



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

TEMA:

**DETERMINAR PLAN NUTRICIONAL EN DIABETES
MELLITUS TIPO 2 INFANTIL Y DISEÑAR UNA
GUÍA DIDÁCTICA ALIMENTARIA**

**TESIS PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR EL
TÍTULO DE LICENCIADA EN DIETÉTICA Y NUTRICIÓN**

AUTORA: LISETH PIERINA PINTO LÓPEZ

DIRECTOR: PS.SEGUNDO PACHERRES SEMINARIO MSc.

COLABORADOR: DR. MANUEL BONIFAS ORMAZA MSc.

GUAYAQUIL- ECUADOR

2013

CERTIFICADO DEL DIRECTOR

EN MI CALIDAD DE DIRECTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADA EN DIETÉTICA Y NUTRICIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

CERTIFICO QUE: HE DIRIGIDO Y REVISADO LA TESIS DE GRADO PRESENTADA POR LA SEÑORITA PINTO LOPEZ LISETH PIERINA CON C.I. # 0926440447

CUYO TEMA DE TESIS ES: DETERMINAR PLAN NUTRICIONAL EN DIABETES MELLITUS TIPO 2 INFANTIL Y DISEÑAR UNA GUÍA DIDÁCTICA ALIMENTARIA

REVISADA Y CORREGIDA QUE FUE LA TESIS, SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO.

**PS. SEGUNDO PACHERRES SEMINRIO MSc.
DIRECTOR**

CERTIFICADO DE COLABORADOR

EN MI CALIDAD DE COLABORADOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADA. EN DIETETICA Y NUTRICION DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

CERTIFICO QUE: HE DIRIGIDO Y REVISADO LA TESIS DE GRADO PRESENTADA POR LA SEÑORITA PINTO LOPEZ LISETH PIERINA CON C.I. # 0926440447

CUYO TEMA DE TESIS ES: DETERMINAR PLAN NUTRICIONAL EN DIABETES MELLITUS TIPO 2 INFANTIL Y DISEÑAR UNA GUÍA DIDÁCTICA ALIMENTARIA

REVISADA Y CORREGIDA QUE FUE LA TESIS, SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO.

DR. MANUEL BONIFAS ORMAZA MSc.
COLABORADOR

DEDICATORIA

La realización de esta tesis va dedicada primeramente a mi Dios por no dejarme decaer ante las situaciones más difíciles, por darme fuerza, fe y esperanza, segundo a mis padres ya que han sido un apoyo incondicional, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi capacidad e inteligencia y han sido motor para seguir adelante y luchar por mis metas, también a mis hermanos Xavier y Pamela que han estado ahí apoyándome en todo momento. A mi esposo Iván la cual ha sido mi amigo, mi compañero y ha sido la persona que ha estado ahí atrás mío dándome su apoyo, dándome sus consejos en los momentos en que me sentía decaída. A mis amigos que de una u otra manera me han brindado su apoyo y siempre he tenido palabras de aliento.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi tutor y director las cuales fueron personas muy importantes y de gran apoyo, quienes contribuyeron con sus conocimientos e indicaciones. A mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza y un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad, la cual abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien. A mis padres quienes han apoyado y motivado mi formación académica, creyendo en mí en todo momento y no dudaron de mis capacidades. Y agradezco a mi Dios por toda esa fortaleza que pone en mí para seguir luchando.

Liseth Pierina Pinto López

ÍNDICE GENERAL

Portada	I
Certificado del Director	II
Certificado del Colaborador	III
Dedicatoria	IV
Agradecimiento	V
Índice General	VI
Índice de Cuadro	X
Índice de Gráficos	XI
Resumen	XII
Introducción	1

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema	4
Delimitación del Problema	5
Evaluación del Problema	6
Objetivos de la investigación	8
Justificación e Importancia	9

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Reseña Histórica de la Diabetes	10
Definición de la Diabetes	12
Clasificación de la Diabetes	13
Sintomatología	14
Epidemiología	15
Diabetes Mellitus Tipo 2 Infantil	18
Patogenia	19
Complicaciones	21
Problemas relacionados a la Diabetes	24
Obesidad y Diabetes Tipo II en el niño	26
Evaluación Clínica	28
Laboratorio	29
Enfermedades Macro y Micro vasculares	30
Diagnóstico Clínico	32
Tratamiento nutricional	33
Alimentación y Nutrición	36
Recomendaciones Alimentarias	40

Estilo de Vida y Diabetes	45
Guía de Alimentación del niño	46
Recomendación Nutricionales diarias para niño y adolescente	50
Valoración del Estado Nutricional	56
Conteo de Carbohidratos	61
Ejercicio en la Diabetes Mellitus Tipo 2 Infantil	63
Ritmos y Distribución de Alimentos en las diferentes comidas del día	65
Fundamentación Legal	74
Hipótesis	77
Variables	78
Glosario	78

CAPITULO III

METODOLOGIA

Tipo y Diseño	81
Población	82
Muestra	83
Operacionalización de las variables	84

Instrumentos de la Investigación	85
Proceso de la Investigación	86
Análisis de los resultados	87

CAPITULO IV

Conclusiones y Recomendaciones	98
Bibliografía	100
Referencia Bibliográfica	102
Anexos	

INDICE DE CUADROS

CUADRO No 1	Grupo Etario	88
CUADRO No 2	Género	89
CUADRO No 3	Índice de Masa Corporal	90
CUADRO No 4	Índice Glicémico	91
CUADRO No 5	Hábitos Alimentarios	92
CUADRO No 6	Educación Diabetológica	93
CUADRO No 7	Guía Didáctica Alimentaria	94
CUADRO No 8	Actividad Física	95
CUADRO No 9	Plan Nutricional	96
CUADRO No 10	Causas	97

INDICE DE GRAFICOS

GRÁFICO No 1	Grupo Etario	88
GRAFICO No 2	Género	89
GRAFICO No3	Índice de Masa Corporal	90
GRÁFICO No 4	Índice Glicémico	91
GRÁFICO No 5	Hábitos Alimentarios	92
GRÁFICO No 6	Educación Diabetológica	93
GRÁFICO No 7	Guía Didáctica Alimentaria	94
GRÁFICO No 8	Actividad Física	95
GRÁFICO No 9	Plan Nutricional	96
GRÁFICO No 10	Causas	97

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICA
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
TEMA: DETERMINAR PLAN NUTRICIONAL EN DIABETES MELLITUS
TIPO 2 INFANTIL Y DISEÑAR UNA GUIA DIDACTICA ALIMENTARIA**

**AUTORA: LISETH PIERINA PINTO LOPEZ
DIRECTOR: PS. SEGUNDO PACHERRES SEMINARIO MSc.
COLABORADOR: DR. MANUEL BONIFAS ORMAZA MSc.**

RESUMEN

La diabetes es una de las enfermedades crónicas más frecuentes a nivel mundial, en el pasado la diabetes mellitus tipo 2 era diagnosticada mayormente en adultos, actualmente esta enfermedad afecta más en niños y adolescentes, debido al incremento de sobrepeso y obesidad que hay en el país, esto ha representado un problema en la salud pública y en la infancia, con consecuencias potencialmente graves. En el Departamento de Diabetes Care del Laboratorio Roche se atienden aproximadamente a 65 personas por mes en la que el 40% de la población son niños; a pesar de que la enfermedad no tiene cura puede ser tratada mediante cuatro pilares fundamentales (alimentación, actividad física, autocontrol, medicamentos) que forman parte dentro del tratamiento en la diabetes, lo que este trabajo de investigación tiene como objetivo, es determinar plan nutricional en diabetes mellitus tipo 2 infantil y diseñar guía didáctica alimentaria año 2013 – 2014, teniendo como propuesta la creación de una guía didáctica alimentaria. La muestra estuvo conformada por 138 pacientes, la cual se aplicó un instrumento de recolección de datos (recordatorio de 24 horas, anamnesis alimentaria, etc.), la cual permitió recoger datos acerca de la forma como se alimentan, antecedentes personales, familiares. Así como datos antropométricos (peso, talla, IMC) siendo de tipo longitudinal se trabajó en el mes de septiembre a enero. El estudio reveló que el 51% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 infantil se encuentran en los niños lo cual se realizó una guía didáctica alimentaria, en la cual consta de recomendaciones, semáforo de alimentos, las porciones correctas que se debe consumir, conjunto con actividad física como propuesta de la investigación, llegando a resultados esperados en la aceptación de charlas, talleres y sobretodo en el control de glicemia de parte de los padres.

Descriptores: Estado Nutricional, Diabetes Tipo 2, Plan Alimentario

INTRODUCCIÓN

Se debe reconocer, que la diabetes mellitus todavía sigue siendo una enfermedad difícil, crónica e incurable; pero perfectamente tratable y controlable con las respectivas atenciones y cuidados.

Buscar sus causas, conseguir una adecuada nutrición y un buen control metabólico, combatir las complicaciones que se presentan, descubrir un correcto tratamiento para mejorar la calidad de vida de los niños con diabetes, han sido y siguen siendo los objetivos de la historia de la medicina. En los siglos anteriores la diabetes mellitus tipo 2 solo se presentaba en los adultos, en la actualidad hay gran número de niños con diabetes tipo 2, los factores son muchos; hereditario, sobrepeso, obesidad, falta de actividad física y malos hábitos alimentarios.

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica que se caracteriza por presencias de hiperglucemia (aumento de la glucosa en la sangre). Esto es resultado de defectos en el páncreas, debido a que al no producir suficiente insulina o nada de insulina. Las células o son resistentes a los efectos de la insulina (o ésta no es suficiente), entonces la glucosa se acumula en la sangre, a niveles que no son saludables y pueden ser peligrosos para la salud. Con el tiempo, la diabetes pone en riesgo al cuerpo del niño, adolescente o adulto, de sufrir complicaciones asociadas con la diabetes como: enfermedades cardíacas, ceguera, neuropatías, problemas renales, entre otros. La diabetes mellitus es producida por muchas causas: hereditarias, virales y nutricionales, estas ocasionan una reducción, deficiencia, carencia o destrucción autoinmune de las células beta o resistencia periférica a la acción de la insulina en sus tejidos, lo que dará lugar a anormalidades en el metabolismo de hidratos de carbono, grasas y proteínas.

La prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2 infantil cada año ha venido en aumento, debido al incremento de obesidad, la alta frecuencia de sedentarismo que presenta la población, el antecedente familiar también es un factor en este tipo de diabetes mellitus.

Según la Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica (Ándes) el 44% de los casos mundiales de diabetes mellitus infantil son atribuibles al sobrepeso y obesidad. Ha existido el concepto de que un “niño gordito es un niño saludable”, este pensamiento ha estado muy arraigado en el personal de salud y en los centros de cuidado de niños. A medida que se observan mejor los riesgos de la obesidad para la salud, se impone un cambio en estos pensamientos a nivel familiar, y sanitario.

Aproximadamente 60% de los niños y adolescentes con sobrepeso tienen al menos un factor de riesgo adicional para enfermedades cardiovasculares, tales como elevada tensión arterial, hiperlipidemia o hiperinsulinemia. Más del 25% tiene 2 o más de esos factores de riesgo. La diabetes tipo 2 se estima que aparece entre el 8 al 45% de todos los nuevos casos de diabetes en niños y adolescentes.

En esta investigación se tiene como propuesta que los niños con diabetes mellitus tipo 2 mejoren la calidad de vida, dando pautas, recomendaciones nutricionales, modificando sus hábitos en la alimentación, a través de la guía didáctica alimentaria que se va a realizar, fomentar la actividad física para disminuir el sobrepeso y la obesidad debido a que estos son uno de los factores principales por el cual se relaciona la diabetes mellitus tipo 2 infantil, se pretende que mediante charlas educativas para padres junto con sus hijos tengan mayor conocimiento acerca de la enfermedad y su tratamiento. El propósito no solo es informar si no lograr, un cambio de conducta alimentaria en el entorno familiar.

En el **capítulo I** se presenta el planteamiento, formulación y evaluación del problema junto con sus objetivos, justificación y la importancia del presente tema investigado.

En el **capítulo II** esta se describe de forma detallada los aspectos más relevantes del problema que están situados en la fundamentación teórica, como descripción de ensayos de aptitud, objetivos y principales propósitos, tipos de esquemas , métodos estadísticos usados y descripción del programa de control externo tomado como base, también se expone la fundamentación legal, y las variables.

En el **capítulo III**, se presenta la metodología empleada con todos los procedimientos que han ayudado a obtener los resultados, como también los criterios para elaborar la propuesta frente al problema observado.

En el **capítulo IV**, este comprende el cronograma de actividades realizadas en esta investigación y los recursos con los que se contaron para la recolección de la información necesaria para el análisis. Se realiza el análisis de los resultados obtenidos vinculándolos al cumplimiento o no de los objetivos específicos. Además se muestran las conclusiones establecidas a partir del análisis del estudio y las recomendaciones, términos conceptuales bibliografía

La presente investigación fue elaborada de carácter confidencial, con la previa aprobación de los padres o familiares de los niños participantes y desarrollada en un perfil estrictamente profesional.

CAPITULO I

PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad producida por un trastorno del metabolismo, caracterizada por un aumento de la glucosa en sangre esto se debe a que el cuerpo no puede producir la suficiente insulina o no puede usarla correctamente.

Esta enfermedad en el Ecuador es el tipo más común de diabetes, teniendo un 90 al 95% de los casos. Actualmente hay un aumento de casos de diabetes mellitus tipo 2 en niños y adolescentes. Una de las causas es la obesidad y a esto se le atribuye la falta de actividad física.

En algunos países viendo el incremento que ha tenido esta enfermedad en niños la han considerado una epidemia. Las causas exactas de la diabetes tipo 2 no se sabe. Sin embargo, existe una susceptibilidad hereditaria, esto porque se trasmite en familias. Las personas pueden heredar esta enfermedad, pero para que se desarrolle se requiere otro factor, en este caso la obesidad.

El Departamento de Diabetes Care en Laboratorios Roche registra cada año niños con diabetes tipo 2, esto se debe al incremento de sobrepeso, obesidad, y falta de actividad física, siendo estos uno de los factores responsables de la aparición de dicha enfermedad, sin dejar atrás factores genéticos y los malos hábitos dietéticos (aumento del consumo de grasas saturadas, de carbohidratos refinados y consumo disminuido de fibra dietética). Los factores antes señalados contribuyen a aumentar la resistencia a la insulina, elemento esencial en la patogenia de la Diabetes Mellitus Tipo 2.

El lugar donde se realiza el proyecto de investigación es en el Departamento de Diabetes Care de Laboratorios Roche; este departamento está encargado del control en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. En este departamento se recibe 65 personas por mes aproximadamente. El problema observado es que los padres con niños diabéticos que se dirigen a las instalaciones desconocen de la enfermedad, como puede ser tratada, como debería ser la alimentación, cual es el tratamiento correcto. Por este motivo se estableció que este departamento fuera el trabajo de campo, con el fin de que los padres o familiares de los niños con diabetes se orienten acerca de la enfermedad.

Se intervendrá brindando charlas a los padres de familia con el objetivo de conocer la enfermedad, el tratamiento que debe seguir el niño, se va realizar talleres educativos, recomendaciones acerca de que alimentos debe consumir, las porciones recomendadas, como fraccionar las comidas en el día, se realizara valoraciones antropométricas a los niños para conocer el estado en que se encuentra, la implementación de una guía didáctica alimentaria. Con el fin de mejorar la calidad de vida del niño, mejorar sus hábitos alimentarios y lo más importante evitar complicaciones a futuro.

DETERMINACION DEL PROBLEMA

CAMPO: Salud

AREA: Dietética y Nutrición

ASPECTO: Psicosocial - Alimentaria

TEMA: Determinar plan nutricional en Diabetes Mellitus tipo 2 infantil y Diseñar una guía didáctica alimentaria.

INTERROGANTES DE LA INVESTIGACION

¿En qué condiciones mejorara la realización de actividad física en niños con diabetes tipo 2?

¿Qué efectos tendría el plan nutricional en niños con Diabetes Mellitus Tipo 2?

¿Cree usted que mediante la guía didáctica alimentaria mejorara la calidad de vida del paciente?

¿Mejorarían los niveles glicémicos con un plan nutricional adecuado?

¿Qué otras alternativas existirían para identificar los niveles glicémicos en los pacientes diabéticos?

¿Qué efectos tendría la educación diabetológica en los padres de los niños con diabetes tipo 2?

¿Cuáles son los factores que influyen en el niño con diabetes tipo 2?

¿Los hábitos alimentarios influirán en la aparición de Diabetes Mellitus Tipo 2?

EVALUACION DEL PROBLEMA

Delimitado: El presente trabajo de investigación se llevara a cabo en la en el Departamento de Diabetes Care del Laboratorio Roche en la ciudad de Guayaquil, ubicada en Av. Carlos Julio Arosemena y Av. Las monjas.

Claro: Se propone mejorar la calidad de vida de niños con diabetes, mediante programas educativos a padres de familia en la cuales se destaca mucho la alimentación, diseñar una guía didáctica alimentaria que sea equilibrada, variada, fraccionada y sobre todo a las necesidades nutricionales de los niños.

Evidente: Porque la diabetes es una enfermedad que va en aumento cada año debido al gran sedentarismo que existe hoy en día, a la falta de actividad de física, el poco conocimiento por parte de los familiares acerca cómo debe alimentarse correctamente el niño puesto que la diabetes es una enfermedad metabólica.

Concreto: Mediante charlas nutricionales, una correcta alimentación, la realización de actividad física lograrán que el estado nutricional del niño con diabetes mejore la calidad de vida.

Relevante: Se espera que mediante el cumplimiento de los cuatro pilares fundamentales en la diabetes, junto con el plan nutricional y la predisposición de los familiares de los niños mejore el estilo de vida.

Original: Esta investigación ayudará a que los padres de familia tomen conciencia de la alimentación que hoy en día llevan los niños y adolescentes quedando como resultado esta enfermedad. A demás es la primera vez que se realiza este tipo de proyecto dentro de la empresa.

Factible: El departamento de Diabetes Care cuenta con una excelente infraestructura, tiene una sala de capacitación donde se brindarán las charlas a los padres y familiares, tiene consultorio en la que se podrá valorar al niño, así mismo cuenta con equipos de vanguardia. (tallimetro, balanza, etc.)

Identifica los productos esperados: El objetivo de este trabajo es que se tome conciencia en los niños y adolescentes que hoy en día presenta diabetes mellitus tipo 2, debido a los malos hábitos alimentario y a la falta de actividad física. Que se emplee cambios en la alimentación mediante la guía didáctica alimentaria.

FORMULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

¿Qué incidencia tiene la determinación de un plan nutricional en Diabetes Mellitus tipo 2 infantil en el Departamento de Diabetes Care del Laboratorio Roche 2013- 2014?

OBJETIVOS GENERALES

Determinar plan nutricional en Diabetes Mellitus tipo 2 infantil en el Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche año 2013- 2014

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar las causas y consecuencias de la Diabetes Mellitus Tipo 2 infantil
- Establecer la prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 infantil según el genero
- Diseñar un plan alimentario completo, equilibrado, suficiente y adaptado en calorías y macro nutrientes mejorando la selección de alimentos y porciones diarias.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Se ha observado un incremento acelerado y alarmante de la diabetes mellitus tipo 2 infantil, algunos de los principales factores que ha generado esta epidemia mundial son el sobrepeso y la obesidad, también con lleva la falta de conocimiento acerca de la correcta alimentación por parte de los padres o familiares, la falta de ejercicios en los niños, el sedentarismo, los antecedentes familiares de diabetes y otros factores.

Dicha enfermedad no tiene cura pero es tratable mediante pilares importantes que forman parte dentro del tratamiento en la diabetes. Es aquí donde juega un papel importante la función del nutricionista como otros profesionales de la salud.

El realizar esta investigación es con el fin de que los niños junto con los padres o familiares tomen conciencia de que tan importante es llevar una alimentación equilibrada, realizar ejercicios, la toma de glucosa diaria o semanal, darles a conocer cómo deben alimentarse, cuanto son las porciones que deben ingerir. Brindar un apoyo para que sepan que la diabetes es una enfermedad que teniendo un buen control se puede evitar las complicaciones y sobre todo podemos evitar que las cifras de morbimortalidad vayan creciendo. Por lo cual surgió el interés en la realización de este estudio que permitirá mejorar la salud, llevar una mejor calidad de vida, que los infantes tengan un conocimiento más claro de la enfermedad y de la alimentación que tienen que llevar diariamente, evitar y retrasar daños en órganos.

La investigación a realizar es factible; primero que todo porque contamos con el apoyo del Departamento de Diabetes Care, ya que brindarán los archivos de los pacientes; como segundo punto se cuenta con los instrumentos adecuados; se cuenta con una sala en la cual se brindarán las charlas nutricionales a los padres de niños con diabetes mellitus tipo 2.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

ANTECEDENTES DE ESTUDIO

Revisado en los archivos de la Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Médicas Escuela de Tecnología Médica, no se encontró ningún documento relacionado al TEMA: Determinar plan nutricional en Diabetes Mellitus tipo 2 infantil y diseñar una guía didáctica alimentaria en el Departamento de Diabetes Care de Laboratorios Roche año 2013-2014

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

RESEÑA HISTÓRICA

Para poder conocer con exactitud lo que es la diabetes vamos a empezar por su historia; la cual comprenderemos un poco mejor esta enfermedad. Debemos reconocer que actualmente la diabetes todavía sigue siendo una enfermedad crónica, difícil e incurable; pero perfectamente controlable con cuidados y atenciones.

Los primeros registros indican que George Ebers en el año de 1862 descubrió un papiro la cual fue escrita en el año de 1500 (A.c), este describe la enfermedad de la diabetes y su tratamiento. Demetrio de Apamea creó el termino diabetes que quiere decir en griego “atravesar”, luego de muchos años se le añade el término mellitus que tiene como significado mellitus = miel. En el siglo II Areteo de Capadocia hace una excelente definición de esta enfermedad.

Apamea (2012)

La diabetes es una delicada afección en la que las carnes se funden por la orina. Los pacientes nunca paran de beber agua, su vida es corta y penosa; padecen nauseas, inquietud, una sed ardiente y no tardan mucho tiempo en morir (Pág. 11).

Apamea hace referencia a los síntomas que presenta la persona con diabetes, al estado de salud que llegan, la cual si las personas con diabetes no siguen un tratamiento o no son diagnosticadas a tiempo las complicaciones se presentan a corto plazo.

Celso, en su obra “De Medicina”, conoce dos principios importantes en el tratamiento de la diabetes: la dieta y el ejercicio físico. Y así a través de los años se han realizado muchas investigaciones.

En el año de 1869, Paul Langerhans descubre en el páncreas un grupo de células especiales a manera de islas en una mar de otras estructuras. Gustave Laguesse, en 1893 las denominó islotes, emitió una hipótesis indicando que los islotes producían un tipo de sustancias que regulan el metabolismo del azúcar. Juan de Meyer en el año de 1904 llamó a la sustancia que producían los islotes insulina.

A lo largo de los años se hicieron estudios con perros al extirpar el páncreas y crear la diabetes en este animal con el objetivo de identificar síntomas, comportamientos; en relación a estos experimentos y otros que se realizaron, se llegó a la conclusión que el páncreas a pesar de segregar jugos y enzimas digestivas al intestino delgado, debía segregar otras sustancias directamente a la sangre.

En 1921 gracias a experimentos que fueron realizados por Carlos Best, Federico Grant Banting y Macleod se descubrió la insulina que actualmente forma parte del tratamiento de las personas, ya que es utilizado en todo paciente diabético que necesita la hormona para su

adecuado control metabólico y sobre todo ha salvado a miles de personas.

P. Cervera (2010)

La insulina es la hormona anabolizante por excelencia. Su función primordial es favorecer la incorporación de la glucosa sanguínea a las diferentes células insulinosensibles (músculo, hígado y tejido adiposo) del organismo, donde actúa como fuente energética. Pág. 338

Cervera hace referencia de la función de la insulina en el organismo y que tan importante es en los diferentes órganos del cuerpo, dando como referencia que es la hormona anabolizante por excelencia y tiene una función primordial que es dar energía a los órganos para que cumplan con su respectiva función.

Definición

La Diabetes Mellitus es un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas lo que resulta defectos en la secreción o en la acción de insulina. (ALAD 2008).

Es una enfermedad crónica que requiere cuidado médico continuo y automanejo por parte del paciente para prevenir complicaciones agudas y reducir las mismas a largo plazo (ADA 2009)

La diabetes mellitus, simplemente la diabetes, es una enfermedad crónica que ocurre cuando el páncreas no es capaz de producir insulina o cuando el cuerpo no puede hacer un buen uso de la insulina que produce. (IDF).

Clasificación de la Diabetes

La Pre diabetes es una fase de alteración de la homeostasis de la glucosa, los niveles de azúcar se encuentran altos más que los niveles normales, pero son personas que no son diagnosticadas de diabetes. Esta es una enfermedad silenciosa lo cual significa que se la puede padecer sin uno darse cuenta. Uno de los beneficios es que al reducir el consumo de calorías y grasas, aumentar la actividad física y el bajar de peso puede dar marcha atrás a la pre diabetes, por tal motivo se retrasa y previene la diabetes tipo 2. Las personas con pre diabetes presentan GAA (glucosa en ayunas alteradas), TGA (glucosa plasmática en ayunas) o ambas.

Glucosa en ayunas alterada

- Entre 70 y 100 mg/dl = los niveles de glucosa son normales
- Entre 100 y 125 mg/dl = glucosa alterada en ayunas o prediabetes
- 126 mg/dl, o un número mayor = presencia de diabetes

En Diabetes Tipo 1 o también conocida como insulino dependiente el páncreas no produce insulina debido a una destrucción de las células betas pancreáticas, estas células se encargan de sintetizar y segregar insulina, una hormona que controla los niveles de glucosa en la sangre. Las causas exactas para que se produzca esto se desconocen realmente.

La diabetes tipo 1 adopta dos formas:

Diabetes Mellitus de Mecanismo Inmune: Esto se debe a la destrucción autoinmune de las células beta del páncreas, las únicas células del cuerpo que fabrican la insulina encargada de regular la glucosa sanguínea.

Diabetes Mellitus Tipo 1 Idiopática: El termino idiopática se refiere a las formas de la enfermedad sin etiología conocida. Los portadores de esta forma de diabetes, en su mayoría de origen asiático o africano.

Sintomatología

Los síntomas más frecuentes proporcionados por (ADA, 2013) son:

- Constante necesidad de orinar
- Sed inusual
- Hambre extrema
- Pérdida inusual de peso
- Fatiga e irritabilidad extremas

La Diabetes Tipo II conocida como diabetes no insulino dependiente o de inicio en la edad adulta, este concepto ha cambiado puesto que la diabetes mellitus tipo 2 no solo se presenta en el adulto si no que actualmente también está presente en los niños convirtiéndose en una epidemia mundial. El número de niños y adolescentes entre los 8 y los 19 años con diabetes aumenta, debido en gran parte, al incremento en la obesidad y el estilo de vida sedentaria. Actualmente entre 8 al 46% de los casos de diabetes en la edad pediátrica, corresponden a diabetes tipo 2.

Este tipo de diabetes es muy variable: En algunos infantes la producción de insulina existe, pero en cantidades menores que las necesarias para una correcta función del organismo. En otros las células pancreáticas son menos sensibles a los estímulos normales, esto quiere decir que los receptores de las células beta que se encargan de facilitar la entrada de la insulina a la propia célula están dañados y la secreción de la insulina es inestable. A menudo no necesitan insulina para su tratamiento, es suficiente bajar de peso, realizar ejercicios físicos y seguir una dieta adecuada, equilibrada y variada.

Sintomatología.

Los síntomas no varían, siendo estos en adultos y niños. Los síntomas más frecuentes son:

- Infecciones frecuentes
- Visión borrosa
- Cortes/moretos que tardan en sanar
- Hormigueo o entumecimiento en las manos o los pies
- Orinar con frecuencia
- Hambre extrema
- Pérdida de peso
- Sed excesiva
- Debilidad y cansancio
- Irritabilidad y cambios de humor
- Náuseas y vómitos
- Nivel alto de azúcar en sangre
- Nivel alto de azúcar en la orina
- Picazón y sequedad de la piel

Epidemiología

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una de las enfermedades más frecuentes en clínica humana. Se estima que en Estados Unidos y en la mayoría de los países europeos es superior al 5%, aunque existen notables diferencias entre determinadas zonas y, sobre todo, entre individuos de ciertos grupos étnicos. Aumenta con la edad, de modo que, en Estados Unidos, por cada 1000 habitantes existen 17 diabéticos en el grupo de edad comprendido entre 20 y 39 años, 64 en edades de 40 a 49 años, 126 en edades de 50 a 59 años, 188 entre 60 y 74 años.

Los cálculos más recientes de la Federación Internacional de la Diabetes (FID) indican que el 8.3% de los adultos 382 millones de personas tienen diabetes, y el número de personas con la enfermedad se incrementara en más de 592 millones en menos de 25 años. Sin embargo, con 175 millones de casos no diagnosticados actualmente, una gran cantidad de personas con diabetes van a desarrollar progresivamente complicaciones de las que no son conscientes. (Federación Internacional de la Diabetes 2013).

Es esencial tener una perspectiva de la mundial epidemia para comprender las verdaderas dimensiones de la carga de la diabetes y sus consecuencias. Por este motivo se ofrece un resumen de cada una de las siete regiones de la Federación Internacional de la Diabetes (FID) : África (AFR), Europa (EUR), Oriente Medio y Norte de África (MENA), América del Norte y Caribe (NAC), América Central y del Sur (SACA), Sudeste Asiático (SEA), y Pacifico Occidental (WP). Teniendo en cuenta que todas las regiones son diferentes en términos socioeconómicos y en la prevalencia de la diabetes, las muertes relacionas y el gasto en salud.

En África, se estima que 19,8 millones de adultos en la Región de África tienen diabetes una prevalencia regional del 4,9%. Algunos de los países más poblados de África tienen el mayor número de personas con diabetes: Nigeria (3.9 millones), Sudáfrica (2,6 millones), Etiopia (1,9 millones) y la Republica de Tanzania (1,7 millones).

En Europa el 56,3 millones de personas se estima que tiene diabetes, el 8,5% es la población adulta. Turquía es uno de los que mayor prevalencia presenta, después de Turquía, los países con mayor prevalencia son: Montenegro, Macedonia, Serbia y Bosnia Herzegovina.

En Oriente Medio y Norte de África, la región tiene la mayor prevalencia de diabetes (10,9%). El rápido desarrollo económico junto con

el envejecimiento de la población ha dado lugar a un aumento enorme en la prevalencia de la diabetes tipo 2. Según nuestras últimas estimación, 34,6 millones de personas o el 9,2% de la población adulta, tienen diabetes. Este número crecerá casi el doble hasta alcanzar los 67,9 millones en 2035.

La explosión de la diabetes en la Región se debe a la abrumadora diabetes tipo 2.

En América del Norte y Caribe es la región con el 10,7 % de la población adulta afectada, tiene la segunda prevalencia más alta de diabetes. La mayor parte de la población de la Región vive en los Estados Unidos, México y Canadá, que es donde se encuentra la gran mayoría de las personas con diabetes. Se estima que el gran porcentaje de las personas que presentan diabetes es atribuido al envejecimiento de la población.

América Central y del Sur se estima que alrededor del 14% de la población tiene más de 50 años de edad.

Se espera que esta cifra aumente al 25% en 2035. La Región tiene una distribución por edad marcadamente más joven que la mayor parte de América del Norte.

Se estima que 24,1 millones de personas o el 8% de la población adulta, tienen diabetes. Para 2035, se espera que la cifra aumente en casi un 60% hasta unos 38,5 millones de personas. Como primer país con mayor número de personas con diabetes tenemos a Brasil, seguido de Colombia, Argentina y Chile.

Diabetes Mellitus Tipo 2 Infantil´

La Diabetes Mellitus tipo II infantil es una epidemia a nivel mundial debido al incremento que existe de niños diagnosticados con diabetes tipo 2. En los Estados Unidos, se calcula que la Diabetes tipo 2 hasta un 43% de los nuevos casos son diagnósticos en niños. Está presente en un 29% de los adolescentes. El origen étnico tiene relación con los niños que mayormente son diagnosticados, siendo los indígenas estadounidenses, los de origen africano, latinoamericano o asiáticos quienes corren mayor riesgo.

Los niños de origen indígenas, la diabetes tipo 2 representa un 76% de los casos en la cual las edades oscilan entre jóvenes de 12 a 19 años. Los niños aborígenes de América del Norte y Australia, la prevalencia de diabetes tipo 2 va del 1.3 al 5.3%. Se realizó un estudio en la cual estuvo conformada por 10 países de Asia, se utilizó una media el 10% de niños con diabetes tipo 2. A lo largo de un periodo de 10 años, aumentaron diez veces más entre los niños de Japón. Actualmente la diabetes tipo 2 es más frecuente que en Diabetes tipo 1. En cuanto al género se ha observado que esta enfermedad es más propensa en las niñas que en los niños.

En todos los estudios realizados en los pueblos nativos de Norteamérica la prevalencia de DM 2 es mayor en el sexo femenino al compararlo con el masculino.

Según la OMS los datos notificados de diabetes mellitus tipo 2 fueron de 92.629 en lo que respecta al 2010. Se calcula que en el mundo hay 220 millones de personas con diabetes y que estas cifras se duplicarán debido al gran incremento que hay de niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad.

Las complicaciones que se presentan en la salud de los niños y jóvenes son a causa de la malnutrición y los malos hábitos en el estilo de vida. La influencia de grasas saturadas ha dado paso a afecciones crónicas que antes solían presentarse pasado los 30 años. En el 2005 se reportó a través de El Programa de Diabetes 31 casos de niños con diabetes tipo 2 en las cuales esta incidencia se concentra entre los 5 y 14 años, en el Ecuador

No hay cifras exactas hasta el año 2014 en relación a la diabetes en niños y adolescente debido a que no se ha realizado un censo de esta enfermedad para este grupo de edades.

Patogenia

La Diabetes Mellitus tipo 2 infantil es una de las enfermedades con mayor creciente actualmente en el mundo, esto se debe a los malos hábitos alimentarios, el sedentarismo y factores genéticos. También va sujeto a los niños que presentan obesidad lo cual se encuentra muy relacionada con esta patología, hipertensión y dislipidemia.

Factores de la Diabetes:

- **Factores Genéticos**

Explica la importancia de antecedentes familiares. El riesgo de presentar diabetes en la población general es de un 7% y se duplica cuando existen antecedentes en parientes de primer grado. Se incrementa el 40% cuando uno de los padres es diabético y al 70% si los dos padres son diabéticos.

La concordancia de la diabetes mellitus tipo 2 infantil en gemelos idénticos se sitúa entre 70 y 90%.

La definición de las alteraciones genéticas de la diabetes mellitus tipo 2 infantil, continua siendo un reto, porque el defecto genético de la secreción o la acción de la insulina puede no manifestarse ya sea con un suceso ambiental u otro defecto genético, como la obesidad.

- **Factores Ambientales**

Diversos factores ambientales influyen en la diabetes mellitus tipo 2 infantil. La obesidad se encuentra asociada en un 80- 90% con la enfermedad. Los niños obesos diabéticos muestran un déficit relativo de insulina en comparación con los niños obesos no diabéticos, por lo que desarrollan hiperglucemia. El sedentarismo forma parte de ser otro factor ambiental que facilita el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2 infantil. Otros factores ambientales que pueden desarrollar la enfermedad son la inactividad física y las dietas hipercalóricas.

La reducción de peso permite una corrección importante de la hiperglucemia.

- **Raza**

La frecuencia de diabetes está relacionada a cierto grupo racial y varía considerablemente entre las poblaciones. Esto se considera también a las formas de alimentarse ya que las costumbres en la alimentación son diferentes, de acuerdo a la raza, la edad, costumbres y etnia.

- **Pubertad**

La mayoría de los jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 se diagnostican en edades cercanas a la pubertad o durante este período fisiológico. Se ha observado que la sensibilidad a la insulina está disminuida en un 30 % en los adolescentes, cuando se compara con niños pre púber y adultos jóvenes. Estas

alteraciones se ven en parte, por los cambios hormonales que se presentan en la pubertad, como el aumento transitorio de la hormona del crecimiento.

- **Hábitos Nutricionales Inadecuados**

Existe una gran predisposición de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 infantil cuando hay un excesivo consumo de alimentos especialmente altos en grasas, en hidratos de carbono complejos y fibra vegetal. El azúcar y las grasas son los alimentos más consumidos en el mundo y no hay un control de estos alimentos por parte de los familiares y constituyen un enorme riesgo para el desarrollo de la diabetes.

La sobrealimentación conduce al sobrepeso y la ingestión de azúcar produce un excesivo estímulo del páncreas haciendo que la función del páncreas se vaya deteriorando poco a poco hasta el punto en que el páncreas termine por agotarse, y contribuir de esta manera al desarrollo de la diabetes.

Complicaciones

La utilización terapéutica de la insulina a principios de 1920, la principal causa de mortalidad residía con la hipoglucemia, la cetoacidosis diabética y la descompensación hiperosmolar, las cuales forman parte de las principales complicaciones agudas de la diabetes. Los niños con Diabetes Mellitus tipo 2 tienden a descompensarse más rápidos que los adultos que la padecen.

Hipoglucemia

Es la complicación aguda más frecuente. Esto se produce cuando los niveles de glucemia son inferiores de 40 – 50 mg/dl, también resulta difícil

para los pacientes que toman secretagogos (una sustancia que hace que otra sustancia sea liberada o secretada) de la insulina.

César Soutullo Esperón, 2010

Para los padres y los niños los síntomas asociados a la hipoglucemia son a veces difíciles de diferenciar de los que producen irritabilidad o a la ansiedad, lo cual puede conducir a realizar más test de glucemia de lo necesario o a mantener los niveles en sangre por encima de lo recomendado. Pág. 321

Según Cesar Soutullo refiere que para el entorno familiar es difícil diferenciar los síntomas que pueda estar presentando el niño debido a que ciertos síntomas se los pueda estar relacionado con el comportamiento; por lo que los padres no sabrían cómo actuar ante una situación así. Cryer. (2009) Expresa que: “En general, la glucosa de 70mg/dl o inferior necesita tratamiento intensivo”. Pág. (797).

Los síntomas adrenérgicos comprenden temblor, sudoración fría, palpitaciones, ansiedad y hambre. Algunas de las causas que puede provocar hipoglucemia son las siguientes:

- Exceso de insulina o fármacos secreta gogos orales
- Cronología incorrecta de la insulina en relación con la ingesta de alimentos
- Ingesta inadecuada de alimentos
- Actividades físicas o ejercicios no planeados o aumentados

El tratamiento de la hipoglucemia requiere ingestión de glucosa o de alimentos con carbohidratos.

El auto monitorización de la glucosa sanguínea es esencial para prevenir y tratar la hipoglucemia. Los cambios en las inyecciones de

insulina, la comida, las pautas de ejercicios y los viajes justifican el aumento de frecuencia de la monitorización. Los niños con Diabetes Mellitus tipo 2 no perciben la hipoglucemia. Lo que significa que no experimentan los síntomas usuales.

Cetoacidosis Diabética

La cetoacidosis diabética es una complicación importante de la diabetes y la causa de muerte más frecuente en la infancia. Se presenta en un 15 a 70% y es más frecuente en menores de 5 años. La muerte en cetoacidosis diabética es por edema cerebral.

La hiperglucemia puede conducir a cetoacidosis diabética (CAD), una complicación en potencia mortal pero reversible caracterizada por disturbios graves del metabolismo de los carbohidratos, las proteínas y las grasas. La CAD se debe siempre a falta de insulina suficiente para utilizar la glucosa. El organismo depende de las grasas para la obtención de energía y se forman cetonas.

Leivovici 2011

Se pueden presentar dos tipos de complicaciones en la DMII complicaciones agudas que incluyen la cetoacidosis diabética y la hipoglucemia; complicaciones crónicas que son la obesidad y el desarrollo de micro y macroangiopatías. pág. 80

Leivovici se refiere: la cetoacidosis es la consecuencia de una descompensación metabólica provocada por la carencia relativa o absoluta de insulina.

La Cetoacidosis Diabética (CAD) se caracteriza por aumento de los niveles de glucosa en sangre (> 250 mg/dl pero en general >600 mg/dl) y la presencia de cetonas en sangre y orina. Los síntomas que se

presentan son: poliuria, polidipsia, hiperventilación, deshidratación, olor a fruta de las cetonas y cansancio.

Como consecuencia del no seguir el tratamiento adecuado, la CAD puede conducir a coma y muerte.

Descompensación Hiperosmolar

La característica principal en la descompensación hiperosmolar es la ausencia de cetosis. No se conoce con exactitud que protege a los diabéticos tipo 2 del desarrollo de cetoacidosis en general, parece ser que una reserva insulínica actúa a nivel hepático, impidiendo la génesis de la cetosis.

Habitualmente la descompensación hiperosmolar aparece en niños diabéticos que sufren cuadros de infecciones, como una neumonía o una sepsis.

Las manifestaciones clínicas son: deshidratación profunda esto causado por la diuresis osmótica a una hiperglucemia ocurrida cuando el infante no ingiere suficiente líquido. Otras manifestaciones que puede producirse son: neurológicas como convulsiones, hemiplejia transitoria o alteraciones del nivel de conciencia que pueden acabar en coma (coma hiperosmolar).

Problemas Relacionados a la Diabetes

Uno de los problemas relacionados a la diabetes mellitus tipo 2 infantil es al parecer la pubertad, puesto que se incrementa la resistencia a la insulina lo que provoca hiperinsulinemia, pero después de la pubertad las respuestas a la insulina empiezan a descender. También existen otras

hormonas que durante la pubertad provocan resistencia a la insulina como son hormona de crecimiento y los esteroides.

Los niños obesos son hiperinsulinémicos y tienen un 40% menos de estimulación a la insulina mediante el metabolismo de glucosa, en comparación con los niños que no son obesos.

En las adolescentes existe un factor en el cual muestra evidencias que hay una resistencia a la insulina en el músculo esquelético y es el síndrome de ovario poli quístico. Las adolescentes con este síndrome tienen intolerancia a la glucosa y un 4% padecen diabetes mellitus tipo 2.

Obesidad Infantil

Uno de los cuidados que debe tener un niño en el tratamiento con la diabetes es la prevención de complicaciones características de la enfermedad. Una de ellas es la obesidad la cual está ligada a un cuadro llamado síndrome metabólico por resistencia a la insulina. Uno de los caminos de prevención es el control de la alimentación desde muy pequeños sin dejar atrás también el peso del niño.

Se han realizados estudios lo cual ha revelado que hay una estrecha relación entre la obesidad, sobrepeso en los niños y síndrome metabólico, este cuadro se creía de riesgo únicamente para los adultos con sobrepeso.

Síndrome Metabólico

Es un conjunto de factores de riesgo que suelen preceder a la diabetes tipo 2 y a enfermedades coronarias. Entre los factores está el sobrepeso, dislipidemia, hipertensión arterial, colesterol, triglicéridos elevados, también el ácido úrico elevado y la resistencia a la insulina. La resistencia a la insulina es la causa central de esta afección, se trata de la pérdida de función de esta hormona para ejercer sus funciones una de ellas es el control de los niveles de azúcar en sangre.

Este proceso de resistencia a la insulina comienza con la adiposidad acumulada que dificulta que esta hormona regule los niveles de azúcar en sangre. Debido a esta compensación el páncreas segrega más insulina y esto provoca un aumento de la grasa.

Una de las consecuencias al síndrome metabólico es la resistencia a la insulina, esto puede derivar en una diabetes tipo 2.

Obesidad y Diabetes Tipo 2 en el niño

La obesidad es uno de los grandes problemas actuales en el mundo. Además, la obesidad se está presentando con mayor frecuencia en niños y adolescentes. En esta edad, la obesidad se presenta con graves complicaciones y severas alteraciones psicológicas. La más importante de la asociación con diabetes mellitus tipo 2, que cada vez se presenta con mayor frecuencia, siendo de 45% su presentación en esta edad. El riesgo de presentar diabetes mellitus tipo 2 en el joven obeso, es mucho mayor cuando existe historia familiar o bien en grupos étnicos como son los afro-americanos o hispánicos (México-americanos). La diabetes en esta edad, se presenta frecuentemente sin los síntomas clásicos de la enfermedad, siendo el incremento de peso lo que permite estar alerta de la presentación de la diabetes, muchas veces con la presencia de acantosis nigricans que sugiere resistencia a la insulina. En el caso de niños o jóvenes obesos con diabetes mellitus tipo 2, la metformina es el medicamento de primera elección para apoyar el ejercicio y las conductas alimentarias.

Carrascosa 2011

Defina la obesidad en la infancia y adolescencia cuando haya una variación superior a 2 desviaciones típicas del valor correspondiente para la edad influyendo en el peso normal en -1 y +1 de; sobrepeso cuando se encuentra por encima de 1 y obesidad cuando se encuentre por encima de 2. Pág. 200

Carrascosa expresa que por parte de la obesidad cuando el IMC supera el percentil 90 y el 95 siempre en población infantil hay que tener en cuenta para la debida prevención al tratamiento.

Una epidemia de obesidad está arrasando al mundo

No se requiere revisar libros de estadística para notar el problema. Tan sólo basta con caminar por una tienda comercial o un aeropuerto repleto de personas, para que la prevalencia de obesidad sea inmediatamente aparente.

En personas mayores de 20 años de edad, la obesidad afecta al 33% de la población.

En niños y adolescentes la obesidad se ha incrementado casi un 50% en los últimos 20 años y su prevalencia ha sido estimada en al menos 25-30%. En México, los datos reportados en la Encuesta Nacional de Nutrición 1988 reflejan que hay 11.3% de preescolares con sobrepeso y 4.4% con obesidad en ese mismo grupo de edad.

Según la ENURBAL 94-95 señala que ya afecta de 20 a 27% de nuestros niños y adolescentes. Su prevalencia en la década de los 80 entre los 6 y los 11 años se incrementó en un 87%.

Si bien es cierto que los factores genéticos juegan un papel primordial, cambios en el estilo de vida, hacia un mayor sedentarismo y el consumo de alimentos comidas rápidas (fast-food), han contribuido notablemente las mayores complicaciones y riesgos asociados con la obesidad infantil incluyen principalmente trastornos psicosociales, hipertensión, hiperlipidemia, trastornos respiratorios, deslizamiento de la cabeza femoral, y diabetes mellitus.

Desgraciadamente, las estrategias de intervención son inefectivas y las complicaciones se están volviendo una práctica cada vez más común en la consulta pediátrica. Una de las complicaciones más importantes de la obesidad es la aparición de diabetes tipo 2 en este tipo de pacientes. Hasta hace poco tiempo, la diabetes tipo 2 era una enfermedad considerada infrecuente en poblaciones pediátricas. En series realizadas antes de los 1990s, se reportaba en menos del 4%, sin embargo hoy día, la diabetes tipo 2 acontece entre el 15 al 45% de los nuevos casos de diabetes en niños y adolescentes.

EVALUACIÓN CLÍNICA

La presentación del niño que tiene diabetes tipo 2 es típicamente más insidiosa que aquellos que tienen diabetes tipo 1. A menudo el diagnóstico se establece en un examen urinario de rutina o en exámenes generales por evaluación debido a fatiga y a ganancia de peso exagerada en los últimos años.

La gran mayoría de los pacientes se encuentran asintomáticos, si no es por aumento del apetito y el incremento de peso.

La edad promedio de presentación son los 13.5 años, con la mayoría de los pacientes en la pubertad media. Hay un ligero predominio del sexo femenino en los diversos estudios con una relación que varía de 1.6:1 hasta 3:1.

La presencia de obesidad, es el marcador típico más frecuente de la diabetes tipo 2, con más del 85% de estos niños con sobrepeso u obesidad al momento del diagnóstico. Los padres de estos niños, son obesos también.

Si ambos padres son obesos, cerca del 80% de sus hijos tendrán obesidad y si uno de sus padres está en sobrepeso, la ocurrencia de obesidad se reducirá al 40%. Típicamente otros miembros de la familia tales como primos y tíos, son obesos también.

Sin embargo hay que tener cuidado en que hasta el 24% de los niños con diabetes tipo 1 tienen obesidad al momento del diagnóstico. La acantosis nigricans se encuentra entre el 60 al 80% de los pacientes e incluso sus familiares.

La historia familiar de diabetes en la familia, en los México-americanos es muy importante también, estando presente hasta en el 87%, estando afectados los parientes en primer grado en el 80% y teniendo hasta 3 generaciones afectadas en el 47% de los casos.

Es importante en el abordaje de estos pacientes interrogar sobre los patrones de ingesta de alimentos, conocimientos nutricionales, hábitos familiares de alimentación, previos intentos de intervención, tiempo de ver televisión o usar computadora, frecuencia y duración del ejercicio.

LABORATORIO

Los siguientes estudios deben ser considerados de primera línea: glucosa e insulina en ayunas, perfil de lipoproteínas, hemoglobina glucosilada, examen general de orina. En una segunda línea podría ser útil dependiendo del tipo de paciente, la determinación de cortisol y pruebas de función tiroidea.

Para una diferenciación entre diabetes tipo 1 y tipo 2 en aquellos pacientes en que la obesidad y la resistencia a la insulina no es muy

marcada los anticuerpos contra los islotes y auto-anticuerpos contra descarboxilada del ácido glutámico pueden ser valiosos.

En algunos casos la curva de tolerancia a la glucosa es necesaria. La relación insulina/glucosa es un buen índice de resistencia a la insulina.

Una radiografía de la mano y muñeca izquierda puede indicar el grado de maduración ósea, que frecuentemente se ve avanzada en este tipo de niños y adolescentes

Enfermedades Macro vasculares

Dislipidemia

Los pacientes con diabetes experimentan una prevalencia aumentada de anomalías de los lípidos, los cuales estos contribuyen a que allá tasas más altas de ECV. La prevalencia de un nivel elevado de colesterol es del 28% al 34%, y alrededor del 5% al 14% de los pacientes con diabetes tipo 2 tienen niveles altos de triglicéridos. Siempre se deben aplicar intervenciones sobre el estilo de vida, el aumento de la actividad física, la pérdida de peso.

La terapia primaria se dirige a disminuir los niveles de colesterol LDL; el objetivos es reducir las concentraciones de colesterol LDL hasta menos de 100 mg/dl (2,6 mol/L).

Enfermedades Micro vasculares

Nefropatía

La nefropatía es una de las causas más comunes de enfermedad renal en fase terminal. Alrededor del 20% al 40% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 desarrollan síndromes de nefropatía, pero la

proporción de pacientes con diabetes tipo 2 que progresan hasta la Enfermedad Renal en Fase Terminal (ERFT). Sin embargo, debido a la prevalencia mucho mayor de la diabetes tipo 2, tales pacientes constituyen más de la mitad de los diabéticos que inician la diálisis (ADA, 2009).

Uno de los signos clínicos de la nefropatía es la aparición de niveles de albumina en orina bajo pero que se consideran anormales (30 a 299 mg/24h).

Se debe realizar una prueba de detección de micro albuminuria anual en los pacientes con diabetes tipo 1 y de más de 5 años de duración, y en todos los pacientes con diabetes tipo 2 a partir del diagnóstico y durante el embarazo (ADA, 2006).

Retinopatía

La retinopatía diabética es la causa más frecuente de casos de ceguera, casi todos los pacientes con diabetes tipo 1 y más del 60% de aquellos con diabetes tipo 2 sufren de algún grado de retinopatía (ADA, 2009).

En los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 hay lesiones visibles en el momento del diagnóstico hasta en el 30% de los casos, lo que significa que la enfermedad ha evolucionado varios años sin diagnóstico previo. Los niños y los adolescentes con diabetes tipo 2 deben ser examinados poco después del diagnóstico.

Neuropatía

Los niveles altos de glucosa sanguínea se asocian con daños del nervio y afectan al 60% y 70% de los pacientes con diabetes tanto tipo 1 como diabetes tipo 2 (ADA, 2011).

La neuropatía periférica suele alterar los nervios que controlan la sensibilidad de los pies y las manos. La neuropatía autonómica afecta la función de los nervios que controlan varios órganos.

El tratamiento intensivo de la hiperglucemia reduce el riesgo de desarrollar neuropatía diabética.

Diagnóstico Clínico

En los niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 2 el diagnóstico debe ser realizado por profesionales de la salud. Por lo general para poder diagnosticar se consulta siempre con el especialista y sub especialista en este caso el endocrinólogo pediatra.

Un elemento clínico que es casi constante es la presencia de obesidad o sobrepeso en la mayoría de los niños. Casi todos estos niños y jóvenes tienen un índice de masa corporal (IMC) superior al percentil 85-95 % para la edad y el sexo. La pérdida de peso solo se constata en aquellos con valores de glucemia muy elevadas. Así mismo manifestaciones como cambios en la piel, hiperpigmentación (esto se da por lo general en la parte trasera del cuello, antebrazo, etc.)

Análisis de Laboratorios recomendados:

Glucosa Plasmática en ayuno: 110 mg/dl

Glucosa Postprandial: < 140 mg/dl

Hemoglobina Glucosilada (cada 3 meses): < 7.0%

Alteración de la glucemia en ayunas (AGA)

Glucemia en ayunas: 110 -126 mg/dl

Alteración de la tolerancia a la glucosa (ATG)

Glucemia en ayunas 110 – 126 mg/dl

Glucemia a las 2 horas entre 140 – 200 mg/d

Tratamiento Nutricional

El tratamiento nutricional es muy importante dentro de la diabetes mellitus tipo 2 infantil, ya que permite mejorar el estado de salud de los niños, cambiar sus hábitos alimentarios asegurando una buena calidad de vida para los niños diabéticos.

El objetivo del tratamiento es conseguir un adecuado control metabólico para poder evitar las complicaciones agudas y crónicas que se presenten a corto plazo.

El tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 infantil debe ser integral, tomando en cuenta los 4 pilares fundamentales:

- Alimentación
- Actividad Física
- Medicamentos
- Auto monitoreo

Los objetivos del tratamiento nutricional son:

- Reducir o eliminar las complicaciones micro vasculares y macro vasculares.
- Eliminar las manifestaciones o los síntomas que se presentan en la enfermedad.
- Permitir al infante mejorar la calidad de vida.
- Mejoría del control de glicemia y perfil lipídico.
- Reducir la mortalidad
- Mejorar los hábitos alimentarios

Dr. Rodrigo Rovayo, 2012:

Actualmente no existen dudas de que el buen control metabólico previene la aparición, retarda la progresión, y disminuye la severidad de las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus Tipo 2. (Pág. 89)

Mientras haya una alimentación saludable y las porciones de alimentos sean los correctos a las necesidades de cada persona, los niveles glicémicos siempre se mantendrán en parámetros estables tomando en cuenta la actividad que se realice.

Alimentación

El tratamiento nutricional es muy importante en los niños con diabetes ya que mediante una dieta balanceada, equilibrada con sus respectivas porciones y con las cantidades de energía que necesitan mejoraremos su estado nutricional, optimizando una mejor calidad de vida para el niño con diabetes tipo 2.

Los objetivos del tratamiento nutricional son:

- Lograr y mantener un estado nutricional adecuado.
- Mantener los niveles glucémicos lo más cercano a la normal.
- Mantener parámetros lipídicos en rangos aceptables que garanticen una protección adecuada del riesgo cardiovascular aumentado en el niño diabético.

Los requerimientos nutricionales en la etapa de desarrollo y en el crecimiento del niño convierten la alimentación en un elemento decisivo para alcanzar los objetivos terapéuticos. El propósito consiste en alcanzar el control metabólico, el manejo de la obesidad y la reducción del riesgo cardiovascular, fomentando de esta manera un modo de vida sano.

Los padres de familia y maestros deben ayudar a los niños a consumir comidas más pequeñas, con menos carbohidratos refinados y más frutas y vegetales, siempre con una proteína.

Actividad Física

La actividad física está definida como cualquier movimiento corporal, producido por la contracción del musculo esquelético, que incrementa el gasto energético. Se mide a través del gasto calórico diario o semanal en kilocalorías.

Se recomienda que los profesores en las escuelas fomenten la realización de ejercicios en los niños diariamente ya sea durante o después de la escuela.

Rovayo, 2012:

La actividad física no tiene que ser extenuante para ser beneficiosa para la salud, un ejercicio físico moderado como una caminata de 30 minutos puede ser suficiente, pero esto dependerá de la edad, del género, del entrenamiento previo. Pág. 80

Toda actividad física que se realice siempre se deberá tomar en cuenta las necesidades de cada persona y más aún en el caso de los niños puesto que al realizar ejercicios van a necesitar mayor gasto energético y el no llevar un control en los niveles glicémicos puede llevar a una hipoglicemia.

Si se realiza ejercicios se podrá obtener efectos beneficiosos para la salud del niño a largo plazo como el control de la masa corporal, ya que el aumento de grasa abdominal está muy relacionado con la resistencia a la insulina; el ejercicio provoca una pérdida de grasa preferencial desde las regiones centrales del cuerpo.

Beneficios del ejercicio

- Reduce la glucemia
- Reduce los niveles de hemoglobina glucosilada
- Mejora el perfil lipídico
- Mejora el estado de la condición física
- Aumenta la masa magra o muscular
- Aumenta la sensación de bienestar
- Mejora la flexibilidad y la fuerza

ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

Alimentación

El control de la diabetes está bastante relacionado con la alimentación. Por lo general, cuando un niño es diagnosticado con esta enfermedad se enfrenta ante un cambio en sus hábitos alimentarios, su estilo de vida, su entorno puesto que el niño en reuniones o fiestas donde vaya encontrara alimentos que para el consumo de él será difícil, haciendo que esto se torne tedioso, el niño se comienza a sentir mal, entonces es importante la alimentación del niño en cuanto alimentos que hay que tener un poco de control y cuidado. Es importante seguir ciertos consejos alimenticios cuando se presenta esta enfermedad, pues un plan alimentario balanceado, equilibrado con las porciones correctas y la pérdida de peso pueden mejorar la calidad de vida de los niños. “Las consecuencias de una alimentación inadecuada son severas si se producen en edades tempranas. Es importante tener en cuenta la provisión de nutrientes para un adecuado crecimiento y desarrollo, como también para iniciar la prevención de trastornos en la adultez.”

Gussinye, 2012

La progresión normal de estos cambios está influenciada directamente por la alimentación y el medio hormonal; su valoración constituye un indicador excelente del desarrollo de un individuo, siendo de gran interés en el estudio alteraciones nutricionales y endocrinas. Pág. 160

Gussinye se refiere a que: el ser humano está integrado por un conjunto de órganos y tejidos cuya composición y proporción va variando desde el nacimiento hasta la edad adulta.

Si al niño se le da una enseñanza correcta de alimentación, con el transcurso del tiempo genera hábitos alimentarios que acompañan al niño durante toda la vida.

Hay que tomar en cuenta que la alimentación que una persona con diabetes requiere es la misma que cualquier persona con intenciones de llevar una vida sana. También es necesario procurar tener un balance entre el tipo de alimentación, la dosis de insulina y los medicamentos, así como la actividad física.

Para alimentar a los niños debemos seguir las recomendaciones de los profesionales formados para ello y tomar mucho en cuenta que cada niño es diferente y tiene sus propios gustos. La alimentación del niño es muy importante para el desarrollo, crecimiento, evitar déficit y excesos en la alimentación lo cual puede repercutir en la salud del niño.

Debemos tomar en cuenta que no solo los pacientes diabéticos deben cuidar de su dieta diaria, todo ser humano debe estar consciente de la calidad alimenticia que recibe día a día. No importa la cantidad de alimentos que usted consuma, estos deben ser debidamente equilibrados de acuerdo con sus funciones físicas y mentales. (AMA, 2008).

Es importante que cada comida sea seleccionada con anticipación para que se pueda mantener un balance y evitar alimentos que pueden afectar los valores glicémicos. Otro factor importante son las porciones y las cantidades de comidas, para evitar el comer en exceso lo cual esto puede provocar hiperglucemias. El plan alimentario de los pacientes con diabetes debe abarcar los seis grupos de alimentos que se mencionaran más adelante.

Plan Alimentario

El plan alimentario es uno de los pilares fundamentales que forman parte del tratamiento de la diabetes, junto con el ejercicio físico, medicación y una correcta educación. Es considerado por perseguir como objetivo general, mejorar el estado nutricional del paciente, fomentando los cambios en el estilo de vida que sean necesarios.

No es posible controlar los signos, síntomas y consecuencias de la enfermedad sin una adecuada alimentación.

Los objetivos que forman parte dentro de un plan alimentario son los siguientes:

- Mantener un buen estado nutricional
- Lograr y conservar un peso saludable
- Controlar los niveles glicémicos
- Adecuar la dosis de insulina al alimento ingerido y a la actividad física realizada
- Evitar hipoglucemias
- Aprender cómo debe ser la alimentación en situaciones especiales tales como: fiestas, reuniones, comidas fuera de casa, etc.

Cuando se prescribe un plan alimentario hay que tomar en cuenta 4 pasos:

- **Formula Sintética:** Refiere a la energía y a los principios nutritivos que brindan los alimentos.
- **Lista de Alimentos:** Estos deben seleccionados según la calidad y la cantidad de hidratos de carbonos, proteínas, grasas que se necesite.
- **Distribución:** Las comidas deben ser distribuidas en sus comidas principales con sus respectivas colaciones y dentro de los hidratos de carbono estos deben ser medidos en porciones.
- **Manejo y forma de preparación de los alimentos:** Refiere a la correcta preparación, elaboración de las comidas tomando en cuenta el índice glicémico de los alimentos preferible que tengan un índice glicémico bajo.

Características de un Plan Alimentario

- El plan alimentario debe ser personalizado y adaptado a las condiciones de vida del niño. Cada individuo debe recibir instrucciones dietéticas de acuerdo con su edad, sexo, estado metabólico, actividad física, enfermedades, disponibilidad de los alimentos, gustos, etc.
- Un plan alimentario debe ser fraccionado de la siguiente manera: de cinco a seis comidas en el día; desayuno, colación, almuerzo, colación, merienda, colación (esta última para niños que se aplican insulina en la noche). Teniendo una fraccionamiento de las comidas tendremos una mejor adherencia a la dieta, se reduce los picos glicémicos postprandiales.
- Se recomienda que el consumo de sal sea moderado recomendado (6 a 8 gramos) y solo restringirse cuando existan enfermedades como hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca.

- En el consumo de jugos las porciones y las cantidades deben ser las requeridas, debido a que estos tienen un índice glicémico considerable ya que se podría exceder los requerimientos nutricionales diarios y como resultado se obtendría una hiperglucemia. Se recomienda que se consuma la fruta completa preferiblemente en lugar del jugo.

Recomendaciones Alimentarias

Las recomendaciones alimentarias el propósito es mejorar la calidad de vida del niño, así mismo mejorar su calidad nutricional, la cantidad en el consumo de alimentos tanto de los niños y sus familias. El objetivo primordial es lograr que los niños tengan una nutrición óptima que favorezca la salud y un crecimiento normal.

Las recomendaciones nutricionales no solo se basan en el niño sino también en la familia y el medio en que los rodea. Actualmente las comidas se realizaban mayor tiempo en el hogar, ahora las fuentes de alimentación incluyen la escuela, guarderías, restaurantes y sobre todo alimentos industriales las cuales estos requieren de mínima preparación como por ejemplo: ponerlo en el microondas.

Actualmente la situación en la alimentación del niño ha perdido su importancia, debido a que hay factores que pueden afectar como por ejemplo: los padres que trabajan, hogares con un solo padre, todo esto se suma que el esquema de horario de comida en los niños sea mayor en el día y por lo general estas comidas sean consumidas fuera del hogar. A todo esto también hay que agregar la gran cantidad de publicidad dedicada a vender una amplia variedad de productos alimenticios de bajo valor nutricional.

Por esta razón para mejorar la calidad nutricional del niño, es enseñar a los padres de familia o personas encargadas de la alimentación como pueden mejorar y realizar un plan alimentario adecuándolo a los gustos del niño y de la familia.

- Controle que alimentos están disponibles y cuando se los puede consumir
- Enseñar a los niños acerca de los diferentes grupos alimentarios que existe dentro de la pirámide nutricional.
- Indicar a las personas que se encuentran al cuidado del niño (escuela, guardería, etc.) acerca de lo que quiera que su hijo consuma
- Promover y hacer participar al niño en actividades físicas que se realicen.

Necesidades Nutricionales

Valor Calórico Total

El valor calórico total (VCT) dependerá del estado nutricional del niño y de la actividad física.

Niños con sobrepeso u obesidad, se sugiere un plan moderadamente bajo en calorías, es importante que el infante pueda realizar cambios en el estilo de vida, se aconseja trabajar con la anamnesis y registró alimentario del mismo para que descienda de peso lentamente y evite recuperar lo perdido. Un descenso del 7% del peso corporal de inicio en tres meses mejora la insulinoresistencia y trae beneficios o cambio metabólicos en el perfil glicémico y lipídico, algunos pacientes logran mejorar o normalizar la tensión arterial.

Hidratos de Carbono

Los hidratos de carbono constituyen el nutriente más cuestionado por profesionales al realizar la prescripción y selección de alimentos en pacientes con diabetes.

Los hidratos de carbono representan un papel fundamental en la alimentación por tener como finalidad el aporte de energía, también por su función de tipo estructural formando parte de las membranas. Tomando en cuenta que las neuronas requieren glucosa como única nutriente metabólica y por tal motivo es importante asegurar mínimas cantidades de glúcidos diarios.

En la diabetes tipo 2 infantil como la mayoría cursa con obesidad, sobrepeso el porcentaje de hidratos es de alrededor de 50%. En niños con hipertrigliceridemia el porcentaje puede ser inferior, llevándolo al 45% del total, donde la cantidad está limitada y la selección de glúcidos es más estricta.

Proteínas

La ingesta dietética recomendada según la ADA en un paciente con diabetes debe ser según la edad y momento biológico, es decir, como en cualquier persona sana, siempre que no exista patología renal ni se observen aumento de micro albuminuria o nefropatía incipiente. Por lo tanto, la ingesta ideal sería 1 g por kg de peso por día.

Cols. 2011:

En los pacientes con diabetes tipo 2 que son capaces todavía de producir insulina, las proteínas ingeridas son un estimulante de la secreción de insulina tan potente como los carbohidratos (Pag.777)

Grasas

La ingesta dietética recomendada es de 30% del total de la energía; menos de 10% debe provenir de grasa saturada y trans, grasa mono insaturada de 12 a 15%, poliinsaturada menor de 10% y colesterol menor de 200 mg al día. Se recomienda reemplazarlas por grasa mono insaturada, pues con ello se reduce la concentración de triglicéridos en el plasma, de las lipoproteínas de muy baja densidad (LDL) y colesterol total/HDL.

Bantle 2009

A pesar de que tienen una menor respuesta glucemia que cantidades isocalóricas de sacarosas y otros almidones, ha señalado que grandes cantidades de fructosa tienen un efecto negativo en los niveles de colesterol plasmáticos, especialmente las LDL- colesterol. Pág. 120

Bantle expresa que: no existe motivo para prohibir a los pacientes con DMII el consumo (dentro de su requerimiento) de fructosa en su forma natural en frutas y verduras y también en alimentos endulzados por ella.

Fibra

La fibra soluble como la procedente de leguminosas, avena, fruta y algunas verduras, puede inhibir la absorción de glucosa en el intestino delgado, aunque la importancia clínica no parece muy significativa.

La fibra de los alimentos puede ser beneficiosa para tratar y evitar algunos trastornos gastrointestinales benignos y el cáncer del colon, y puede disminuir en grado moderado la cantidad de colesterol LDL.

Las recomendaciones para la ingesta de fibra vegetal en diabéticos son semejantes a las que se hacen para el público en general: 20 a 35 g de fibra vegetal/día

Edulcorantes

La restricción de la sacarosa quizá no esté justificada sobre la base de su efecto glicémico, se recomienda que los pacientes con diabetes que vigilen su consumo de alimentos con grandes cantidades de sacarosa. Además de que pueden tener un contenido total o alto de carbohidratos, esos alimentos pueden contener también cantidades significativas de grasa.

La sacarosa y los alimentos con sacarosa también se deben consumir en el contexto de una dieta sana, y se tendrá cuidado para evitar la ingestión de una exceso de energía (ADA, 2007).

Bantle 2010

La fructosa proporciona 4 kcal/g, al igual que otros carbohidratos, y aunque produce una respuesta glucemia menor que la sacarosa y otros almidones, las cantidades grandes de fructosa (15% a 20% de la ingesta diaria de energía) tienen un efecto adverso sobre los lípidos plasmáticos. (pág. 777)

Los edulcorantes hipocalóricos aprobados por la U.S Food and Drug Administration (FDA) incluyen azúcares de alcohol (eritritol, sorbitol, manitol, lactitol). Producen una respuesta glucémica menor y tienen contenido calórico más bajo que la sacarosa y otros carbohidratos. Los azúcares de alcohol contiene, como media, alrededor de 2 calorías por gramos.

Aunque su uso no parece ser perjudicial, no es probable que los azúcares de alcohol en las cantidades habituales ingeridas con las raciones de alimentos o las comidas introduzcan una reducción significativa de las calorías totales, ni que mejoren la glucemia (ADA, 2007).

La sacarina, el aspartamo, el neotamo, el acesulfamo potásico y la sucralosa son edulcorantes no nutritivos aprobados actualmente por la FDA.

Todos los edulcorantes no nutritivos aprobados por la FDA, cuando se consumen dentro de los niveles de ingesta diaria establecidos, pueden ser usados por las personas con diabetes, entre ellas las embarazadas.

Estilo de Vida y Diabetes

El estilo de vida de los niños con diabetes tipo 2 se ve muy afectada sea en el ámbito social como en el psicológico. Se han realizado varios estudios en los cuales se ha concluido que los pacientes diabéticos tienen una peor percepción de su calidad de vida, que la población en general, todo esto se debe con el tratamiento, los regímenes estrictos de dieta, la dificultad de los padres para adquirir los medicamentos, el ejercicio y la administración de la medicación.

En los estadios iniciales de la enfermedad no se presentan síntomas, por esta razón la atención médica es muy importante para el niño ya que se puede diagnosticar a tiempo cualquier patología evitando que varios órganos sean afectados y esto pueda causar daños irreversibles y que la calidad de vida del niño se vea afectada.

La diabetes mellitus al ser una enfermedad crónica que afecta el bienestar del niño y más aún cuando se presentan complicaciones agudas, esto provoca alteración en el ámbito psicológico, generando frustración, baja autoestima, irritabilidad, entra en un estado de depresión y ansiedad. Dentro del ámbito social, los padres de familia, los amigos pueden verse afectados debido a las restricciones dietéticas y físicas que tiene que tener el niño.

Por esta razón es muy importante que la familia del niño con diabetes este Siempre al cuidado ya que representa su principal fuente de apoyo afectivo, educativo y social, también le permite al niño lograr un mejor control de su enfermedad.

Guías de Alimentación del Niño

En esta etapa de la vida se establecen las preferencias alimentarias individuales, que tradicionalmente estaban determinadas casi exclusivamente por los hábitos familiares.

Éstos dependen de muchos factores, como la accesibilidad a los alimentos dependiendo del costo de los mismos y de los ingresos de las familias, las tradiciones culturales, el grupo socioeconómico del niño, etcétera, observándose muchas diferencias entre diversos países, culturas o religiones dentro del mismo país, así como entre las familias de diverso poder adquisitivo o socioeconómico. Sin embargo, en un mundo globalizado observamos en muchas regiones, y en nuestro país, un cambio del patrón alimentario tradicional, con una tendencia a la uniformización universal de los alimentos ingeridos. Se jerarquizan determinadas comidas, que responden a técnicas de marketing muy efectivas, en detrimento de otras, que son más sanas o de menor costo.

Actualmente, la socialización precoz del niño que concurre a guarderías, jardines de infantes o escuelas, a lo que se agrega la

propaganda de alimentos a través de los medios de comunicación, especialmente la televisión, influyen directamente en los niños. Las preferencias alimentarias de los preescolares y escolares son la síntesis de los múltiples mensajes recibidos por éstos.

Por tanto, durante esta etapa, el pediatra, la familia y la escuela deben establecer hábitos alimentarios beneficiosos para la salud del niño. De esta forma, se previenen carencias nutricionales o enfermedades infantiles así como enfermedades prevalentes del adulto: enfermedad isquémica coronaria, hipertensión arterial, dislipemias, diabetes tipo II, obesidad, osteoporosis y algunos neoplasmas.

Recomendaciones generales

- Utilización de aceites vegetales en lugar de grasa de origen animal.
- Consumo diario de frutas y verduras.
- Consumo de lácteos o derivados: 500 a 750 ml diarios, dependiendo de la edad.
- Fomentar el consumo de carne magra, con menor contenido de grasa: carne roja magra, pollo sin piel y pescado.
- Aumentar la ingesta de alimentos ricos en hidratos de carbono complejos: arroz, cereales, harina de maíz, etcétera. Reducir el consumo de azúcares refinados.
- Disminuir el consumo de sal.
- Promover una comida variada a lo largo del día, incluyendo alimentos de todos los grupos.
- Utilizar agua y no jugos o bebidas cola en las comidas.
- Limitar el uso de té, café y mate, que sustituyen otros alimentos más nutritivos.
- Realizar cuatro comidas diarias y no más de dos colaciones.
- Evitar las ingestas entre horas.
- Estimular que el niño coma por sí solo y con normas

- de higiene adecuadas.
- Estimular la actividad física.
- Mantener un peso saludable, estableciendo un equilibrio entre el aporte y el gasto energético.
- Adecuarse a la realidad económica y cultural de cada niño, manteniendo las costumbres alimentarias de cada familia, tratando de realizar en conjunto recetas que promuevan la ingesta de nutrientes y micronutrientes adecuados para la etapa de crecimiento de los niños.
- Disminuir el consumo de bebidas cola y snack. No utilizarlos como recompensa o entretenimiento, siendo una buena estrategia su disminución escalonada y no la prohibición absoluta, ya que su fácil acceso, la publicidad y su buen sabor serían la causa de nuestro fracaso total.

Promoción de un buen desayuno

Iniciar el día con un buen desayuno contribuye a conseguir un aporte nutricional adecuado; mejora el rendimiento físico, intelectual y la actitud en el trabajo escolar; disminuye el consumo de snack en las meriendas y puede contribuir a la prevención de la obesidad.

El desayuno debe contener hidratos de carbono complejos y pocos alimentos ricos en lípidos. Se aconseja la tríada compuesta por lácteos (leche, yogurt), cereales o pan y frutas frescas, hasta alcanzar un 20-25% de las necesidades energéticas diarias.

Kathleen 2009

La nutrición no es solo el papel primordial por el hecho de aportar nutrientes durante la infancia y la adolescencia para permitir un óptimo crecimiento y desarrollo en los pacientes con DM II, sino que presenta otros aspectos relacionados con la etiología y la prevención de las complicaciones de esta enfermedad pág. 97

Kathleen expresa que: el tratamiento se aconseja realizar con una evaluación individualizada de cada paciente que permita establecer una enseñanza eficaz del auto tratamiento dietético y que esté acorde con la edad, sexo, estilo de vida y costumbres alimentaria previas del paciente.

Edad (años)	1-3	4-6	7-10	11-14 (M)	11-14 (F)
Energía (kcal)	1.300	1.800	2.000	2.500	2.200
Energía (kcal/kg)	100	90	70	55	50
Proteínas (g/kg)	1,2	1,1	1	1	1
Vitamina A (mg RE)	400	450	500	600	600
Vitamina K (ug)	15	20	30	45	45
Vitamina E (ug)	6	6	7	10	8
Vitamina D (UI)	200	200	200	200	200
Hierro (mg)	5	5	7	12	28
Zinc (mg)	4,1	5,1	5,6	9,7	7,8
Yodo (ug)	75	110	100	110	100
Calcio (mg/d)	500	600	700	1.300	1.300
Fósforo (mg/d)	450	500	1.250	1.250	1.250
Magnesio (mg/d)	80	130	240	240	240
Fluor (mg/d)	0,7	1	2	2	2
Selenio (ug)	20	20	20	30	30

Fuente: alimentación y nutrición FDA 2010

La omisión del desayuno interfiere en los procesos cognitivos y del aprendizaje en los niños nutricionalmente en riesgo.

Es conveniente dedicar al desayuno entre 15-20 minutos de tiempo, sentados en la mesa, en lo posible con la familia.

Merienda escolar Es conveniente no usar bebidas cola o snack que contienen muchas grasas y utilizar jugos de frutas naturales y frutas de estación.

Recomendaciones nutricionales diarias para niño y adolescente.

En la cuadro se detallan las necesidades de energía, proteínas, vitaminas y minerales de niños normales, con un adecuado crecimiento y desarrollo y moderada actividad física, según su grupo de edad.

Promoción de la actividad física

La actividad física diaria es fundamental para el crecimiento y desarrollo óptimos, para lo que se requiere también una alimentación completa y balanceada.

Para calcular dicho gasto, se realiza el cálculo de la tasa de metabolismo basal o gasto energético en reposo (GER), según tabla realizada por la Organización Mundial de la Salud Posteriormente, se multiplica el GER por el factor de la actividad física, que es variable, dependiendo del ejercicio realizado y la duración .Es conveniente evitar el sedentarismo, no pasar más de dos horas diarias sentados frente a la TV, la computadora, los juegos de computación, los videos, etcétera. Tampoco se debe ingerir alimentos

Sexo	Edad(años)	Ecuación kcal/día	DE
Varones	0-3	$(60,9 \times \text{kg}) - 54$	53
	3-10	$(22,7 \times \text{kg}) + 495$	62
	10-18	$(17,5 \times \text{kg}) + 651$	100
Mujeres	0-3	$(60,1 \times \text{kg}) - 51$	61
	3-10	$(22,5 \times \text{kg}) + 499$	63
	10-18	$(12,2 \times \text{kg}) + 746$	117

Fuente; OMS 2010 calorías diarias niños y adolescentes

Grupos de alimentos *	Niños de 2 ** a 6 años	Niños mayores
Cereales y leguminosas	3	5
Verduras y frutas	3	5
Leche y derivados	2	2
Carnes y huevos	1	2
Aceites y grasas	1	2
Azúcares y dulces	3	4

Fuente; FDA 2009 porciones diarias de alimentos en niños y adolescentes

Guía de Alimentos

El Ministerio de Salud Pública ha realizado un listado de alimentos habituales de los diversos grupos de nutrientes establecidos cuyo consumo se recomienda diariamente para diferentes grupos de población y se transcribe a continuación. Ellos son:

Grupo 1: cereales, leguminosas y derivados Comprende los cereales (trigo, maíz, arroz, cebada, avena, centeno), las leguminosas (arvejas secas, habas secas, garbanzos, soya, porotos, lentejas, etcétera) y sus derivados (harina de trigo, sémola, féculas, polenta, tapioca, panes, bizcochos, galletas, galletitas, pastas de todo tipo). Este grupo es una fuente energética y de proteínas.

Se estimula la combinación adecuada de distintos tipos de alimentos dentro del grupo para aumentar el valor biológico de las proteínas de la mezcla. Además las leguminosas, los cereales integrales y sus derivados son una fuente importante de fibra dietética.

Grupo 2: verduras y frutas Está conformado por una gran variedad de alimentos con composición química diferente, lo que permite agruparlos de la siguiente manera:

- Apio, acelga, berenjena, berro, brócoli, cebolla, coliflor, escarola, espárrago, espinaca, lechuga, morrón, nabo, nabiza, pepino, rabanito, repollo, repollito de Bruselas, tomate y zapallito.

Son alimentos que aportan poca energía debido a su bajo contenido en hidratos de carbono, adquieren importancia por ser ricos en fibra, vitaminas y minerales. Su consumo es libre, esto significa que la población puede consumir las cantidades que desee y tolere.

- Arveja fresca, boniato, chaucha, choclo, haba fresca, hongo fresco, palmito, papa, puerro, remolacha, zanahoria y zapallo. De mayor contenido en hidratos de carbono y aporte de energía, por lo que su consumo será acorde a las porciones establecidas. Son fuente importante de fibra alimentaria, vitaminas, especialmente C y A, y minerales.
- Banana, cereza, ciruela, damasco, durazno, frutilla, granada, higo, kiwi, limón, mandarina, manzana, melón, membrillo, naranja, pera, pomelo, sandía, uva. Las frutas pueden consumirse frescas, desecadas, deshidratadas o enlatadas, de acuerdo con las porciones establecidas. Son fuente importante de fibra dietética, Vitaminas y minerales.

Grupo 3: leche, yogures y quesos incluye las leches fluidas y en polvo enteras, yogures de todo tipo y otras leches fermentadas, los quesos de pasta blanda, semidura y dura de cualquier tenor graso y tiempo de maduración, derivados de diferentes tipos de leche.

Provee proteínas de elevada calidad biológica y la fuente más importante de calcio en la alimentación. Los quesos en general son de alto contenido graso, por lo que debe moderarse su consumo, ya que se trata de grasas saturadas y de elevado contenido de sal.

Grupo 4: carnes y derivados y huevos Incluye las carnes de vaca, cerdo, cordero, oveja, aves silvestres y de corral, caballo, conejo, animales de caza en general, las vísceras o menudencias (Mondongo, hígado, riñón, lengua, chinchulines, molleja, etcétera) embutidos y fiambres. Pescados de río, laguna y mar, crustáceos, moluscos y otros frutos de mar. Huevos de todo tipo de ave.

Es una fuente importante de proteínas de elevado valor biológico y de hierro de alta biodisponibilidad. Muchos de ellos tienen alto contenido en grasas saturadas y colesterol, por lo que su consumo debe ser controlado.

Grupo 5: azúcares y dulces Comprende el azúcar, miel, dulces y mermeladas de frutas, dulce de leche y golosinas. Se indican cantidades muy limitadas, por su alto contenido en azúcares simples.

Grupo 6: grasas, aceites, frutas secas, semillas oleaginosas y chocolate Incluyen la grasa vacuna y de cerdo, manteca, margarina, aceites vegetales (arroz, girasol, oliva, maíz, pepita de uva y soya) frutas

secas (almendra, avellana, castaña, castaña de cajú, nueces varias), semillas oleaginosas (girasol, lino, zapallo, sésamo) y chocolate.

Se recomiendan cantidades muy limitadas de estos alimentos.

Agua Es un nutriente fundamental que forma parte de la mayoría de los alimentos, pero también es importante consumir agua diariamente como bebida.

Para los niños de 2 a 6 años y niños mayores se definieron dos guías de consumo de alimentos teniendo en cuenta las recomendaciones nutricionales establecidas para ese grupo etario, la composición química de los alimentos y el consumo habitual de los alimentos de menor costo. Esta guía de consumo diario de alimentos se expresa en términos prácticos de porciones.

Porción de alimento

Se define, dentro de cada grupo, como la cantidad de alimento expresada en medidas caseras que aporta una determinada cantidad de calorías, grasas, hidratos de carbono, proteínas y micronutrientes

- ✓ Grupo 1: una porción de 50 g aporta 163 Kcal, 6,2 g de proteínas, 1,7 g de grasas y 27,1 g de hidratos de carbono.

- ✓ Grupo 2: una porción de 100 g de verduras aporta 48 Kcal, 2 g de proteínas, 1 g de grasas y 8 g de hidratos de carbono. Una porción de 100 g de frutas aporta 61 Kcal, 0,7 g de proteínas, 0,2 g de grasas, 14 g de hidratos de carbono.

- ✓ Grupo 3: una porción de 250 ml aporta 135 Kcal, 8 g de proteínas, 6,5 g de grasas y 11,2 de hidratos de carbono.
- ✓ Grupo 4: una porción de 50 g aporta 92 Kcal, 8,9 g de proteínas, 6,1 g de grasas y 1,0 g de hidratos de carbono.
- ✓ Grupo 5: una porción de 15 g aporta 60 Kcal y 15 de hidratos de carbono.
- ✓ Grupo 6: una porción de 15 ml aporta 127 Kcal y 14 g de grasas.

Para definir el tamaño de las porciones se utilizan medidas caseras que son las siguientes:

- Una taza de café con leche o jarrito: 250 ml.
- Una taza de té: 200 ml.
- Un vaso: 180 ml.
- Una cuchara sopera: 10 ml (se designa cucharada).
- Una cucharita de té: 5 ml (se designa cucharadita).
- Ancho, largo y espesor en alimentos cárnicos:
 - Un bife mediano de carne vacuna, de conejo, de cordero o de ñandú tiene 10 cm de ancho y largo y 1 cm de espesor.
 - Un bife mediano de carne de cerdo, oveja y carnero tiene 6 cm de ancho y largo y 1 cm de espesor.
 - Un bife mediano de pescado tiene 20 cm de largo por 5 cm de ancho y 1 cm de espesor.
- Una feta o rebanada de fiambre o queso: 2mm de espesor.

- Una rebanada de pan: 1 cm de espesor.
- Unidades o piezas en alimentos que así lo permiten. La utilización de esta guía de alimentos y la cantidad

Valoración del Estado Nutricional

El estado nutricional de los niños es el resultado de la interrelación entre el aporte nutricional que recibe y las demandas nutritivas del mismo, necesarias para permitir la utilización de nutrientes, mantener las reservas y compensar las pérdidas.

Los niños se someterán a valoraciones nutricionales donde incluirá el peso, la talla. IMC, encuestas alimentarias la cual será ayuda con los padres y familiares. El IMC que se realizara a los niños será por medio de gráficos que van hacer medidos por percentil.

Freedman et. al Sherry, 2011:

Expresan que, por debajo del percentil 5 puede señalar la presencia e enfermedad metabólica o crónica, déficit de crecimiento o trastorno alimentario. Un IMC en el percentil de 85 o superior, pero no por debajo del percentil 95, indica que el adolescente se halla en riesgo de sobrepeso, mientras que un IMC que denotan riesgo de sobrepeso han de ser corroborados mediante la medición directa de la grasa corporal, a fin de determinar si realmente existe ese exceso de grasa u obesidad. (Pág. 421)

Freedman expresa los indicadores que se utiliza para poder clasificar a los niños dependiendo del percentil que presenten en los diferentes estados nutricionales con el objetivo de determinar si existe algún exceso o deficiencia en la alimentación.

Dentro de la valoración tendremos múltiples datos que nos ayudarán a evaluar el estado nutricional de los niños y son:

- Valoración de Parámetros Antropométricos
- Valoración Bioquímica
- Anamnesis Alimentaria

Antropometría

La antropometría describe la estructura morfológica del niño en su desarrollo longitudinal, y las modificaciones provocadas por el crecimiento. Esta involucra el uso de marcas corporales de referencia, cuidadosamente definidas, el posicionamiento específico de los sujetos para estas mediciones, y el uso de instrumentos apropiado

La evaluación antropométrica tiene como objetivo el determinar las modificaciones en la constitución y composición corporal, a través de medidas físicas de longitud y peso. Dra. Dolores Rodríguez, 2012 refiere: “La antropometría es la técnica más usada en la evaluación nutricional, proporciona información fundamentalmente acerca de la suficiencia de aporte de macronutrientes.” Pág. 9

Una vez recogidas las medidas del niño, es necesario compararlo con los patrones de referencia, lo que se puede hacer mediante percentiles o calculando puntuaciones Z. El comité de expertos de la OMS recomienda contar con tablas locales y en ausencia de ellas se puede utilizar las tablas de la OMS o del CDC.

Índices

Los índices antropométricos es una forma de combinación de medidas. En la caso de combinar el peso (kg) con la talla como resultado vamos a obtener el índice de masa corporal conocida en sus siglas IMC. Con este tipo de indicadores también se puede relacionar con estándares de normalidad según edad y sexo. A partir del uso de gráficos o tablas de referencia, podremos obtener los índices en niños como: peso para la edad, talla para la edad, peso para la talla, índice de masa corporal para la edad.

Cada uno de estos indicadores refleja un resultado:

Peso/ edad: Refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica.

Talla/edad: Este indicador nos refleja el crecimiento alcanzado en relación con la edad cronológica del niño.

Peso/ talla: Refleja el peso relativo para una talla dada y define la masa corporal. Un bajo peso/talla indicador de emaciación o desnutrición aguda. Un alto peso/ tala es indicador de sobrepeso

IMC (Índice de Masa Corporal)

Este indicador fue propuesto por Quelet en el año de 1869, con dicho indicador se calcula peso en kilogramos dividido entre la estatura en metros elevada al cuadrado (talla²). Este indicador tiene relación con la grasa corporal, es válida como medida de obesidad para niños y adolescentes.

Pliegues Cutáneos

Los puntos utilizados son:

Pliegue Tricipital: Punto medio en la región posterior del brazo, (localizado entre el acromion y el olecranon). Se mide para estimar las reservas de grasa

Pliegue Bicipital: Se lo valora a nivel del punto medio en la región anterior del brazo.

Pliegue Subescapular: Un centímetro por debajo del ángulo de la escapula, siguiendo una línea paralela a la hendidura natural de la piel.

Pliegue Supra ilíaco: Se localiza el ala lateral superior de la cresta iliaca en su cruce con la línea media. Existen varias ecuaciones que, utilizando las mediciones de los pliegues subcutáneos del individuo, son capaces de obtener una predicción precisa del porcentaje de grasa corporal total.

Circunferencia del brazo

Si presenciamos valores mayores obtenidos en los pliegues Tricipital y circunferencia de brazo esto nos indica que hay una acumulación mayor de grasa en el organismo, por lo que se valora más a fondo, realizando un cuestionario en la cual nos indicara factores de riesgo, debido a que hay una relación entre las alteraciones y el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, obesidad y diabetes.

Circunferencia de Cintura

De acuerdo a la OMS, se debe medir con el paciente con el dorso desnudo, de pie con los brazos relajados al costado del cuerpo. El evaluador se ubicara frente al paciente rodeando con la cinta métrica en el punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca. Los valores normales se detallan en el cuadro a continuación.

Anamnesis Alimentaria

La misma permite conocer el consumo de los distintos alimentos realizado por un individuo brindando información cualitativa: gusto, rechazo de ciertos alimentos, hábitos; forma de preparación semicuantitativos: frecuencia de consumo de alimentos; cuantitativos: distintos tipos de recordatorios y registros.

Registro de Alimentos

En el Registro de Alimentos el infante debe indicar en forma escrita todas las comidas realizadas durante un periodo (generalmente 7 días). Requiere de la cooperación activa del paciente, en este caso del niño con el padre de familia.

Una de las ventajas del registro de alimentos es que no se basa en la memoria; puede evaluarse con mayor precisión las porciones ya que se puede pesar cada alimento que se ha consumido con la ayuda de una balanza para poder tener una mayor precisión en la cantidad de alimento consumido. La omisión de alimentos es mínima.

Recordatorio de 24 horas

Los padres entrevistados de los niños diabéticos deben recordar los alimentos que consumió en las últimas 24 horas. Puede efectuarse

recordatorio de 48 y 72 horas. Del análisis cuantitativo posterior se obtiene la evaluación de la ingesta.

En esta encuesta se puede utilizar modelos de los alimentos para calcular las porciones que ha consumido el niño. Una de las ventajas que el trabajo del entrevistado es escaso y el tiempo de entrevista es breve. Tiene como limitación la memoria, frecuentemente se obtienen subregistros de lo consumido.

Una de las desventajas es la estimación del tamaño de las porciones, la persona puede variar en forma consciente o inconsciente la cantidad y el tamaño de la ingesta.

Frecuencia de Consumo

La aplicación del cuestionario de “Frecuencia de consumo de los alimentos” es una técnica sencilla y rápida en el análisis de la dieta. Permite tener mayor presentatividad de la ingesta y los patrones de alimentación de las personas a entrevistar.

Conteo de Carbohidratos

El conteo de carbohidratos es un método en la cual se basa en tomar en cuenta el número de gramos de carbohidratos que se consume en el día; Tomando en cuenta que los alimentos que contienen carbohidratos tienen mayor impacto dentro de los niveles de glucosa en sangre, el conteo de carbohidratos ayuda a mantener los niveles de glucosa dentro de los parámetros normales.

Mediante este método los padres de familia podrán conocer más acerca de los alimentos que el niño puede consumir, tomando en cuenta las cantidades, porciones, índice glicémico del alimento a ingerir, lo que facilita llevar un mayor control en el consumo de carbohidratos.

Alimentos que contienen carbohidratos	
<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier clase de pan, galletas, tortilla de maíz o de harina 	<ul style="list-style-type: none"> • Toda clase de frijoles o habichuelas y toda clase de granos
<ul style="list-style-type: none"> • Cereal listo para comer o cereal cocinado 	<ul style="list-style-type: none"> • Fruta (enlatada, seca y fresca) jugo de fruta
<ul style="list-style-type: none"> • Pasta y arroz 	<ul style="list-style-type: none"> • Vegetales que contienen carbohidratos, como maíz, papas.
<ul style="list-style-type: none"> • Dulces, helado, mermelada, azúcar, jalea 	<ul style="list-style-type: none"> • Canguil, papitas fritas

Fuente: Asociación Americana de Diabetes (ADA)
 Elaborado: Liseth Pinto López

Una vez que los padres de los niños diabéticos sepan cuantos gramos de carbohidratos necesita el niño consumir en cada comida, podrá elegir alimentos de su agrado y que forman parte de la pirámide nutricional.

Una porción de carbohidratos equivale a 15 gramos de carbohidratos.

Recomendaciones

- Consumir los lácteos siempre descremados para prevenir las complicaciones cardiovasculares, y en cantidades controladas, ya que aportan “lactosa” (azúcar de la leche). Además son fuente de proteínas de alto valor biológico y de calcio.
- Moderar el consumo de Huevo, hasta 3 unidades por semana.
- Consumir gran variedad de verduras de todo tipo y color, ya que nos aportan gran cantidad de vitaminas y minerales.
- Consumir carnes magras vacuna pollo sin piel y pescados magros. Son un excelente aporte de hierro y proteínas de alto valor biológico.

- Consumir frutas de todo tipo y color, distribuidas durante el día en cantidades controladas ya que aportan “Fructosa” (azúcar de la fruta) y además son ricas en vitaminas, minerales y fibras.
- Preferir cereales y derivados integrales (arroz, pan, harinas integrales para preparaciones), legumbres, ya que aportan fibras.
- Moderar el consumo de sal. Use las hierbas y especias aromáticas.

Ejercicio en la Diabetes Mellitus Tipo 2 Infantil

El realizar actividad física es muy importante para la salud en el niño con diabetes. Es importante tomar en cuenta cuando el ejercicio no es diario o su intensidad aumenta, puesto que esto es importante para adecuar la alimentación y/o insulina según las características de la actividad que realice.

Recomendación ante la realización de un ejercicio.

Ante la realización de un ejercicio es importante que el padre del niño con diabetes o familiar controle sus glucemias antes, durante y después del ejercicio.

- ✓ Si se observa que los niveles de glucemia están inferior a 100 mg/dl antes del ejercicio, es aconsejable que el niño tome de 1 a 2 raciones de hidratos de carbono (10 – 20 g), esto hará que sus niveles glicémicos no se compensen en función de la intensidad de la actividad física que vaya a realizar.
- ✓ Cuando los niveles glicémicos se encuentran superior antes del ejercicio 250 mg/dl, se deberá comprobar si hay cuerpos cetónicos en la orina (son unos productos de desecho de las grasas). Si se observa si es positivo, se recomienda mejor que no realice ejercicio.

- ✓ Llevar siempre a la mano un medidor de glucosa la cual le permita medir los niveles de azúcar antes, durante y después del ejercicio así se evitara cualquier episodio glicémico.
- ✓ Llevar alguna colación o refrigerio (fruta, sanduche, jugo) la cual esto le ayudara cuando se presente una hipoglicemia.

RECOMENDACIONES ACTIVIDAD FÍSICA DE ACUERDO A LA EDAD

Niños adolescentes	Adultos	Adultos mayores
--------------------	---------	-----------------

Aeróbica

Más de 1 hora/diaria	150min de actividad	150min/semana
AF moderada,	moderada 75m intensa	moderada 75 intensa
Intensa		

Fortalecimiento muscular

Al menos 3 días/sem	2 días /semana	2 días/semana
----------------------------	----------------	---------------

Fortalecimiento Óseo

Al menos 3 días/sem

Fuente: Cervera 2da edición 2007

Durante la realización del ejercicio, es muy importante que el niño se hidrate, tome líquidos. Una vez el niño haya terminado la rutina de ejercicios deberá hacerse el control glicémico, ya que los efectos de la actividad puede durar horas o hasta días.

Las necesidades de glucosa durante el ejercicio dependen de la actividad que se realice sea: intensa, moderada, ligera.

- ✓ Ejercicios ligeros: pasear, bicicleta lenta.
- ✓ Ejercicios fuertes: correr, jugar futbol, baloncesto, natación

En caso de que el niño realice ejercicios de baja intensidad, como caminar a pasos lentos, basta con que reciba un aporte de 10 – 15 g de carbohidratos por cada media hora de actividad.

Ejercicios de intensidad media como bailar su gasto de glucosa es más grande por lo cual tendrán que ser compensado con 15-20 g de carbohidratos por cada media hora.

Ritmos Alimentarios y Distribución de alimentos en las diferentes comidas del día

Con carácter orientativo, se propone que las necesidades nutritivas del escolar se distribuyan a lo largo del día en la proporción siguiente:

La comida

En los hábitos alimentarios españoles, la comida del mediodía es la más consistente. Al menos, ha de cubrir del 35 al 40% de las necesidades nutricionales diarias del individuo.

Cada vez es más frecuente que los niños coman en el centro escolar. Los padres deben conocer el plan mensual de comidas y colaborar activamente con la dirección del centro docente para que las dietas que se oferten sean equilibradas. Igualmente deberán tener en cuenta el menú diario para completarlo adecuadamente con las restantes comidas.

La fruta ha de constituir el postre habitual.

El Almuerzo

El almuerzo suele ser muy bien aceptada por los niños y puede complementar la dieta, porque permite incluir productos de gran interés nutricional: lácteos, frutas naturales, bocadillos diversos.

La merienda no debe ser excesiva, para que los niños mantengan el apetito a la hora de la cena.

La denominada “merienda cena” es una opción nutricional aceptable cuando se incluyen alimentos suficientes y variados y se practica ocasionalmente.

El consumo, por ejemplo, de un bocadillo de tortilla francesa y queso con una fruta y, antes de ir a la cama, un vaso de leche, puede ser una alternativa eventual a la merienda y la cena.

La Merienda

La merienda se elegirá en función de los alimentos ya tomados en las otras comidas del día.

Debe ser consumida a una hora no muy tardía para evitar que la proximidad al momento del sueño impida que los niños duerman bien. Como platos propios de la cena se sugieren purés, sopa o ensaladas, y, como complemento, carnes, huevos y pescados dependiendo de lo que se haya tomado en la comida del mediodía. Como postre: fruta y lácteos.

- Un problema: el “picoteo”

Se ha expuesto una distribución de alimentos a lo largo del día que permite que el escolar haga una alimentación saludable. Sin embargo, existe una mala costumbre que, por desgracia, va creciendo: el “picoteo”, que se practica a cualquier hora y a base de alimentos que, generalmente, contienen grasa, azúcar y sal en exceso.

El escolar que “picotea” consume dulces, zumos, refrescos, “chucherías”, pasteles, bollos, helados, etc. Este hábito contribuye a que aumente de peso, incorpore calorías vacías a su dieta y, a la larga, pueda convertirse en un obeso.

Al valorar estos alimentos se observa que, en la mayoría de los casos, contribuyen ampliamente a cubrir las necesidades energéticas, pero carecen de otros nutrientes indispensables para el equilibrio de la dieta.

Aprender a comer

Si queremos que los escolares, al llegar a la edad adulta, practiquen unos hábitos alimentarios saludables y propios de la cultura de su zona geográfica, influidos por sus propios gustos y los de su familia, hay que “presentarles” los alimentos.

Los alimentos contienen sustancias nutritivas bajo formas, consistencias, texturas, sabores, olores y tratamientos culinarios diferentes.

En la infancia y adolescencia conocemos los alimentos y sus diferentes combinaciones, a través de la gastronomía que se practica en la familia de origen y en las experiencias sociales (comida con familia, amigos, comedor escolar, etc.), y cada persona va mostrando sus preferencias. Es difícil que un niño aprenda a comer bien si no ha entrado en contacto con una gran variedad de productos. Por eso, al igual que se transmiten pautas de higiene personal, se debe hacer el esfuerzo de educar en alimentación y nutrición.

Existen niños con buen apetito, curiosos (a los que les encanta probarlo todo), lo que facilita la tarea educativa de los padres. Otros, por el contrario, son inapetentes, perezosos, desinteresados por la comida, e incluso algunos la utilizan para conseguir lo que desean (ir al cine, un juguete, no acostarse temprano, ver más horas de televisión, etc.).

La educación nutricional exige de los padres paciencia, dedicación, no hacer concesiones inaceptables y un cierto respeto por el apetito del niño, siempre que el crecimiento y desarrollo del mismo, a juicio del pediatra, se encuentre dentro de la normalidad.

Los padres que se preocupan en exceso por la comida pueden llegar a crear en sus hijos una dependencia no saludable en un acto que debe ser normal y placentero. Los niños, como los adultos, pueden tener variaciones en su apetito relacionadas con las distintas fases de su desarrollo.

Hay épocas en las que el crecimiento se estaciona o es más lento y sus exigencias nutricionales son menores. Por el contrario, hay etapas en las que el escolar come con gusto y en abundancia como respuesta a la demanda de nutrientes que su organismo necesita para crecer. Esta situación debe ser entendida por la familia.

El peso y la estatura son indicadores excelentes de un estado nutricional adecuado, y la opinión del pediatra es esencial para valorar si la situación puede calificarse de normal o de preocupante.

Plan semanal de comidas para el escolar

Desayuno

El desayuno admite una oferta de alimentos variada, pero para que tenga las mejores cualidades nutricionales debe incluir: un lácteo (leche con o sin azúcar o cacao, yogur, queso de cualquier modalidad, evitando los muy grasos..); pan, tostadas, copos de cereales, galletas, magdalenas, bizcochos; una fruta o su zumo (cualquier variedad); mermeladas, miel; una grasa de complemento (aceite de oliva, mantequilla, margarina...); y, en ocasiones, jamón o un tipo de fiambre.

Media mañana

Una pieza de fruta.

Almuerzo y Merienda

La comida del mediodía suele proporcionar el aporte de energía y nutrientes más elevado y debe complementarse equilibradamente con la cena.

A título de sugerencia vamos a proponer un plan semanal de comidas para un escolar.

Conviene tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- La planificación de dietas propuestas puede ser modificada en función de la organización familiar y los hábitos alimentarios de los padres.
- La propuesta, con carácter general, puede aplicarse en cualquier época del año, aunque se recomienda hacer las adaptaciones necesarias para utilizar alimentos “de temporada”, en especial en lo que respecta a las frutas y verduras.
- Para facilitar la comprensión y aplicación de este plan de alimentación, el cuadro recoge alimentos comunes a todas las regiones. Pero hay que tener en cuenta que las diferentes comunidades autónomas tienen una gastronomía propia que debe ser respetada, en la medida de lo posible, porque forma parte de su patrón cultural alimentario.
- Con las sugerencias de este cuadro se trata de estimular el consumo de productos propios de la denominada “dieta mediterránea” como el mejor ejemplo de una guía alimentaria saludable, cocinados o aliñados con aceite de oliva, virgen si es posible.

De 8 a 9 años

Es una etapa esencial en la formación de hábitos alimentarios. Se debe:

Educar a “comer de todo”.

- Atender las necesidades de energía, por tratarse de un periodo importante de la vida para el normal crecimiento y desarrollo, y de gran actividad física.
- Cuidar el aporte de proteínas de muy buena calidad (carnes, pescados, huevos, lácteos), pues las necesidades son altamente mayores que las de la población adulta.
- Iniciar en el hábito de un desayuno completo.
- Evitar el abuso de dulces, “chucherías” y refrescos.
- Dedicar el tiempo necesario para que el niño aprenda a comer disfrutando. Los alimentos no deben ser percibidos por él como un premio o un castigo.

De 10 a 11 años

Las necesidades de crecimiento siguen siendo prioritarias, por lo que hay que cuidar el aporte energético de la dieta controlando el peso y ritmo de desarrollo del niño. Sus preferencias alimentarias se van asentando y hay que orientarlas adecuadamente, pues suelen presionar a la familia para comer sólo lo que les gusta y, con frecuencia, manejan dinero y son autónomos en la compra o elección de alimentos.

Evitar que abusen de dulces, refrescos, quesos grasos y cremas de untar, y de alimentos muy salados.

- Existen alimentos imprescindibles que deben tomar para su normal crecimiento y desarrollo, como: a diario: lácteos, frutas, verduras, ensalada, pan alternando: carnes y transformados cárnicos, pescados grasos y magros (blancos y azules) y huevos legumbres, arroz, pastas, combinándolos a lo largo de la semana

Se recomienda moderación en el consumo de panes, dulces y refrescos.

Se puede estimular la práctica de un deporte de acuerdo con las aficiones, habilidades y capacidades de cada niño, pero lo más importante es educar en una vida activa en la que se practiquen habitualmente una serie de movimientos cotidianos como andar, pasear, subir escaleras, etc. Hay que acostumbrarles a incorporar el ejercicio a las actividades de ocio y a evitar el sedentarismo (exceso de televisión, ordenador, etc.). La práctica del ejercicio físico es muy importante para luchar contra el exceso de peso y la obesidad.

Dieta para Diabetes Tipo 2 Infantil

MENÚ				
DESAYUNO	COLACION	ALMUERZO	COLACION	MERIENDA
1 tz de leche descremada 40 g de pan integral 2 onzas de queso mozzarella light 1 tajada de papaya	1 tz de Infusión pan tostado 30 g de queso mozzarella	1 Plato de consomé $\frac{3}{4}$ tallarín 1 filete de pollo guisado Con nabo y zanahoria 1 cdta de aceite de oliva Agua	1 tza de cereal sin azúcar	Lomito salteado 1 tz. De lechuga y cebolla 1 filete de carne agua

Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
 Autora: Liseth Pinto López

De 12 a 13 años

En estos años se produce el denominado “estirón” y se llega a alcanzar la estatura definitiva, lo que obliga a cuidar muy especialmente la dieta, procurando que sea calóricamente suficiente y con un buen aporte de proteínas de alta calidad y calcio. Recordemos que los alimentos son

los materiales que utiliza nuestro organismo para formar músculos y esqueleto.

- Se deben vigilar los excesos para no caer en el sobrepeso o la obesidad.
- La familia debe supervisar el tipo de dietas que siguen los chicos de esta edad, para evitar que hagan, por su cuenta, combinaciones de alimentos absurdas o muy monótonas con la finalidad de adelgazar. Pueden provocarse importantes deficiencias de nutrientes o caer en inapetencias peligrosas, hasta llegar a la anorexia.
- Hay que estimularles para que lleven una vida activa y dediquen parte de su ocio a la práctica de algún deporte.
- Se debe evitar hacer de la comida una situación de conflicto que interfiera con las relaciones afectivas.
- Deben ser informados sobre la correcta nutrición y su importancia para la salud, la estética y el bienestar en general.

El Peso Adecuado

La familia tiene que supervisar la dieta de sus hijos evitando que el consumo abusivo (dieta hipercalórica) les lleve a alcanzar un peso excesivo.

Este sobrepeso se convierte, posteriormente, en un lastre social, una incomodidad personal y, lo que es más importante, un factor de riesgo para muchas enfermedades que aparecen en la vida adulta. El pediatra aconsejará acerca de cualquier problema relativo al peso (exceso/defecto), el crecimiento y el desarrollo del niño.

MENÚ				
DESAYUNO	COLACION	ALMUERZO	COLACION	MERIENDA
1 tza de leche descremada 4 tostadas grille integrales 30 g de queso	1 tz de leche descremada 4 galletas tipo maría	½ tz de arroz integral 1 tz de ensalada de cebolla, tomate y zanahoria con 1 cdita de vinagreta 1 filete de pescado asado Agua	1 tza de leche desnatada Galleta tipo María	1 plato de consomé Ensalada de atún: pepino, lechuga, tomate. ½ tz de arroz integral

Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
 Autora: Liseth Pinto López

FUNDAMENTACIÓN LEGAL

CAPÍTULO SEGUNDO

DERECHOS DEL BUEN VIVIR

SECCIÓN PRIMERA

AGUA Y ALIMENTACIÓN

Art. 13.- Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales.

El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria.

Sección séptima

Salud

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Sección quinta

Niñas, niños y adolescentes

Art. 46.- El Estado adoptará, entre otras, las siguientes medidas que aseguren a las niñas, niños y adolescentes:

1. Atención a menores de seis años, que garantice su nutrición, salud, educación y cuidado diario en un marco de protección integral de sus derechos.

TÍTULO VII

RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR

Sección segunda

Salud

Art. 358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional.

Art. 359.- El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social.

Art. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud;

articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.

Art. 363.- El Estado será responsable de:

1. Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario.
2. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.
3. Fortalecer los servicios estatales de salud, incorporar el talento humano y proporcionar la infraestructura física y el equipamiento a las instituciones públicas de salud.
4. Garantizar las prácticas de salud ancestral y alternativa mediante el reconocimiento, respeto y promoción del uso de sus conocimientos, medicinas e instrumentos.
5. Brindar cuidado especializado a los grupos de atención prioritaria establecidos en la Constitución.
6. Asegurar acciones y servicios de salud sexual y de salud reproductiva, y garantizar la salud integral y la vida de las mujeres, en especial durante el embarazo, parto y postparto.
7. Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población. En el acceso a medicamentos, los intereses de la salud pública prevalecerán sobre los económicos y comerciales.
8. Promover el desarrollo integral del personal de salud.

HIPÓTESIS

El tener un cuidado, un estilo de vida saludable que incluya alimentación correcta, actividad física, chequeos médicos mensuales podría haber posibilidades que la persona padezcan de Diabetes Mellitus tipo 2

Es muy importante realizar chequeos médicos, ya se podría evitar a largo plazo presentar complicaciones las cuales son el resultado ante una enfermedad que no se ha tratado a tiempo ni que se haya tomado las medidas necesarias para cumplir con un tratamiento adecuado, más aun tomando en cuenta que se tiene antecedentes familiares con diabetes. Por eso es bueno conocer cada qué tiempo las personas deberían realizarse chequeos médicos teniendo antecedentes familiares diabéticos con el objetivo de evitar o retrasar las complicaciones devastadoras e irreversibles que se presentan.

A lo largo de la historia se ha observado que los niños con antecedentes familiares diabéticos son más propensos de presentar esta enfermedad, cuál sería el porcentaje de adquisición de que un padre o un madre teniendo diabetes, pueda presentarse en hijos.

Se ha observado que las cifras de personas diagnosticadas con diabetes va cada vez en aumento, por este motivo el gobierno implementó hace varios años campañas de salud a favor de personas con diabetes; Estas campañas son: “Campañas por el Día Mundial de la Diabetes” que lo celebran en los hospitales y centro de salud del Ministerio de Salud Pública e Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y también con el Programa de Enfermedades no transmisibles.

VARIABLES

Variable Dependiente

- Diseñar una guía didáctica alimentaria.

Variable Independiente

- Determinar plan nutricional en diabetes mellitus tipo 2 infantil

GLOSARIO

Diabetes II: La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad que afecta la forma en que el cuerpo utiliza la glucosa (azúcar). El organismo puede producir insulina pero, o bien no es suficiente, o el organismo no responde a sus efectos provocando una acumulación de glucosa en sangre.

Federación Internacional de la Diabetes (IDF): Estas siglas en español significan Federación Internacional de la Diabetes, es una organización la cual se encarga de representar los intereses de un número de personas con diabetes y de quienes corren el riesgo de desarrollarla.

Glicemia: La glicemia o también conocida como glucemia hace referencia a la presencia de glucosa (azúcar) en la sangre.

Circunferencia de Cintura (CC): Este indicador determina la obesidad abdominal, es decir, adiposidad en el tronco. Según el resultado, se relaciona con riesgo cardiovascular.

Conteo de Carbohidratos (CHO): Es un método que permite balancear la cantidad de carbohidratos que se va a consumir en una comida. Esto

es muy útil para lograr un control más estricto del nivel de azúcar sanguínea y evitar grandes picos.

Asociación Americana de Diabetes (ADA): Es una asociación que se encarga de la lucha contra las consecuencias de la diabetes, financiando investigaciones para la prevención, cura y el control de la diabetes. Esta asociación ofrece servicios a cientos de comunidades y aquellos que han sido privados de sus derechos por tener diabetes.

Cetoacidosis Diabética (CAD): Diabetes grave descontrolada por deficiencia de insulina, con acumulación de cuerpos cetónicos (ácidos) en la sangre; en ausencia de tratamiento. La CAD puede conducir a coma e incluso a la muerte.

Enfermedades Macro vasculares: Enfermedades de los grandes vasos, entre ellas la arteriopatía coronaria, la enfermedad cardiovascular.

Enfermedad Micro vascular: Enfermedades de los vasos sanguíneos pequeños, como la retinopatía y la nefropatía.

Estado Hiperosmolar: Niveles extremadamente altos de glucosa en sangre con cetosis ligera o ausente y deshidratación intensa.

Glucosa Alterada en Ayunas (GAA): Se suele denominar prediabetes, esto ocurre cuando los niveles de azúcar en sangre son elevados, pero no como en la diabetes. Esto se debe a que el cuerpo no pueda utilizar la insulina debidamente o produzca menos insulina.

Hiperglucemia: Exceso de azúcar en la sangre (180 mg/dl o más) causado por defecto de la insulina, aumento de la ingesta de alimentos.

Insulina: Hormona liberada por las células B del páncreas que permite a las células del cuerpo movilizar y almacenar glucosa y otros combustibles.

Secretagogos de Insulina: Medicamentos orales que estimulan la liberación de insulina por las células B del páncreas, como las sulfonilureas y las no sulfonilureas.

Índice de Masa Corporal (IMC): Es una medida de asociación entre el peso y la estatura, mide el contenido de grasa corporal tanto de hombres como de mujeres.

Dislipidemia: Es una serie de diversas condiciones patológicas, se caracteriza por una alteración del metabolismo de los lípidos, con su consecuente alteración de las concentraciones de lípidos y lipoproteínas en la sangre.

CAPITULO III

METODOLOGIA

DISEÑO DE LA INVESTIGACION

De acuerdo al problema y a los objetivos planteados; la presente investigación es de tipo cuantitativo, a través de registros antropométricos, anamnesis alimentaria se obtendrá información que se requiere para su total análisis y así poder llegar a nuestro objetivo, que es diseñar una guía didáctica alimentaria con el fin de que los padres de familia de niños con diabetes tengan mayor conocimiento sobre la enfermedad y mejorar el estilo de vida del niño, la prevención de complicaciones y sobre todo llevar una mejor calidad de vida.

TIPO DE LA INVESTIGACION

Para la presente investigación se utilizara material bibliográfico y documental que permitirá el soporte de argumentación científica.

INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA: Es la utilización de información obtenida a través de libros, revistas, sucesos científicos, sobre el tema a tratar en esta investigación

NIVEL DE ESTUDIO

Debido a las características de esta investigación el nivel de estudio será de campo ya que se aplicaran técnicas necesarias para el análisis de la muestra.

POBLACIÓN

Constituye la totalidad de un conjunto de elementos, seres u objetos que se desea investigar y de la cual se puede extraer una fracción (muestra) que se pretende reúna las mismas características la totalidad.

ARIAS, 2009

La población, o en términos más precisos población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio. Pág. 81

Arias refiere que la población es un conjunto de elementos en los cuales tiene características propias y que estas en una investigación serán sometidas a una observación determinada, detallada para llegar y obtener las conclusiones correspondientes.

La población de estudio para la presente investigación, está integrada por 445 pacientes en el Departamento de Diabetes Care del Laboratorio Roche. Aplicándose la fórmula de Dalton para sacar la muestra:

$$N = \frac{N}{0,005 (n - 1) + 1}$$

$$N = \frac{445}{0,005 (444) + 1} = \frac{445}{3,22} = 138$$

MUESTRA

Parte o fracción representativa de una población, universo o colectivo que ha sido obtenida con el fin de investigar ciertas características del mismo. El problema principal consiste en asegurar que el subconjunto sea representativo de la población, de manera que permita generalizar al universo los resultados obtenidos sobre la muestra.

Al aplicar la formula a la población, la muestra será la siguiente:

MUESTRA	CANTIDAD
Diabetes tipo II	138
TOTAL	138

Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche

Elaborado: Liseth Pinto López

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADORES
Determinar plan nutricional en diabetes mellitus tipo 2 infantil	<p>Edad</p> <p>Sexo</p> <p>Índices Antropométricos</p> <p>Educación Nutricional para diabéticos</p> <p>Historia Dietética</p>	<p>8- 9 10-11 12 - 13</p> <p>Hombre Mujer</p> <p>Peso y talla</p> <p>Importancia de la Nutrición Importancia del Auto monitoreo Comiendo Sano</p> <p>Anamnesis Alimentaria Recordatorio 24 horas Frecuencia de Consumo</p>
Diseñar una guía didáctica alimentaria	<p>Plan Alimentario</p> <p>Pilares de la Diabetes</p>	<p>Carbohidratos Proteínas Grasas</p> <p>Alimentación Actividad Física Medicamentos Auto monitoreo</p>

Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche.
Elaborado: Liseth Pinto López

Instrumento de la investigación

El instrumento que se utilizó en el siguiente proyecto fue: “la observación”, para revisar toda la información necesaria, para verificar los planteamientos formulados e iniciar el trabajo.

La observación permite sugerir ideas, para motivar, conducir y formular los datos según la necesidad observada.

Planes de alimentación

Permite recopilar datos obtenidos a través de las fichas emitidas a cada uno de los integrantes de nuestra muestra, donde se debe investigar. La ficha se caracteriza por que con muestra estudiada al llenar un cuestionario de preguntas sobre el tema propuesto con anterioridad.

Menús diarios

Nos brindara el punto de salida de la investigación ya que se usaran los menús ya establecidos para así analizarlos y determinando su aceptabilidad con respecto a la población en los que se los emplea.

Encuesta alimentaria

Nos dará una idea de cómo se encuentran los hábitos de alimentación en los niños y poder intervenir de manera personalizada abarcando en el buen aporte nutricional.

Anamnesis alimentaria: en la aplicación de la guía alimentaria.

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE LA INVESTIGACIÓN

Para esta investigación se realizó mediciones antropométricas en la cual se valoró el estado nutricional de los niños, así mismo se realizó circunferencia de la cintura para valorar a niños que son propensos a padecer enfermedades cardiovasculares de acuerdo a los valores arrojados.

Se realizó Charlas Educativas a los padres de los niños con diabetes, en la cual conto con temas de gran importancia para el tratamiento de la diabetes se abarco temas como: Importancia de la Nutrición, Importancia del Autocontrol, Comiendo Sano con la finalidad de que los padres con niños diabéticos sepan que tan importante es llevar los cuatro pilares fundamentales de la diabetes en el tratamiento, estos pilares son: alimentación, autocontrol, ejercicios y medicamentos. Así mismo se procedió a realizar encuestas dietéticas las cuales consta de; Frecuencia de Consumo de alimentos que nos permite conocer como ha sido la alimentación del niño, nos ayudara a ver cuáles son los alimentos que mayormente consume y si estos son beneficiosos para la salud; Recordatorio 24 Horas, esta nos indica conocer cuáles fueron las comidas que realizo en el día; Anamnesis Alimentaria mediante esta podremos conocer hábitos alimentarios, sus horarios de comida, sus costumbres.

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.

El proceso de información se coloca desde el índice, el capítulo I hasta el capítulo V se elaboró mediante el sistema de computación de Microsoft, Excel, mediante el proceso de cuadros y gráficos de los datos y se analizan en el correspondiente capítulo.

Luego recolectados los datos se utilizó el programa Excel. Se realizaron cuadros de frecuencias de toda la variable.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presentarán los resultados que se obtuvieron con la investigación, mediante los indicadores, parámetros antropométricos, encuesta y charlas, la cual se aplicó a 138 niños con diabetes mellitus tipo 2 y a los respectivos padres de familia.

En la siguiente hoja se observara las preguntas con su respectivo cuadro, gráficos y el análisis de cada uno, lo cual explican y detallan los resultados obtenidos que han sido favorables para esta investigación.

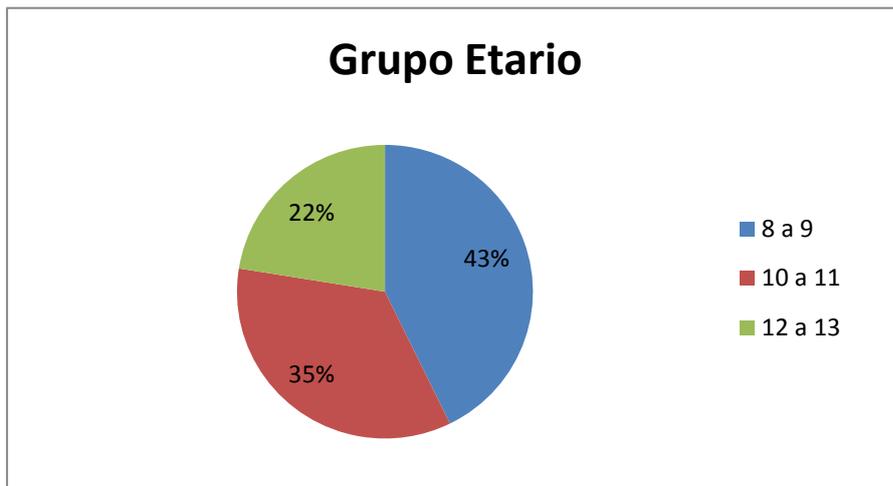
Grupo Etario

Cuadro # 1

Grupo de edades	Frecuencia	Porcentaje
8 a 9	59	43%
10 a 11	48	35%
12 a 13	31	22%
Total	138	100%

Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Grafico # 1



Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Análisis.-

El grupo etario que presenta mayor prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 corresponde al grupo de edades entre 8 a 9 años de edad con un 43% a diferencia del grupo de edades de 10 a 11 años con 35%.

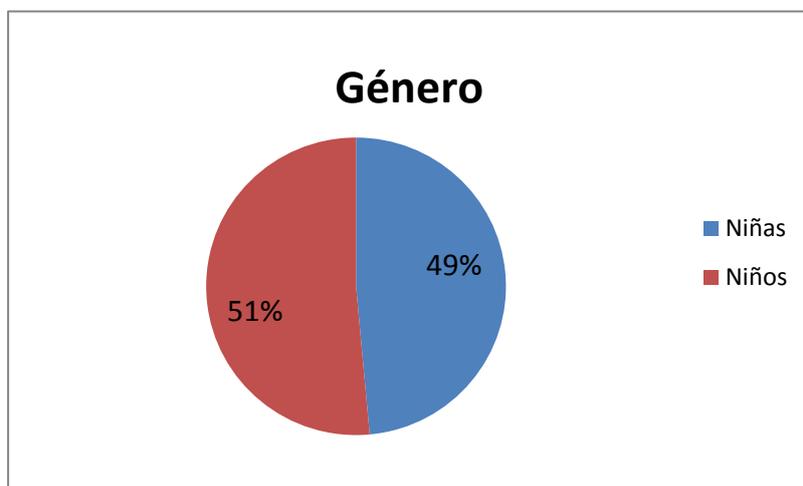
Género

Cuadro # 2

Género	Frecuencia	Porcentaje
Niñas	67	49%
Niños	71	51%
TOTAL	138	100%

Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Gráfico #2



Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Análisis.-

De acuerdo a la encuesta realizada se obtuvo como resultado que había mayor cantidad de niños con diabetes representando un 51% de la muestra a diferencia de las niñas que tienen un 49%, esto se debe a muchos factores.

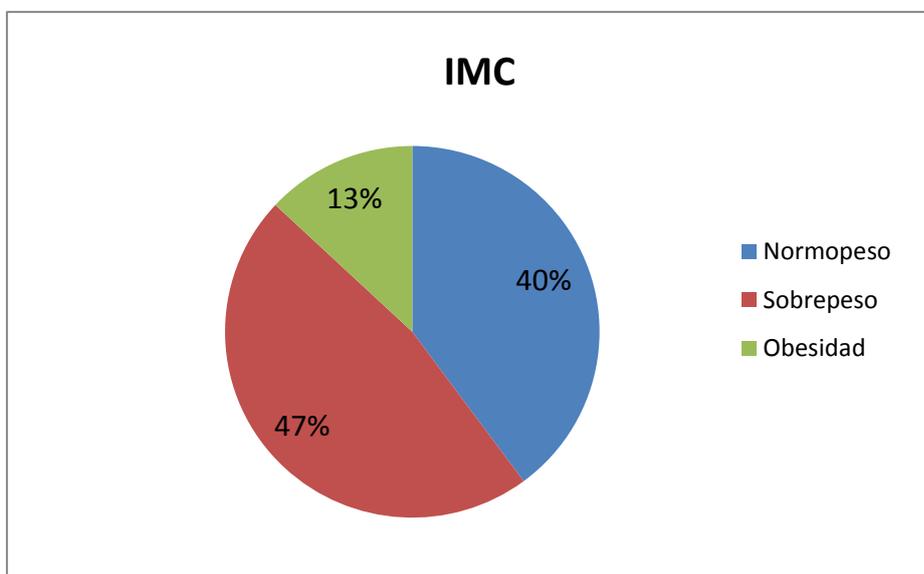
IMC

Cuadro # 3

IMC	Frecuencia	Porcentaje
Normo peso	55	40%
Sobrepeso	65	47%
Obesidad	18	13%
TOTAL	138	100%

Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Gráfico # 3



Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Análisis.-

Los resultados que se obtuvieron al realizar el IMC a los niños arrojaron que la mayoría presentaba sobrepeso teniendo como resultado un 47% y un 40% se encontraba en su peso normal, esto se debe a que existen muchos niños con muy malos hábitos alimentarios y no hay un control.

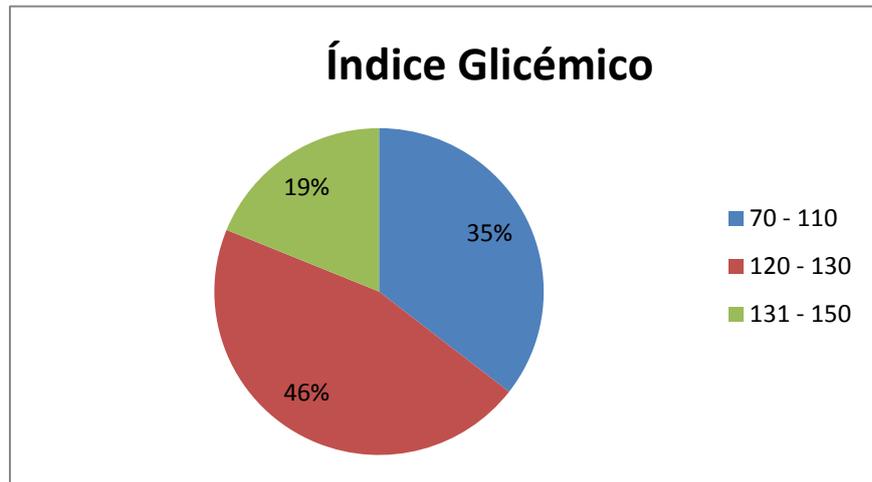
Índice Glicémico

Cuadro # 4

Índice Glicémico	Frecuencia	Porcentaje
70 – 110 mg/dl	49	35%
120 – 130 mg/dl	63	46%
130 – 150 mg/dl	26	19%
TOTAL	138	100%

Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Grafico # 4



Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López.

Análisis.-

Se observa que no hay control en la alimentación del niño puesto que en los exámenes una mayor cantidad de niños presentan un índice glicémico alto de 120 a 130 mg/dl dando como resultado un 46% de la muestra y un 35% de los niños se encuentran dentro del rango normal en los niveles de glicemia.

Hábitos Alimentarios

Cuadro # 5

Indicador	Cantidad	Porcentaje
Bueno	26	19%
Regular	51	37%
Mala	61	44%
TOTAL	138	100%

Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Grafico# 5



Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Análisis.-

Los resultados arrojados en la encuesta realizada a los padres de familia con respecto a los hábitos alimentarios de los niños indican que el 44% de los niños tienen malos hábitos alimentarios referentes a la ingesta de Carbohidratos y que el 37% es regular.

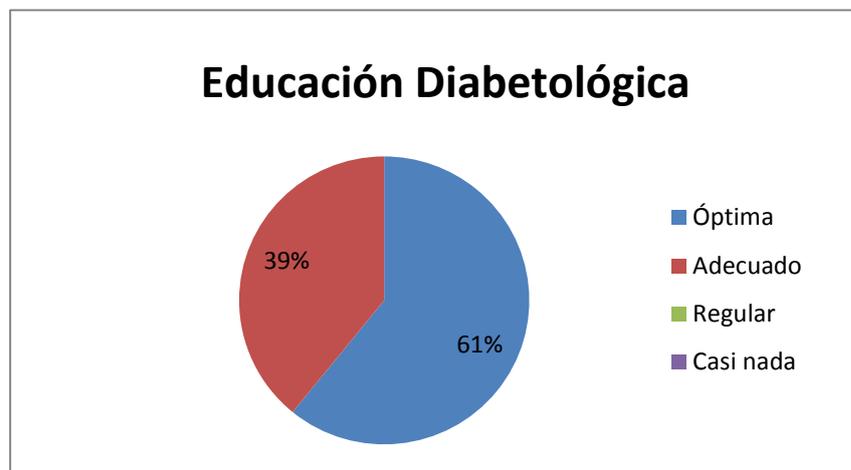
Educación Diabetológica

Cuadro # 6

Indicador	Cantidad	Porcentaje
Óptima	84	61%
Adecuado	54	39%
Regular	-	-
Casi nada	-	-
TOTAL	138	100%

Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Grafico # 6



Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Análisis.-

Mediante las evaluaciones necesarias se determinó que 85 padres de familia mostraron efectos beneficiosos para la salud del niño después de la educación diabetológica recibida con un 61% y un 39% fueron adecuados siendo igual una respuesta muy buena.

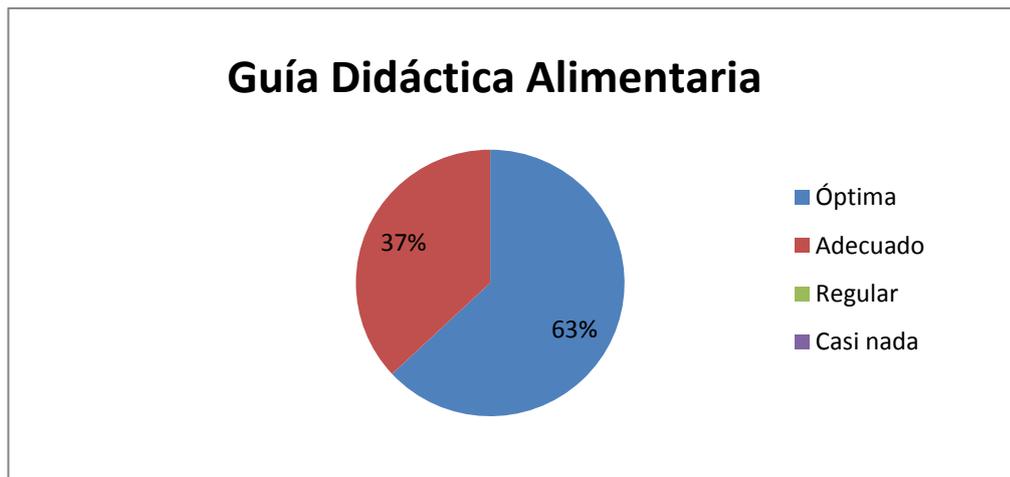
Guía Didáctica Alimentaria

Cuadro # 7

Indicador	Cantidad	Porcentaje
Óptima	87	63%
Adecuado	51	37%
Regular	-	-
Casi nada	-	-
TOTAL	138	100%

Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Grafico # 7



Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López.

Análisis.-

De acuerdo a la recolección de datos después de haber brindado la guía didáctica alimentaria a los padres de familia para que el niño siga llevando su estilo de vida correcto se obtuvo como resultado que el 63% llevaba un mejor estilo de vida, tenían mejores hábitos alimentarios y seguían las recomendaciones dadas.

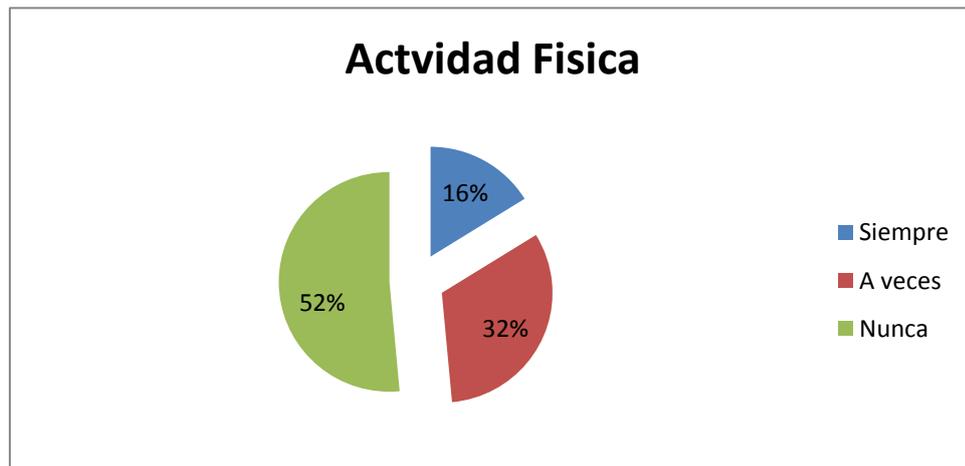
Actividad Física

Cuadro # 8

Indicadores	Cantidad	Porcentaje
Siempre	24	16%
A menudo	44	32%
Nunca	70	52%
TOTAL	138	100%

Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Grafico # 8



Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Análisis.-

El resultado de las encuestas realizadas indica que el 32% de los niños no realizan ejercicios tan seguidos y que el 52% no realiza ejercicios puesto que solo pasa en casa viendo tv, dormidos y comiendo, estos son motivos por el cual los niños tienden a presentar la diabetes mellitus tipo 2 debido a que su estilo de vida no es activa dando como resultados sobrepeso, obesidad.

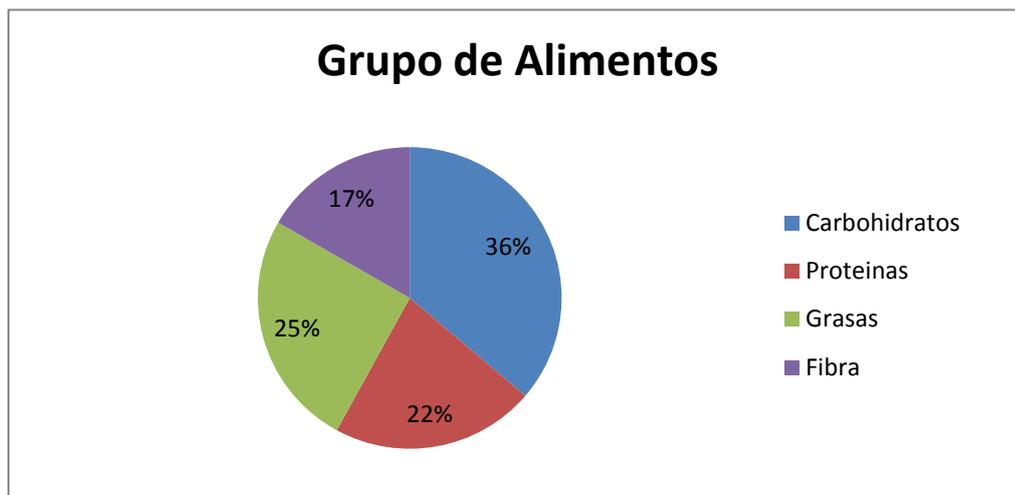
Plan Nutricional para el niño con Diabetes Mellitus Tipo 2

Cuadro # 9

Grupo de Alimentos	Cantidad	Porcentaje
Carbohidratos	50	36%
Proteínas	30	22%
Grasas	35	25%
Fibra	23	17%
TOTAL	138	100%

Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Grafico# 9



Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Análisis.-

Los resultados de las encuestas realizadas a los padres de familia en relación con los grupos de alimentos se obtuvo como resultado que las cantidades correctas hacer ingeridas para el niño con diabetes son las siguientes: Carbohidratos 36%, Proteínas 22%, Grasas 25%, Fibra 17%.

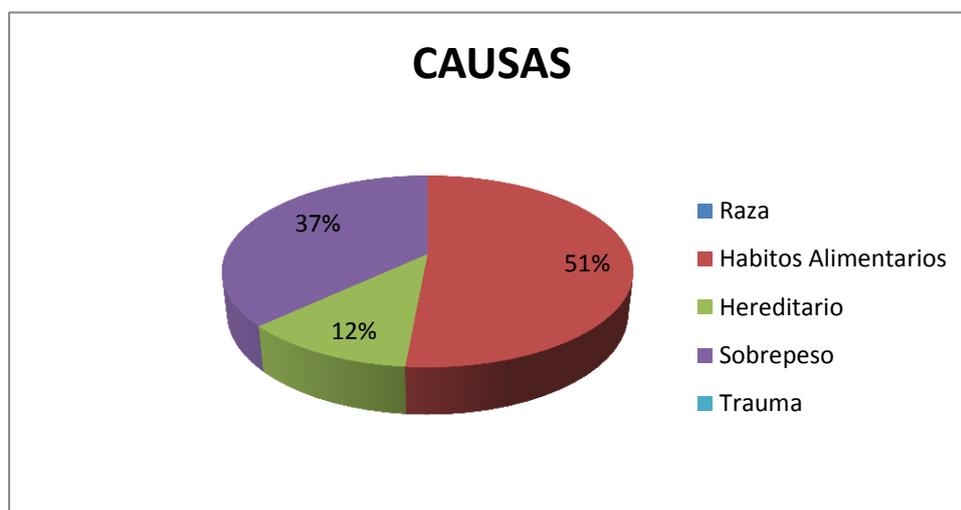
Causas

Cuadro # 10

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Raza	-	-
Hábitos Alimentarios Inadecuados	71	51%
Hereditario	16	12%
Sobrepeso	51	37%
Trauma	-	-
TOTAL	138	100%

Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Grafico # 10



Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorios Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Análisis.-

Dentro de las causas más relevantes en la aparición de la diabetes mellitus tipo 2 es la forma de alimentarse en los niños y familiarmente teniendo un 51% de prevalencia y como consecuencia también tenemos al sobrepeso con 37%

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- ✓ De acuerdo a la muestra el mayor porcentaje de niños con diabetes se presenta en edades de 8 a 9 años, teniendo mayor influencia a los niños, esto se debe a que los padres de familia no llevan un correcto control en la alimentación del niño y más aún cuando este se encuentra dentro de la escuela, como también se debe a que los niños prefieren comer alimentos que no proporcionan nutrientes en el organismo y que son conocidos como calorías vacías.
- ✓ Una de las causas principales por la cual la diabetes tiene prevalencia en el niño, es que se pudo observar que la mayoría de los niños no realiza actividad física, esto se debe al avance tecnológico, ya que los niños prefieren estar en los videojuegos, en la Tablet, en la computadora antes de realizar cualquier actividad física.
- ✓ De acuerdo a los valores arrojados en la encuesta el 46% de la muestra tiene un índice glicémico de 120 – 130 mg/dl dando como resultado que existe una inapropiada alimentación en cuanto a la ingesta de carbohidratos, puesto que los niños como los padres de familia no tienen conocimiento de cuantas porciones debe consumir en el día, que tipo de preparaciones o alimentos debe evitar debido a la carga glucémica que tiene cada uno de los alimentos.

RECOMENDACIONES

- ✓ Debido al resultado obtenido se propone que los padres de familia de los niños con diabetes lleven un mayor control en la alimentación, así mismo mantener a los padres en capacitaciones, charlas acerca de cómo debe ser la alimentación, como debe ser fraccionada, las porciones recomendadas para cada niño, ya que esto ayudara tanto al ámbito familiar y al niño a mejorar su calidad de vida.
- ✓ Se recomienda que tanto los padres de familia como los maestros en la escuela se deba fomentar la actividad física puesto que hay un incremento excesivo de niños con sobrepeso y obesidad como resultado a estos factores esta la diabetes tipo 2, debido a que no hay incentivo para la realización de actividad física. Realizar actividad física por lo menos media hora, prefiera caminar antes de coger autobús, practicar cualquier deporte preferible que sea del agrado del niño.
- ✓ Es importante distribuir los alimentos en todo el día utilizando medidas caseras para llevar un mejor control en el índice glicémico, no exceder los 250 gr de carbohidratos, tener en cuenta el semáforo de alimentos ya que esto ayudará en la prevención de hiperglucemias y sobre todo tener en cuenta que la alimentación del niño cumpla con estas siglas C.E.S.A (completa, equilibrada, suficiente y adaptada).

Recomendación para la Escuela de Tecnología Medica

Es importante que los estudiantes de la Escuela de Tecnología Médica de la carrera de Dietética y Nutrición implementen charlas, talleres, programas educativos a las escuelas del país ya que esto permitiría que las tasas de obesidad, sobrepeso y diabetes mellitus disminuyan, permitiendo que los padres de familia y niños tomen conciencia de la gran

importancia que es llevar una alimentación saludable junto con la realización de actividad física, mejorando así la calidad de vida.

BIBLIOGRAFIA:

- ✓ ALAUSTRE, 2010; Valoración de los parámetros antropométricos en diabéticos. Madrid Océano.
- ✓ ALBERTI, 2011: diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus, Santander
- ✓ ALEMAN, 2009; Antropometría y composición corporal en adultos mayores 60 años, importancia actividad física. Mexicana
- ✓ CUADRADO, 2009 Cambios de la ingesta dietética de personas con diabetes
- ✓ D, Barnard K. 2010 *Depression and Other Psychological Problems in Diabetes: A Practical Guide*. New York
- ✓ Falque, 2009; Estado nutricional y composición corporal de un grupo de adultos, Venezuela
- ✓ GALLEGOS, 2007; Evaluación del estado nutricional, Riobamba Epoch
- ✓ GAVIN, 2009; Clasificación de Diabetes Mellitus Canadá
- ✓ Graciela Colechia Nutrición y diabetes de la teoría a la práctica edición librería akadia editorial.
- ✓ HARRIS 2011; Análisis y riesgos de los factores coronarios, Canadá
- ✓ JENKINS 2012; Implicaciones en salud y enfermedades, Chile
- ✓ KLEIN 2009; Glucosa, Hemoglobina en la incidencia de la diabetes y retinopatía, Canadá
- ✓ MACHADO, 2008; nutrición y medidas antropométricas; una síntesis del problema de nutrición, Barcelona
- ✓ MCALEVY, 2009; Control metabólico México

- ✓ MATAIX 2012; Nutrición y alimentación, Madrid
- ✓ MAZARIEGOS, 2009; envejecimiento; métodos modelos aplicados al estudio, Chile
- ✓ Maite Landa. 2009, Alimentación y Dietas Hospitalarias España, Edición Díaz De Santos S.A.
- ✓ Martinez J.A. 2010 Cause of Obesity proc Nutr Edicion Grawm
- ✓ Moreno Márquez López 2012 Causas de obesidad. Sistema sanitario de navarra edición Panamericana
- ✓ SIFONTES, 2010; Recomendaciones nutrientes en diabetes mellitus, ADA Canadá.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

AUTOR	AÑO DE LA CITA	PÁG. CITA	PÁG. TESIS
Apamea	2012	11	11
Cervera	2010	338	12
Soutullo, C.	2010	321	22
Cryer	2009	797	22
Leivovici	2011	80	23
Carrasco	2011	200	26
Rovayo, R.	2012	89	34
Rovayo, R.	2012	80	35
Gussinye	2012	160	37
Cols	2011	777	42
Bantle	2009	120	41
Bantle	2009	777	44
Kathleen	2009	97	48
Rodríguez, D.	2012	9	57
Arias	2009	81	82

Anexos

HISTORIA DITETICA NUTRICIONAL

HISTORIA N° _____

DATOS DEL PACIENTE:

NOMBRES: _____

APELLIDOS: _____

SEXO: _____

EDAD: _____

FECHA DE NACIMIENTO:

DIA	MES	AÑO

ANTROPOMETRIA:

PESO: _____

TALLA: _____

IMC: _____

Diabetes: _____

CONTEXTURA: _____

CONTROL METABOLICO:

PLIEGUE TRICIPITAL: _____

CIRCUNFERENCIA MUSCULAR DEL BRAZO: _____

CIRCUNFERENCIA DE CINTURA _____

GLICEMIA EN AYUNAS _____ mg/dl

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL: _____

ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES:

ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES:

HABITOS ALIMENTARIOS:

Sal:

Azúcar:

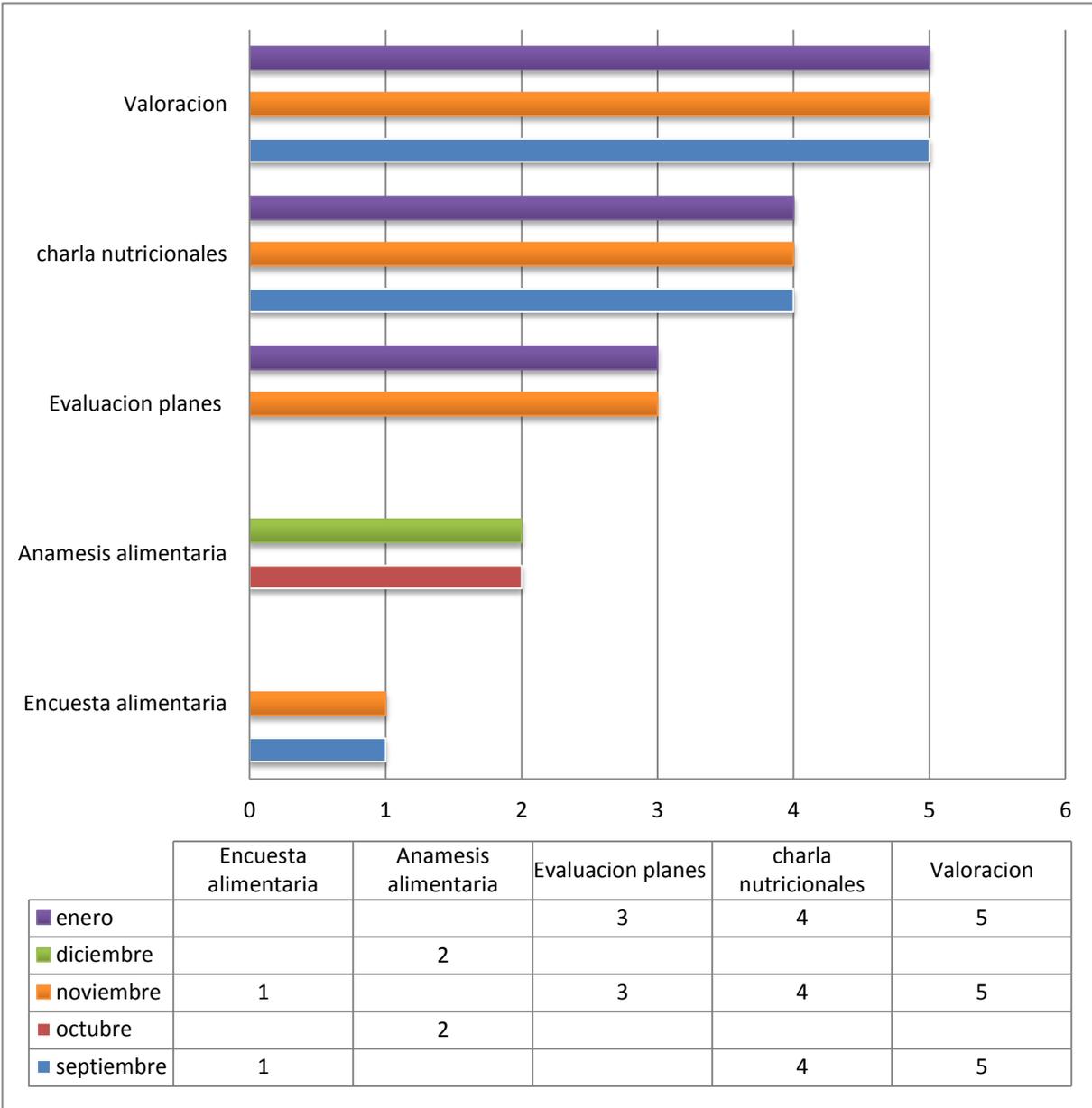
Gaseosa:

Aceite:

Condimentos:

OBSERVACION:

CRONOGRAMA



Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
 Elaborado por: Liseth Pinto López

RECURSOS

	METODO O PROCESO	MATERIALES	VALOR UNITARIO	VALOR SUBTOTAL
1.	Recolección de datos Edad Demanda metabólica	<ul style="list-style-type: none"> • 1 resma de papel para formularios • Bolígrafos 	\$4.00 \$0.30	\$4.00 \$15.00
2.	Encuestas Anamnesis alimentaria Estado nutricional Servicio de catering	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop • Cámara • Papel A4 	\$500 \$350 \$30.00 \$30.00	\$500 \$350 \$60.00 \$60.00
3.	Evaluación 1RA MEDICION: análisis de datos recordatorio de 24h 2DA MEDICION: análisis de datos recordatorio de 24h análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> • hojas • bolígrafos 	\$4.00 \$0.30	\$4.00 \$15.00
4.	Educación Nutricional al padre ✓ Plan Nutricional	<ul style="list-style-type: none"> • Impresiones informativas 	\$0.10	\$10.00
5.	TOTAL			\$1.018

Fuente: Departamento de Diabetes Care de Laboratorio Roche
Elaborado por: Liseth Pinto López

Frutas en Almibar								
Frutos Secos								
5.- PAN, CEREALES								
Pan blanco								
Pan Integral								
Papas fritas								
Papas cocidas								
Arroz cocinado								
Fideos								
6.- ACEITES Y GRASAS								
Aceite de Oliva								
Otros Aceites								
Margarina								
Manteca								

OBSERVACIONES:

RECORDATORIO 24 HORAS

COMIDAS	HORA	ALIMENTO O PREPARACION	CANTIDAD
DESAYUNO			
COLACION			
ALMUERZO			
COLACION			
MERIENDA			
COLACION			

FOTOS DE LAS CHARLAS PARA PADRES





COMPOSICION DEL PLAN DE ALIMENTACION

• HIDRATOS DE CARBONO

Aportan energía para el trabajo muscular. Es el combustible de órganos (cerebro, corazón)

• FIBRA

Entenrece el vaciamiento gástrico y la absorción intestinal de los hidratos de carbono y las grasas

• PROTEINAS

Ayuda en la reconstrucción de los tejido. A cicatrizar heridas.

• GRASAS

S o n



RECOMENDACIONES PARA SU PLAN DE ALIMENTACION

- Consumir lácteos siempre descremados para prevenir las complicaciones cardiovasculares, y en cantidades controladas, ya que aportan "lactosa" (azúcar de la leche).
- Moderar el consumo de Huevo, hasta 3 unidades por semana.
- Consumir gran variedad de verduras de todo tipo y color, ya que nos aportan gran cantidad de vitaminas y minerales.
- Consumir carnes magras, pollo sin piel y pescados magros. Son un excelente aporte de hierro y proteínas de alto valor biológico.
- Consumir frutas de todo tipo y color, distribuidas durante el día en cantidades controladas ya que aportan "Fructosa" (azúcar de la fruta) y además son ricas en

IMPORTANCIA DE LA NUTRICION EN LA DIABETES



Elaborado : Liseth Pinto L.

QUE ES LA NUTRICION ?

La nutrición es parte integral de la asistencia y del control de la diabetes. Sin embargo, el cumplimiento del plan nutricional es uno de los aspectos más difíciles de conseguir debido a los cambios de estilo de vida que



implica.

OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO DIETETICO EN LA DIABETES

Los objetivos de la dieta en la diabetes podrían resumirse en lo siguiente:

- Ser nutricionalmente completa (dieta equilibrada)
- Contribuir a normalizar los niveles de glucemia
- Aportar calorías y nutrientes adecuados para mantener o acerca el peso al ideal.
- Prevención y tratamiento de las complicaciones agudas y crónicas de la diabetes.



CARACTERISTICAS DEL PLAN DE ALIMENTACION

- **Personalizado y adaptado a las condiciones de vida del paciente**



- **FRACCIONADO** : Los alimentos se deben distribuir en cinco a seis



horarios en el día





" SI CONTROLAMOS NUESTROS NIVELES DE GLICEMIA ESTAREMOS MAS SANOS, PRODUCTIVOS Y FELICES"



RECOMENDACIONES

- El monitoreo continuo de la glucosa junto con los regímenes alimentarios pueden ser una herramienta útil para reducir la hemoglobina glicosilada.
- Manténgase activo físicamente
- Trate de lograr los niveles deseados de glucosa en la sangre la mayor parte del tiempo
- Verifica siempre la glucemia antes de empezar a hacer deporte: Si estás a menos de 100 mg/dl, deberás tomar un

IMPORTANCIA DEL AUTOMONITOREO EN LA DIABETES



AUTOMONITOREO DE GLUCOSA CAPILAR



Es el procedimiento que consiste en medirse los niveles de glucosa en la sangre, de manera periódica, usando una gota de sangre capilar.

IMPORTANCIA DEL AUTOMONITOREO

- Evitar o aplazar el desarrollo de complicaciones.
- Permite actuar en casos de hipoglucemia e hiperglucemias
- Mejorar y mantener una calidad de vida elevada



- Mantener sus cifras de glucosa lo mas cerca a lo normal



CUÁLES SON LOS VALORES DE GLICEMIA RECOMENDADOS?



Según ALAD:

Antes de las comidas: 70–110 mg/dl

2 horas después de la comida: < 140 mg/dl

Hemoglobina Glicosilada: < 7%

RECUERDE:

El auto monitoreo y su alimentación son herramientas esenciales en su tratamiento

• Medir su Glicemia Pre-prandial

• Ingerir sus Alimentos

• Medir su Glicemia Post-prandial (2H)

CONSEJO CLAVES

- Evite comer solo y respete sus horarios de comidas.
- Coma con calma, saboree la comida. Coma despacio, disfrute del sabor y las texturas, y preste atención a cómo se siente.
- Al momento de realizar sus compras realice elecciones saludables.
- Durante el transcurso del día, incluya alimentos de todos los grupos: vegetales, frutas, granos integrales, lácteos bajos en grasa y alimentos que contengan proteína y sean bajos grasas.

COMIENDO

SANO



ALIMENTACION

Una alimentación balanceada, equilibrada en sus porciones correctas de acuerdo a los grupos alimentarios y la actividad física ayudan a controlar los niveles de glucosa en sangre.



QUE SON LOS CARBOHIDRATOS?

Constituyen la mayor fuente de energía en la alimentación humana.

Su función esencial es el brindamos energías, ya que la mayor parte de la energía es suministrada por los glúcidos. Por este motivo hay que tener mucho cuidado en el consumo de los carbohidratos ya que si tenemos una alimentación excesiva de hidratos de



carbohidratos como resultado tendremos



QUE ALIMENTOS CONTIENEN CARBOHIDRATOS?

Los alimentos que contiene carbohidratos son los siguientes.

- Cualquier clase de pan
- Cereales
- Raíces o Tubérculos (papa, zanahoria, yuca, camote, maíz)
- Lácteos
- Todo tipo de leguminosa (frejoles, lentejas, garbanzo)
- Frutas
- Dulces como bizcocho, galletas, helados, mermelada.

CUANTOS CARBOHIDRATOS PUEDO CONSUMIR?

En las comidas principales como : Desayuno, Almuerzo y Merienda se

Tablade IMC Para la Edad, de NIÑAS de 5 a 18 años (OMS 2007)

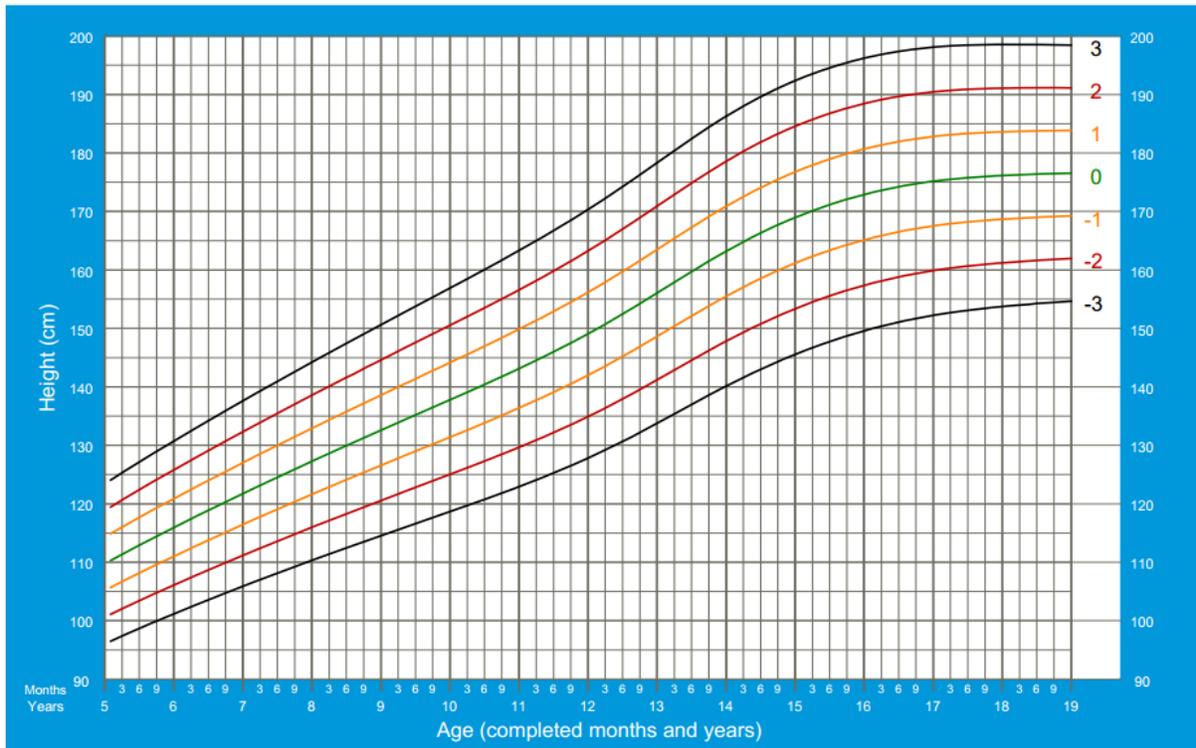
Edad (años:meses)	Obesidad $\geq + 2$ SD (IMC)	Sobrepeso $\geq + 1$ a $+ 2$ SD (IMC)	Normal ≥ -1 a $+ 1$ SD (IMC)	Desnutrición leve ≥ -2 a -1 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 a -2 SD (IMC)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)
5:1	≥ 18.9	16.9–18.8	13.9–16.8	12.7–13.8	11.8–12.6	< 11.8
5:6	≥ 19.0	16.9–18.9	13.9–16.8	12.7–13.8	11.7–12.6	< 11.7
6:0	≥ 19.2	17.0–19.1	13.9–16.9	12.7–13.8	11.7–12.6	< 11.7
6:6	≥ 19.5	17.1–19.4	13.9–17.0	12.7–13.8	11.7–12.6	< 11.7
7:0	≥ 19.8	17.3–19.7	13.9–17.2	12.7–13.8	11.8–12.6	< 11.8
7:6	≥ 20.1	17.5–20.0	14.0–17.4	12.8–13.9	11.8–12.7	< 11.8
8:0	≥ 20.6	17.7–20.5	14.1–17.6	12.9–14.0	11.9–12.8	< 11.9
8:6	≥ 21.0	18.0–20.9	14.3–17.9	13.0–14.2	12.0–12.9	< 12.0
9:0	≥ 21.5	18.3–21.4	14.4–18.2	13.1–14.3	12.1–13.0	< 12.1
9:6	≥ 22.0	18.7–21.9	14.6–18.6	13.3–14.5	12.2–13.2	< 12.2
10:0	≥ 22.6	19.0–22.5	14.8–18.9	13.5–14.7	12.4–13.4	< 12.4
10:6	≥ 23.1	19.4–23.0	15.1–19.3	13.7–15.0	12.5–13.6	< 12.5
11:0	≥ 23.7	19.9–23.6	15.3–19.8	13.9–15.2	12.7–13.8	< 12.7
11:6	≥ 24.3	20.3–24.2	15.6–20.2	14.1–15.5	12.9–14.0	< 12.9
12:0	≥ 25.0	20.8–24.9	16.0–20.7	14.4–15.9	13.2–14.3	< 13.2
12:6	≥ 25.6	21.3–25.5	16.3–21.2	14.7–16.2	13.4–14.6	< 13.4
13:0	≥ 26.2	21.8–26.1	16.6–21.7	14.9–16.5	13.6–14.8	< 13.6
13:6	≥ 26.8	22.3–26.7	16.9–22.2	15.2–16.8	13.8–15.1	< 13.8
14:0	≥ 27.3	22.7–27.2	17.2–22.6	15.4–17.1	14.0–15.3	< 14.0
14:6	≥ 27.8	23.1–27.7	17.5–23.0	15.7–17.4	14.2–15.6	< 14.2
15:0	≥ 28.2	23.5–28.1	17.8–23.4	15.9–17.7	14.4–15.8	< 14.4
15:6	≥ 28.6	23.8–28.5	18.0–23.7	16.0–17.9	14.5–15.9	< 14.5
16:0	≥ 28.9	24.1–28.8	18.2–24.0	16.2–18.1	14.6–16.1	< 14.6
16:6	≥ 29.1	24.3–29.0	18.3–24.2	16.3–18.2	14.7–16.2	< 14.7
17:0	≥ 29.3	24.5–29.2	18.4–24.4	16.4–18.3	14.7–16.3	< 14.7
17:6	≥ 29.4	24.6–29.3	18.5–24.5	16.4–18.4	14.7–16.3	< 14.7
18:0	≥ 29.5	24.8–29.4	18.6–24.7	16.4–18.5	14.7–16.3	< 14.7

Tabla de IMC Para la Edad, de NIÑOS de 5 a 18 años (OMS 2007)

Edad (años:meses)	Obesidad ≥ + 2 SD (IMC)	Sobrepeso ≥ + 1 a < + 2 SD (IMC)	Normal ≥ -1 a < + 1 SD (IMC)	Desnutrición leve ≥ -2 a < -1 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 a < -2 SD (IMC)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)
5:1	≥18.3	16.6–18.2	14.1–16.5	13.0–14.0	12.1–12.9	< 12.1
5:6	≥18.4	16.7–18.3	14.1–16.6	13.0–14.0	12.1–12.9	< 12.1
6:0	≥18.5	16.8–18.4	14.1–16.7	13.0–14.0	12.1–12.9	< 12.1
6:6	≥18.7	16.9–18.6	14.1–16.8	13.1–14.0	12.2–13.0	< 12.2
7:0	≥19.0	17.0–18.9	14.2–16.9	13.1–14.1	12.3–13.0	< 12.3
7:6	≥19.3	17.2–19.2	14.3–17.1	13.2–14.2	12.3–13.1	< 12.3
8:0	≥19.7	17.4–19.6	14.4–17.3	13.3–14.3	12.4–13.2	< 12.4
8:6	≥20.1	17.7–20.0	14.5–17.6	13.4–14.4	12.5–13.3	< 12.5
9:0	≥20.5	17.9–20.4	14.6–17.8	13.5–14.5	12.6–13.4	< 12.6
9:6	≥20.9	18.2–20.8	14.8–19.1	13.6–14.7	12.7–13.5	< 12.7
10:0	≥21.4	18.5–21.3	14.9–18.4	13.7–14.8	12.8–13.6	< 12.8
10:6	≥21.9	18.8–21.8	15.1–18.7	13.9–15.0	12.9–13.8	< 12.9
11:0	≥22.5	19.2–22.4	15.3–19.1	14.1–15.2	13.1–14.0	< 13.1
11:6	≥23.0	19.5–22.9	15.5–19.4	14.2–15.4	13.2–14.1	< 13.2
12:0	≥23.6	19.9–23.5	15.8–19.8	14.5–15.7	13.4–14.4	< 13.4
12:6	≥24.2	20.4–24.1	16.1–20.3	14.7–16.0	13.6–14.6	< 13.6
13:0	≥24.8	20.8–24.7	16.4–20.7	14.9–16.3	13.8–14.8	< 13.8
13:6	≥25.3	21.3–25.2	16.7–21.2	15.2–16.6	14.0–15.1	< 14.0
14:0	≥25.9	21.8–25.8	17.0–21.7	15.5–16.9	14.3–15.4	< 14.3
14:6	≥26.5	22.2–26.4	17.3–22.1	15.7–17.2	14.5–15.6	< 14.5
15:0	≥27.0	22.7–26.9	17.6–22.6	16.0–17.5	14.7–15.9	< 14.7
15:6	≥27.4	23.1–27.3	18.0–23.0	16.3–17.9	14.9–16.2	< 14.9
16:0	≥27.9	23.5–27.8	18.2–23.4	16.5–18.1	15.1–16.4	< 15.1
16:6	≥28.3	23.9–28.2	18.5–28.1	16.7–18.4	15.3–16.6	< 15.3
17:0	≥28.6	24.3–28.5	18.8–24.2	16.9–18.7	15.4–16.8	< 15.4
17:6	≥29.0	24.6–28.9	19.0–24.5	17.1–18.9	15.6–17.0	< 15.6
18:0	≥29.2	24.9–29.1	19.2–24.8	17.3–19.1	15.7–17.2	< 15.7

Height-for-age BOYS

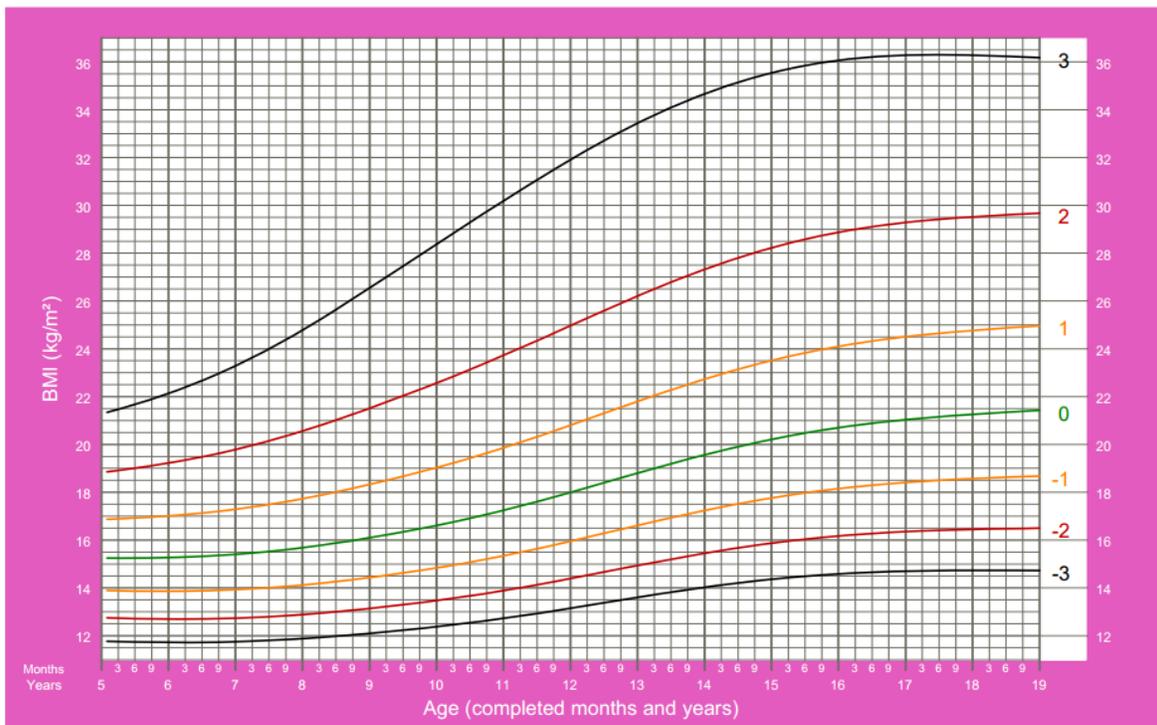
5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference



**GUÍA
DIDÁCTICA
ALIMENTARIA**

GUÍA DIDÁCTICA ALIMENTARIA

Esta guía didáctica está elaborada para niños con diabetes mellitus tipo 2 con el propósito de que ellos conozcan sobre esta enfermedad, sepan cómo actuar ante cualquier episodio glicémico que se presente, conozcan los alimentos que deben consumir, las porciones, como pueden mantener sus niveles glicémicos dentro de los parámetros normales.

Con esta guía se pretende aportar información actualizada, veraz sobre este tema que es muy importante hoy en día debido al gran número de niños que son diagnosticados con esta enfermedad y que poco a poco va aumentando las tasas de mortalidad.

La diabetes es una enfermedad crónica como se lo ha dicho anteriormente pero que es tratable mediante una alimentación adecuada, ejercicios y la toma de medicamentos. Esta enfermedad puede aparecer a cualquier edad, pero cuando se manifiesta en la infancia, pues toma otros caracteres que la diferencian de la diabetes del adulto.

Uno de los objetivos de esta guía es mejorar el estilo de vida del niño, la prevención de complicaciones y sobre todo llevar una mejor calidad de vida.

INTRODUCCION.

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que necesita de un chequeo constante para evitar complicaciones, se conoce que con un buen control del metabolismo en los carbohidratos o hidratos de carbono (azúcares) se puede retrasar la aparición de complicaciones.

El que se tenga diabetes no significa que hay que vivir limitado simplemente implica conocer las características de la enfermedad, conocer sus síntomas, su tratamiento, saber controlar la enfermedad ante cualquier situación que se

presente, esta enfermedad nunca debe ser motivo de discriminación, sino más bien de apoyo sea familiar, en la escuela, con las amistades.

Esta guía tiene como objetivo proporcionar a los padres de familia un material de información en el cual se puedan instruir, conocer más acerca del control de la diabetes en los niños.

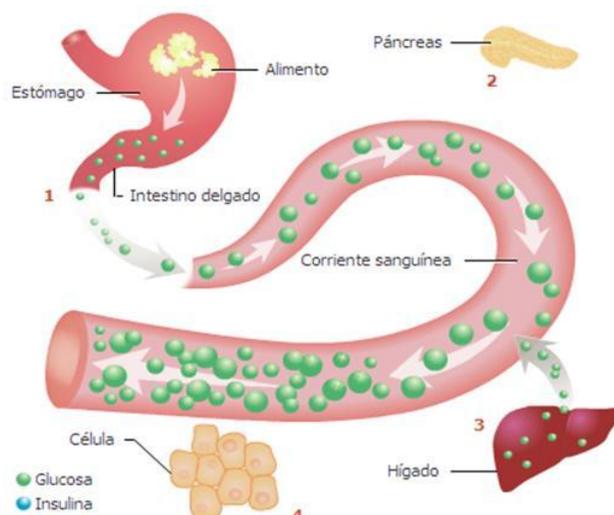
QUE ES LA DIABETES?



Es una enfermedad que se produce cuando los niveles de glucosa (azúcar) en la sangre están muy altos. Esta glucosa proviene de los alimentos que se consume (Carbohidratos).

QUE ES LA DIABETES TIPO 2

Afecta la manera en que el cuerpo del niño utiliza la glucosa (azúcar). La insulina ayuda a extraer el azúcar de la sangre para que pueda ser utilizada en la producción de energía. Por lo general el páncreas produce más insulina, cuando aumenta el nivel de azúcar en la sangre. La



diabetes mellitus tipo 2 se puede desarrollar sea porque el cuerpo no puede producir suficiente insulina, o no la puede usar correctamente. Después de muchos años, el páncreas de su niño podría dejar de producir insulina.

CAUSAS DE LA DIABETES

La causa de la diabetes se la desconoce aún, se indica que puede ser hereditario, ya que no existe con exactitud la causa que provoca la diabetes, de igual manera las teorías e investigaciones se están desarrollando.

El estilo de vida también juega un papel importante, puesto que sería uno de los factores por el cual se presenta la diabetes tipo 2 debido a que el estilo de vida se ha vuelto más sedentaria por este caso ha aumentado el número de niños con sobrepeso y esto conlleva a la diabetes tipos 2.

SINTOMAS DE LA DIABETES TIPO 2 INFANTIL

- Excesiva sed
- Pérdida de peso
- Visión Borrosa
- Orinar con frecuencia
- Debilidad y cansancio
- Náuseas y vomito

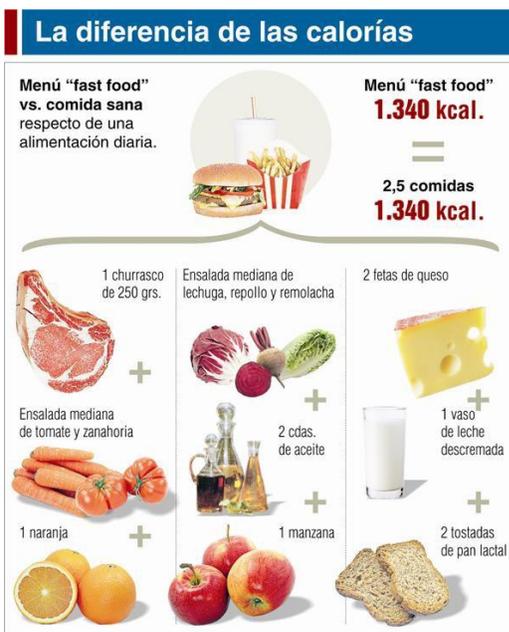


ALIMENTACION

La alimentación en el niño con diabetes es muy importante ya que los alimentos que se ingieren son una fuente de energía que da como resultado azúcar, lo cual hay que tener cuidado con la cantidad de alimentos que se consuman para evitar hiperglucemias.

Este es un factor muy importante dentro del tratamiento de la diabetes, llevar un control en el consumo de los alimentos ya que mediante una alimentación balanceada, fraccionada, proporcionada adecuadamente a las necesidades del niño se evitara complicaciones, el estado de salud mejorara haciendo que el niño llegue a su peso adecuado en caso de sobrepeso u obesidad y mejorara la calidad de vida.

QUE SON LAS CALORÍAS?



Es la medida de la energía que produce los alimentos y esta se gasta en el momento en que se realiza alguna actividad sea: jugar, dormir, correr, estudiar.

La cantidad de calorías que necesita el niño depende de la misma que gasta cualquier niño de su edad. El sistema para calcular es el siguiente. Vamos a partir de 1000 calorías se sumara 100 calorías por cada año de edad que tenga; Ejemplo: si un niño tiene 3 años = 300 calorías, seria $1000 + 300 = 1300$ calorías necesitaría el niño de 3 años.

PIRAMIDE NUTRICIONAL



La pirámide nutricional o también conocida como pirámide alimentaria es una guía para todas las personas a fin de indicar y dar a conocer los diferentes grupos alimentarios que son necesarios en la dieta, indicando así mismo las porciones que se debe consumir, para lograr una dieta sana, balanceada y equilibrada.

Hidratos de Carbono

Este grupo alimentario también se lo conoce como carbohidratos, glúcidos. Constituyen la mayor fuente de e energía en la alimentación humana, se encuentran en los vegetales. Aportan 4 calorías.

Estos se clasifican de la siguiente manera:

Hidratos de Carbono Simples o de Absorción Rápida



Los hidratos de carbono simples son aquellos que elevan de forma inmediata el azúcar en la

sangre, debido a la rápida absorción y digestión que ocurre en el organismo, El consumo de estos hidratos de carbono por lo general se lo recomienda en caso de alguna hipoglucemia

Hidratos de Carbono Complejo o de Absorción Lenta

Los hidratos de carbono complejo son de absorción más lenta, por el que necesitan mayor tiempo de digestión, estos hidratos aumentan drásticamente los niveles de azúcar.

Entre los hidratos de Carbonos complejos



un
no

encontramos: cereales, arroz, pastas, trigo, centeno, granos secos (frijol, lenteja, garbanzo), legumbres, verduras y frutas.

¿Qué Alimentos contienen Carbohidratos?

Cualquier clase de Pan, Galleta, Tortilla de Maíz o de Harina

Todo tipo de leguminosa (frejoles, lentejas, garbanzos, habichuelas)

Cereales listos para comer o cocidos (Arroz, Pasta/Fideos)

Fruta (enlatada, seca o fresca) y Jugos de frutas

Raíces o Tubérculos (papa, zanahoria, yuca, camote, calabaza, maíz)

Dulces como Bizcochos, Galletas, Helados y Mermeladas

Lácteos (leche, yogurt, queso, cremas) y Leche de Soja

Miel, Azúcar Blanca , Panela y Azúcar Morena

Es bueno conocer los diferentes alimentos que contienen carbohidratos, ya que estos alimentos proporcionan calorías y energía a nuestro cuerpo. Por eso es bueno que al consumir dichos alimentos sean en porciones correctas.

Al preparar los alimentos se debe considerar la cantidad de carbohidratos que se está ingiriendo ya que mayor cantidad de carbohidratos se tenga en nuestro plato, mas se elevara sus niveles de azúcar en la sangre. Por eso se recomienda que mantener consistencia la cantidad de carbohidratos que usted consume en cada comida. Esto quiere decir que se debe llevar la misma cantidad de carbohidratos cada vez que coma.

Como debe lucir nuestro plato?

Para poder lograr un balance en la vida y un equilibrio con las cantidades de comidas que se van a servir en su plato es bueno llevar una disciplina, puesto que los cambios de alimentación no son fáciles pero es importante para su salud, ya que la recompensa puede ser el bienestar de mente y cuerpo.

La mayoría de los alimentos pueden ser adaptados a un plan saludable de comidas. Lo importante es saber balancearlos. Saber cuánto comer de cada uno, y con qué frecuencia.

A continuación se mostrara un ejemplo de un plato balanceado



El plato nutricional se divide de la siguiente manera:

- 1/2 plato de vegetales sin almidón (p.ej. lechuga, tomate, repollo, habichuelas verdes)
- 1/4 plato de proteína (p.ej. pescado, marisco, pollo, carne baja en grasa y sustitutos de la carne)
- 1/4 plato de alimentos con almidón (carbohidratos) (p.ej. plátanos, papas, pastas, arroz, pan integral)

Esta es la manera correcta que debería lucir su plato nutricional, la cual están basadas en las porciones recomendadas para las personas.

MEDIDAS CASERAS

ESTA CANTIDAD	ES IGUAL A:
	3 onzas (84 gramos) 1 porción de carne de res, pollo, pavo o pescado
	1 taza 1 porción de vegetales cocidos, ensaladas, estofados o guisados, como carne y frijoles, leche
	1/2 taza 1 porción de fruta o jugo de fruta, vegetales con alto contenido de féculas, como papas o maíz, frijoles negros y otros frijoles secos, arroz o fideos, cereal
	1 onza (28 gramos) 1 porción de un alimento tipo merienda, queso (1 rebanada)
	1 cucharada 1 porción de aderezo para ensalada, queso crema
	1 cucharadita de 1 porción de margarina o mantequilla, aceite, mayonesa

Las cantidades de estas porciones varían según el tamaño de la mano, por esta razón las cantidades de porciones van a variar. Usted debería aprender a medir las porciones según el tamaño de su propia mano.



taza para medir líquidos



cucharas medidoras

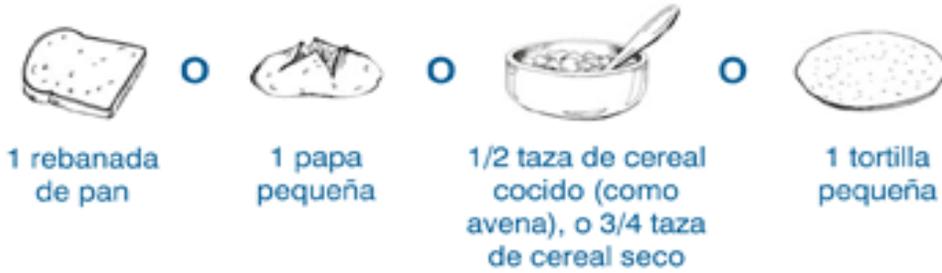


tazas para medir ingredientes secos

EJEMPLO DE PORCIONES

PORCION DE CARBOHIDRATOS

EJEMPLO # 1



EJEMPLO # 2



PORCION DE VEGETALES

EJEMPLO# 1



PORCION DE PROTEINAS

EJEMPLO # 1



1 rebanada (1 onza) de pavo
+
1 rebanada (1 onza) de queso
bajo en grasa

EJEMPLO # 2



3 onzas de carne, pollo o
pescado, cocidos y magros
(sin grasa)*

PORCION DE GRASA

EJEMPLO # 1



1 cucharada
de aderezo
regular para
ensaladas

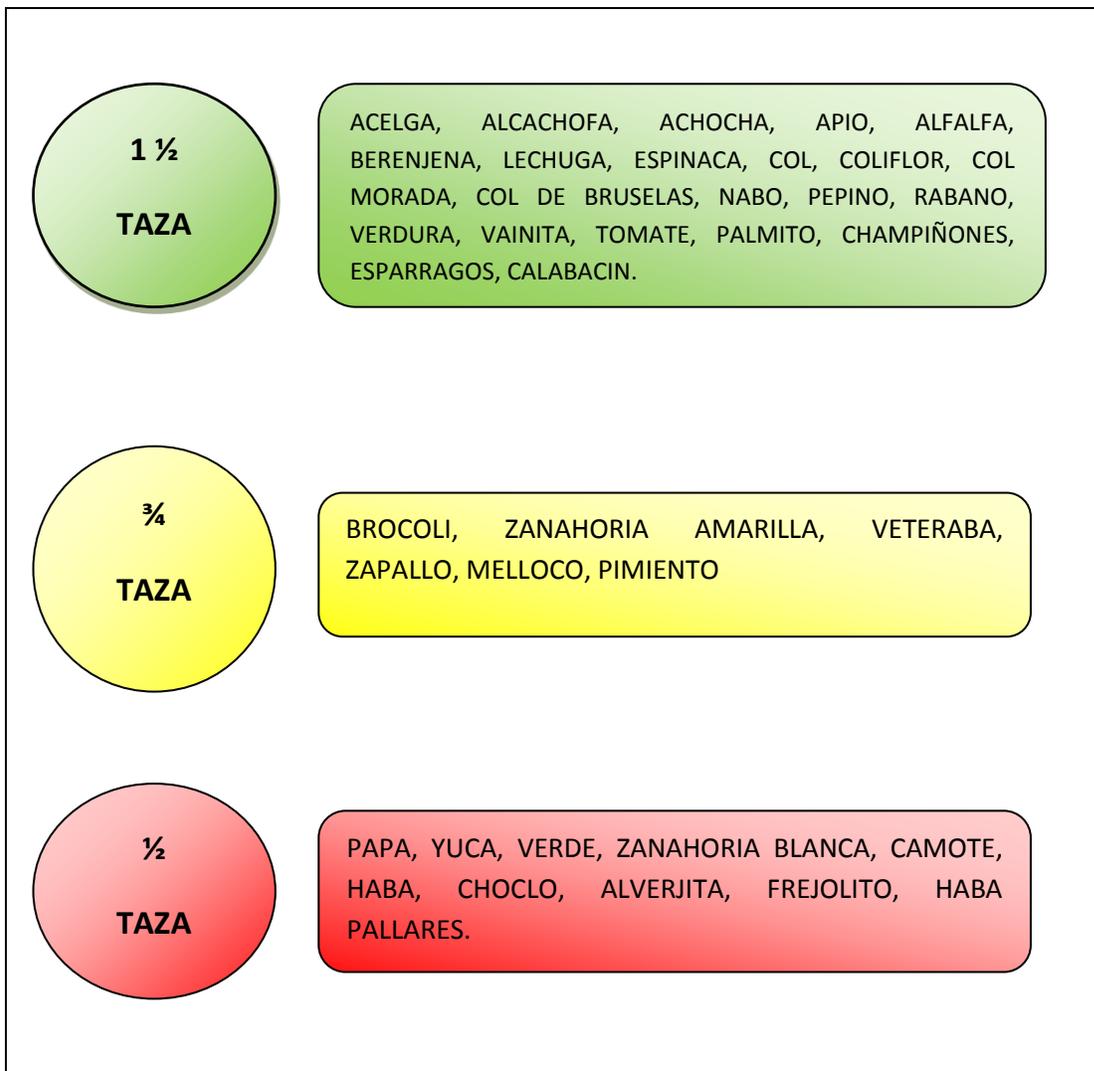
o



1 cucharadita de aceite

SEMÁFORO DE ALIMENTOS

SEMÁFORO DE LOS VEGETALES



Mediante este semáforo se podrá tomar en cuenta la selección de los alimentos adecuados para la correcta alimentación y evitar hiperglucemias

SEMÁFORO DE FRUTAS

**1 ½
TAZA**

PAPAYA, MELÓN, SANDÍA, NARANJA, TORONJA,
LIMÓN, LIMA, PEPINILLO, GROSELLA, FRUTILLA,
BABACO.

**¾
TAZA**

PIÑA, MANDARINA, REINA CLAUDIA, PERA,
DURAZNO, MORA, NARANJILLA, GUABA, GUAYABA,
GRANADILLA, ZAPOTE, CIRUELA, CAPULÍ, KIWI, TUNA,
CAIMITO.

**½
TAZA**

GUINEO, MANGO, CHIRIMOYA, MAMEY, MANZANA,
UVA, GUANABANA

CAMBIOS SALUDABLES

LO ACOSTUMBRADO X	LO RECOMENDADO ✓
Usar demasiado aceite al freír	Realizar a la parrilla, al vapor, hornear
Huevo con clara y yema	Usar solo la clara
Uso mucha sal	Usar la cantidad mínima de sal ½ cucharadita
Pollo con piel	Pollo sin piel
Jugo de frutas	Consumir la fruta fresca
Arroz Blanco	Arroz Integral
Pan Blanco	Pan integral, galletas integrales
Margarina	Utilizar aceite de oliva, girasol, canola
Cubitos Sazonadores	Usar especias (romero, culantro, tomillo)

RECOMENDACIONES

- No consumir alcohol ya que esto provoca hipoglicemias
- No consumir alimentos procesados, ahumados o enlatados ya que estos alimentos contienen gran cantidad de sal debido a los preservantes que contienen
- Evitar condimenta con sal las comidas, reemplazar por especias (romero, la pimienta, tomillo, culantro, perejil
- Es importante medir los alimentos que se consumen para evitar que los niveles de azúcar en la sangre se eleven. Puede utilizar las medidas caseras.
- Fraccionar las comidas diarias en 5 o 6 comidas (desayuno, colación, almuerzo, colación, merienda); las comidas principales cada 5 horas y las colaciones cada 3 horas.
- Se aconseja comer en armonía, darle por lo menos 30 minutos a cada comida , masticar lentamente cada bocado
- Utilice de preferencia aceites vegetales como: aceite de oliva, girasol, canola.
- Prefiera el consumo de carnes, pescados, mariscos sin piel.
- Reduzca o elimine el consumo de sal
- Se aconseja realizar ejercicios
- Evite comer solo y respete sus horarios de comidas.
- Prefiera frutas crudas y en porciones que Zumos
- Al momento de realizar sus compras realice elecciones saludables.
- Antes de comer, piense qué y cuánto va a servir en el plato, tazón o vaso.
- Durante el transcurso del día, incluya alimentos de todos los grupos: vegetales, frutas, granos integrales, lácteos bajos en grasa y alimentos que contengan proteína y sean bajos en grasa