POBLACIÓN.....	36
MUESTRA	36
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	36
INCLUSIÓN.....	36
EXCLUSIÓN.....	36
VARIABLES.....	36
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	37
TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	37
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	38
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	41
CONCLUSIÓN.....	43
PROPUESTA	44
ANEXOS.....	45
ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	46
ANEXO 2. PORTADA DE CARNET DE CONSULTAS Y ASISTENCIAS.....	47
ANEXO 2.1 CARNET DE CONSULTAS Y ASISTENCIAS.	48
ANEXO 6. REUNIONES DEL GRUPO. SESIÓN 3.....	49
ANEXO 4. MEDICIÓN DE PESO.....	49
ANEXO 5. MEDICIÓN DE GLUCOSA CAPILAR.....	49
ANEXO 3. MEDICIÓN DE TALLA.....	49
ANEXO 6.1 ALGUNOS INTEGRANTES DEL GRUPO.	50

“VIDA A TU VIDA”	50
ANEXO 7. PROMOCIÓN DEL CLUB DE DIABETES	50
ANEXO 8. PROMOCIÓN EN REDES SOCIALES DEL CLUB DE DIABETES	51
ANEXO 9. NOTA DE INGRESO (PSOAP) PARA INTERCONSULTAS	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85

INTRODUCCIÓN

El club para la prevención y control de la *Diabetes Mellitus Tipo II (DM II)* en clínica de nutrición de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas; que lleva como nombre “*Vida a tu Vida*” es un programa estratégico mediante el cual se otorga atención integral a los pacientes con sobrepeso, obesidad y *Diabetes* haciendo especial énfasis en el proceso educativo a través de orientación y educación nutricional con pláticas y talleres, en sesiones semanales; para lograr cambios en los estilos de vida, modificando hábitos alimentarios y teniendo una mejor adhesión al tratamiento nutricio indicado.

La DMII es un síndrome que se caracteriza por una hiperglucemia crónica, que se acompaña de modificaciones del metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas, debido a una alteración absoluta o relativa de la secreción de insulina y/o una alteración de la acción de esta hormona en los distintos tejidos..

El origen de la *Diabetes Mellitus Tipo II* se desconoce, pero son importantes factores genéticos y ambientales. El factor más importante quizá sea la ingesta calórica excesiva. La obesidad y en particular la intraabdominal (quizá sea el factor más potente de riesgo e incluso pérdidas ponderales pequeñas se acompañan de un cambio de los niveles de glucosa hacia lo normal en muchas personas con este tipo de diabetes (Mahan y Escott, 2001).

La diabetes es una enfermedad crónica que obliga hacer cambios permanentes. El manejo nutricional es uno de los pilares importantes en el tratamiento de la diabetes, debido a que si el paciente no sigue un plan alimentario adecuado a sus necesidades, probablemente no se logre el control metabólico deseado. Sin embargo, la dificultad en el seguimiento de tratamiento a largo plazo es notable, y esa dificultad se incrementa cuando consumen alimentos fuera de casa, con horarios irregulares y en los individuos que se encuentren en constante estrés emocional o en situaciones de crisis pocas veces pueden seguir las recomendaciones dietéticas; por lo tanto su atención y control incluye nutritherapia medica, medicamentos, ejercicios, vigilancia seriada de la glicemia y enseñanza en aspectos de auto asistencia y modificación conductual.

La diabetes como otras enfermedades crónicas, tienen gran impacto en la calidad de la vida de la persona y familiares; el mejoramiento en la calidad de la atención es decisivo para corregir el control metabólico y expectativas de vida de las personas que lo padecen.

Por ende, se llevó a cabo la evaluación del programa “*Vida tu vida*” del cual se obtuvieron resultados positivos a lo largo de sus sesiones semanales, y de las consultas nutricionales quincenales, personalizadas, que se le ofrecieron a cada uno de los integrantes del club notando cambios satisfactorios en los estilos de vida de cada uno de los participantes en el periodo de cuatro meses en el transcurso de Agosto-Diciembre 2017, además se presenta una evaluación a seis años de la aplicación del mismo, donde al análisis se observa que no hubo aprendizaje significativo ya que muchos de los participantes no mantuvieron hábitos saludables y no continuaron con su vigilancia nutricional secundario a la pandemia y la nula actividad física, así como la falta de voluntad debido a la ansiedad y depresión de mantenerse en cuarentena, posterior a ello la poca accesibilidad al servicio de salud no les permitió continuar con su tratamiento adecuadamente.

JUSTIFICACIÓN

Se estima que 62 millones de personas en las Américas viven con Diabetes Mellitus (DM) tipo 2. Este número se ha triplicado en la Región desde 1980 y se estima que alcanzará la marca de 109 millones para el 2040, según el Diabetes Atlas (novena edición). La prevalencia ha aumentado más rápidamente debido a la falta de adherencia al tratamiento sea nutricional o médico. Actualmente en nuestro país la Diabetes Mellitus es la tercera causa de muerte probablemente más de cien mil personas mueren al año por esta enfermedad, dentro de esta cifra las personas mayores de 65 años ocupan el primer lugar en muertes.

La diabetes es una de las principales causas de ceguera, insuficiencia renal, ataques cardíacos, derrames cerebrales y amputación de miembros inferiores. La diabetes mal controlada aumenta las posibilidades de estas complicaciones y la mortalidad prematura. Además, las personas con diabetes tienen mayor riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares y tuberculosis, especialmente aquellas con mal control glucémico. A nivel mundial, entre 2000 y 2016, hubo un aumento del 5% en la mortalidad prematura por diabetes.

Las causas principales de la diabetes son los malos hábitos alimenticios, el aumento en la dieta de azúcares refinados, grasas y le agregamos a esto el sedentarismo, el sobrepeso, la obesidad y el factor genético. Lo más seguro es que nuestros malos hábitos están propiciando lentamente a sufrir esta enfermedad.

En las Américas, en 2019, la diabetes fue la sexta causa principal de muerte, con un estimado de 244,084 muertes causadas directamente por la diabetes. Es la segunda causa principal de Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), lo que refleja las complicaciones limitantes que sufren las personas con diabetes a lo largo de su vida.

El sobrepeso / obesidad y la inactividad física son los principales factores de riesgo de diabetes tipo 2. La prevalencia del sobrepeso en las Américas fue casi el doble de la observada en todo el mundo. Entre los adolescentes de las Américas, el 80,7% son insuficientemente activos.

Una dieta saludable, actividad física regular, mantener un peso corporal normal, son formas de prevenir o retrasar la aparición de la diabetes tipo II.

Esta investigación se plantea desde el punto de vista estratégico para incluir intervención y monitoreo y así lograr conductas que promuevan cambios en el estilo de vida. Es por esto la importancia de llevar a cabo la creación de un club de diabetes en las comunidades rurales o urbanas, para la promoción, concientización de la importancia del cuidado de la salud. Donde se necesita personal calificado para su manejo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel nacional, la diabetes es considerada una pandemia debido a que cada año se registra un aumento en el número de casos. En Chiapas, de acuerdo con el Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica, en 2012 se presentaron 12 mil 555 casos nuevos; en 2017, 11 mil 722; y en lo que va del presente año, 14 mil 101 casos nuevos.

Ante el panorama epidemiológico de esta enfermedad, los esfuerzos se enfocan a la atención preventiva, así como al manejo y tratamiento, ya que dadas sus complicaciones representa un problema de salud pública.

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018, la prevalencia de diabetes tipo 2 en adultos mayores de 20 años de edad en Chiapas es de 5.57% en mujeres y 7.8% en hombres, lo que conlleva a crear conciencia sobre este padecimiento, reforzar las medidas preventivas y que la población sea corresponsable en el autocuidado de su salud.

La diabetes es una enfermedad crónico-degenerativa, con gran predisposición hereditaria, cuyos factores de riesgo de gran impacto son el sobrepeso, la obesidad y el sedentarismo. Dentro de este grupo también están las mujeres con antecedentes obstétricos de diabetes gestacional, personas con presión arterial alta y/o problemas de colesterol y triglicéridos, y pacientes con enfermedades cardiovasculares.

Es importante realizar las actividades de diagnóstico, tratamiento y seguimiento, con el propósito de aliviar los síntomas, mantener el control metabólico, prevenir las complicaciones agudas y crónicas, mejorar la calidad de vida y reducir la mortalidad por esta enfermedad o por sus complicaciones.

La salud de personas que viven con diabetes mellitus varía de acuerdo con la pertinencia con que se controla las concentraciones de glucosa sanguínea y la presencia de otros trastornos como hipertensión o cardiopatías. A corto plazo, la diabetes no tratada o controlada de manera inadecuada produce visión borrosa, micciones frecuentes, pérdida de peso, aumento de la susceptibilidad a infecciones, retraso de la cicatrización, hambre y sed extremas. A largo plazo,

la diabetes contribuye a cardiopatías, hipertensión, ceguera, insuficiencia renal, accidente vascular cerebral y perdido de extremidades debido a que existe circulación deficiente

La dieta juega un papel trascendental en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, por lo que, mediante un adecuado tratamiento es posible retrasar e incluso prevenir las complicaciones a largo plazo de la diabetes mellitus al mantener las concentraciones de glucosa sanguínea dentro de un rango normal, por lo que uno de los pilares fundamentales y considerada piedra angular es la dieta (Mahan y Escott, 2009)

Es importante mencionar que depende de una manera significativa la participación del paciente siguiendo las indicaciones del personal médico y del nutriólogo, sin embargo, esta participación no será posible si no se ha llevado antes un proceso médico-paciente-nutriólogo encaminado a mejorar los niveles de glucosa y hábitos de alimentación tomando en cuenta el entorno familiar y social en el que se desarrolla su vida diaria (Perez *et al.*, 2009)

OBJETIVOS

GENERAL

- Determinar el impacto del Proyecto de Educación Nutricia “Club de Diabetes “Vida a tu vida” de la clínica de nutrición de la UNICACH en la disminución del índice de masa corporal y aprendizaje significativo a seis años de su aplicación.

ESPECÍFICOS

- Determinar los factores que influyen en el apego del tratamiento nutricional para el sobrepeso, obesidad y Diabetes Mellitus tipo II
- Identificar los hábitos saludables adquiridos durante el proyecto de orientación para prevención de la diabetes tipo 2 y complicaciones de la enfermedad mediante el conocimiento obtenido.
- Analizar el comportamiento del IMC a partir del aprendizaje y durante el transcurso de 6 años y posterior a 6 años de su aplicación.

MARCO TEÓRICO

EDUCACIÓN

Desde la antigüedad hasta nuestros días los seres humanos estamos predispuestos a adoptar un sin número de conductas que determina una actitud ante cualquier objeto o circunstancias. Dichas conductas son adoptadas principalmente por influencia familiar y social, desde los primeros años de vida. Tales actitudes se pueden considerar adecuadas e inadecuadas para el desarrollo del ser humano.

En la actualidad la educación es básica para la adquisición de nuevas conductas, actitudes que garanticen la formación y desarrollo intelectual del ser humano. La palabra "educación" proviene fonética y morfológicamente de educare (conducir, guiar, orientar). (Diccionario de Ciencias de la Educación, 1995).

De ahí entendemos que la educación es un proceso de inculcación o asimilación, cultural, moral y conductual. Básicamente es el proceso por el cual las generaciones jóvenes se incorporan o asimilan el patrimonio cultural de los adultos, asegurando de esta manera la supervivencia individual, adquiriendo patrones conductuales de adaptación. Por ello es necesario mantener el proceso educativo, garantizar la adopción de conductas adecuadas que permiten apreciar cambios en la personalidad. La educación, es entonces un proceso de aprendizaje, que se refleja en las respuestas adecuadas a las situaciones vitales con que nos enfrentamos.

Es, por lo tanto, la educación un proceso necesario para la supervivencia humana, ya que todo ser humano se ve obligado a aprender respuestas para vivir, lo que al mismo tiempo le hace "ser de un modo u otro.

Entonces, el ser humano pasa por diversos puntos en el cual un individuo "ya es", "va siendo", según se conduce y se va conduciendo según va siendo. Todo esto depende de la educación que este reciba. Así, "la educación es el proceso de construcción personal (también social) de acuerdo con unos patrones referenciales socioculturales. (Álvarez, 2000).

En la construcción personal, es necesario que exista una influencia o contacto humano, el cual implica presencia del hombre, para actuar como modelo, como emisor como interventor, que

facilite el desarrollo de estímulos, información patrones u objetos, normas conductuales, puesta en acción, permitiendo el aprendizaje, elaborar y construir su personalidad de acuerdo a si patrón determinado, además es necesario la presencia de un objeto, finalidad, patrón ideal que oriente el proceso y la acción.

"La educación es un proceso integral que se refiere y vincula a la persona como unidad y no a dimensiones o sectores de ella. Es la persona (unidad radical) quien se educa. La educación es un proceso activo del sujeto que se educa; solo el hombre se construye por su actividad. El educador promueve, interviene, pero no educa es la puesta en acción de la persona (actividad), la que genera el proceso educativo. La educación como un proceso temporal se identifica con la vida, porque el hombre está y es permanentemente inacabado y su construcción ocupa su tiempo vital" (Rodwell, 1993).

PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE

El proceso de enseñanza – aprendizaje se concibe como un sistema de comunicación deliberado que involucra la implementación de estrategias pedagógicas con el fin de propiciar aprendizajes. El proceso de enseñanza-aprendizaje es comunicativo, porque el docente organiza, expresa, socializa y proporciona los contenidos científico-históricos-sociales a los estudiantes y estos, además de construir su propio aprendizaje, interactúan con el docente, entre sí, con sus familiares y con la comunidad que les rodea: aplicando, debatiendo, verificando o contrastando dichos contenidos. (Bonilla, 2018)

- Enseñanza

Es una acción que consiste en dirigir, orientar y estimular al educando para lograr en él una reacción voluntaria de aprendizaje y poder adquirir los conocimientos necesarios, aptitudes y actitudes que permitan alcanzar el proceso de enseñanza-aprendizaje

- Aprendizaje

Es la realización de actos voluntarios en base a lo enseñado considerando que la mejor meta es mejorar la actitud. De ahí que para lograr el objetivo de la educación se requiere el esfuerzo principal y responsabilidad de quien aprende (Álvarez, 2018).

Las impresiones a través de los sentidos son los canales importantes para el aprendizaje, por tal motivo se debe poner en práctica el uso de los sentidos en la educación:

La vista, de ella se obtendrá la primera impresión de la materia.

El oído, que le permitirá utilizar la información con algo presente.

El tacto, permitirá manejar, palpar y marcar las características físicas de los alimentos.

El olfato y el gusto, que definirán de acuerdo a la calidad nutricional: lo consumen o no

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

El aprendizaje significativo surge a partir del establecimiento de una relación entre los nuevos conocimientos adquiridos y aquellos que ya se tenían, produciéndose en el proceso una reconstrucción de ambos.

Esto quiere decir que, cuando una persona desarrolla un proceso de aprendizaje significativo, modifica los conocimientos que poseía a partir de la adquisición de la nueva información mientras que, de manera simultánea, esta nueva información adquirida también produce cambios en los saberes previos.

La clave del aprendizaje significativo radica en la creación de vínculos entre los nuevos conceptos y la estructura cognitiva previa. Para que esto sea posible, el conocimiento precedente debe ser sólido ya que será la base del desarrollo cognitivo. Si los datos más antiguos son comprendidos por el sujeto y éste puede recurrir a ellos para su reinterpretación, el aprendizaje significativo puede llevarse adelante.

Puede afirmarse que el aprendizaje significativo requiere que la persona pueda aprehender la información, en el sentido de "*apropiarse*" de ella. Memorizar los nuevos contenidos para repetirlos no resulta útil para el aprendizaje significativo, debido a que el sujeto solo incorpora la información sin procesarla ni interpretarla. De este modo, no puede establecer relaciones entre la nueva información y los datos que formaban parte de su estructura.

Hay que tener en cuenta, de todos modos, que el aprendizaje por repetición o memorización puede ser el punto de partida para el desarrollo futuro del aprendizaje significativo: una modalidad no anula necesariamente a la otra.

COMUNICACIÓN EFECTIVA

La comunicación efectiva se define cuando un mensaje se comparte, recibe y comprende sin alterar su objetivo final. Es decir, el emisor y el receptor interpretan el mismo significado. De esta manera, se evitan dudas y confusiones, mientras que se cumplen las expectativas sobre lo que se ha transmitido.

La comunicación efectiva se da cuando se envía y se recibe un mensaje de manera precisa. Implica entender la emoción y las intenciones detrás de la información que se transmite. Para ello, es importante escuchar activamente.

Mantener una comunicación efectiva ayuda a garantizar que los equipos de trabajo y los líderes estén en una misma página, hacia un mismo objetivo.

DIDÁCTICA

Para que el educador (nutriólogo), logre su meta, modificar conductas y actitudes, favoreciendo la salud del individuo es necesario crear una serie de técnicas que conformen el proceso de enseñanza- aprendizaje.

La didáctica: es un conjunto de técnicas destinadas a dirigir la enseñanza, para que el aprendizaje de la misma se lleve a cabo con mayor eficiencia.

La didáctica no se preocupa tanto por el conocimiento de la enseñanza sino más por la manera en que se debe enseñar (Álvarez, 2000). Se debe enseñar con técnicas de enseñanza atractivas para lograr la atención de los niños.

Elementos importantes que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

EDUCANDO: Las técnicas de enseñanza deben ser de acuerdo a las características del individuo o población, por lo tanto, hay que considerar la edad del mismo, su capacidad intelectual o grado de estudio, experiencia, etc.

NUTRIÓLOGO O CUALQUIER OTRO ESPECIALISTA EN EL ÁREA DETERMINADA: Personal importante en el proceso educativo, tiene la tarea en despertar en el educando: el interés, estimulando la emoción. Es el guía del aprendiz, por lo tanto, debe

tomar en serio su papel, para lograr el desarrollo de una nueva personalidad en el individuo a educar.

EDUCACIÓN NUTRICIONAL

Conjunto de técnicas y materiales didácticos dirigidos a cierto grupo de la población con la finalidad de lograr establecer una modificación en sus hábitos alimentarios.

La educación nutricional va más allá de informar a las personas, el verdadero propósito de la educación nutricional es convencer a la gente de modificar su forma de vida en busca de mejor nutrición por medio del mejor empleo de los recursos disponibles tanto tradicionales como modernos. Para llevar a cabo la educación es necesario utilizar técnicas educativas, su utilización facilita el aprendizaje (Espinosa, 2009).

La Educación Nutricional constituye un medio importante para transmitir información acerca de los alimentos y sus valores nutritivos. Los contenidos fundamentales en que se basa la Educación Nutricional son:

- La lucha contra la obesidad y la Diabetes Mellitus.
- Los hábitos alimentarios incorrectos.
- Las creencias equivocadas sobre algunos alimentos (tabúes alimentarios).
- La sobreprotección familiar.
- La correcta alimentación de los niños y las niñas.

Los objetivos de la Educación Nutricional están adecuados a las características de las edades con las que se trabaja; por ello, el lenguaje a utilizar debe ser claro, sencillo y ameno. Además, debe tener un carácter interdisciplinario.

En este sentido, mediante la actividad pedagógica se les pueden enseñar a los pacientes propiedades sencillas de los alimentos, e incorporar las acciones necesarias para llevar a la práctica lo aprendido, aprovechando el juego y otras formas organizativas del proceso pedagógico. Mediante la literatura también se pueden trabajar los objetivos nutricionales, por ejemplo, a través de narraciones, cuentos, poesías, dramatizaciones, títeres y otras.

En el caso de los pacientes con Diabetes Mellitus se pueden llevar a cabo actividades de Educación Nutricional a través de resúmenes, entrevistas, discusiones de grupo, charlas, visitas a los familiares, murales y bibliotecas de padres.

En esas reuniones y encuentros, además, se les puede brindar información sobre recetas y métodos de preparación y cocción de alimentos y enseñarles acerca de la higiene de estos y del propio acto de la alimentación, aclarando las dudas que puedan tener al respecto.

Es por eso que puede hablarse de una didáctica de la alimentación, considerando el proceso de alimentación que se realiza en los centros de salud como un proceso de enseñanza-aprendizaje. Como proceso de enseñanza en sí, pueden entonces considerarse los diversos componentes que lo integran:

En primer lugar, el objetivo que tiene un carácter rector, y que define lo que se ha de promover mediante esta enseñanza: una Educación Nutricional de calidad.

En segundo lugar, se ubica el contenido; se trata en un sentido amplio de la cultura alimentaria del país en cuestión, siendo una de las emisiones de los centros de salud.

En este caso hay que transmitir conocimientos relacionados con la alimentación de los pacientes con diabetes mellitus, su importancia para la salud. Además, cultivar las habilidades y hábitos, necesarios para garantizar una adecuada nutrición. Y no es menos importante formar valores implicados en este proceso: la cortesía, la solidaridad, el trabajo y evitar la proliferación de peligrosos antivalores, como la glotonería y el despilfarro.

Muy relacionado con los componentes anteriores está el método. El educador dispone de ellos para transmitir el contenido en función de los objetivos. Entre ellos, se destacan la persuasión, el diálogo, la emulación, la asignación de responsabilidades, el ejemplo, la exigencia y el estímulo, entre otros.

Vinculados con el método están los medios de enseñanza, muy útiles cada vez que se aborde el tema de la alimentación; es decir, la voz, láminas, las nuevas tecnologías.

Por último está la evaluación, que cierra todo el proceso y permite diagnosticar el estado actual del desarrollo del paciente, y estimular aquellos aspectos que aún tienen que fortalecerse. En resumen, orientar al educador en el proceso de enseñanza.

ORIENTACIÓN NUTRICIONAL

Conjunto de acciones que proporcionan información básica, científicamente validada y sistematizada, tendiente a desarrollar habilidades, actitudes y prácticas relacionadas con los alimentos y la alimentación para favorecer la adopción de una dieta correcta a nivel individual familiar o colectivo, tomando en cuenta condiciones económicas, geográficas, culturales y sociales. La alimentación correcta es importante para mantener la salud. Además, cada persona necesita alimentarse de acuerdo con la etapa de la vida en la que se encuentra

Es necesario comer para vivir y mantenerse sano. Además, para obtener energía que necesita el cuerpo para crecer, trabajar, jugar y para reponer la energía cuando la necesites. Estas necesidades cambian de acuerdo con la edad, actividad física, si la mujer está o no embarazada, o si la persona está enferma o no.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA-2012, la orientación alimentaria debe llevar a cabo mediante acciones de educación para la salud, participación social y comunicación educativa. Se debe promover el consumo de muchas verduras y frutas de preferencia crudas, regionales y de la estación, que son fuentes de carotenos, de vitamina A y C, ácido fólico y de fibra dietética y dan color y textura a los platillos, así como de otras vitaminas y nutrimentos inorgánicos.

Se debe recomendar el consumo de cereales, de preferencia integrales o sus derivados y tubérculos, el consumo de carne blanca, el pescado y aves asadas, por su bajo contenido de grasas saturadas y, de preferencia, consumir el pollo sin piel.

Para dar una guía de alimentación a la población en general, existen guías para la orientación alimentaria diferentes en cada país; ya que se elaboran de acuerdo a las características de la alimentación de cada población, como son: las costumbres y hábitos alimentarios, los alimentos disponibles, los gustos y preferencias, así como los aspectos de economía y producción de alimento en cada país

Para poder integrar todos estos conceptos y así lograr una dieta saludable, en México se ha desarrollado un esquema de alimentación llama “El Plato del Bien Comer”, que de manera sencilla puede permitirnos lograr el objetivo de una dieta correcta.

EDUCACIÓN PARA LA SALUD.

La Educación para la Salud (EPS) es considerada como uno de los pilares fundamentales dentro del campo de la Salud Pública, puede considerarse desde dos perspectivas:

Desde el punto de vista preventivo, capacitando a las personas para evitar los problemas de salud mediante el propio control de las situaciones de riesgo, o bien, evitando sus posibles consecuencias.

Desde una perspectiva de promoción de la salud, capacitando a la población para que pueda adoptar formas de vida saludable.

Los proyectos de educación relacionados con la salud ofrecen cursos de salud en general, de nutrición, estilo de vida sano, así como sobre enfermedades específicas y su tratamiento. El mejorar los conocimientos sobre la salud es un elemento esencial en muchos programas de. La educación para la salud frecuentemente se combina con otras medidas para mejorar el bienestar y fomentar el desarrollo de la comunidad.

La educación es un factor determinante en la salud. Es bien sabido que quienes están más predispuestos a tener mala salud no son únicamente los más pobres, sino quienes tienen el menor nivel de educación.

La educación para la salud puede interpretarse como un elemento de promoción de la salud. La promoción de la salud y la educación para la salud tienen como propósito mejorar el acceso a la información y a los servicios relacionados con la salud, con el fin de que la gente obtenga un mayor control sobre su propia salud y su propio bienestar.

Uno de los pilares fundamentales en el tratamiento de la diabetes es lograr que el paciente desarrolle habilidades para su autocuidado. Para tal fin, se requiere la asimilación de conocimientos y desarrollo de destrezas para la toma de decisiones cotidianas dirigidas a un estilo de vida que evite los desenlaces incapacitantes de la enfermedad. La educación en diabetes es un proceso activo que ayuda a las personas a desarrollar destrezas para el apego al

tratamiento y ofrece a quienes participan del proceso de toma de decisiones, información sobre cómo mejor y en ocasiones ajustar, día a día, el tratamiento.

Llevar una dieta sana a lo largo de la vida ayuda a prevenir la malnutrición en todas sus formas, así como distintas enfermedades no transmisibles y diferentes afecciones. Sin embargo, el aumento de la producción de alimentos procesados, la rápida urbanización y el cambio en los estilos de vida han dado lugar a un cambio en los hábitos alimentarios. Ahora se consumen más alimentos hipercalóricos, más grasas saturadas, más grasas de tipo trans, más azúcares libres y más sal o sodio; además, hay muchas personas que no comen suficientes frutas, verduras y fibra dietética, como por ejemplo cereales integrales.

La composición exacta de una alimentación saludable, equilibrada y variada depende de las necesidades de cada persona (por ejemplo, de su edad, sexo, hábitos de vida, ejercicio físico), el contexto cultural, los alimentos disponibles localmente y los hábitos alimentarios. No obstante, los principios básicos de la alimentación saludable son siempre los mismos. (OMS, 2018)

La alimentación evoluciona con el tiempo y se ve influida por muchos factores e interacciones complejas. Los ingresos, los precios de los alimentos (que afectarán a la disponibilidad de alimentos saludables y a su asequibilidad), las preferencias y creencias individuales, las tradiciones culturales, y los factores geográficos, ambientales y socioeconómicos interactúan de manera compleja para configurar los hábitos individuales de alimentación.

Por consiguiente, promover un entorno alimentario saludable, que incluya sistemas alimentarios que promuevan una dieta diversificada, equilibrada y sana, requiere la participación de distintos actores y sectores, entre estos el sector público y el sector privado.

Los poderes públicos desempeñan un papel fundamental en la creación de un entorno alimentario saludable que permita al individuo adoptar y mantener hábitos alimentarios sanos. (OMS, 2006)

SOBREPESO Y OBESIDAD

La obesidad y el sobrepeso se produce de manera gradual, es decir por lo general el aumento de peso se da poco a poco, debido al consumo excesivo de alimentos ricos en azúcares y grasas como: refrescos (bebidas gaseosas), bebidas alcohólicas, botanas, harinas, alimentos elaborados con exceso de grasas, aderezos y frituras, entre otros.

Lo anterior se ha relacionado con la transición epidemiológica –nutricional y de alimentos tradicionales-industriales, que explican cambios importantes en la cultura alimentaria en México. Otros factores que influyen en la problemática, con los asociados son la adopción de estilos de vida poco saludables y los acelerados procesos de urbanización en los últimos años (Fausto Guerra et al.,2006)

En los países en vías de desarrollo se ha visto una creciente incidencia años tras año de pacientes con sobrepeso y obesidad, paradójicamente coexistiendo con desnutrición. En México la prevalencia de la obesidad ha alcanzado dimensiones alarmantes en las últimas 3 décadas. La prevalencia en los adultos se incrementó 34.5% en 1988 a 69.3% en 2006. En la actualidad nuestro país ocupa el 1er lugar en obesidad infantil, se estima 1 de cada 3 hombres o mujeres obesidad tiene sobrepeso u obesidad, lo que representa alrededor 5,757,400 adolescentes en el país, mientras que más del 70% de la población adulta, entre los 30 y 60 años, tiene exceso de peso, situación que pone en riesgo la sustentabilidad del sistema de salud, al incrementar el riesgo de muerte y el desarrollo de otras enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la obesidad, como diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares y cáncer.

Como definición se tiene que la obesidad es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial prevenible. Es un proceso que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia, a partir de un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético en su origen, se involucran factores genéticos y ambientales que determinan un trastorno metabólico que conduce a una excesiva acumulación de grasa corporal más allá del valor esperado según el sexo, talla y edad (INSP,2006).

La OMS declara que la obesidad aumenta el riesgo de padecer enfermedades concomitantes como: diabetes, presión arterial (hipertensión), dislipidemias (alteración de las grasas), enfermedades cardiovasculares, gota (enfermedad metabólica producida por la acumulación de

ácido úrico en el cuerpo), osteoporosis, síndrome apnea del sueño, hígado graso y ciertos tipos de cáncer. Adicionalmente, la acumulación excesiva de grasa a nivel abdominal se asocia con resistencia a la acción de la insulina, intolerancia a los azúcares (glucosa) y una alteración en el perfil I de las grasas (colesterol y triglicéridos), los que aumentan el riesgo de una enfermedad cardiovascular. La obesidad aumenta los trastornos metabólicos y determina un crecimiento significativo en la morbilidad y la mortalidad (OMS,2006)

La organización Mundial de la Salud ha calificado el padecimiento como “la epidemia del siglo XXI” a raíz de que algunos estudios han registrado el aumento de la frecuencia de la obesidad en la población de todas las edades y de que tal incremento no es exclusivo de los países económicamente desarrollados, como inicialmente se pensó, sino que afecta a otras naciones con menor desarrollo, como lo es el caso de México y del resto de países de América Latina (OMS).

DIABETES GENERALIDADES

El azúcar que circula en la sangre (también denominada glucosa) es la principal fuente de energía, y el cuerpo disponible de ella rápidamente cuando la necesita para mantener sus funciones. El cuerpo no puede vivir sin ella. La fuente principal de azúcar en sangre o “glucosa sanguínea” son los alimentos. Nosotros consumimos tres tipos de alimentos que nos aportan energía: las proteínas, los carbohidratos (hidratos de carbono) y las grasas.

Cuando se tiene diabetes la glucosa se acumula en la sangre en lugar de entrar en las células donde normalmente, con ayuda de la insulina, es almacenada o transformada en energía. En la diabetes, la glucosa se acumula en diversos tejidos y daña su estructura y función. Los nervios acumulan agua y compuestos anormales que causan alteraciones funcionales reversibles o daño estructural, o ambos. Los riñones y ojos son órganos que se pueden afectar a causa de la diabetes. La insulina baja la glicemia; actúa como una llave que abre las cerraduras de las células para que la glucosa pueda entrar y ser utilizada. En una persona obesa la insulina no actúa correctamente, esto se debe a que en ellos la función de la insulina se altera en su forma y en su número y para poder transportar la glucosa a las células se requiere del doble, el triple cuando esto se presenta hace aparición el diagnóstico de la Diabetes tipo 2 (Brito, et al, 2014)

La meta del tratamiento es mantener el nivel de glucosa en una muestra de sangre tan normal como sea posible. Las variaciones externas en cualquier dirección (nivel alto o bajo) causan problemas. Además, también es importante que los niveles de colesterol y triglicéridos en la sangre sean adecuados y que la presión arterial se mantenga dentro de los límites normales. El objetivo es prevenir o retrasar la aparición de las complicaciones tempranas y tardías relacionadas con la diabetes. Un plan de alimentación apropiado contribuye a lograr todos estos objetivos. El tratamiento se contempla con cuatro grupos de medicamentos por vía oral (sulfonilureas, biguanidas, inhibidores de glucosidasas, tiazolidindionas) y el empleo de insulina. El médico prescribirá el tratamiento para cada paciente.

La obesidad aumenta el riesgo de padecer diversas enfermedades, como la aterosclerosis, la hipertensión y la misma diabetes. En casi todos los casos, el origen de la obesidad es claro, las personas obesas han comido durante meses o años pasados más de lo que su cuerpo necesitaba. En consecuencia, el exceso de energía se ha almacenado en el cuerpo en formas de grasa, aunque la cantidad de energía que requiere cada individuo es variable y es determinada por diversos mecanismos como la herencia y la condición física.

ETIOLOGÍA

La etiología de la diabetes no ha sido confirmada. Aunque parece que la diabetes puede ser hereditaria, los factores ambientales también contribuyen en su aparición. Por ejemplo, los virus o la obesidad pueden precipitar la enfermedad en personas que tienen una predisposición genética.

La Organización Mundial de la Salud indica que la prevalencia de la enfermedad está aumentando alrededor del mundo, especialmente en áreas que muestran mejoras en los estándares de vida (Figuroa,2003,p.30)

FISIOPATOLOGÍA

La Diabetes Mellitus tipo 2 está relacionada a la condición de la obesidad, y, por tanto, con la resistencia a la insulina, pero se requiere de un deterioro de la función de la célula beta del páncreas. Para vencer la resistencia a la insulina, la célula beta inicia un proceso que termina en el aumento de la masa celular, produciendo mayor cantidad de insulina, que inicialmente logra compensar la resistencia a la insulina, y mantener los niveles de glucemia normales; sin embargo, con el paso del tiempo, la célula beta pierde su capacidad para mantener la

hiperinsulinemia compensadora, produciéndose un déficit relativo de la insulina con respecto a la resistencia a la insulina. Aparece finalmente la hiperglucemia, inicialmente en los estados post-prandiales y luego en ayunas, a partir de lo cual se establece el diagnóstico de la diabetes tipo 2. La resistencia a la insulina es un proceso fisiopatológico en el cual, para una concentración dada de insulina, no se logra una reducción adecuada de los niveles de glucemia. (Figueroa, 2013,p.34)

SÍNTOMAS

La concentración anormal de glucosa en la sangre de los pacientes diabéticos extrae agua de las células hacia la sangre. Cuando la hiperglucemia excede el umbral renal. La glucosa se excreta en la orina (glucosuria), con la pérdida de líquido celular, el paciente experimenta poliuria (micción excesiva) y, por tanto, generalmente se presenta polidipsia (sed excesiva).

La incapacidad para metabolizar la glucosa hace que el cuerpo degrade su propio tejido para obtener proteínas y grasas. Esta respuesta provoca polifagia (apetito excesivo), pero al mismo tiempo se puede presentar una pérdida de peso, debilidad y fatiga. El que el cuerpo ocupe proteínas de su propio tejido hace que excrete nitrógeno.

Además de los síntomas ya mencionados, los pacientes diabéticos sufren enfermedades del sistema cardiovascular. La arterosclerosis (una condición en la que hay una fuerte acumulación de sustancias grasas dentro de las paredes arteriales, lo que reduce flujo de sangre) es una de las principales causas de muerte entre los pacientes diabéticos. El daño a los vasos sanguíneos pequeños puede causar degeneración de retina. La retinopatía es la causa principal de ceguera. El daño nervioso (neuropatía) es algo común y las infecciones, particularmente en el tracto urinario son un problema frecuente (Figueroa, 2013,p.24)

ACANTOSIS NIGRICANS

Se trata de una dermatosis poco frecuente puede presentarse como una alteración aislada benigna y familiar; se ha reconocido como marcador cutáneo de enfermedades neoplásicas y endocrinopatías, incluida diabetes. Recientemente se ha implicado la resistencia a la insulina como el común denominador de la acantosis nigricans. La resistencia a la insulina en los

pacientes con diabetes mellitus no dependiente de la insulina contribuye en forma significativa en su patogénesis

Esta se caracteriza por pigmentación parda-grisácea o negra, sequedad y aspereza de la piel con engrosamiento palpable que le proporciona una textura aterciopelada; puede tomar un aspecto rugoso o verrugoso. Se encuentra diseminada en las axilas, cuello, nuca, regiones ano genitales e inguinal y a otras, como la región submamaria, el ombligo y los pezones o bien puede ser generalizada (Figueroa, 2012)

PATOGENIA, CUADRO CLÍNICO Y DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES TIPO 2

La diabetes mellitus tipo 2 anteriormente se conocía como no insulino dependiente o no independiente de la insulina, si bien en la nueva clasificación solo se conoce como diabetes mellitus tipo 2. Es la forma más frecuente de diabetes y se caracteriza clínicamente por los siguientes rasgos; frecuencia familiar elevada; aparición clínica relativamente tardía, por lo general en la edad adulta; asociación estadística con la obesidad e hipertensión arterial esencial; respuesta, en la mayor parte de los casos, al tratamiento exclusivamente dietético, repuesta por lo general a los hipoglucemiantes orales; desarrollo relativamente lento de secuelas en comparación con la diabetes dependiente de insulina; tendencia bajo la cetosis; y una mayor tendencia a la hiperosmolaridad no cetónica (Roth, 2004,p.18).

INDIVIDUOS CON UN RIESGO ELEVADO DE DIABETES TIPO 2

El termino "prediabetes" fue anatemizado por el grupo nacional de datos sobre diabetes en estados unidos por considerarlo un diagnostico que solo se puede plantear en retrospectiva. sin embargo, hay que aceptar la existencia de un grupo de individuos con riesgo mayor para desarrollar diabetes. En algunos casos se trata solo de individuos que poseen una relación genética con enfermos diabéticos y en otros de asociaciones estadísticas fuertes. las llamadas "clases de riesgo estadístico incluyen a los gemelos homocigóticos de pacientes con diabetes tipo 2, a los familiares en primer grado de los pacientes con diabetes tipo 2 a las madres de neonatos con más de 4kg de peso y a los miembros de grupos raciales o étnicos con la prevalencia elevada de diabetes.

FACTORES AMBIENTALES DE EQUILIBRIO QUE FAVORECEN LA APARICIÓN DE DIABETES TIPO 2

El factor que se relaciona más con el aumento de la frecuencia de aparición de hiperglucemia en ayunas es la edad (a mayor edad, mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2). Se sabe que la edad participa en los dos componentes patógenos principales, pues disminuye la secreción de insulina en respuesta a la glucosa y aumenta la resistencia a la hormona.

La obesidad no puede separarse fácilmente de la diabetes tipo, pues la frecuencia con la que se presentan ambos trastornos sugiere que forma parte de una sola enfermedad. La obesidad se caracteriza también por ser un estado de resistencia a la insulina; el riesgo de que se manifieste diabetes tipo 2 en un individuo obeso disminuye cuando este logra reducir su peso corporal. La dieta con un contenido elevado de carbohidratos es difícil de separar con obesidad como factor de riesgo de la diabetes tipo2. Sin embargo, y aunque parezca paradójico, parece propiciar más bien un aumento en la sensibilidad a la insulina por el musculo y tejido adiposo.

El ejercicio físico mejora la sensibilidad a la insulina, pero es cuestionable la participación del sedentarismo en el desarrollo de la diabetes tipo2. No obstante, el entrenamiento físico encuentra un lugar cada vez mejor en el tratamiento de la diabetes tipo 2.

COMPLICACIONES DE LA DIABETES MAL CONTROLADA

Se entiende como control de la enfermedad el que es paciente conserve cifras de glucosa en sangre entre 80 y 110 mg/dl. Las cifras mayores de 140 mg/dl, a mediano o largo plazo pueden causar daño a diferentes órganos del cuerpo, los daños más graves por la falta de control de la diabetes se producen a lo largo del tiempo y los órganos principalmente afectados son del sistema circulatorio y algunos nervios que regulan ciertas funciones del cuerpo.

1.- sistema circulatorio

Las complicaciones pueden ser enfermedades del corazón (infartos) y el accidente vascular cerebral. También pueden dañarse las arterias de la retina y el riñón, produciéndose ceguera y falla del riñón.

2.- trastornos en los nervios

Falta de sensibilidad (hormigueo en los pies), con el paso del tiempo algunas personas pueden llegar a tener diarrea crónica, incontinencia urinaria e impotencia sexual, debido al daño en los nervios que controlan estos órganos.

3.- trastornos combinados de sistema circulatorio y nervioso

El pie diabético se caracteriza por falta de sensibilidad y problema circulatorio, que facilitan la producción de úlceras e infecciones; en casos extremos llega a ser necesario la amputación (Mataix, 2002).

COMPLICACIÓN DE LA DIABETES

La diabetes es un factor de riesgo independiente para enfermedad vascular aterosclerosa y enfermedad arterial coronaria, cerebrovascular y periférica. La morbimortalidad por enfermedad arterial coronaria es de dos a cuatro veces más alta en los pacientes diabéticos que en los no diabéticos; 75% a 80% de la población de diabéticos adultos fallece por alguna de esas complicaciones

Las complicaciones vasculares ocurren más frecuentemente en los pacientes con diabetes tipo 2 que en aquellos de diabetes tipo 1. La diabetes tipo 2 también se asocia con otros factores de riesgo cardiovasculares que incluyen hipertensión arterial, obesidad, obesidad central, hiperinsulinemia e hiperlipidemias caracterizadas especialmente por elevación de triglicéridos y disminución de los niveles de colesterol- HDL (SCOTT, 2005).

NEFROPATÍA

La nefropatía diabética aparece aproximadamente en 1/3 de los pacientes con DM tipo I y en un porcentaje menor de pacientes con DM tipo II. En los primeros, la TFG puede aumentar inicialmente con la hiperglucemia. Tras unos 5 años de padecer un DM tipo I puede presentarse una albuminuria clínicamente detectable (300 mg/l) que no tiene explicación por otra enfermedad del tracto urinario. La albumina anuncia una disminución progresiva de la TFG con una alta probabilidad de desarrollar una nefropatía de fase terminal en 3 a 20 años (mediana, 10 años). La albumina es casi 2,5 veces más alta en los pacientes con DM tipo I con

PA diastólica > 90 mm Hg que en los que tienen PA diastólica <70 mm Hg. Por consiguiente, tanto la hiperglucemia como la hipertensión aceleran la evolución a la nefropatía en fase terminal. La nefropatía diabética suele ser asintomática hasta que se desarrolla la nefropatía en fase terminal, pero puede originar un síndrome nefrótico. La albuminuria y la nefropatía pueden prevenirse o retrasarse con la captopril, un inhibidor de la ECA. A la vez que un tratamiento energético de la hipertensión evita el deterioro de la función renal, los inhibidores de la ECA han demostrado sumar beneficios sobre otras clases de antihipertensivos. De hecho, los inhibidores de la ECA evitan la proteinuria en diabéticos hipertensos y no hipertensos. Datos recientes indican que esos fármacos también previenen la retinopatía (Álvarez, 2006,p.134).

NEFROPATÍA DIABÉTICA

La nefropatía diabética se presenta frecuentemente como una poli neuropatía distal, simétrica, de predominio sensitivo que causa déficit sensitivo que se inician y suelen caracterizarse por una distribución en “calcetines y guantes”. La poli neuropatía diabética puede causar entumecimiento, hormigueos y parestesias en las extremidades y, con menor frecuencia, dolor e hiperestesia intensa y debilitante de localización profunda. Los reflejos quileos suelen estar disminuidos o abolido. Es preciso descartar otras causas de poli neuropatía. Las mono neuropatías dolorosas y agudas que afectan a los pares craneales III, IV y VI, así como a otros nervios, como el femoral, pueden aumentar en semanas o meses, se presentan con mayor frecuencia en los diabéticos de edad avanzada y se atribuyen a infartos nerviosos. La nefropatía del sistema autónomo postural, trastornos de la sudación, impotencia y eyaculación retrograda en los varones, deterioro de la función vesical, retardo de vaciamiento gástrico (a veces con un síndrome pos gastrectomía), disfunción esofágica, estreñimiento o diarrea y diarrea nocturna. La disminución de la frecuencia cardíaca en respuesta a la maniobra de Valsava, o al pasar a la bipedestación, y la ausencia de variación de la frecuencia cardíaca durante la ventilación profunda son signos de neuropatía autonómica en los diabéticos (Álvarez, 2006).

INFECCIONES SECUNDARIAS A DIABETES TIPO 2

El riesgo de infección por hongos y bacterias aumentan debido a la disminución de la inmunidad celular causada por la hiperglucemia y los déficits circulatorios originados por la hiperglucemia crónica. Son muy frecuentes las infecciones cutáneas periféricas y las aftas orales y vaginales. El proceso inicial puede ser una infección micotica que lleva a lesiones interdigitales, grietas, fisuras y ulceraciones exudativas que facilitan una invasión bacteriana secundaria. Muchas veces los pacientes con úlceras de pie infectadas no sienten dolor a causa de la nefropatía y no tienen síntomas sistemáticos hasta una fase posterior con una evolución desentendida. Las úlceras profundas, y en especial las úlceras asociadas con algún grado detectable de celulitis, exigen hospitalización inmediata, dado que puede aparecer toxicidad sistemática e incapacidad permanente. Debe descartarse la osteomielitis mediante gammagrafía ósea. El desbridamiento quirúrgico temprano es una parte esencial del tratamiento, pero a veces es imprescindible la amputación (Shils, 2002).

ALTERACIONES CUTÁNEAS EN LA DIABETES MELLITUS

La diabetes mellitus afecta prácticamente todo el organismo, incluida la piel, se estima que una tercera parte de los pacientes presentan manifestaciones cutáneas durante el curso de su enfermedad y, si se toman en cuenta algunas complicaciones frecuentes, como la vasculopatía y la neuropatía, la cifra aumenta a cerca del 100%. Algunas dermatosis se han llegado a considerar signos marcados de la diabetes y tres de ellas se han considerado diagnosticas; estas son la ampolla diabética , la dermatia diabética y el síndrome de movilidad articular limitada y piel cérea (Álvarez, 2006).

DERMOPATIA DIABÉTICA

Predomina en varones y su frecuencia aumenta con la edad y la evolución de la diabetes se considera uno de los marcadores más frecuentes en la diabetes (80%) tipos 1 y 2. Se debe a la microanginopatía y se induce por traumatismo; en ocasiones puede acompañarla la necrobiosis, consiste en manchas hiperpigmentadas de color amarillo pardusco o marrón, de forma circular u oval y límites precisos, con zonas de atrofia y superficie suave sin escamas. Las lesiones se localizan en la cara anterior de las piernas, aunque se han descrito en otros sitios, en forma bilateral y asintomática

HIPERLIPIDEMIA

La hiperlipidemia se presenta en general con signos y síntomas de aterosclerosis obliterante primitiva que afecta al cerebro (ataques isquémicos cerebrales transitorios o ictus), corazón (angina de pecho o IM), intestinos y extremidades inferiores (claudicación intermitente). Los xantomas (en los pliegues de las manos y los codos y siguiendo las vainas tendinosas) y los xantelasmas a veces se acompañan de una hiperlipidemia, sobre todo de tipo familiar. Los ataques recurrentes de pancreatitis aguda, con o sin alcoholismo, indican una hipertrigliceridemia. La historia familiar de hiperlipidemia o el comienzo de una enfermedad cardiovascular antes de los 60 años es otra razón para buscar una aterosclerosis prematura (Álvarez, 1999).

ATEROSCLEROSIS

La placa aterosclerótica está formada por lípidos intracelulares y extracelulares acumulados, células musculares lisas, tejidos conjuntivos y glucosaminoglicanos. La primera lesión detectable de la aterosclerosis es la estría grasa (formada por célula espumosa cargada de lípidos, que son macrófagos que han emigrado como monocitos de la circulación a la capa subendotelial de la íntima), que más tarde evoluciona a la placa fibrosa. Los vasos ateroscleróticos presentan una expansión sistólica reducida y una propagación en ondas anormalmente rápidas. Las arterias arterioscleróticas de las personas hipertensas tienen también una elasticidad reducida, que se reduce aún más cuando se desarrolla la aterosclerosis.

La elevación de los niveles plasmáticos de LDL produce la penetración de esta en la pared arterial, produciendo la acumulación de lípidos en las células musculares lisas y en los macrófagos (células espumosas). La LDL aumenta también la hiperplasia de las células musculares lisas y su migración a la región subintima e íntima en respuesta a los factores de crecimiento. En este ambiente, la LDL es modificada u oxidada y se hace más aterogénica. Las pequeñas partículas densas de colesterol LDL son también más susceptibles de modificación y oxidación. La LDL modificada u oxidada es quimio táctica para los monocitos, estimulando su migración a la íntima, su aparición precoz en la estría grasa y su transformación y retención en el comportamiento subintimo como macrófagos. Los receptores limpiadores de la superficie

de los macrófagos facilitan la entrada de la LDL oxidada en estas células, transfiriéndolas a los macrófagos cargados de lípidos y a la célula espumosa. La LDL oxidada es también citotóxica para las células endoteliales y puede ser responsable de la disfunción o pérdida de la lesión más avanzada (Alvarez, 2006).

AMPOLLA DIABÉTICA

Se manifiesta en pacientes adultos, preferentemente del sexo masculino, con diabetes tipo 1 de larga evolución y neuropatías periférica, más que con alteraciones circulatorias. Se reconoce como marcadores clínicos de diabetes, aunque no es una manifestación cutánea frecuente.

Se presenta en regiones acrales, comúnmente en el dorso y en las caras laterales de las piernas y los pies, los antebrazos y las manos. Se caracteriza por la aparición súbita, espontánea y traumática de una o más ampollas tensas, que miden entre 5mm y 3 a 5cm, contiene un líquido, claro y estéril. Son inodoras no inflamatorias y curan en cuatro a seis semanas sin dejar cicatriz (Robles, 2008).

PIE DIABÉTICO

La neuropatía diabética es más común en pacientes con un control metabólico deficiente. Se pueden afectar las áreas sensoriales, motora y autónoma, con la pérdida de fibras nerviosas mielinizadas. La regulación deficiente de la microcirculación, el déficit en la oxigenación y las derivaciones extra neurales contribuye a la isquemia y la pérdida de fibras nerviosas locales. La hiperglucemia contribuye a las anormalidades metabólicas del nervio periférico. Todos estos procesos llevan a una disminución de la conducta nerviosa y a lesiones neurales características

La neuropatía sensorial se manifiesta inicialmente y es la que predomina. Su aparición es distal y después progresa en sentido proximal con patrón de guante o calcetín. La afección de las taxica y debilidades en los músculos intrínsecos de las manos y pies. Si se afectan las fibras cortas, la percepción al dolor y a la temperatura disminuye, haciendo al paciente susceptible al daño repetido (Kilo y Williamson, 2014).

RETINOPATÍA DIABÉTICA

La diabetes mellitus es un problema de salud pública en el mundo. La incidencia comunicada es de 600 000 casos por año. La Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas en México identifica a la diabetes mellitus como un problema de alta prioridad. La prevalencia general para la población de 20 a 69 años es de 6.7%, considerando exclusivamente a la diabetes mellitus no dependiente de la insulina, ya que representa el 90% de los casos. En la población de bajos recursos de la ciudad de México entre los 35 y 64 de edad, la prevalencia de diabetes mellitus es de 12 a 14%. La diabetes mellitus es una causa importante de morbilidad por especial la RETINOPATÍA diabética (Brito, *et al*, 2004).

MANEJO NUTRICIONAL

El nutriólogo necesita conocer los antecedentes dietéticos del paciente, las comidas que le gustan y no le gustan, el estilo de vida en el momento de la parición. Las necesidades calóricas del paciente las cuales dependerán de la edad, las actividades físicas que realicen, la masa muscular magra, el tamaño y el gasto de energía en reposo.

Se recomienda que los hidratos de carbono proporcionen el 50 a 60% de las calorías. De 40 a 50% deben de provenir los hidratos de carbono complejos. El 10 al 20% restante de los carbohidratos deben provenir de azúcares simples.

La investigación no proporciona evidencia que los carbohidratos provenientes de azúcares simples sean digeridos más rápidamente que los carbohidratos complejos, y estos parecen no afectar el control del azúcar en sangre. Lo que afecta los niveles de glucosa en sangre es la cantidad total de carbohidratos ingeridos en vez del tipo de estos.

Las grasas se deben de limitar a 30% de las calorías totales y las proteínas deben proporcionar de 15 a 20% del total de calorías. Las proteínas magras son recomendables debido a que tienen cantidades limitadas de grasas.

Sin importar los porcentajes de nutrientes destinados a proporcionados que se receten. Los alimentos ingeridos al final de cuentas deben proporcionar suficientes vitaminas y minerales, así como nutrientes para obtener energía.

El paciente con diabetes tipo 1 un plan nutricional que balancee las calorías y nutrientes necesarios con la terapia de insulina y el ejercicio. Es importante que las comidas y colaciones

estén compuestas de nutrientes y calorías similares y que se coman en horarios regulares todos los días. El comer comidas pequeñas pueden ser más útil para mantener los niveles de glucosa en sangre, que comer tres comidas sustanciosas todos los días.

El paciente con diabetes tipo 2 puede tener sobrepeso y obesidad. El objetivo nutricional para estos pacientes no solo será mantener los niveles de glucosa dentro de un rango normal sino también bajar de peso. El ejercicio puede ayudar a cumplir ambos objetivos. (Roth, 2004)

ALIMENTACIÓN

Procesos biológicos, psicológicos y sociológicos relacionados con la ingesta de alimentos mediante el cual el organismo obtiene del medio los nutrimentos que necesita, así como las satisfacciones intelectuales, emocionales, estéticas y socioculturales que son indispensables para la vida humana plena

Alimentación correcta: a los hábitos alimentarios que de acuerdo con los conocimientos reconocidos en la materia, cumplen con las necesidades específicas de las diferentes etapas de la vida, promueve en los niños y las niñas el crecimiento y el desarrollo adecuando y en los adultos permite conservar o alcanzar el peso esperado para la talla y prevenir el desarrollo de enfermedades.

Alimento: Cualquier sustancia o producto, sólido o semisólido, natural o transformado, que proporcione al organismo elementos para su nutrición (SSA, 2012)

Los efectos de la alimentación y del estilo de vida tardan décadas en manifestarse, es por ello difícil convencer a la población a tomar medidas preventivas. La alimentación es un conjunto con la actividad física desempeña un papel importante, ya sea prevenir, disminuir o retarda las enfermedades crónicas que deterioran la calidad de vida y conducen a una muerte prematura.

Tanto la desnutrición como la sobre nutrición tienen influencia nociva en el desarrollo de enfermedades crónicas. Las causas de este padecimiento tienen en común una deficiencia o exceso de nutrimentos y por lo tanto de alimentos, ya que son el vehículo de los mismos. La alimentación ofrece un alto potencial para prevenir y tratar algunas de las causas por tratarse de un factor modificable. La alimentación depende de hábitos y costumbres que tienen

componentes consistentes pero también inconscientes y por lo tanto no son fáciles de modificar (Kuri et.,al 2008)

La alimentación del paciente con diabetes debe basarse en las recomendaciones de la dieta saludable para contribuir y mantener un óptimo estrado, prevenir y reducir las complicaciones; así mismo, la alimentación que se recomienda a todo paciente con diabetes debe adaptarse a cada individuo tomando en cuenta la edad, estado fisiológico, ejercicio horario de alimentación, religión, cultura, hábitos de alimentación, familia y tipo de tratamiento.

El tratamiento dietético también debe de orientarse a reducir riesgo cardiovascular, debido a que la enfermedad se asocia a hipertensión arterial y dislipidemia (Bosh, 2007)

METODOLOGÍA

ÁREA DE ESTUDIO

El presente estudio se realizó en la Clínica de Nutrición de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, una universidad de carácter público estatal, con los pacientes que acudieron voluntariamente al club de prevención y control de la Diabetes Mellitus Tipo II “Vida a tu Vida”.

ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo ya que lleva a cabo evaluación de fenómenos, utiliza recolección de datos y medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación.

POBLACIÓN

La población en estudio fueron pacientes que acudieron voluntariamente en un periodo de seis meses al club de prevención y control de la Diabetes Mellitus Tipo II en clínica de nutrición “Vida a tu Vida”.

MUESTRA

La muestra se conformó por 24 personas de 20 a 55 años de edad, los cuales se valoraron mediante antropometría. Tomando en cuenta los valores resultantes del IMC (índice de masa corporal) mayor a 24.99kg/talla(m²).

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

INCLUSIÓN

Se incluyó a todos los pacientes inscritos en el club “Vida a tu Vida” con IMC mayor a 24.99kg/talla(m²), con diagnóstico por un facultativo de Diabetes, sobre peso y obesidad. Y a seis años se incluyeron a 16 pacientes que fueron localizados.

EXCLUSIÓN

Pacientes que no participaron en el 100% de sus sesiones. Y a seis años, pacientes que no fueron localizados.

VARIABLES

Variable dependiente: IMC en tres tiempos, al comienzo de la formación del grupo, al finalizar las sesiones del club y a seis años de haber concluido el club de Diabetes “Vida a tu Vida”

Variable independiente: Hábitos saludables adquiridos.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Dentro de los instrumentos de recolección se utilizaron carnets de identificación e inscripción al club, incluyendo datos generales, datos antropométricos. Ver Anexo 2

Se implementó un cuestionario con 15 reactivos como método evaluativo del aprendizaje significativo inicial, intermedio y final a seis años del club de diabetes. Anexo 10.

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Se diseñó un expediente para cada paciente, se diseñó un carnet de citas para interconsultas nutricionales en el cual se llevaba un control de sus medidas antropométricas, como peso, talla, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera.

DIFUSIÓN DEL CLUB DE DIABETES:

Se realizó difusión para dar a conocer el club “vida a tu vida” por medio de redes sociales, se creó una página en el que se daba a conocer la información necesaria para quienes resultaran interesados, como lugar, horarios y requisitos para poder integrarse al club. A través de imágenes y publicaciones se intentó atraer la atención de personas que se sintieran identificadas e interesadas.

Fuera de la clínica de nutrición de la universidad de ciencias y artes de Chiapas se colgaron lonas y se repartieron trípticos, se invitó a personas que llegaban a la clínica a consulta externa con diagnósticos de sobrepeso, obesidad y Diabetes, extendiendo la invitación a sus familiares o conocidos que pudieran resultar interesados.

PLAN DE ANÁLISIS

La recolección de la información se generó a partir de la aplicación de un cuestionario a una muestra seleccionada de 24 personas en su primer fase y en 16 personas a 6 años de la primera aplicación, su procesamiento y análisis se realizó en el programa Microsoft Excel donde se realizaron gráficas para los respectivos análisis.

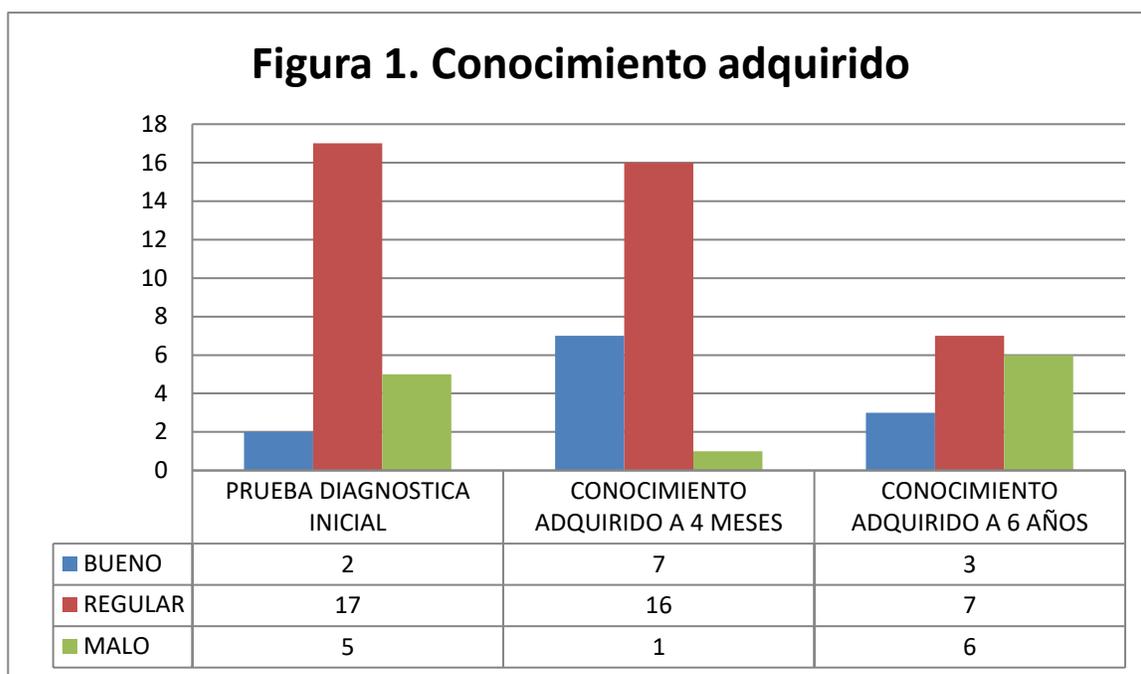
ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se realizó el consentimiento informado, esto para dar conocimiento a cada uno de los participantes de la modalidad en la que se llevó a cabo la investigación. Y a los seis años, se les realizó nuevamente el consentimiento informado dando a conocer que serán evaluados para conocer la evolución del conocimiento adquirido. Ver anexo1

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Esta investigación se realizó en las instalaciones de la Clínica de Nutrición, de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH) en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Donde se tuvo como objetivo “Determinar el impacto del Proyecto de Educación Nutricia “Club de Diabetes “Vida a tu vida” de la clínica de nutrición de la UNICACH en la disminución del índice de masa corporal y aprendizaje significativo a seis años de su aplicación”. Durante el periodo Agosto-Diciembre 2017, en la que participaron 24 personas; entre ellos, en un rango de edad de 26-54 años. De los cuales fueron 29.16% del sexo masculino (7) y 70.8% (17) del sexo femenino.

Para poder asociar el nivel de conocimiento adquirido y la reducción en el índice de masa corporal se realizaron 3 cuestionarios. El primero fue una prueba diagnóstica aplicada en AGOSTO 2017, la segunda es una prueba de conocimiento adquirido aplicado en DICIEMBRE 2017 y la tercera prueba fue de conocimiento adquirido que se ha mantenido a lo largo de seis años.

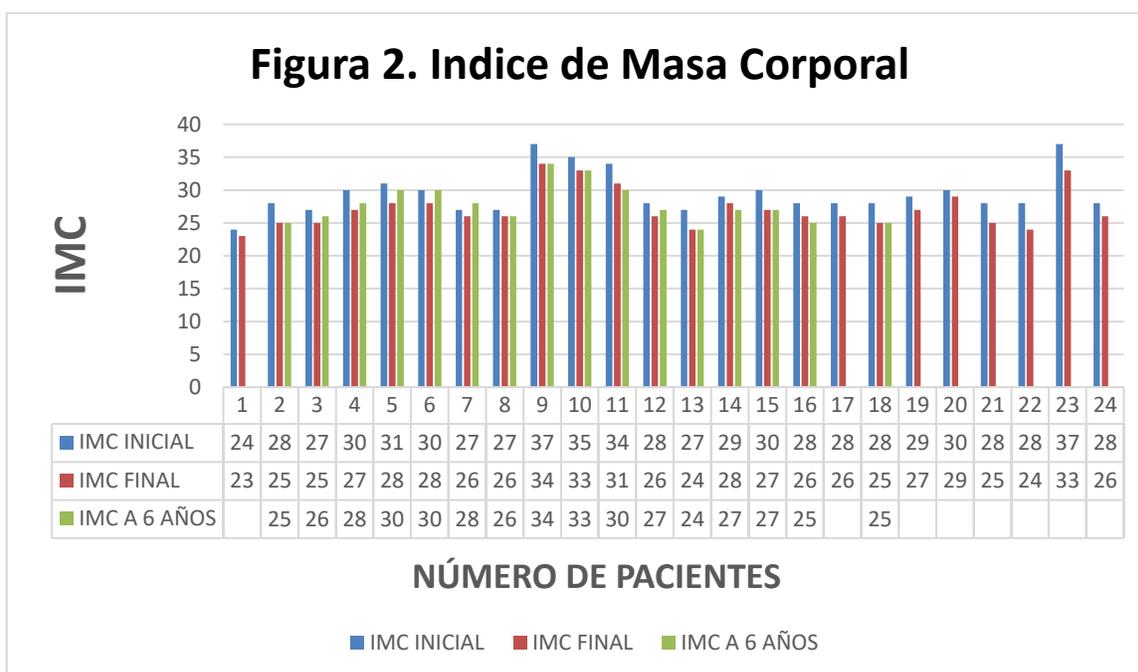


La gráfica muestra el nivel de conocimiento Inicial, el adquirido con el proyecto de intervención educativa y el mantenimiento durante los seis años de los pacientes con sobrepeso, obesidad y Diabetes que acudieron a las sesiones del Club de Diabetes “Vida a tu Vida” encontrándose al inicio: con el 8.3% (2) de pacientes con conocimiento bueno; el 70.8% (17) con conocimiento regular, el 20.8% (5) con el conocimiento malo.

Al finalizar las once sesiones educativas del club “Vida a tu vida” se encontró: un cambio de conocimiento adquirido; de 33.33% (8) de pacientes con conocimiento adquirido bueno, el 66.66% (16) con conocimiento adquirido regular y el 4.1% (1) con el conocimiento adquirido malo.

Se lograron localizar a 16 pacientes de los 24 inscritos al comenzar el club de diabetes hace seis años, mismos a los que se les aplicó por tercera vez el cuestionario, encontrando los siguientes resultados: que el 18.75% (3) de pacientes mantiene un conocimiento adquirido bueno; el 43.7% (7) tiene un conocimiento adquirido regular, y el 37.5% (6) un conocimiento adquirido malo.

Para determinar los cambios en el Índice de Masa Corporal en los asistentes al Club de Diabetes, se aplicó la medición de peso y talla al inicio y final del programa “Vida a tu Vida”. Resultados que variaron en un periodo de cuatro meses. Al finalizar se hizo la comparación de ambos resultados y obtuvimos que disminuyó significativamente el IMC en todos los participantes. A seis años de la aplicación del club diabetes a los 16 pacientes encontrados se les volvió a pesar y medir para evaluar su IMC actual y se encontró que el 37.5% (6) aumento su IMC, el 43.7%(7) mantuvo su IMC a lo largo de seis años, el 18.75% (3) disminuyeron su IMC en el transcurso de seis años, después de haber concluido el club de diabetes.



DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos se encontró que el conocimiento adquirido tuvo un porcentaje alto después de haber realizado la segunda evaluación en el que todos los integrantes tenían el 100% de las sesiones cubiertas. El resultado obtenido al inicio de la aplicación del cuestionario fue con resultados negativos debido a la falta de conocimiento general acerca de temas nutricionales. El resultado de la segunda aplicación que en su momento fue la evaluación final mostró resultados favorables ya que los pacientes aumentaron su conocimiento respecto a la prevención y el tratamiento del sobrepeso, obesidad y diabetes mellitus. A seis años del cierre del club de diabetes los pacientes localizados mostraron en su mayoría un aprendizaje significativo regular argumentando que por no acudir a reuniones y consultas externas ellos no han continuado ampliando sus conocimientos. Sin embargo, al ser entrevistados ellos refieren que si adquirieron nuevos hábitos saludables como la realización de actividad física más constante.

En cuanto a cumplir el objetivo de la disminución de IMC obtuvimos resultados negativos ya que logramos la reducción de peso en el total de integrantes, sin embargo, continuaron manteniéndose dentro del rango de IMC inicial, y aunque esto pareciera poco favorable para los objetivos de la investigación, a lo largo de cuatro meses que fue la duración de la intervención de club, se logró un margen positivo considerando que la NOM-008-SSA3-2010 Para el tratamiento integral del sobrepeso y obesidad indica que el peso perdido no debe ser mayor a un kilogramo por semana. Respecto a los resultados obtenidos seis años después se observa que la misma cantidad de personas que obtuvieron un porcentaje alto de conocimiento adquirido bueno, actualmente tienen un IMC menor al último registro tomado, las personas que obtuvieron al día de hoy un aprendizaje significativo malo son las mismas personas que han aumentado su IMC. Haciendo esto referencia a que todos los pacientes que tienen un aprendizaje significativo, han cambiado sus hábitos favorablemente siendo reflejado en su reducción de peso y disminución de IMC.

A seis años de concluido el club de diabetes “Vida a tu vida” los pacientes localizados que resultaron con IMC mayor al último rango evaluado, refieren que el motivo de su aumento fué secundario a la pandemia, ya que fueron dos años aproximadamente que se mantuvieron en

cuarentena y por ende la depresión y ansiedad los mantenía comiendo constantemente y con actividad física nula.

Uno de los objetivos implícitos dentro de la creación del club era crear un lazo de confianza entre los integrantes del mismo y los profesionales de salud, esto permitió que los pacientes se acercaran y dieran a conocer sus inquietudes, entre ellas mencionaban que estaban muy interesados en aprender y mejorar su calidad de vida sin embargo la economía o la falta de apoyo emocional en sus hogares y familias era un impedimento para poder esforzarse e intentar lograr un cambio, por ello, se intentó que las sesiones fueran amigables y se hiciera de ello un verdadero club en el que se sintieran bienvenidos e identificados y a su vez apoyados por personal capacitado y compañeros.

CONCLUSIÓN

La orientación y prevención nutricional son factores vitales para la salud en pacientes con diabetes mellitus, y en pacientes diagnosticados con sobrepeso, obesidad y alta predisposición genética, para atacar esta problemática es necesario un equipo multidisciplinario en el que la familia también se vea inmersa.

La creación de un Club de Diabetes para control y prevención de la misma se vuelve una herramienta necesaria e indispensable para las comunidades sean urbanas o rurales, ya que trabajando en grupo los pacientes se sienten motivados y se apegan más a su tratamiento, llevar un plan nutricional adecuado a sus necesidades y adoptar mejores hábitos alimentarios es un trabajo de todos los días.

La voluntad del paciente es indispensable para llevar a cabo cada una de las actividades propuestas para el mejoramiento en su calidad de vida, si bien hacemos intervención nutricional y médica es necesario sensibilizar a la persona para que logre comprender la importancia de tener un estado de salud óptimo, el seguimiento y acompañamiento durante su proceso es importante para mayor cumplimiento de los objetivos.

La orientación nutricional cumple su objetivo al brindar la información necesaria para comenzar a crear cambios saludables en los hábitos del paciente.

PROPUESTA

1. Ampliar el tiempo de las sesiones y el periodo de los grupos, procurar que sean de una a dos horas y la duración del programa sea de 7 a 8 meses, para una mayor comprensión de los temas y dar pie a realizar actividades para reforzamiento de lo aprendido.
2. Capacitar constantemente al personal calificado para que los temas impartidos sean temas actualizados.
3. Implementar dentro de las sesiones periodos de activación física o bien destinar una sesión a la semana para activación física de todos los participantes y los organizadores.
4. Captar más participantes por medio de invitaciones directas o recomendaciones y hacer grupos en cada colonia o zona de la ciudad de la ciudad.
5. Hacer campañas de promoción en las escuelas, para dar a conocer los servicios y beneficios que ofrece un club de Diabetes, esto para captar atención de los padres de familia e incluso de los mismos estudiantes de nivel medio superior.

Es necesario mantener permanente un club de diabetes como el que se propuso, con el objetivo de que los pacientes con sobrepeso, obesidad y Diabetes tengan un grupo a donde ellos puedan acudir para esclarecer dudas, motivarse, aumentar su conocimiento, conocer síntomas y probables complicaciones, se trata de prevenir y de incentivarlos para que su salud actual mejore, para que adquieran hábitos que los ayude a llevar una mejor calidad de vida.

ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
Clínica de Nutrición.

Título del proyecto “Club para la prevención y control de la Diabetes Mellitus tipo II en Clínica de Nutrición”

Objetivo del proyecto:

Otorgar atención nutricia a pacientes con diagnóstico de sobrepeso, obesidad y Diabetes Mellitus tipo II para prevención y control de las complicaciones causadas por la patología.

Participantes:

Pacientes con diagnóstico de sobrepeso, obesidad y Diabetes Mellitus tipo II que acuden voluntariamente al Club de Diabetes “Vida a tu vida” en la clínica de nutrición de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Confidencialidad:

La información proporcionada únicamente será utilizada para el proyecto de investigación, su nombre y sus datos personales serán confidenciales y únicamente serán del conocimiento del investigador.

Riesgos y beneficios:

Su participación en el proyecto no implica ningún riesgo y tampoco tendrá ningún costo, así mismo contribuirá con la participación sumamente valiosa que será tomada en cuenta para mejorar la adherencia de los pacientes diabéticos a su tratamiento.

CONSENTIMIENTO

Yo _____ certifico que he sido informado(a) con la claridad y veracidad debida respecto al ejercicio académico al que me han invitado a participar , el cual será desarrollado de Agosto-Diciembre 2016 y que estará a cargo de las PSS. Swendy Berenice Flores Cancino, actúo libre y voluntariamente como colaborador, contribuyendo a este procedimiento de forma activa. Soy conoedor(a) de la autonomía suficiente que poseo para retirarme u oponerme al ejercicio académico cuando lo estime conveniente y sin necesidad de justificación alguna.

Acepto participar de manera voluntaria.

Fecha _____

Firma del Paciente

ANEXO 2. PORTADA DE CARNET DE CONSULTAS Y ASISTENCIAS.



Libramiento Norte Poniente No. 1150.
Col. Lajas Maciel Clínica de Nutrición.



¿Tiene o conoces a alguien
con **DiABETES?**

vida a tu vida
CLUB DE DIABETES



¡GRACIAS POR CREER EN TI!

 Reuniones los días **miércoles** a las 18:00hrs.
Duración: Hora y media.

 Vida a tu Vida Club de Diabetes.

 PSS. Berenice Flores

 PSS. Marena Gómez

ANEXO 3. MEDICIÓN DE TALLA



ANEXO 4. MEDICIÓN DE PESO



ANEXO 5. MEDICIÓN DE GLUCOSA CAPILAR



ANEXO 6. REUNIONES DEL GRUPO. SESIÓN 3



ANEXO 6.1 ALGUNOS INTEGRANTES DEL GRUPO.

“VIDA A TU VIDA”. En la semana 3



ANEXO 7. PROMOCIÓN DEL CLUB DE DIABETES



ANEXO 8. PROMOCIÓN EN REDES SOCIALES DEL CLUB DE DIABETES

The screenshot shows the Facebook page for 'Vida a tu Vida Club de Diabetes'. The page header includes navigation options: 'Página', 'Mensajes', 'Notificaciones', 'Estadísticas', 'Herramientas de publicación', 'Configuración', and 'Ayuda'. The profile picture is a circular logo with the text 'vida a tu vida CLUB DE DIABETES' and an image of fresh vegetables. The page name is 'Vida a tu Vida Club de Diabetes' with the subtitle 'Crear nombre de usuario de la página'. A left sidebar menu lists 'Inicio', 'Información', 'Fotos', 'Eventos', 'Me gusta', 'Videos', and 'Publicaciones', with an 'Anunciar' button at the bottom. The main content area features two posts. The first post, dated March 6, 2016, at 9:39 AM, is by Berenice Flores and contains the text: 'Nunca es tarde para intervenir, nunca es tarde para mejorar su calidad de vida. ¡Contáctenos! ¡Unase a nuestro club! Usted no necesita inversión, más que tomar la decisión de adquirir nuevos conocimientos que le ayudarán a usted y los suyos.... Ver más'. It has 43 likes and a 'Promocionar publicación' button. The second post, dated October 20, 2016, is by Berenice Flores and contains the text: 'Estamos muy agradecidos por su participación. ¡Gracias por decidirse e intentar darle "Vida a su Vida"! Reuniones todos los miércoles de 18:00hrs a 19:00hrs.... Ver más'. It includes a photo of a table with food and a logo. The right sidebar contains a 'Enviar mensaje' button, a post from Aleexis Moreno with 37 likes, and an 'Información' section with options like 'Normalmente responde en unos minutos', 'Enviar un mensaje', 'Agregar sitio web', 'Promocionar sitio web', and 'Comunidad'. At the bottom of the sidebar, there is a 'Publicaciones de visitantes' section with a 'Crear publicación' button.

ANEXO 9. NOTA DE INGRESO (PSOAP) PARA INTERCONSULTAS

P	
S	
O	
A	
P	



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
Y ARTES DE CHIAPAS



ANEXO 10.

Cuestionario aplicado al iniciar el programa

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
Clínica de Nutrición.



Clínica

Título del proyecto “Club para la prevención y control de la Diabetes Mellitus tipo II en Clínica de Nutrición.

1.- ¿Usted sabe cuáles son los niveles normales de glucosa en ayunas?

- a) <100 mg/dl
- b) 100 mg/dl
- c) >100 mg/dl

3.-Subraye el alimento que usted considere es un CARBOHIDRATO

- a) Pan integral
- b) Huevo
- c) Brocoli

4.-Seleccione entre las respuestas, el órgano encargado de producir la insulina

- a) Hígado
- b) Páncreas
- c) Vesícula Biliar

5.- Es una de las complicaciones ocasionadas por el descuido de los altos niveles de glucosa en sangre

- a) Insuficiencia Renal
- b) Ruptura de ligamentos
- c) Caída del Cabello

6.- De que alimentos debemos reducir su consumo si presentamos alto nivel de colesterol en sangre

- A) productos lácteos
- B) futas y verduras
- c) grasas

7.- ¿Cuál de estos grupos alimenticios consideras que es más rico en fibra?

- A) helado, chocolate, queso
- B) carne, huevo, pescado
- c) cereal, lentejas, fruta

8.- ¿Cuál de estos alimentos es rico en proteína?

- A) queso, leche, huevo
- B) pan
- C) jugo de naranja

9.-¿Cuáles son los grupos de alimentos que señala el plato del bien comer

- A) verduras, frutas, cereales, leguminosas y alimentos de origen animal
- B) vitaminas, minerales, grasas y azúcar
- C) frutas, verduras, licuados, postres

10-. ¿Cuál de estos alimentos es rico en vitaminas?

- A) pollo
- B) frutas y verduras
- C) atún

11-. ¿Cómo se clasifican los ácidos grasos?

- A) saturados, insaturados y poliinsaturados
- B) colesterol bueno y malo
- C) Trans y no Trans

12-. ¿Cuál es la principal función de los hidratos de carbono?

- A) eliminar grasa corporal
- B) permitir la actividad física intensa
- C) proporcionar energía a las células de todo el organismo

13-. ¿Qué digiere la bilis?

- A) proteínas
- B) carbohidratos
- C) grasas

14-. ¿En qué parte del aparato digestivo se absorbe la mayor cantidad de agua?

- A) intestino grueso
- B) estomago
- C) intestino delgado

15.- Estos son algunos síntomas de la Diabetes Meliitus tipo II

- a) POLIFAGIA, POLIURIA, POLIDIPSIA
- b) SUEÑO, SUDORACIÓN, CALOR
- c) MUCHA HAMBRE, ORINAR EN EXCESO, COMER EN EXCESO



ANEXO 11.

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
Clínica de Nutrición.



1.-¿Qué cambios de hábitos favorables considera usted que tuvo después de finalizar el club de Diabetes?

2.- ¿Ha mantenido vigilancia nutricional después de haber concluido el club de diabetes?
SI NO

3.-¿Cuál de las siguientes opciones han influido en el apego o desapego de su tratamiento nutricional? Elija una respuesta o más

a)nula practica de actividad fisica

b)falta de voluntad

c)no tengo accesibilidad al servicio de salud

d) es muy costoso comer solo alimentos permitidos

4.-¿ Actualmente mantiene monitoreados sus niveles de glucosa? SI NO

5.-¿Realiza actividad física con mayor frecuencia que hace seis años? SI NO

6.- ¿En los últimos seis años usted a acudido a algún grupo, reunión para continuar ampliando su conocimiento acerca de la Diabetes? SI NO

7.-¿En sus consultas médicas le explican o resuelve sus dudas acerca de su padecimiento? SI NO

Apéndice 1. Parámetros de Índice Masa Corporal

Clasificación de la obesidad y el sobrepeso mediante el índice de masa corporal, el perímetro de la cintura y el riesgo asociado de enfermedad*

CLASIFICACION	TIPO DE OBESIDAD según IMC	IMC Kg/m ²	RIESGO DE ENFERMEDAD* EN RELACION CON EL PESO Y EL PERIMETRO DE CINTURAS NORMALES	
			Hombres ≤ 102 cm Mujeres ≤ 88 cm	Hombres > 102 cm Mujeres > 88 cm
Bajo peso		< 18.5	--	--
Normal		18.5-24.9	--	--
Sobrepeso		25.0-29.9	Aumentado	Alto
Obesidad	I	30.0-34.9	Alto	Muy alto
	II	35.0-39.9	Muy alto	Muy alto
Obesidad extrema	III	≥ 40	Extremadamente alto	Extremadamente alto

Apéndice 2. Plato del Bien Comer



"Servicios Básicos de Salud. Promoción y Educación para la Salud en Materia Alimentaria.
Criterios para Brindar Orientación"

Apéndice 3.

Sistema de equivalentes: composición promedio de los grupos de alimentos.

SISTEMA DE EQUIVALENTES: COMPOSICION PROMEDIO DE LOS GRUPOS DE ALIMENTOS

Equivalente	Grupo de alimentos	Energía	Proteína	Lípidos	HCO
	P.O.A				
1	Muy bajo en grasa	40	7	1	0
1	Bajo en grasa	55	7	3	0
1	Moderada en grasa	75	7	5	0
1	Alto en grasa	100	7	8	0
	Leche				
1	Descremada	95	9	2	12
1	Semidescremada	110	9	4	12
1	Entera	150	9	8	12
1	Con azúcar	200	8	5	30
1	Leguminosas	120	8	1	20
1	Verduras	25	2	0	4
	Cereales y Tubérculos				
1	Sin grasa	70	2	0	15
1	Con grasa	115	2	5	15
	Aceites y grasa				
1	Sin proteína	45	0	5	0
1	Con proteína	70	3	5	3
1	Frutas	60	0	0	15
	Azúcares				
1	Sin grasa	40	0	0	10
1	Con grasa	85	0	5	10

Adaptado del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes

Apéndice 4

Metas básicas del tratamiento y criterios para evaluar el grado de control del paciente

METAS BASICAS DEL TRATAMIENTO Y CRITERIOS PARA EVALUAR EL GRADO DE CONTROL DEL PACIENTE

Metas del tratamiento	
Glucemia en ayuno (mg/dl)	70 -130
Glucemia postprandial de 2 h. (mg/dl)	<140
HbA1c (%)*	<7
Colesterol total (mg/dl)	<200
Colesterol LDL (mg/dl)	<100
Triglicéridos en ayuno (mg/dl)	<150
Colesterol HDL (mg/dl) hombres	>40
Colesterol HDL (mg/dl) mujeres	>50
Microalbuminuria (mg/día)	<30
Presión arterial (mm de Hg)	<130/80
IMC	<24.9
Circunferencia abdominal (cm) hombres	<90
Circunferencia abdominal (cm) mujeres	<80



Contenido

.....	59
INTRODUCCIÓN.....	62
ANTECEDENTES.....	63
JUSTIFICACIÓN.....	64
PROPÓSITO Y OBJETIVOS:.....	65
PROPÓSITO: -.....	65
OBJETIVO GENERAL.....	65
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	65
METODOLOGÍA.....	66
SESION 01.....	66
Anatomía y Fisiología básica del sistema digestivo.....	66
SESIÓN 02.....	69
Conocimiento Básico de nutrición y alimentos.....	69
¿Qué es Nutrición?.....	69
SESIÓN 3.....	71
¿Qué es la Diabetes?.....	71
SESIÓN 04.....	72
¿Qué es la glicemia? Factores que la afectan.....	72
SESIÓN 05.....	73
Técnicas correctas para medir peso y talla.....	73
SESIÓN 06.....	74
Estado nutricional y Diabetes.....	74
SESIÓN 07.....	77
CONTENIDO DE HIDRATOS DE CARBONO DE LOS ALIMENTOS.....	77
SESIÓN 08.....	79
Hipoglicemiantes orales.....	79
SESIÓN 09.....	81
Alimentos dietéticos.....	81

SESIÓN 10.....	81
Lectura de etiquetas	81
SESIÓN 11.....	82
Glicemia. Instrumentos para la medición de la glicemia	82
SESION 12.....	83
Insulina. Tipos y Efectos.....	83

INTRODUCCIÓN

La Educación para la Salud (EPS) es considerada como uno de los pilares fundamentales dentro del campo de la Salud Pública, puede considerarse desde dos perspectivas:

Desde el punto de vista preventivo, capacitando a las personas para evitar los problemas de salud mediante el propio control de las situaciones de riesgo, o bien, evitando sus posibles consecuencias.

Desde una perspectiva de promoción de la salud, capacitando a la población para que pueda adoptar formas de vida saludable.

Los proyectos de educación relacionados con la salud ofrecen cursos de salud en general, de nutrición, estilo de vida sano. El mejorar los conocimientos sobre la salud es un elemento esencial en muchos programas. La educación para la salud frecuentemente se combina con otras medidas para mejorar el bienestar y fomentar el desarrollo de la comunidad.

La educación es un factor determinante en la salud. Es bien sabido que quienes están más predispuestos a tener mala salud no son únicamente los más pobres, sino quienes tienen el menor nivel de educación.

La promoción de la salud y la educación para la salud tienen como propósito mejorar el acceso a la información y a los servicios relacionados con la salud, con el fin de que la gente obtenga un mayor control sobre su propia salud y su propio bienestar.

Uno de los pilares fundamentales en el tratamiento de la diabetes es lograr que el paciente desarrolle habilidades para su autocuidado. Para tal fin, se requiere la asimilación de conocimientos y desarrollo de destrezas para la toma de decisiones cotidianas dirigidas a un estilo de vida que evite los desenlaces incapacitantes de la enfermedad. La educación en diabetes es un proceso activo que ayuda a las personas a desarrollar destrezas para el apego al tratamiento y ofrece a quienes participan del proceso de toma de decisiones, información sobre cómo mejor y en ocasiones ajustar, día a día, el tratamiento

El conocimiento no cambia el comportamiento ni crea habilidades; la información debe ser aplicada y las habilidades practicadas, ya que sólo así se incorporan como parte de la rutina diaria.

ANTECEDENTES

La diabetes es una alteración del metabolismo caracterizada por el aumento de los niveles de glucosa en sangre (hiperglucemia), causada por un defecto (completo o no) de la secreción o acción, de una hormona: la insulina. La insulina se produce en unas formaciones especiales que se encuentran en el páncreas: los islotes de Langerhans.

Los niveles de glucosa en la sangre se mantienen, en las personas no diabéticas, dentro de unos límites normales muy estrechos, sobrepasando muy rara vez los 130 mg/dl, incluso cuando se han tomado alimentos muy ricos en azúcares ó grasas.

Esta estabilidad de la glucemia se debe a la existencia de un mecanismo regulador extraordinariamente fino y sensible. Cuando una persona no diabética ingiere alimentos, los azúcares que éstos contienen se absorben desde el intestino y pasan a la sangre, tendiendo a elevar los niveles de glucosa en esta. Tal tendencia a la elevación es inmediatamente detectada por las células productoras de insulina que responden con una secreción rápida de esta hormona.

La insulina, a su vez, actúa como una llave que abre las puertas de las células en los músculos, el tejido graso y el hígado, permitiendo la entrada de glucosa y disminuyendo por tanto su nivel en la sangre. Todo este mecanismo es muy rápido, no dando tiempo a que la glucemia se eleve.

Una vez que la glucosa ha entrado en los tejidos, es metabolizada y produce energía que es utilizada para mantener las funciones de los órganos y su estructura.

En una persona con diabetes, la producción de la insulina está tan disminuida que se altera todo el mecanismo regulador: las elevaciones de la glucosa sanguínea no son seguidas por un aumento suficiente de la insulina, la glucosa no puede penetrar en las células y su cantidad continúa elevándose.

Como consecuencia, las células, faltas de combustible, no producen energía suficiente y alteran sus funciones. Esta falta de energía es la razón de que un diabético mal controlado pueda sentirse débil, sin fuerza (astenia). Por el mismo motivo, las células se encuentran hambrientas, siendo esta la razón de que una persona con diabetes no controlada pueda sentir hambre (polifagia).

Puesto que no puede recibirse energía de los azucares, el organismo intenta obtenerla a partir de las grasas, produciéndose una movilización de las que se encuentran almacenadas en el tejido adiposo. Esta es una de las razones del posible adelgazamiento del diabético no controlado.

Debido a los altos niveles de la glucosa en la sangre, el riñón, que actúa como un filtro para esta, recibe una notable sobrecarga de glucosa. Como la capacidad del riñón para concentrarla es limitada, se ve obligado a diluirla utilizando agua del organismo. Esta situación conduce a una cierta deshidratación que se percibe por el diabético como un aumento de la sensación de sed (polidipsia). Por otra parte, el aumento de la eliminación de agua hace que las personas con diabetes no controlada puedan orinar más de lo normal (poliuria).

De este modo, vemos como el aumento de la glucosa en la sangre, debido a la falta de insulina, conduce a los que se consideran como síntomas cardinales de la diabetes: poliuria, polidipsia, polifagia, adelgazamiento y astenia.

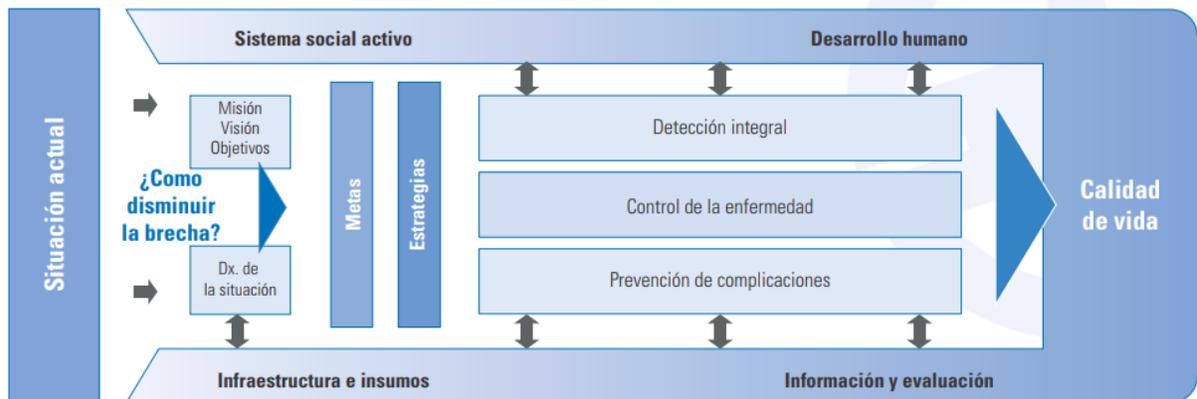
JUSTIFICACIÓN

La educación para la salud es esencial en el abordaje terapéutico del diabético. No podemos introducir la dieta, el ejercicio y la medicación sin informar al paciente sobre su importancia sin motivarlo para que adquiera protagonismo en el control de su enfermedad. La diabetes es una enfermedad crónica y de tratamiento complejo, desde su diagnóstico, el diabético tiene que realizar un laborioso autocuidado que va desde el autoanálisis, el ajuste del tratamiento dietético y farmacológico hasta otros aspectos como el cuidado de los pies y la higiene personal en general.

POBLACIÓN A LA QUE SE DIRIGE

En este programa se incluirán a personas diagnosticadas con sobrepeso, obesidad y Diabetes Mellitus tipo 2 de ambos sexos en un rango de entre 20 a 55 años de edad.

PROGRAMA DE ACCIÓN PARA EL CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA DIABETES Y SUS COMPLICACIONES.



PROPÓSITO Y OBJETIVOS:

PROPÓSITO: -

Disminuir los efectos de la Diabetes Mellitus sobre la población.

OBJETIVO GENERAL.

Otorgar atención nutricia de forma educativa y clínica a pacientes con diagnóstico de sobrepeso, obesidad y Diabetes Mellitus tipo II para prevención y control de las complicaciones causadas por la patología.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Promover el desarrollo de conocimientos, actitudes y hábitos positivos
- Identificar y retrasar la aparición de complicaciones.
- Desarrollar habilidades para su autocuidado.
- Disminuir la morbilidad por diabetes
- Reducir la frecuencia y severidad de las complicaciones agudas y crónicas de la diabetes

- Mejorar la calidad de vida de las personas con sobrepeso, obesidad y diabetes mellitus.

METODOLOGÍA

- ❖ Estrategias previas: Planeación de actividades, Difusión de la apertura del Club de Diabetes en redes sociales, invitaciones directas a pacientes con diagnóstico de sobrepeso, obesidad y Diabetes Mellitus.
- ❖ Consultas externas de nutrición programadas cada quince días para los integrantes del Club.
- ❖ Tres pacientes por día, de lunes a viernes exceptuando el día miércoles correspondiente a la sesión general en “Vida a tu Vida” Club de Nutrición.

En la primera sesión se establece el tipo de relación que el educador tendrá con los participantes durante las sesiones educativas.

Es, por lo tanto, de suma importancia iniciarla con una actitud que facilite la comunicación y haga sentirse gratas a todas y cada una de las personas presentes. Más que un aumento de los conocimientos, esta unidad debe tener como propósito crear un ambiente propicio para la educación, aclarar temores, dudas y creencias e intentar conocer al grupo, a fin de adaptar las sesiones educativas siguientes a sus características específicas.

SESION 01

Anatomía y Fisiología básica del sistema digestivo.

Sesión 1	Resumen	Objetivo Específico
	El paciente conocerá los órganos que integran el sistema digestivo, obtendrá conocimiento muy básico acerca del funcionamiento de cada uno.	Conocer los órganos que integran el sistema digestivo.
	Tema	
	<ul style="list-style-type: none"> •Registro e Inscripciones de los asistentes. •Entrega de cronograma de actividades y temas. (mensual) •Bienvenida •Anatomía y Fisiología Básica del sistema digestivo. •Características particulares de cada órgano. 	
Materiales y Recursos		

- Lámina del aparato digestivo.
- Diapositivas
- Video Educativo

Síntesis de contenido

El sistema digestivo consta, anatómicamente, de boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso, recto y ano, hígado y vesícula biliar, páncreas.

La boca consta de: dientes, paladar, lengua, glándulas salivares.

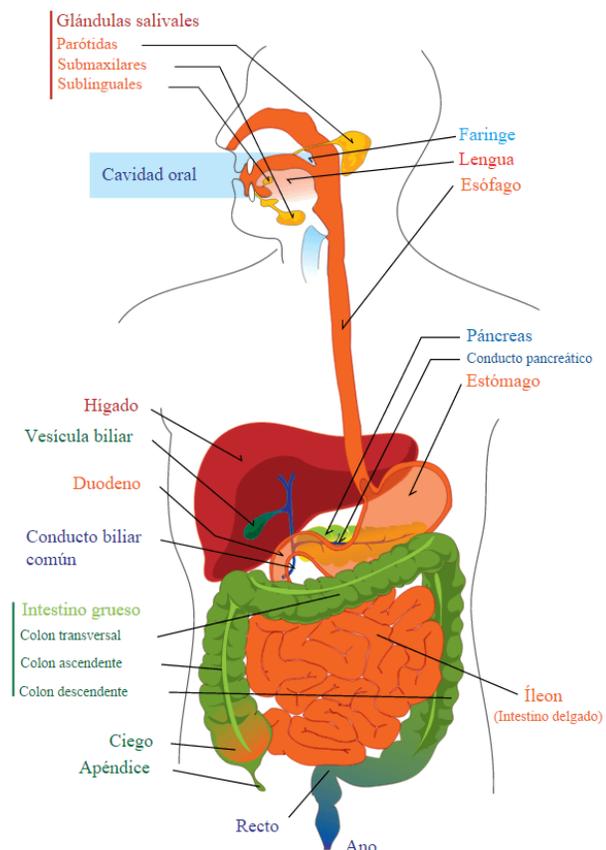
El esófago de: tercio superior (músculo esquelético), tercio medio (músculo esquelético y liso) y tercio inferior (músculo liso).

El estómago de: fundus, esfínter del cardias, cuerpo, esfínter pilórico, porción pilórica.

El intestino consta de: delgado y grueso. El intestino delgado de: duodeno, yeyuno, íleon, válvula ileocecal y el intestino grueso de: porción ascendente, transversa, descendente, pélvica o sigmoide, ciego, apéndice. El colédoco es parte de la vesícula biliar. El conducto pancreático y el esfínter de Oddi.

Boca o cavidad oral. boca es el extremo anterior del tracto digestivo, delimitada anteriormente por los labios. La parte posterior se comunica con la faringe. Contiene lengua y dientes. Consta de un vestíbulo, situado por delante de los dientes y en donde vierten sus secreciones las glándulas parótidas. El techo de la boca esta formado por el paladar duro y el blando, y el suelo lo ocupa la lengua

La lengua es el órgano principal del sentido del gusto. Ayuda en la masticación y deglución de los



alimentos con su fuerte componente muscular. El uso de la lengua en el lenguaje es una característica adquirida.

El diente está formado por una corona, que se proyecta por encima de las encías, dos o cuatro raíces y el cuello. La porción sólida del diente esta formada por dentina (parte más voluminosa del diente), esmalte y una capa fina de hueso en la superficie de la raíz.

Esófago

Es esófago es un conducto básicamente muscular de unos 24 cm de longitud, que se extiende desde la faringe al estómago. Su parte más estrecha es la que atraviesa el diafragma. Está constituido por una capa fibrosa, otra muscular y recubierto por una membrana mucosa.

Estómago

Es el principal órgano de la digestión. Se encuentra localizado en el cuadrante superior derecho del abdomen. Está revestido de capas mucosa, submucosa, muscular y serosa, y contiene glándulas fúndicas, cardiales y pilóricas. Recibe los alimentos transportados desde la boca a través del esófago, y los digiere parcialmente, pasando el contenido gástrico al duodeno a través del píloro.

Intestino

delgado

Es la porción más larga del tracto digestivo. Mide aproximadamente unos 7 m desde el píloro hasta la unión ileoceal. Organo importante en la digestión de los alimentos y en la absorción de los elementos obtenidos con la digestión.

Intestino

grosso

Es el segmento del tubo digestivo que comprende ciego, apéndice, colon ascendente, colon transversal, colon descendente y recto. Organo que, como el intestino delgado, también participa en la digestión y absorción de los alimentos.

Hígado

El hígado es la víscera más grande del organismo y una de las más complejas. Consta de cuatro lóbulos y unos 10.000 lobulillos. Recibe dos tipos distintos de irrigación: la arteria hepática que lleva sangre oxigenada y la vena porta con sangre rica en nutrientes procedentes del tracto digestivo.

Vesícula

biliar

La vesícula biliar es una bolsa en forma de pera situada en la superficie externa del lóbulo derecho del hígado. Actúa de reservorio de la bilis producida por el hígado (unos 30-35 cc). La bilis sale de la vesícula por el conducto colédoco y llega al duodeno.

Páncreas

El páncreas es un órgano de forma alargada, con aspecto nodular, de color gris-rosáceo, que se dispone transversalmente en la pared posterior del abdomen, en el epigastrio y en el hipocondrio. Está constituido por tejido exocrino y endocrino. Tiene un conducto principal que recorre todo el órgano que desemboca en el duodeno y que drena unos conductos más pequeños.

SESIÓN 02

Conocimiento Básico de nutrición y alimentos.

Sesión 2	Objetivo General	Objetivo Específico
	Otorgar atención nutricional a pacientes con diagnóstico de sobrepeso, obesidad y Diabetes Mellitus tipo II para prevención y control de las complicaciones causadas por la patología.	Conocer los grupos de alimentos y los conceptos básicos de nutrición.
	Tema	
	<ul style="list-style-type: none"> • Que es nutrición • Que es alimentación • Que es un plan de alimentación. • Grupos de alimentos • Leyes de alimentación. 	
	Materiales y Recursos	
<ul style="list-style-type: none"> • Lámina del plato del bien comer. • Diapositivas. • Trípticos 		

Síntesis de contenido

¿Qué es Nutrición?

La nutrición es el proceso biológico en el que los organismos animales y vegetales absorben de los alimentos los nutrientes necesarios para la vida.

La nutrición es importante porque es fundamental para el funcionamiento y el mantenimiento de las funciones vitales de los seres vivos, ayuda a mantener el equilibrio homeostático del organismo, tanto en procesos macrosistémicos, como la digestión o el metabolismo, como en procesos moleculares (aminoácidos, enzimas, vitaminas, minerales), que son procesos fisiológicos y bioquímicos, en los cuales se consume y se gasta energía (calorías).

Asimismo, la nutrición humana **es la ciencia que investiga la relación entre los alimentos consumidos por el hombre y la salud** (enfermedades), para buscar el bienestar y la preservación de la salud humana.

Dieta correcta: a la que cumple con las siguientes características: completa, equilibrada, inocua, suficiente, variada y adecuada.



Completa.- que contenga todos los nutrimentos. Se recomienda incluir en cada comida alimentos de los 3 grupos.

Equilibrada. - que los nutrimentos guarden las proporciones apropiadas entre sí.

Inocua. - que su consumo habitual no implique riesgos para la salud porque está exenta de microorganismos patógenos, toxinas, contaminantes, que se

consuma con mesura y que no aporte cantidades excesivas de ningún componente o nutrimento.

Suficiente.- que cubra las necesidades de todos los nutrimentos, de tal manera que el sujeto adulto tenga una buena nutrición y un peso saludable y en el caso de los niños o niñas, que crezcan y se desarrollen de manera correcta.

Variada. - que de una comida a otra, incluya alimentos diferentes de cada grupo.

Adecuada. - que esté acorde con los gustos y la cultura de quien la consume y ajustada a sus recursos económicos, sin que ello signifique que se deban sacrificar sus otras características.

SESIÓN 3

¿Qué es la Diabetes?

Sesión 3	Objetivo General	Objetivo Específico
	Otorgar atención nutricia a pacientes con diagnóstico de sobrepeso, obesidad y Diabetes Mellitus tipo II para prevención y control de las complicaciones causadas por la patología.	Entender el significado, las causas, consecuencias y bases del tratamiento de la Diabetes Mellitus.
	Tema	
	<ul style="list-style-type: none">• En que consiste la diabetes• Tipos de diabetes.• Causas, síntomas y características generales del tratamiento.	
	Materiales y Recursos	
<ul style="list-style-type: none">• Exposición y discusión de grupo. *Intercambio de experiencias• Diapositivas• Tripticos.		

Síntesis de Contenido

DIABETES TIPO 2

En la diabetes tipo 2, el organismo puede producir insulina, pero esta es insuficiente o no puede ser utilizada, porque hay problemas en las entradas especiales que la célula tiene para permitir el ingreso de la insulina. Como el azúcar no puede entrar a la célula, a pesar de la presencia de insulina, aumenta el nivel del azúcar en la sangre y se produce hiperglicemia. En general, las personas con diabetes tipo 2 no necesitan inyectarse insulina para vivir.

¿A quiénes afecta con mayor frecuencia?

Generalmente a adultos mayores de 40 años con sobrepeso.

¿Cuáles son sus causas? Predisposición hereditaria más obesidad, la que provoca resistencia de las células a la acción de la insulina.

¿Cuáles son sus síntomas? Mucha sed, apetito



La diabetes es una enfermedad que dura toda la vida. Aunque no se mejora es posible controlarla si la persona asume la responsabilidad de su propio cuidado. El éxito del tratamiento depende en gran medida de la capacidad y deseo del propio paciente de cumplir las indicaciones de su tratamiento: adherir a un plan de alimentación, realizar ejercicios regularmente y tomar sus medicamentos. En este caso, una persona que tiene diabetes puede llevar una vida normal y prevenir las complicaciones de la enfermedad.

excesivo y gran cantidad de orina. En muchas ocasiones, estos síntomas pueden pasar desapercibidos para la persona.

¿Cuál es el tratamiento de este tipo de diabetes? En la mayoría de los casos se trata con una alimentación ordenada, ejercicios y tabletas hipoglicemiantes (que bajan la glicemia). En una proporción menor es necesario utilizar insulina.

SESIÓN 04

¿Qué es la glicemia? Factores que la afectan

	Objetivo General	Objetivo Específico
	Otorgar atención nutricia a pacientes con diagnóstico de sobrepeso, obesidad y Diabetes Mellitus tipo II para prevención y control de las complicaciones causadas por la patología.	Identificar las cifras de glicemia normales y entender su importancia para el control de la diabetes.
Sesión 4	Tema	
	<ul style="list-style-type: none">•Qué es la glicemia.•Valores normales.•Factores que afectan la glicemia.	
	Materiales y Recursos	

- Uso del glucómetro
- Presentación de glicemias normales y alteradas.
- * Análisis grupal del significado de los datos presentados

SESIÓN 05

Técnicas correctas para medir peso y talla

Sesión 5	Objetivo General	Objetivo Específico
	Otorgar atención nutricia a pacientes con diagnóstico de sobrepeso, obesidad y Diabetes Mellitus tipo II para prevención y control de las complicaciones causadas por la patología.	Evaluar su estado nutricional y entender el significado del peso normal para el manejo y evolución de la diabetes.
	Tema	
	<ul style="list-style-type: none"> •Técnica para pesar y medir •Significado del peso para la salud y evolución de la diabetes 	
	Materiales y Recursos	
<ul style="list-style-type: none"> •Balanza y estadimetro. • Tabla de peso normal • Pautas de trabajo con ejercicios 		

SESIÓN 06

Estado nutricional y Diabetes

Sesión 6	Objetivo General	Objetivo Específico
	Otorgar atención nutricia a pacientes con diagnóstico de sobrepeso, obesidad y Diabetes Mellitus tipo II para prevención y control de las complicaciones causadas por la patología.	Reconocer la necesidad de adherir a un plan de alimentación específico para mantener la glicemia y los lípidos sanguíneos dentro de rangos normales y lograr un peso adecuado. •Identificar el contenido de H de C de los alimentos y sus reemplazos.
	Tema	
	Características del plan de alimentación de las personas con diabetes: necesidades nutricionales, horario y distribución de los alimentos en cada comida (cantidades). •Estado nutricional y diabetes •Contenido de hidratos de carbono de los alimentos. •Porciones de intercambio.	
	Materiales y Recursos	
Trabajo grupal: •Agrupar los alimentos según su contenido de hidratos de carbono y lípidos *Demostración y trabajo grupal		

Síntesis de contenido

Cuando una persona tiene diabetes, sus necesidades nutricionales continúan siendo las mismas que antes de tener la enfermedad. Estas necesidades dependen de su edad, sexo, estado fisiológico (embarazo y lactancia), actividad física y, en forma muy importante, de su estado nutricional.

El sobrepeso y la obesidad aumentan la resistencia a la insulina y, por lo tanto, el riesgo de hiperglicemia en las personas con diabetes. Por esto es particularmente importante para ellas mantener el peso corporal dentro del rango adecuado para la estatura. Esto implica mantener una ingesta energética que guarde relación con el gasto energético, el que a su vez depende en gran medida de la actividad física que realiza la persona.

Una alimentación variada proporciona todos los nutrientes que el organismo necesita: proteínas para el crecimiento, mantenimiento y reparación de los órganos y tejidos del cuerpo; hidratos de carbono (H de C) como fuente de energía; grasas o lípidos como reserva energética y para ciertas funciones esenciales del organismo; minerales y vitaminas, en especial los con funciones antioxidantes, que aseguran el perfecto funcionamiento del organismo y la defensa frente a las enfermedades. Los alimentos también aportan sustancias denominadas no nutrientes, como la fibra dietética, los

flavonoides, fitoestrógenos y otros, que contribuyen a prevenir las enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con la alimentación, como las cardiovasculares y el cáncer.

Para que los nutrientes puedan ser utilizados por el organismo, los alimentos deben ser transformados en pequeñas partículas, que liberan la glucosa de los hidratos de carbono, los aminoácidos de las proteínas y los ácidos grasos de las grasas y aceites. La glucosa es la fuente de energía más rápidamente disponible para la actividad cerebral y muscular. La insulina permite que la glucosa entre a la célula y se transforme en la energía que se necesita para realizar actividades de trabajo, deporte, recreativas y otras.

Cuando falta insulina, este proceso se altera y se eleva el contenido de glucosa en la sangre, produciendo hiperglicemia. Por esta razón, toda persona con diabetes debe seguir un plan de alimentación, cuyos principales fundamentos son:

- Mantener la glicemia dentro de límites normales y prevenir la aparición de complicaciones, para lo cual es indispensable distribuir la ingesta energética total, de modo que el 50-60% de las calorías (kcal) sean aportadas por los hidratos de carbono; 10-20% por las proteínas y 25-35% por los lípidos. Un gramo de hidratos de carbono aporta 4 kcal, un gramo de proteínas 4 kcal y un gramo de lípidos 9 kcal.
- Para evitar alzas exageradas de la glicemia, los alimentos que contienen hidratos de carbono deben distribuirse entre las distintas comidas del día. Las cantidades dependen de la indicación de cada persona.

- Para lograr lo anterior, es necesario ordenar el horario de las comidas. Estas pueden ser de cuatro a seis al día, cada 3 o 3 1/2 horas si la persona usa insulina y cada 4 o 5 horas, si usa hipoglicemiantes orales o sólo dieta.

Cuando los espacios de tiempo entre las comidas de una persona con diabetes son muy largos, aumenta el riesgo de hipoglicemia. El consumo de una cantidad muy elevada de hidratos de carbono en un horario de comida produce hiperglicemia. Ambas complicaciones agudas son de alto riesgo y deben ser evitadas.

- Una persona con una alimentación que cubre sus necesidades de energía, requiere 1 g de proteínas por kg de peso aceptable diariamente. Se debe evitar el consumo exagerado de proteínas, para no sobrecargar la actividad de los riñones y prevenir las nefropatías.



- El consumo de alimentos ricos en grasa, especialmente de origen animal, aumenta la ingesta energética y los lípidos sanguíneos, factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares. Es recomendable elegir las opciones descremadas o desgrasadas de los alimentos naturales y elaborados, por ejemplo, leches descremadas; carnes magras; aceites vegetales.

Para aprender a manejar correctamente el plan de alimentación indicado, es importante que todas las personas con diabetes conozcan el contenido de hidratos de carbono de los alimentos y sus equivalencias, es decir, los posibles reemplazos por otros alimentos semejantes para darle variedad a la dieta. Es necesario que el manejo de la dieta sea aprendido también por las personas que preparan la alimentación en el hogar.

HORARIO DE LAS COMIDAS

El plan de alimentación de las personas con diabetes consulta en general cuatro comidas, entre las que los hidratos de carbono se distribuyen en cantidades semejantes. Cuando la persona usa insulina, se recomienda aumentar el número de comidas a 6, intercalando dos colaciones, una a media mañana y otra antes de dormir.

SESIÓN 07

CONTENIDO DE HIDRATOS DE CARBONO DE LOS ALIMENTOS.

PORCIONES DE INTERCAMBIO

Para facilitar el manejo de la dieta, y permitir a las personas seleccionar los alimentos de su preferencia, sin que esto signifique un riesgo para su control metabólico, se han elaborado listas de alimentos que contienen una cantidad equivalente de hidratos de carbono, si son consumidos en la cantidad indicada. A continuación se presentan algunos ejemplos de porciones de intercambio.

1 taza contiene 10 g de H de C

1 taza de leche líquida es igual a:

2 cucharadas de leche en polvo

- yogur natural dietético
- 1 rebanada de queso fresco o de cabra*
- 1 rebanada de quesillo*
- 1 rebanada de queso mantecoso*



* El queso y quesillo prácticamente no contienen H de C. Cuando se reemplaza la leche por uno de ellos, es recomendable agregar 20 gramos de pan.

Los lácteos con grasa contienen grasas saturadas y colesterol, por lo que se recomienda escoger los productos descremados y dietéticos (leches, quesos, yogur).

Debido a su contenido de hidratos de carbono, la cantidad de leche indicada debe ser distribuida en dos o más porciones durante el día (1 taza cada vez).

CARNES Y HUEVOS

Aportan proteínas de alto valor biológico, hierro y zinc.

No contienen Hidratos de Carbono Consumir 3 o más veces a la semana

Pescado = 1 presa grande, al vapor, a la plancha, no frita.

Clara de huevo = consumo libre

Pollo o pavo = 1 presa de tamaño regular, sin piel. Cocida o al horno

Carnes sin grasa = 1 trozo de tamaño pequeño, asada o cocida.

Los productos de origen animal contienen grasas saturadas y colesterol. Las carnes de

pescado, pollo y pavo contienen menos grasas saturadas y colesterol que las carnes de vacuno, cerdo, cordero, vísceras y cecinas. Para mantener normales los niveles de lípidos sanguíneos y prevenir la obesidad, las personas con diabetes deben seleccionar las carnes con menor contenido de grasa.

Los pescados contienen ácidos grasos esenciales que ayudan a prevenir las enfermedades cardiovasculares. Esto hace recomendable consumir bacalao, jurel, reineta, sierra, salmón y otros pescados con mayor contenido de grasa.

Los porotos, lentejas, garbanzos, habas, arvejas secas, soya, cereales y maní, si bien aportan proteínas, también contienen una importante cantidad de hidratos de carbono. Por esta razón, en el plan de alimentación de las personas con diabetes es más apropiado considerarlos como sustitutos de cereales.



VERDURAS TIPO A

1 taza es igual a 10g de H de C

Brócoli	=	1 taza
Coliflor	=	1 taza
Porotos verdes	=	1 taza
Tomates	=	1 taza
Zapallo	=	1 taza

VERDURAS TIPO B

1/2 taza es igual a 10g de H de C

Alcachofas	=	1/2 taza
Betarragas	=	1/2 taza
Choclo	=	1/2 taza
Habas	=	1/2 taza
Zanahorias	=	1/2 taza

Se recomienda medirlos cocidos por taza

1 taza	=	4 dedos	=	40 g de H de C
3/4 taza	=	3 dedos	=	30 g de H de C
1/2 taza	=	2 dedos	=	20 g de H de C
1/4 taza	=	1 dedo	=	10 g de H de C

Papas

1 papa del tamaño de un huevo es igual a 10 g de H de C.



FRUTAS

Aportan vitaminas, minerales y otras sustancias con importantes funciones antioxidantes. También contienen fibra dietética.

Cada porción contiene 15 g de H de C.

Guinda o cereza	=	15 unidades
Durazno	=	1 grande
Plátano	=	1 pequeño
Pepino dulce	=	1 mediano
Melón	=	1 rebanada grande
Manzana	=	1 pequeña
Frutilla	=	1 taza
Naranja	=	1 grande
Pera	=	1 pequeña
Damascos	=	3 grandes
Sandía	=	1 rebanada grande
Uva	=	15 granos

Cuando se consume algún cereal para el desayuno, se debe escoger los que no contienen azúcar y calcular su contenido de hidratos de carbono en forma similar al arroz, pastas o leguminosas. Los cereales, consumidos a la hora del desayuno, pueden reemplazar al pan para ajustarlos a la cuota de hidratos de carbono asignada.

SESIÓN 08

Hipoglicemiantes orales

Sesión 8	Objetivo General	Objetivo Específico
	Otorgar atención nutricia a pacientes con diagnóstico de sobrepeso, obesidad y Diabetes Mellitus tipo II para prevención y control de las complicaciones causadas por la patología.	Distribuir correctamente los alimentos indicados según su contenido de H de C en las distintas comidas del día.
	Tema	
	.•Distribución de H de C en el tratamiento con: - insulina - hipoglicemiantes orales y/o sólo dieta	
Materiales y Recursos		

Síntesis de contenido

Se produce hipoglicemia cuando la glucosa o azúcar en la sangre cae bajo los valores normales y aparecen los síntomas de hipoglicemia. Con la falta de azúcar el organismo no puede funcionar bien, especialmente las células del cerebro que se alimentan de glucosa. Los síntomas de la hipoglicemia varían entre las personas, lo mismo que la cantidad de azúcar en la sangre a la cual aparecen esos síntomas. Lo importante es que las personas aprendan a reconocerlos para actuar de inmediato.

La mayoría de las veces las personas se dan cuenta de la baja de su nivel de azúcar en la sangre, pero en algunas ocasiones la hipoglicemia puede producirse sin que la persona tenga síntomas.

¿Quiénes están más expuestos a sufrir hipoglicemia?

Los síntomas más frecuentes de hipoglicemia son:

- *Sensación de debilidad general, con temblor de piernas y manos*
- *Hambre excesiva*
- *Mareos*
- *Visión doble*
- *Sudor frío*
- *Dolor de cabeza*
- *Confusión*
- *Agresividad*
- *Si no se corrige con rapidez, puede haber pérdida del conocimiento*

Las personas que usan insulina o toman hipoglicemiantes orales. Para prevenirla, es recomendable que lleven consigo, en todo momento, algún alimento o bebida que contenga azúcar, para comer o beber apenas empiecen a sentir los síntomas. Es muy importante además que lleven siempre una identificación, por ejemplo un carnet, indicando que tiene diabetes e incluyendo algunas instrucciones básicas de cómo actuar cuando la persona ha perdido el conocimiento. En este caso, como la persona no puede hablar, esta identificación permitirá que se le dé el tratamiento que necesita con más rapidez, lo que puede salvarle la vida.

SESIÓN 09

Alimentos dietéticos

Sesión 9	Objetivo General	Objetivo Específico
	Otorgar atención nutricia a pacientes con diagnóstico de sobrepeso, obesidad y Diabetes Mellitus tipo II para prevención y control de las complicaciones causadas por la patología.	Diferenciar los alimentos dietéticos que pueden ser consumidos por las personas con diabetes.
	Tema	
	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentos dietéticos. • Distintos tipos de alimentos dietéticos. • Edulcorantes permitidos para las personas con diabetes 	
	Materiales y Recursos	
<p>Discusión de grupo sobre uso de alimentos dietéticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etiquetas de alimentos normales y dietéticos** 		

SESIÓN 10

Lectura de etiquetas

Sesión 10	Objetivo General	Objetivo Específico
	Otorgar atención nutricia a pacientes con diagnóstico de sobrepeso, obesidad y Diabetes Mellitus tipo II para prevención y control de las complicaciones causadas por la patología.	
	Tema	
	Lectura de Etiquetas, comparación entre alimentos normales y dietéticos	
	Materiales y Recursos	
Etiquetas de alimentos encontrados en el supermercado o de mayor consumo por los participantes		

SESIÓN 11

Glicemia. Instrumentos para la medición de la glicemia

Sesión 11	Resumen	Objetivo Específico
	En esta sesión los integrantes aprenderán a medir sus niveles de glucosa con glucómetro, conocerán las diferentes formas de toma de muestra para conocer los niveles de glucosa en el organismo.	Identificar los métodos de autocontrol en sangre y orina. <ul style="list-style-type: none">• Reconocer la importancia del autocontrol para prevenir las complicaciones agudas y crónicas de la diabetes.
	Tema	
	<ul style="list-style-type: none">• Qué es la glicemia• Instrumentos para la medición de glicemia• Métodos para la medición de glicemia	
	Materiales y Recursos	
*Demostración de toma de muestra de sangre capilar con glucómetro. <ul style="list-style-type: none">• Diapositivas		

SESION 12

Insulina. Tipos y Efectos

Sesión 12	Objetivo General	Objetivo Específico
	El paciente tendrá el conocimiento básico de la hormona de la insulina, conocerá su función e importancia.	Reconocer que la insulina es vital para la supervivencia y control de la diabetes Identificar los diferentes tipos de insulina y su efecto en el organismo.
	Tema	
	<ul style="list-style-type: none">•Qué es insulina.•Su acción en el organismo. Origen de la insulina.•Tipos de insulina: rápida, lenta, media, ultra-rápida.•Efecto y tiempos de acción en el organismo	
	Materiales y Recursos	
<ul style="list-style-type: none">* Intercambio de experiencias.• Láminas de anatomía del páncreas* Mostrar distintos tipo de insulina..		

Síntesis de contenido

La insulina es una hormona producida por el páncreas, glándula ubicada detrás del estómago, que tiene importantes funciones en la digestión de los alimentos y el metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

Las personas con diabetes tipo 1 no producen insulina y deben inyectársela diariamente, en dosis que varían entre cada persona. Las necesidades de insulina pueden variar según el peso, la cantidad de grasa corporal, la actividad física, la alimentación, la salud, las otras medicinas o el estrés de cada persona. Las dosis pueden ser de una, dos o más inyecciones diarias, según lo indicado por el médico.

En condiciones normales, la insulina producida por el páncreas se une a un receptor presente en las células de nuestro organismo, permitiendo de esta manera la entrada y utilización de la glucosa y su transformación en energía. Las personas con diabetes tipo 2 producen insulina, pero ésta no puede ser utilizada adecuadamente. Por lo tanto, la glucosa no puede entrar a las células, acumulándose en la sangre. Aproximadamente 4 de cada 10 personas con diabetes tipo 2 también deben inyectarse insulina para mantener su glicemia normal.

La cantidad y el tipo de insulina a utilizar tienen como objetivo mantener normales los niveles de azúcar en la sangre.

La insulina no puede ser administrada por la boca, porque es una proteína igual a la que contienen los alimentos como carne, leche o huevos, y sería disuelta por las enzimas digestivas. ¿De dónde se obtiene la insulina?

La más común es la insulina humana, que es igual a la que produce el páncreas y se fabrica en los laboratorios. Otras se fabrican usando el páncreas de animales como cerdos y vacunos. Estas insulinas son muy parecidas a la humana. Tipos de insulina

Existen diferentes tipos de insulina, las más utilizadas en nuestro país son:

Insulina rápida o cristalina Es transparente como el agua. Inicia su acción 30 minutos después de inyectada. Tiene su máximo efecto a las 2 - 3 horas después de inyectada. Su acción total es de 6 a 8 horas.

Análogos de Insulina rápida (ultra-rápida) LISPRO Insulina cristalina (transparente como el agua), de acción más rápida que la insulina cristalina habitual, comienza a actuar a los 5 minutos después de inyectada. Máxima acción 1 hora después. Termina su efecto en 2 a 4 horas.

Insulina Lenta o NPH Es de color lechoso. Comienza a actuar 2 a 3 horas después de inyectada: Tiene su máxima a las 6 - 8 horas después de inyectada. Su acción total es de 20 a 22 horas.

Ultralenta Comienza en forma paulatina 2 horas después de inyectada. Su acción es pareja. Su efecto total dura alrededor de 36 horas.

Estos tipos de insulina se pueden usar juntas o separadas, según indique el médico. Cuando una persona comienza un tratamiento con insulina, es probable que el médico le cambie la dosis y el esquema de tratamiento varias veces, para ajustarlos a sus necesidades específicas. **Cómo conservar la insulina**

El frasco de insulina se puede conservar a temperatura ambiente hasta 20 grados. Cuando la temperatura es alta, por ejemplo en el verano, es mejor guardarla en la **puerta del refrigerador** (nunca en el congelador). Si la persona no tiene refrigerador, es conveniente que mantenga el frasco de insulina en un lugar fresco, alejado de la luz y las fuentes de calor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALVAREZ, A. R. (2000). *Educación para la salud*. México. Editorial manual moderno. Pp.3-5, 17-19
2. AUDE, R.O (2004) *Diabetes, Guía práctica*. México, DF. 1 edición editorial Selector, 143p
3. BALLESTER, A. “*El aprendizaje significativo en la práctica. Como hacer el aprendizaje significativo en el aula*”. Depósito legal .
4. BRITO, C.G. (2004). *Alimentación en la diabetes*. México, DF. Editorial Mc GRAW Hill Interamerica.
5. CANALES, F.(2006) *Metodología de la investigación, Manuel para el desarrollo de personal de salud*. México, D.F. Lmusa editores.
6. CASANUEVA A, E. (2004). *Nutriología Medica*, México, D.F. Editorial Medica Panamericana.
7. CERVERA, P. (2004) *Alimentación y dietoterapia*, México, D.F., editorial Mc Graw Hills Interamericana.
8. COPPELL, K.J.(2010) *Beneficios del Control Glicémico y el nivel de Hemoglobina Glucosilada*.
9. (2008) *Diccionario de ciencias de la educación*. México. Editorial aula santilla Primera edición.
10. EDUCACION ALIMENTARIA. Cuaderno de nutrición. 2001 Vol. 24. Pág. 17
11. ENCICLOPEDIA GENERAL DE LA EDUCACION 2. Editorial océano. Barcelona; España 1999. Pág. 695
12. ESCOTT-STUMP, S. (2011), *Nutrición, diagnóstico y tratamiento*, México, D.F. Editorial McCollin
13. KILO, C. (2003) *Controle su diabetes*. México, D.F. Editorial UTEHA.