



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERAS DE TECNOLOGIAS MÉDICAS

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

Licenciado en NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

Tema:

“ MANEJO NUTRICIONAL EN DIABETES INFANTIL ”

Autor:

Elisa María Nevárez Graber

Directora de Carrera:

Dra. Martha Montalván Suárez

Guayaquil - Ecuador

2010

DOCENTES TUTORES REVISORES /
INVESTIGADORES

Dra. Martha Montalván Suárez

Psi. Ileana Velásquez Arbaiza

Dr. Francisco Obando

COORDINADORES DE AREA

NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

Dra. Alexandra Bajaan Guerra
COORDINADOR AREA DE NUTRICIÓN

Dr. Carlos Moncayo Valencia
COORDINADOR AREA DE ESTÉTICA

Dr. Jimmy Cabezas Garzón
COORDINADOR AREA MORFOFUNCIONAL

Dra. Martha Celi Mero
COORDINADORA AREA PASANTÍAS

Psi. Ileana Velásquez Arbaiza
COORDINADORA AREA DE GERENCIA E INVESTIGACIÓN

INDICE

Resumen	Pág. 1
Introducción	Pág. 2
Marco teórico	Pág. 5
Conclusiones	Pág. 22
Recomendaciones	Pág. 23
Bibliografía	Pág. 24

RESUMEN

La diabetes es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la infancia. Puede afectar a niños de cualquier edad, incluidos párvulos y bebés. Si no se detecta suficientemente temprano en un niño puede ser mortal o resultar en una lesión cerebral seria.

Si bien la causa de dicha enfermedad puede ser diferente, los alimentos juegan un rol esencial en el manejo de esta patología. Para ello es necesario conocer en qué consiste la dieta para la diabetes infantil y cómo debe ser la alimentación para los niños diabéticos.

Se puede prevenir esta enfermedad a partir del nacimiento de los niños. La prevención puede empezar con la lactancia materna, evitando así la alimentación artificial, rica en azúcares desnecesarios durante esta fase. Para evitar la obesidad infantil así como la diabetes, es necesario que los niños disfruten de una alimentación saludable así como de actividades físicas, evitando que lleven una vida sedentaria.

Frecuentemente la diabetes en niños se pasa por alto, a veces se diagnostica erróneamente o no se diagnostica del todo. Todos los padres, profesores, enfermeras en colegios, doctores y aquellos involucrados en el cuidado de un niño deberían estar familiarizados con los signos de la diabetes para poder alertar sobre la enfermedad.

INTRODUCCIÓN

En la antigüedad la Diabetes era una enfermedad apenas de adultos, pero con el crecimiento del índice de obesidad infantil, asociada a una vida sedentaria y sumada a los malos hábitos alimenticios, los casos de diabetes aumentaron considerablemente entre los niños y las niñas.

Cada año, casi 4 millones de personas mueren por causas relacionadas con la diabetes. Los niños, particularmente en países donde existe un acceso limitado a la atención diabética y suministros para esta enfermedad, mueren jóvenes. El número de niños afectados con esa enfermedad varía mucho según el país de origen. En España, por ejemplo, se estima que existen aproximadamente 30 mil casos de diabetes en niños menores de 15 años. Las estadísticas americanas indican que uno de cada 2.500 niños enferma de diabetes y que ésta representa el 5 % de la morbilidad por diabetes en todas las edades. (16, 18)

En Ecuador se registró un aumento del 24%. En el 2006 se descubrieron 145 casos y en el 2007 hubo 180 pacientes con diabetes infantil en menores de 15 años, según datos de la Dirección de Salud del Guayas. Y aunque el origen de la enfermedad sea distinto, los especialistas afirman que un 90% de los casos se refiere a la Diabetes tipo 1. Este tipo de Diabetes aparece súbitamente y puede surgir a partir de las primeras semanas de nacimiento hasta los 30 años de edad, aunque es en el periodo de 5 a 7 años, y durante la pubertad, cuando la enfermedad tiende a ser más común. (6, 15)

Tema:

Manejo nutricional en diabetes infantil

Planteamiento del Problema:

La alimentación, enormemente influyente en el metabolismo humano es, sin duda, uno de los instrumentos más poderosos pero peor utilizados en el manejo de un gran número de enfermedades entre las que se encuentra la diabetes. Los alimentos juegan un rol esencial en el manejo de esta patología. Para ello es necesario conocer en qué consiste la dieta para la diabetes infantil y cómo debe ser la alimentación para los niños diabéticos

Se puede prevenir esta enfermedad a partir del nacimiento de los niños. La prevención puede empezar con la lactancia materna, evitando así la alimentación artificial, rica en azúcares desnecesarios durante esta fase. Para evitar la diabetes, es necesario que los niños disfruten de una alimentación saludable así como de actividades físicas, evitando que lleven una vida sedentaria.

Objetivos generales

Conocer la importancia de un correcto manejo nutricional en el tratamiento de diabetes infantil

Objetivos específicos

1. Definir la enfermedad y sus causas
2. Puntualizar sintomatología y diagnóstico de la DI
3. Identificar el tratamiento
4. Plantear las diferentes opciones de manejo nutricional

Hipótesis:

La alimentación es el elemento más importante del plan terapéutico del niño diabético.

El siguiente trabajo es una revisión bibliográfica realizada con la recopilación de información revisada en libros, revistas y sitios web

MARCO TEORICO

La Diabetes Mellitus es una enfermedad caracterizada por elevación de las cifras de glucosa en sangre, causada por inexistencia o deficiencia de liberación o acción de insulina. Esto provoca alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y proteínas y a complicaciones macro y microangiopáticas a largo plazo.

Los tipos más frecuentes de diabetes son : La tipo 1 que cursa insulinopenia por destrucción de la célula Beta mediada por un proceso autoinmune, o de causa idiopática o la tipo 2 que se caracteriza por una resistencia de la acción tisular de la insulina que secundariamente inducen un defecto en su secreción.

Al tipo I, dependiente de la insulina se le denomina Diabetes infantil porque normalmente comienza durante la infancia (aunque también puede ocurrir en adultos). Como el cuerpo no produce insulina, personas con diabetes del tipo I deben inyectarse insulina para poder vivir. (7, 15)

La diabetes tipo 1 es una enfermedad autoinmune que no se puede prevenir. Es la forma de diabetes en niños más común en todo el mundo, afecta alrededor de 500.000 niños menores de 15 años. Sin embargo, como resultado del aumento de la obesidad y la vida sedentaria, la diabetes tipo 2 está también en aumento rápido en niños y adolescentes. Los niños que tienen herencia de la enfermedad, pueden desarrollar la diabetes más fácilmente que aquellos niños que no tienen herencia de esta.

El niño con diabetes se descontrola con más facilidad que el adulto diabético. Es decir, que su diabetes es más lábil que la del adulto. El insulinodependiente, tiende a hacer

complicaciones graves como la cetoacidosis, el coma y la hipoglicemia o baja de azúcar, con más facilidad que el diabético no insulino dependiente.

Los adultos tienen un tipo de Diabetes en la que generalmente hay cierta producción de insulina, a diferencia de los niños. Es por esto, que usualmente el tratamiento de la diabetes del adulto es diferente a la de los niños. Ya que en el adulto se emplean medicamentos hipoglucemiantes, los cuales son administrados por vía oral, estos estimulan al páncreas para que este aumente la producción de insulina. En el niño estos medicamentos no son de utilidad ya que el páncreas ha dejado de producir insulina, por lo que esta hormona debe ser administrada. (9, 18)

SINTOMAS

Los síntomas de alarma que podrían indicar la presencia de Diabetes infantil son:

- ✓ Poliuria
- ✓ Polidipsia
- ✓ Polifagia
- ✓ Pérdida de peso repentino
- ✓ Cansancio extremo
- ✓ Falta de interés y concentración
- ✓ Visión borrosa
- ✓ Debilidad

DIAGNOSTICO

- ✓ Hiperglicemia
- ✓ Glucosuria
- ✓ Cetonemia
- ✓ Cetonuria

En ocasiones la sintomatología puede no ser lo suficiente llamativa para los padres. Esto condiciona que la enfermedad siga avanzando y el niño llegue a un estado de gravedad llamado cetoacidosis, se caracteriza por un aumento de la glucosa acumulada en sangre y una cantidad considerable de cuerpos cetónicos que provoca que la orina sea más acida. (3)

La Diabetes puede causar, a largo plazo, y si no es tratada debidamente, pérdida de la visión, infarto, hipertensión, derrame, impotencia sexual, enfermedades pulmonares e insuficiencia renal.

TRATAMIENTO

El tratamiento para la diabetes infantil se realiza según el tipo de diabetes; por eso antes de realizar cualquier tratamiento para el niño, primero se debe diagnosticar que tipo de diabetes tiene.

El tratamiento de la diabetes de tipo 1 normalmente es a base de aplicaciones de inyecciones de insulina según la necesidad que tenga el paciente diariamente.

Al mismo tiempo se hace el control del nivel de glucosa en la sangre. Junto con el tratamiento nutricional y el ejercicio.

Insulina

Existen varios tipos de insulina que difieren sobre todo por su perfil de acción. Este perfil consta de :

- a) Inicio del efecto. Es el momento en que comienza a actuar la insulina administrada
- b) Máximo efecto. Es el momento en que la acción de la insulina sobre el control de la glucemia es mayor
- c) Duración del efecto. Es el tiempo en que la insulina todavía es capaz de controlar la glucemia.

Según esto pueden distinguirse:

1. INSULINA DE ACCION RAPIDA
2. INSULINA DE ACCION INTERMEDIA
3. INSULINA DE ACCION PROLONGADA

Según el perfil de acción de la insulina, deberán adaptarse las comidas, aunque la utilización de análogos de acción rápida y prolongada permite una mayor flexibilidad en la ingesta. Hay que esperar antes de comer media hora tras la inyección de la insulina regular y esperar unos 10 minutos con el análogo de acción rápida, aunque el tiempo de espera dependerá de la glucemia en ese momento. En caso de utilizar insulina regular hay que ingerir alimento en el momento del pico de su acción.

Tratamiento Nutricional

La alimentación enormemente influyente en el metabolismo humano es sin duda, uno de los instrumentos más poderosos pero utilizados en el manejo de un gran número de enfermedades entre las que se encuentra la diabetes. Los Objetivos de la dieta son:

- Ser nutricionalmente completa y equilibrada

La dieta es el conjunto de sustancias que ingerimos habitualmente y que nos permiten mantener un adecuado estado de salud y una capacidad de trabajo. El ser humano necesita para vivir energía, agua, nutrientes: Aminoácidos, ácidos grasos esenciales, carbohidratos y vitaminas.

- Mantener o acercar al peso ideal
- Contribuir a normalizar los niveles de glucemia

Índice Glucémico

El efecto que tienen los distintos hidratos de carbono presentes en diversos alimentos sobre la elevación de la glucemia después de su ingesta (glucemia postprandial) es lo que se conoce como índice glucémico. Por ello, dos alimentos aunque lleven la misma cantidad de hidratos de carbono puede elevar la glucemia.

Existen diversos factores que influyen en el índice glucémico:

- ✓ Tipo de glúcidos: los simples lo tienen mayor y los complejos menor
- ✓ Composición del alimento: la presencia de grasa o fibra lo disminuyen
- ✓ Preparación de los alimentos: Cuanto más cocidos estén mayor es su índice glucémico.

- ✓ Nivel de glucemia en el momento de la ingesta: con glucemias altas la misma cantidad de alimento lleva a un mayor índice glucémico

Los alimentos con índice glucémico mas bajo son los más aconsejables. Sin embargo, otros de mayor índice glucémico también pueden utilizarse de forma controlada.

Aunque el conocimiento del índice glucémico de un determinado Hidrato de carbono es importante, hay que tener en cuenta que las comidas que se realizan están compuestas además por grasas, proteínas y fibras que influyen en la absorción del carbohidrato, modificando por tanto su índice glucémico.

Valor calórico

Se calcula tomando como base 1.000 calorías en el primer año y aumentando 100 calorías por año hasta el décimo. Entre los 10 y 12 años se requieren unas 2.200 calorías. Entre los 12 y 15, unas 2.500; por arriba de los 15 años unas 2.800 calorías.

Si se toma como base el peso ideal, las necesidades calóricas son de 100 calorías por kilo hasta el primer año; 80 calorías hasta los 5 años; 60 entre los 6 y 10 años; y 50 calorías por arriba de esta edad.

Distribución calórica

CARBOHIDRATOS

Se presentan de forma simple o compleja.

Carbohidratos simples: Su composición es muy sencilla, y por este motivo una vez ingeridos se digieren de prisa y pasan rápidamente a la sangre.

Carbohidratos complejos: se absorben rápidamente

La cantidad total de las calorías que debe provenir de los carbohidratos será el 50 o 60 % del valor calórico total. Los hidratos de carbono simple pueden ser del 10 al 15% del valor total. Debe darse preferencia a los alimentos menos concentrados en glúcidos.

Satisfaciendo en lo posible los deseos y las apetencias del niño. Los alimentos glúcidos poco concentrados son los que suministran mayor cantidad de vitaminas y sustancias protectoras, por lo cual su inclusión en la dieta es doblemente ventajosa. Permiten variar el menú diario y saciar el apetito generalmente exagerado en la edad puberal. Bien elegidos y presentados son aceptados sin dificultad por los niños pequeños, salvo en casos de chicos con anorexia.

Para evitar hacer cálculos con los carbohidratos y también para no llegar a ser muy estrictos con la dieta lo más recomendable sería conocer aquellos alimentos que deben evitarse (TABLA 1.1) y los que pueden tener un consumo libre (TABLA 1.2).

Alimentos que deben evitarse

Caramelos	Higos	Colas
Mermeladas	Ciruelas	Zumo de frutas
Pasteles	Pasas	Azúcar
Chocolate	Leche condensada	Vino
Compotas	Yogurt azucarado	
Miel	Flanes	

Tabla 1.1

Alimentos que pueden consumir libremente

Acelga	Cebolla	Lechuga
Alcachofa	Col	Nabo
Ajo	Coliflor	Pepino
Apio	Champiñones	Pimiento
Berenjena	Espárragos	Tomate
Brocoli	Espinaca	

Tabla 1.2

La dieta por raciones es otra alternativa un poco mas especifica en cuanto a cantidades.

Quizás resulta un poco tedioso comprenderla y nos tome más tiempo.

Para calcular la cantidad que hay que comer cada día de estos alimentos utilizamos el concepto de RACIÓN.

Considerando que : 1 ración equivale a 10 gramos de Carbohidratos

Para poder saber cuantos gramos de carbohidrato posee cada alimento, debemos buscar en la tabla de valor nutritivo el alimento en cuestión y obtendremos los gramos de hidratos de carbono que posee. Todos los valores se encuentran por cada 100gr de alimento.

PROTEINAS

Son muy importantes por su valor plástico y protector.

Deben llenar el 20 % del VCT en calorías o el 5 % en gramos. Para un niño de 10 años se darán 400 calorías (5 % de 2.000 calorías), que divididas por cuatro representan 100 g. de proteínas.

Esa cantidad equivale a 3 ó 4 g. de proteínas por kilo de peso ideal. Las proteínas animales se encuentran en las carnes o sus derivados (20 %), en la leche (4 %) y los quesos (25 %), en los huevos (10 %). Las proteínas vegetales en las leguminosas (20 %) (arvejas, habas, etc.) y en menor proporción en los cereales (10 %).

En los niños pequeños es fácil encontrar, dentro de esos distintos alimentos, los que se adapten mejor a las situaciones individuales y a los gustos personales.

GRASAS

Descontadas del valor calórico de la dieta las calorías correspondientes de los glúcidos y prótidos el 40 % restante se suministrarán en sustancias grasas. En la leche, el queso, el huevo y las carnes se incluyen más del 50 % de las grasas de la ración. El resto se dará en forma de aceite en las ensaladas, frituras y salsas. Un menú bien equilibrado y variado satisface ampliamente las necesidades en vitaminas, sales minerales y elementos plásticos del niño. (16)

Ejemplo de dieta con raciones de carbohidratos

Dieta para un niño de 6 años

Cantidad total de calorías:

1000 kcal de base más 100 kcal x 6 años de edad = 1.600kcal/día

800 cal (50%) en forma de azúcares

Gramos total d azucars: $800 / 4 = 200$ gr/ día

Numero de raciones = $200 \text{ gr} / 10 \text{ gr} = 20$ raciones por día

DESAYUNO : 4 RACIONES

Leche semidescremada 200cc = 1 ración

Cereal (24gr) = 2 raciones

Fruta (manzana 100 gr) = 1 ración

MEDIA MAÑANA: 1 RACIÓN

20 gr de pan = 1 ración

15 gr de jamón

ALMUERZO: 7 RACIONES

200gr de pasta = 4 raciones

Ensalada

100gr Carne o pescado

Fruta (durazno 200gr) = 2 raciones

20gr de pan = 1 ración

MEDIA TARDE: 3 RACIONES

40 gr de pan = 2 raciones

20gr de jamón de pavo

250ml de Yogurth natural= 1 ración

CENA : 5 RACIONES

Verdura con 150grs de papa cocinada = 3 raciones

100 gr de naranja = 1 ración

200cc de leche semidescremada = 1 ración

Consejos generales en cuanto a la alimentación del lactante (de 0 hasta 12 meses)

El período de lactancia exclusiva abarca los 4-6 meses primeros de la vida, tomando leche materna o lactancia artificial con una fórmula de inicio. En algunas ocasiones, se realiza una lactancia mixta con leche materna y leche artificial. Las fórmulas artificiales son derivadas de la leche de vaca.

Se recomienda la introducción de la alimentación complementaria entre los cuatro y los seis meses, entendiéndose por ella cualquier alimento diferente a la leche materna o artificial, y abarca, no sólo alimentos sólidos y semisólidos (como papillas, purés), sino también alimentos líquidos, como los zumos de frutas. (10)

Las indicaciones generales son:

- No introducir antes de los 4 meses, ni después de los 6 meses
- Se introducen los nuevos alimentos en pequeñas cantidades, y los cambios se harán de forma lenta y progresiva.
- Los cereales sin gluten suelen ser el primer alimento no lácteo que se introduce. A partir de los 6 meses se introducen los cereales con gluten.
- La fruta se iniciará tras la introducción de los cereales.
- En torno a los 6 meses se introducen las verduras. Las verduras se introducen en forma de puré, adicionándole carne y una pequeña cantidad de aceite.
- A los 9 meses se puede alternar las carnes con los pescados blancos y finalmente a los 12 meses el huevo.
- En torno a los 12 meses se inician las legumbres.

- Los yogures pueden introducirse en la alimentación del lactante a partir del 8° mes.
- De forma progresiva la alimentación del lactante se parecerá a la del adulto.(5)

Consejos generales para la alimentación del niño entre 1 y 3 años

Las comidas se tienen que ir distribuyendo de forma progresiva en cuatro o cinco comidas diarias (desayuno, almuerzo, comida, merienda y cena):

- El desayuno debe contener lácteos y cereales de todo tipo (pan, galletas, cereales de desayuno) y si es posible, se debe añadir una fruta.
- Los almuerzos y/o las meriendas no deben ser muy abundantes; se ha de favorecer la ingesta de bocadillos preparados en casa, frutas y productos lácteos, sin abusar de embutidos, patés y quesos grasos, y habrá que limitar el consumo de alimentos como snacks, refrescos, o golosinas.
- Comidas del mediodía y cena: el primer plato se basa en arroz, pasta, verduras con papa o legumbres en puré, es decir hidratos de carbono complejos. El segundo plato debe ser alimentos ricos en proteínas, es decir, carne, pescado o huevos; puede ir acompañado de verduras o papas. Al menos tres veces por semana pescado blanco y azul y huevos. El postre más adecuado es una pieza de fruta, que puede alternarse con un producto lácteo. La comida y la cena deben ser complementarias, teniendo en cuenta que la cena debe ser más ligera que la comida.

Consejos generales para la alimentación en la edad preescolar y escolar (3 - 12 años)

El crecimiento durante este período y la gran actividad física hacen que las necesidades energéticas de la dieta sean altas, pero hay que controlar el peso y el ritmo del crecimiento del niño. Para comprobar que no haya ningún problema de desarrollo

Es necesario que la comida sea muy variada. Fijámonos de manera importante en que el niño tenga muchas opciones para elegir. Es importante cuidar el aporte de proteínas de muy buena calidad, que son necesarias para el crecimiento adecuado. Muy importante mantener 4-5 comidas diarias, alternando comidas de mayor aporte energético con algunas más ligeras. Quiere decir que después de una comida principal como desayuno, almuerzo o merienda existan pequeñas colaciones de menos contenido energético.

Tenemos que educar a los niños para que adquieran el hábito de tomar un desayuno completo. Esto ayudara a un buen desempeño en la escuela y evitará que los niños lleguen a la hora del lunch con mucho apetito.

La mayoría de los niños, acuden a guarderías donde hacen la comida del mediodía, es importante que en estos casos, los padres conozcan el menú para que puedan variar la alimentación en la cena.

Existen alimentos imprescindibles que deben tomar para su crecimiento y desarrollo normal:

- Comer a diario: lácteos, frutas, verduras, ensaladas, pan.

- Alternar carnes y transformados cárnicos, pescados blancos y azules y huevos.
Legumbres, arroz, pasta, combinándolos a lo largo de la semana

La ingesta de golosinas, caramelos y helados debería estar limitada tanto en los niños con diabetes. Es importante que nunca se ponga la diabetes como pretexto para no permitir a los niños tomar estos alimentos, sino que conviene explicarles que su ingesta puede producir caries en los dientes, aportar calorías a costa de grasas saturadas y conllevar un aumento rápido de peso.

Por ejemplo, en el caso de comer caramelos se debería medir la glucosa a la media hora de haberlos comido, si la ingesta es de helado o tableta de chocolate, la medición de glucosa se debe hacer a la hora u hora y media.

Cuando se consumen estos alimentos hay que corregir las cifras de glucemia en sangre ajustando la dosis de insulina a la cantidad de alimento ingerida y según las glucemias previas. Si se consumen sorbetes o helados de agua o caramelos que contienen azúcar de acción rápida sería necesario administrar la insulina de acción rápida treinta minutos antes de comerlos, a veces la insulina de acción ultrarrápida es más efectiva cuando se ingieren estos alimentos. Si se consume chocolate o helado hecho con leche se puede administrar la insulina justo antes de consumirlos.

Otra opción es tomar estos alimentos con la merienda, sustituyendo alguna ración de carbohidratos (sobre todo los que contienen azúcar de absorción rápida). En este caso la merienda debe tener grasa y/o fibra para que la absorción sea más lenta. Para controlar la glucemia es necesario hacer controles antes y después de tomar estos alimentos para asegurar la corrección de la hiperglucemia postprandial.(3,7)

Ejercicio físico y modificaciones en la dieta

El ejercicio aporta diversos beneficios. Por un lado, disminuye el nivel de glucosa en sangre porque aumenta la incorporación de glucosa en las células musculares sin necesidad de un incremento en la cantidad de insulina (debido al mayor consumo de glucosa durante el ejercicio en los músculos). Además, después de hacer ejercicio físico mejora la sensibilidad a la acción de la insulina, a nivel del tejido muscular, que se prolonga durante uno o dos días. Esto significa que si conseguimos hacer una actividad física de forma regular, dos o tres veces a la semana, disminuirán nuestras necesidades de insulina por mejoría de la sensibilidad a la misma, lo que facilita un mejor control de la glucosa en las personas con diabetes.

Durante el ejercicio se liberan los depósitos de glucógeno del hígado y se agotan, por lo que hay mayor riesgo de hipoglucemia. Además, el aumento de la sensibilidad de los músculos por la insulina que dura unas horas aumenta también el riesgo de hipoglucemia, incluso nocturna. Para evitar esta situación, se debe mantener un aporte de carbohidratos durante y después del ejercicio, calculando 10-15 gramos de carbohidratos por cada treinta minutos de ejercicio. A veces, es necesario incluso disminuir la dosis de insulina de acción intermedia que se inyecta al acostarse para evitar la hipoglucemia nocturna.

Son recomendables ejercicios físicos o deportes aeróbicos en los que intervienen grandes grupos musculares a una baja y sostenida resistencia, se planifican ejercicios de duración prolongada, intensidad baja o media y de tipo rítmico, contribuyendo al incremento de las demandas energéticas, como caminar, correr o andar en bicicleta.

Es recomendable hacer un programa de ejercicio físico en función del perfil de cada persona (edad, actividad física habitual, complicaciones relacionadas con la diabetes)

Está contraindicado si hay hiperglucemia, hipoglucemia asintomáticas y acetona en sangre o en orina. En aquellas personas con complicaciones crónicas secundarias a la diabetes el ejercicio puede empeorar su situación, por ejemplo, en personas con enfermedad cardiovascular. Por eso, es conveniente controlar estrechamente las posibles complicaciones y que el ejercicio sea adecuado a cada persona. (14)

CONCLUSIÓN

La alimentación sana ayuda a reducir el azúcar de la sangre y es una parte fundamental del manejo de la diabetes, ya que controlando la glucemia podemos prevenir las complicaciones de la diabetes. Aprender a escoger sabiamente los alimentos para los niños es la base del tratamiento de la diabetes. Se sugieren planes de comidas que sean flexibles y que tomen en cuenta su estilo de vida y otras necesidades de salud para el niño. Es necesario recurrir a un nutricionista para que diseñe un plan de comidas y enseñe a los padres o a los representantes del niño los buenos hábitos alimenticios. Y no olvidar que es indispensable que todas las personas que conforman el entorno del niño estén involucradas de cierta manera en este tratamiento.

RECOMENDACIONES

En cuanto a la alimentación:

- Comer frecuentemente
- Limitar los dulces
- Controlar las horas de comida
- Cuidarse cuándo y cuánta cantidad de carbohidratos se consumen
- Consumir grandes cantidades de alimentos de grano entero, frutas y vegetales
- Comer menos grasa
- Aportar fibra a la dieta
- Preferir aquellos alimentos con índice glucémico bajo

En cuanto al ejercicio:

- Hacer un chequeo médico antes de comenzar a hacer ejercicio físico.
- El ejercicio debe ser programado y progresivo y preferentemente aeróbico.
- Utilizar calzado adecuado para proteger los pies.
- Valorar/reducir las necesidades de insulina previa al ejercicio.
- Evitar el ejercicio durante la fase de máxima acción de la insulina.
- Beber abundantes líquidos.
- Hacer controles de glucemia antes y después del ejercicio.
- Disponer de suplementos de hidratos de carbono.

BIBLIOGRAFIA

1. Castellano, D. R. (2007). *Lo que debes saber sobre diabetes infantil*. Madrid: Solana e hijos.
2. Centeno, D. B. (2008). *Diabetes en edad pediátrica*. Madrid: Ministerio de salud.
3. Figuerola, D. (2007). *Diabetes*. Barcelona: Masson.
4. Gil, A. (2009). *Tratado de Nutrición*. Madrid: Panamericana.
5. Guerrero, F. (2008). *Diabetes infantil*. Buenos Aires: Imaginador.
6. Jimenez, C. (14 de Noviembre de 2008). Diabetes en niños aumenta a ritmo peligroso. *El Universo* , pág. 7.
7. Martínez, D. C. (2006). Nutrición y Diabetes. *Nutricia* , 1-7.
8. Mella, I. (2007). *Diabetes infantil*. Barcelona: Maxima.
9. Morla, D. E. (2007). *Manual para el niño y adolescente con Diabetes Mellitus*. Barcelona: Maxi.
10. Paz, M. (5 de Junio de 2009). *Salud.com*. Obtenido de <http://www.salud.com>
11. Riesco, M. V. (16 de Septiembre de 2009). *Gobierno de Chile*. Obtenido de <http://www.scoquimbo.cl>
12. Rivera, E. (2007). *Diabetes Mellitus*. Mexico DF: Pax.
13. Rodriguez, U. (2008). *Guía de Pediatría*. Bogotá: Panamericana.

14. Rojas, C. (2007). *Nutrición en pediatría*. Bogotá: Panamericana
15. Romel, S. (04 de Agosto de 2009). *Diabetes mellitus*. Obtenido de www.diabetesdietmellitus.com
16. SMU. (03 de Enero de 2007). *Sindicato medico de Uruguay*. Obtenido de <http://www.smu.org.uy>
17. Villatoro, D. G. (2008). Diabetes mellitus en pediatría. *Revista de endocrinología pediátrica* , 16-25.
18. WDD. (14 de Noviembre de 2008). *World diabetes day*. Obtenido de <http://www.worlddiabetesday.org>