

INVESTIGACIONES PEDAGOGICAS

Tratamiento integral de la diabetes mellitus desde una visión educativa

Integral treatment of the diabetes mellitus from an educative standpoint

Dra Elodia M. Rivas Alpizar¹, Dra Caridad Hernández Gutiérrez², Lic. Grethel Quintana Beyra³, Lic. Belkys Clavero Ramírez⁴, Dra. Gisela Zerquera Trujillo⁵

¹Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Especialista de I Grado en Endocrinología. Profesor Instructor. Centro de Atención y Educación en Diabetes. ²Especialista de I Grado en Pediatría. Profesor Asistente. Policlínico "Octavio de la Concepción y de la Pedraja". ³Licenciada en Psicología. Profesor Instructor. ⁴Licenciada en Trabajo Social de la Salud. Profesor Instructor. ⁵Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Profesor Instructor. Centro de Atención y Educación en Diabetes.

RESUMEN

El presente documento constituye un material educativo para la capacitación a pacientes con diabetes mellitus en instituciones de salud del país.

Su elaboración responde a la necesidad de contar con un instrumento metodológico que incluya contenidos actualizados sobre dicha enfermedad, el cual puede ser utilizado como guía para el personal de salud (médico y paramédico) que se vincule directamente al desarrollo de acciones en función del trabajo educativo integral en el tratamiento de pacientes con diabetes, además de que puede extrapolarse al trabajo educativo sobre las enfermedades crónicas no transmisibles.

Palabras clave: Diabetes mellitus/terap); educación en salud; educación del paciente; promoción de la salud

ABSTRACT

The document presented constitutes an educative material for diabetic patient's education in health institutions in our country. It was elaborated due to the necessity of a methodological tool which includes updated contents about this disease. It can be used as a guide for the health personnel (physicians, and paramedics) who are directly involved in the development of actions of an integral educative work in the treatment of patients suffering from diabetes mellitus. It also can be used for the educative work about non transmissible chronic diseases.

Key Words: Diabetes mellitus/therapy; health education; patient education; health promotion

INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye un material educativo para la capacitación a pacientes con diabetes mellitus en instituciones de salud del país.

Su elaboración responde a la necesidad de contar con un instrumento metodológico que incluya contenidos actualizados sobre dicha enfermedad, el cual puede ser utilizado como guía para el personal de salud (médico y paramédico) que se vincule directamente al desarrollo de acciones en función del trabajo educativo integral en el tratamiento de pacientes con diabetes, además de que puede extrapolarse al trabajo educativo sobre las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT).

El inicio de su elaboración se remonta a los primeros meses del año 2004, con la recopilación y selección de materiales relacionados con educación sobre diabetes mellitus. Posteriormente se establecieron los contenidos temáticos y se seleccionaron los materiales didácticos a utilizar en función de la metodología empleada para su elaboración, la cual contempló los aspectos clave de la educación popular y el trabajo comunitario integrado, así como elementos relacionados con el trabajo en grupos (desde un enfoque psicológico).

Una de las principales ventajas de este material educativo consiste en brindar la posibilidad de contar con un instrumento homogéneo para la capacitación sobre diabetes mellitus, desde cualquier nivel de

Recibido: 25 de mayo de 2007

Aprobado: 13 de septiembre de 2007

Correspondencia:

Dra Elodia M. Rivas Alpizar

Centro de Atención y Educación en diabetes.

atención.

DESARROLLO

El contenido de este material está estructurado en nueve secciones y cuenta con las orientaciones necesarias para su aplicación en un programa educativo ameno y con posibilidades de ser aplicado con el mínimo de recursos.

Estructura del material educativo

El material consta de dos carpetas

1-Diseño metodológico

2-Diseño de contenido

Diseño metodológico: Contiene los recursos metodológicos utilizados para lograr la asimilación de los contenidos en forma amena y con lenguaje claro, para lo cual se hace uso de las técnicas participativas, que también se ubican en este acápite.

Diseño de contenido: Compendio de la información básica desarrollada por los profesionales que trabajan con personas que padecen la diabetes mellitus.

PLAN TEMÁTICO

- I. ¿Qué es la diabetes?
- II. Situaciones especiales. Diabetes mellitus y factores de riesgo
- III. Actividad física y diabetes mellitus
- IV. Alimentación saludable y diabetes mellitus
- V. Higiene bucal, cuidados de los pies, seguimiento
- VI. Complicaciones agudas y crónicas
- VII. Tratamiento farmacológico, autoanálisis y control metabólico
- VIII. Insulina y su uso (insulinoterapia)
- IX. Mi diabetes y yo. ¿Cambio?

FONDO DE TIEMPO POR TEMA

DISEÑO METODOLÓGICO

SESIÓN 1

TEMA: ¿QUÉ ES LA DIABETES?

Objetivos:

1. Identificar los factores que pueden causar la diabetes mellitus.
2. Distinguir las dos formas clínicas de la diabetes mellitus.
3. Identificar los síntomas de la diabetes mellitus descompensada.

Contenido: ¿Qué es la DM. ? Tipos de DM. Clínica de la DM.

Recursos didácticos: Pancartas (2) con los síntomas de hipo e hiperglucemia, (1) técnica de presentación, elaboración de esquemas conceptuales.

Materiales: Plumones, tarjetas de papel o cartulina, pizarra y tiza.

APERTURA:

Se da la bienvenida al centro, explicando a los pacientes

TEMAS	TIEMPO
¿Qué es la diabetes?	1h/c
Situaciones especiales. diabetes mellitus y factores de riesgo	1h/c
Actividad física y diabetes mellitus	1h/c
Alimentación saludable y diabetes mellitus	1h/c
Higiene bucal, cuidado de los pies, seguimiento	1h/c
Complicaciones agudas y crónicas	1h/c
Tratamiento farmacológico, autoanálisis y control metabólico	1h/c
Insulina y su uso (insulinoterapia)	1h/c
Mi diabetes y yo. ¿Cambio?	1h/c
Total	9h/c

cual es su funcionamiento. Se definen deberes y derechos de ambas partes durante la estancia en el centro. Se exploran las expectativas del grupo acerca de lo que van a vivir en la semana. Por último se indica la presentación de los miembros del grupo o a través de una técnica de animación y presentación. Para ello utilizamos el siguiente:

Recurso didáctico:

Técnica de presentación: "Presentando a tu pareja".

- I. Objetivo: Presentación, animación.
- II. Desarrollo: Los coordinadores dan la indicación de que nos vamos a presentar por parejas y que éstas deben intercambiar determinado tipo de información que es de interés para todos, por ejemplo: el nombre, el interés que tiene por el curso, sus expectativas, información sobre su trabajo, su procedencia y algún dato personal. La duración de esta dinámica va a depender del número de participantes, por lo general se da un máximo de 3 minutos por pareja para la presentación en plenario.
- III. Recomendaciones:
 - Siendo una técnica de presentación y animación, deben intercambiarse aspectos personales como por ejemplo: algo que a un compañero le gusta, si tiene hijos, etc.
 - La información que se recoge de cada compañero se expresa en plenario de forma general, sencilla y breve.
 - El coordinador debe estar atento para animar y agilizar la presentación.
- IV. Cuándo se utiliza: Su utilización es específica para el inicio de un taller o jornada educativa.

TEMA DEL DIA:

Terminando la presentación de los miembros del grupo, damos paso a la presentación de la diabetes mellitus. (Acceder al contenido en el acápite "Diseño de contenido").

Cierre:

Explorar el nivel de asimilación de los contenidos a través de preguntas y respuestas, o sugiriendo que 1 o más voluntarios reproduzcan el esquema de funcionamiento del organismo humano con DM y lo expliquen.

SESIÓN 2

TEMA: SITUACIONES ESPECIALES. DIABETES MELLITUS Y FACTORES DE RIESGO.

Objetivos:

1. Conocer las distintas formas de aparición de la enfermedad y situaciones especiales que se pueden presentar.
2. Identificar los daños que ocasionan a la salud el hábito de fumar, el alcoholismo.
3. Promover hábitos sanos que disminuyan los factores de riesgo.

Contenido: Formas de presentación de la diabetes.

Situaciones especiales: Infecciones, efecto Somogy, fenómeno del alba, diabetes y embarazo.

Diabetes mellitus y factores de riesgo: alcoholismo, tabaquismo.

Recursos didácticos:

Diseño y presentación de estilos de enfrentamiento ante factores de riesgo.

Materiales: Hojas de papel. Solapines con nombres de los miembros del grupo.

APERTURA:

Se comienza con la siguiente técnica de animación.

Recurso didáctico: Técnica de animación "Un hombre de Principios".

- I. Objetivo: Animación.
- II. Desarrollo: Todos los participantes se sientan en círculo. El coordinador en el centro, inicia el juego narrando cualquier historia donde todo debe empezar con una letra determinada, por ejemplo: "tengo un tío que es un hombre de principios muy sólidos, para él todo debe empezar con la letra P. Así su esposa se llama Patricia (responde un miembro del grupo), a ella le gusta comer.....Papa (responde otro miembro), y un día fue a pasear aPekín. El que se equivoca o tarda más de 4 segundos en responder pasa al centro y comienza otra historia. Después de un rato se varía la letra. Deben hacerse las preguntas rápidamente
- III. Recomendaciones:
- IV. Cuándo se utiliza: Se utiliza para animar una sesión o para cambiar de actividad.

TEMA DEL DIA:

(Acceder al contenido en el acápite "Diseño de contenido").

Cierre:

Diseñar un esquema resumen acerca de los aspectos indispensables a tener en cuenta ante situaciones especiales.

SESIÓN 3

TEMA: ACTIVIDAD FÍSICA Y DIABETES MELLITUS.

Objetivos:

1. Lograr una educación adecuada en relación a la práctica sistemática de la actividad física.
2. Alcanzar y/o mantener una capacidad funcional atendiendo a la condición física de cada paciente.
3. Lograr una adhesión prolongada al plan de intervención por parte de las personas con diabetes.

Contenido: Actividad física y DM.

Recursos didácticos: Práctica de ejercicios físicos.

Materiales: Pizarra y tizas.

APERTURA:

Recurso didáctico: Técnica de animación "Caminando al compás de....."

- I. Objetivo: Animación.
- II. Desarrollo: Los coordinadores dan la indicación de que nos vamos a imaginar que estamos caminando en un suelo que tiene la propiedad de cambiar su textura, por lo que a partir de ahora vamos a comenzar a caminar al compás de: un suelo de vidrio, un suelo de nubes, un suelo de piedras calientes, un suelo de arena fina, un suelo resbaladizo.
- III. Recomendaciones:
 - Pueden cambiarse las indicaciones y utilizar ritmos musicales, o sea, caminar al compás de un vals, de una balada, etc.
 - El coordinador debe estar atento para animar y agilizar la dinámica.
- IV. Cuándo se utiliza: Se utiliza para animar una sesión o para cambiar de actividad.

TEMA DEL DIA:

(Acceder al contenido en el acápite "Diseño de contenido").

Cierre:

Explorar el nivel de asimilación de los contenidos mediante la práctica personalizada de ejercicios físicos en presencia del especialista de Cultura Física.

SESIÓN 4

TEMA: ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y DIABETES MELLITUS.

Objetivos:

1. Promover el establecimiento de patrones alimentarios adecuados.
2. Lograr que el paciente sea capaz de modificar su alimentación ante situaciones especiales

(vómitos, fiebre, reunión familiar, comida en restauran, etc.)

3. Explicar los beneficios que tienen los alimentos ricos en fibras para una alimentación saludable.
4. Explicar la importancia que tiene para el buen control de la DM. el mantenerse normo peso.

Contenido: ¿Cuándo se considera una alimentación saludable? Diferencias entre alimentación y nutrición. Grupos básicos de alimentación. Alimentos y elementos que los componen. ¿Cómo combinar los alimentos para obtener un plato saludable?

Recursos didácticos: Figuras dibujadas en cartulina o confeccionadas en papel mache, que representen diferentes alimentos.

Materiales: Cartulina o papelógrafo, plumones, pizarra y tizas.

APERTURA:

Recurso didáctico: Técnica de animación (e introducción al tema) "Mi plato favorito".

- I. Objetivo: Animación.
- II. Desarrollo: El coordinador indica que vamos a servir una mesa sueca imaginaria en la que cada miembro va a aportar su plato favorito, o sea, la comida que más le gusta.
- III. Recomendaciones:
 - Al finalizar de servir la mesa sueca se debe reflexionar acerca de la diferencia entre alimentarse para satisfacer el hambre y nutrirse, partiendo de valorar que no todo lo que más nos gusta es lo que más nos nutre.

TEMA DEL DIA:

(Acceder al contenido en el acápite "Diseño de contenido").

Cierre:

Se divide el grupo en subgrupos y se les indica que deben dibujar un plato saludable, teniendo en cuenta lo aprendido en el tema. Luego cada subgrupo presenta su plato y explica por qué seleccionó cada alimento y en qué cantidad.

SESIÓN 5

TEMA: HIGIENE BUCAL, CUIDADOS DE LOS PIES, SEGUIMIENTO.

Objetivos:

1. Explicar la importancia que tiene mantener una buena salud bucal, así como una higiene adecuada.
2. Enumerar los cuidados generales que deben tener los pacientes con diabetes.
3. Orientar a los pacientes aquellos especialistas que deben visitar con periodicidad y los exámenes complementarios que les deben ser indicados.

Contenido: Cuidados de la boca. Higiene y cuidado de

los pies del paciente diabético.

Revisiones médicas periódicas: ojos, riñón, etc.

Recursos didácticos: Cassette de video o láminas ilustradas.

Materiales: Televisor, video, instrumentos para realizar la demostración sobre un correcto lavado bucal.

APERTURA:

Técnica de animación: "Respondiendo con una sonrisa".

- I. Objetivo: Animación.
- II. Desarrollo: El coordinador indica que cada miembro va a decir a otro una frase que puede ser halagadora, agresiva, o indiferente, pero siempre la persona que recibe la frase debe hacerlo respondiendo con una sonrisa.
- III. Recomendaciones:
 - Se puede reflexionar acerca de lo importante que es no permitir a los demás que nos agredan, siempre y cuando seamos capaces de no permitir la agresión manteniendo un buen estado de ánimo a pesar de las intenciones de las personas que se nos acercan.

TEMA DEL DIA:

(Acceder al contenido en el acápite "Diseño de contenido").

Cierre:

Promover reflexión sobre elementos nuevos a incorporar para lograr un buen autocuidado.

SESIÓN 6

TEMA: COMPLICACIONES AGUDAS Y CRÓNICAS

Objetivos:

1. Explicar la importancia de evitar las complicaciones y qué conducta se debe seguir ante la aparición de estas.

Contenido: Complicaciones agudas y crónicas

Recursos didácticos: Pancartas con los síntomas de hipo e hiperglucemia

Materiales: Plumones, Pizarra

APERTURA:

Se colocan las pancartas que presentan los síntomas de hipo e hiperglicemias y realizamos la siguiente técnica de animación.

Recurso didáctico: Técnica de animación "El asesino"

- I. Objetivo: Animación.
- II. Desarrollo: De acuerdo al número de participantes se le dice a unos cuantos compañeros antes de empezar el juego, y sin que nadie se dé cuenta que ellos van a ser los "asesinos" (la proporción de asesinos es de uno por diez aproximadamente). Se les explica que cuando ellos le guiñen o cierran el ojo a cualquier persona, éstos quedarán muertos; lo deben hacer con mucho disimulo para evitar que lo identifiquen. Los asesinos deben conocerse entre

ellos para no matarse entre sí.

Luego, ya con todos los participantes, se explica que estamos amenazados por asesinos, se explica cuál es la señal que utilizan para matar y que todos debemos estar atentos para encontrar los asesinos.

Cuando un asesino le guiñe un ojo a alguien, debe contar hasta 5 mentalmente y luego pegar un grito y decir "¡me mataron!". Se pide a 2 compañeros que hagan de ambulancia, lo recojan inmediatamente después de declarar que ha muerto.

III. Recomendaciones:

- El coordinador debe estar atento para animar y agilizar la dinámica.

IV. Cuándo se utiliza: Se utiliza para animar una sesión o para cambiar de actividad.

TEMA DEL DIA:

(Acceder al contenido en el acápite "Diseño de contenido").

Cierre:

Se concluye resumiendo todos los elementos planteados anteriormente que son imprescindibles para el reconocimiento y manejo de la hipoglucemia, así como la identificación de los factores desencadenantes y precipitantes de la cetoacidosis diabética y del coma hiperosmolar no cetósico.

SESIÓN 7

TEMA: TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO, AUTOANÁLISIS Y CONTROL METABÓLICO

Objetivos:

1. Orientar el tratamiento a seguir por cada paciente y las distintas formas de adecuarlo.
2. Dotar a los pacientes de conocimientos para que lleven un buen control metabólico y realicen adecuadamente sus análisis.

Contenidos: Tratamiento farmacológico, autoanálisis, control metabólico.

Recursos didácticos: Acetatos o diapositivas con el contenido.

Materiales: Acetatos, retroproyector o computadora.

APERTURA:

Se realiza con la técnica de animación "Los refranes"

- I. Objetivo: Presentación y animación.
- II. Materiales: Tarjetas en las que previamente se han escrito fragmentos de refranes populares, es decir, que cada refrán se escribe en dos tarjetas, el comienzo en una de ellas y su complemento en otra.
- III. Desarrollo: Esta dinámica se usa en combinación con la presentación por parejas. Se reparten las tarjetas entre los asistentes y se les pide que

busquen a la persona que tiene la otra parte del refrán. De esta manera se forman las parejas que intercambian información de presentación en caso de que no hayan sido presentados, o pueden intercambiar reflexiones acerca del refrán que les tocó.

IV. Recomendaciones:

- El coordinador debe estar atento para animar y agilizar la dinámica.
- Pueden buscarse refranes que se relacionen con estilos saludables de enfrentamiento a conflictos y/o cambios en la vida.

V. Cuándo se utiliza: Se utiliza para animar una sesión. Además puede usarse para realizar la presentación de los miembros del grupo.

TEMA DEL DIA:

(Acceder al contenido en el acápite "Diseño de contenido").

Cierre:

Seleccionar voluntarios que realicen procedimientos aprendidos en el tema, los cuales serán evaluados por los demás miembros del grupo, con la supervisión del responsable del tema.

SESIÓN 8

TEMA: INSULINA Y SU USO (INSULINOTERAPIA)

Objetivos:

1. Dotar al paciente de conocimientos sobre administración y conservación de la insulina.

Contenidos: Tipos de insulina, técnica de administración, conservación, manejo de la jeringuilla.

Recursos didácticos: Jeringas, frascos de insulina, agujas, pancartas con contenido.

Materiales: Cartulina, plumones.

APERTURA:

Con la técnica de animación ¿Quién empezó el movimiento?

- I. Objetivo: Animación, concentración.
- II. Desarrollo: Los participantes se sientan en círculo (en sillas o en el suelo). Se escoge un compañero para que salga del salón. El grupo acuerda quién va a iniciar el movimiento y todos deben seguirlo; por ejemplo: mover la cabeza, mover un pie, tocar diferentes tipos de instrumentos musicales, etc. El compañero que salió del salón ingresa nuevamente, y debe descubrir quién inició el movimiento y tiene 3 oportunidades de identificarlo, si falla las 3 veces el grupo le impone un castigo que implique realizar algún tipo de acción o actuación. También cuenta con un tiempo limitado para averiguar quién comenzó el movimiento, de 3 minutos aproximadamente.
- III. Recomendaciones:

- El tiempo es un factor de presión en el juego, que lo hace más dinámico. El coordinador debe saber utilizarlo para hacer el juego más ágil. Ejemplo: pasa un minuto y el elegido no acusa a nadie y el coordinador recuerda: "faltan 2 minutos, se está pasando el tiempo....", etc.

IV. Cuándo se utiliza: Se utiliza para animar una sesión o para cambiar de actividad.

TEMA DEL DIA:

(Acceder al contenido en el acápite "Diseño de contenido").

Cierre:

Seleccionar voluntarios que realicen procedimientos aprendidos en el tema, los cuales serán evaluados por los demás miembros del grupo, con la supervisión del responsable del tema.

SESIÓN 9

TEMA: MI DIABETES Y YO. ¿CAMBIO?

Objetivos:

1. Estimular la reflexión grupal acerca de los elementos de la vida cotidiana que están favoreciendo o entorpeciendo una adecuada relación con el padecimiento.
2. Realizar el análisis de un cuento a partir del cual se valorarán los aspectos a tener en cuenta para asumir los cambios saludablemente.

Contenido: A partir de algún material literario u otra situación creada donde se pongan de manifiesto actitudes positivas y negativas ante un proceso de cambio, se propicia el debate que genere una reflexión personal en cuanto a elementos necesarios para enfrentar los cambios de forma saludable.

Recursos didácticos: Material literario u otra situación creada donde se pongan de manifiesto actitudes positivas y negativas ante un proceso de cambio.

APERTURA:

Se comienza a realizar una reflexión persona a persona acerca de la siguiente interrogante:

¿Cómo me relacionaba con mi diabetes antes de disfrutar del servicio de ingresos, y cómo pienso relacionarme a partir de ahora en función de lo que he aprendido?

Aprovechando la experiencia de cada individuo se va realizando la devolución al grupo, puntualizando en la necesidad de ganar en responsabilidad, disciplina y protagonismo para poder establecer una relación armónica con la diabetes, lo que garantiza que los cambios realizados en el estilo de vida se sistematicen en nuestras prácticas cotidianas y por tanto perduren durante toda la vida.

TEMA DEL DÍA:

(Acceder al contenido en el acápite "Diseño de

contenido").

Cierre:

Se concluye con el resumen de todos los elementos planteados anteriormente que son imprescindibles para lograr una actitud de apertura ante los cambios, no sólo frente a algún padecimiento, sino también ante cualquier cambio que nos sorprenda en la vida.

DISEÑO DE CONTENIDO

SESIÓN 1

TEMA: ¿QUÉ ES LA DIABETES?

Sobre DM: Se habló por primera vez en el siglo II a.n.e por un famoso médico de la época, quien estudió incluso papiros egipcios que hablaban de una enfermedad que producía orinas abundantes e incontenibles. La nombró *diabetes*, que en el argot griego significa: *a través de....., por los pasos de.....*. Más tarde un nombrado médico inglés incorporó el término mellitus cuando se descubrió que todo se debía a un trastorno del azúcar, que en griego es el significado de mellitus. Por tanto eso es lo que significa esta afección: **DM**. a través del azúcar.

Antes de hablar de la diabetes tendremos que conocer primero algunos de los órganos que forman el cuerpo humano, qué función tiene cada uno de ellos, y qué ocurre en nuestro organismo cuando no tiene enfermedad.

Los alimentos que comemos están formados por nutrientes, sustancias que tienen una función biológica específica, por lo cual no pueden ser sustituidos unos por otros.

Los alimentos están formados por cadenas (carbohidratos, grasas y proteínas) y eslabones sueltos (agua, vitaminas y minerales) pero en cada uno de ellos en una proporción diferente.

Podríamos decir que la glucosa es para nuestro cuerpo como la gasolina para un carro.

Para ser utilizada por las células de los diferentes órganos: corazón, cerebro, pulmones, etc. es preciso que penetre en su interior, para ello necesita una llave que abra las puertas de las células.

Esta llave es la **insulina**.

La insulina es una hormona fabricada en el **páncreas**, que es un órgano situado en el abdomen detrás del estómago.

Cuando un organismo sano, ingiere alimentos, comienza un proceso de digestión que separa las cadenas y las fracciona en eslabones sueltos, uno de los cuales es la glucosa. Después se realiza el proceso de absorción, los eslabones pasan a la sangre y entre ellos la glucosa. En ese momento el páncreas libera insulina, suelta a la sangre la llave que va abriendo las puertas de las células para que entre la glucosa y sea utilizada como combustible.

Padre____1-2 %

Este sistema funciona en perfecto equilibrio permitiendo por un lado que nuestras células estén bien alimentadas y por otro que se mantengan niveles de glucosa en sangre dentro de límites normales.

Habitualmente comemos 5 ó 6 veces al día, aunque nuestros órganos funcionan durante las 24 horas. Es decir nosotros le aportamos 5 ó 6 veces energía (glucosa) mientras que el organismo consume durante las 24 horas del día.

El glucógeno no es más que muchas unidades de glucosa unidas entre sí que sirven de reserva de energía al organismo para ser utilizada en los períodos de tiempo en los que no comemos o bien consumimos mucha energía.

La glucosa que va en la sangre, llega al riñón que es como un filtro que sirve para eliminar las sustancias que son tóxicas a nuestro organismo.

Como la glucosa no es tóxica al riñón no le interesa perderla, por lo que tiene la capacidad de retenerla y devolverla de nuevo a la sangre.

Sin embargo esta capacidad es limitada y así cuando la cantidad de glucosa en sangre es superior a 10 mmol/l ya no puede retener tanta cantidad y a partir de ese momento empezará a eliminarla por la orina.

Con todo lo anteriormente explicado estamos en condiciones de definir qué es la diabetes:

La diabetes es una alteración del funcionamiento normal de nuestro organismo que se produce porque el páncreas no produce insulina o porque aunque la produzca esta no puede hacer bien su efecto. Tanto en un caso como en otro no se abren las puertas de las células, con lo cual no puede entrar la glucosa y esta se irá acumulando progresivamente en la sangre.

Siguiendo este argumento podemos clasificar la diabetes en:

- Diabetes tipo 1
- Diabetes tipo 2

DIABETES MELLITUS TIPO 1:

Este tipo de diabetes se produce como consecuencia de que el páncreas no puede producir insulina, por lo que lógicamente estos pacientes siempre necesitarán inyectársela como tratamiento.

Características:

- Lo común es que comience en niños y adultos jóvenes, aunque puede ocurrir a cualquier edad.
- El comienzo suele ser de forma brusca con cetoacidosis en niños y adolescentes.
- Habitualmente el peso es normal o por debajo de lo normal.
- Las probabilidades de que un paciente con diabetes tipo 1 tenga un familiar con la misma enfermedad son:

Hijo____5-10 %

Hermano-10 al 12 %

DIABETES MELLITUS TIPO 2

Se caracteriza porque a pesar de que el páncreas produce insulina esta no puede hacer bien su efecto.

Características:

- Representa el 90-95 % de los casos de diabetes mellitus.
- La diabetes tipo 2 se asocia en el 80 % de los casos a obesidad.
- Su comienzo es habitual después de los 40 años aunque puede ocurrir a cualquier edad.
- No precisa insulina para mantener la vida, aunque puede requerirla para su control.
- Tiene un gran componente hereditario, en gemelos se ha demostrado que cuando uno presenta diabetes mellitus, en un 90 % de los casos el otro presentará diabetes.

CLÍNICA DE LA DIABETES

Cuando un paciente con diabetes toma un alimento cualquiera, lo mastica, lo traga, llega al estómago, se digiere, pasa al intestino, se realiza la absorción, la glucosa pasa a la sangre igual que en un paciente no diabético. El problema ahora consiste en que al no haber insulina o esta no poder ejercer bien su efecto, la glucosa se irá acumulando en la sangre. Al llegar esta sangre al riñón, la cantidad de glucosa que hay en exceso (que como ya hemos visto antes era por encima de 10 mmol /L) empezará a eliminarse por la orina, arrastrando grandes cantidades de agua. Es decir el paciente empezará a orinar mucho. Esto se llama **poliuria** y es el primer síntoma de una diabetes descompensada. Esto trae como consecuencia mucha sed y se comienza a ingerir mucho líquido. A esto llamamos **olidipsia**. Tomamos mucho agua porque orinamos mucho y no al contrario como piensan muchos pacientes.

Como los tejidos no pueden utilizar adecuadamente la glucosa "continúan con hambre"

Aunque existe gran cantidad de glucosa en la sangre el paciente presenta sensación de hambre y come mucho, para tratar de ingerir sustancias energéticas, a esto se le llama **polifagia**. Otro síntoma es la **pérdida de fuerza**, que se produce porque a las células musculares, al no poderles entrar la glucosa no tienen la energía necesaria para contraerse bien.

A medida que el cuadro avanza se va estableciendo la **pérdida de peso** que puede llegar a ser considerable.

En resumen los síntomas que aparecen cuando una diabetes está descompensada son las 5 P:

- Poliuria
- Oolidipsia
- Polifagia
- Pérdida de peso
- Pérdida de la fuerza muscular.

SESIÓN 2

TEMA: SITUACIONES ESPECIALES. DIABETES MELLITUS Y FACTORES DE RIESGO

Formas de presentación de la diabetes:

Distintas maneras por las que el paciente se entera que es diabético:

1. De forma accidental, el paciente no tiene ningún síntoma y en un examen de rutina se le constatan cifras elevadas de glucosa en sangre.
2. Por los síntomas típicos de la diabetes descompensada, poliuria, polidipsia y polifagia, cansancio y pérdida de peso.
En ocasiones el paciente no los valora de forma adecuada y cuando se le pregunta refieren tenerlos de toda la vida.
3. Porque aparezca una complicación como primera manifestación de la diabetes.

La enfermedad en ocasiones es diagnosticada por el oftalmólogo, otras veces empieza con dolor y calambres en las piernas, el médico sospecha que puede ser diabético y le realiza análisis.

SITUACIONES ESPECIALES

Diabetes e infecciones

La presencia de cualquier infección en un paciente diabético, aunque esté muy bien controlado, ocasiona un aumento de las necesidades de insulina y si el paciente no toma las medidas oportunas se pueden originar situaciones graves como la cetoacidosis.

A veces en los diabéticos pueden existir infecciones sin que el paciente note algún síntoma.

Cuando un paciente está bien controlado y sin causa aparente se descompensa, hay que buscar una infección oculta; generalmente suele ser dental o urinaria y ótica.

Efecto Somogy

Aumento de la glucemia antes del desayuno, y que se produce como consecuencia de una hipoglucemia a medianoche. Esta hipoglucemia puede ser debido a un exceso de insulina antes de la cena. En esta situación lo que hay que hacer, siempre y cuando la dieta sea correcta, es bajar la dosis de la insulina nocturna.

Fenómeno del alba

Es también un aumento de la glucosa antes del desayuno, pero sin que exista ninguna hipoglucemia nocturna y cuyo tratamiento muchas veces consiste en aumentar la dosis nocturna. Este fenómeno ocurre porque a partir de las 6-7 de la mañana la mayoría de las personas empezamos a segregar una pequeña cantidad de esas sustancias que nos hacen reaccionar al recibir un susto (adrenalina, cortisol) y que son las que nos van preparando para realizar nuestra actividad normal. Pues bien, a algunos pacientes diabéticos, estas sustancias les producen un aumento excesivo de sus

glucemias.

Efecto Somogy

Aumento de la glucemia antes del desayuno, y que se produce como consecuencia de una hipoglucemia a medianoche. Esta hipoglucemia puede ser debido a un exceso de insulina antes de la cena. En esta situación lo que hay que hacer, siempre y cuando la dieta sea correcta, es bajar la dosis de la insulina nocturna.

Fenómeno del alba

Es también un aumento de la glucosa antes del desayuno, pero sin que exista ninguna hipoglucemia nocturna y cuyo tratamiento muchas veces consiste en aumentar la dosis nocturna. Este fenómeno ocurre porque a partir de las 6-7 de la mañana la mayoría de las personas empezamos a segregar una pequeña cantidad de esas sustancias que nos hacen reaccionar al recibir un susto (adrenalina, cortisol) y que son las que nos van preparando para realizar nuestra actividad normal. Pues bien, a algunos pacientes diabéticos, estas sustancias les producen un aumento excesivo de sus glucemias.

Diabetes y embarazo

La diabetes es una de las enfermedades más comunes que complican el embarazo y tiene la mayor repercusión no solo sobre la madre y el feto sino también en el recién nacido, adolescencia y probablemente en la vida adulta.

Las mujeres con diabetes en el embarazo se dividen en dos categorías:

1. Aquella paciente que es diabética y queda embarazada (diabetes pre gestacional)
2. Aquella que, sin antecedentes previos de diabetes, al quedar embarazada le sube la glucosa en sangre por encima de lo normal (diabetes gestacional)

En la mayoría de las mujeres con diabetes gestacional al terminar el embarazo la glucemia se normaliza.

El principal factor responsable del resultado del embarazo es el control metabólico, por lo que las diabéticas pre gestacionales deben estar bien controladas antes de la concepción (dos meses como mínimo) y permanecer así durante la evolución del embarazo.

Dieta

El cálculo de la dieta de la diabética embarazada se basa en su estado nutricional previo.

Bajo peso ----- 35-40 kcal
Normo peso ----- 30 kcal
Sobrepeso y obesa ----- 25 kcal

Nunca menos de 1 800 kcal.

En el segundo y tercer trimestre debe tomar 400 cal más de las que tomaba al inicio de la gestación.

Durante la lactancia se aconseja un suplemento de 600

cal.

Independiente de la dieta se debe dar suplementos de hierro, calcio y ácido fólico.

Insulina

El tratamiento con insulina consiste en administrar 3 ó 4 inyecciones al día. Debe de iniciarse si no lo lleva unos meses antes del embarazo.

Nunca se deben utilizar antidiabéticos orales durante los embarazos, porque a través de la placenta puede pasar al feto y perjudicarlo.

Ejercicio

Las mujeres que previamente realizaban ejercicios pueden continuar haciéndolos de forma moderada.

A las que, previo al embarazo, no los realizaban no se les recomienda que durante la gestación realicen aquellos que demanden esfuerzos.

Los ejercicios más adecuados son los que activan la parte superior del cuerpo y producen actividad moderada en los músculos del tronco.

Control metabólico

En cada control prenatal se realizará glucemia en ayuno y 2 horas después del desayuno, en las diabéticas pregestacionales sin glucómetro y en todas las diabéticas gestacionales. Si tienen glucómetro se realizarán un perfil glucémico.

FACTORES DE RIESGO Y DIABETES MELLITUS

Alcohol:

No se deben ingerir más de 2 onzas de alcohol una o dos veces a la semana.

1 onza de licor es igual a:

4 onzas de vino

12 onzas de cerveza

No tome bebidas alcohólicas en ayunas pues pueden producir hipoglucemias severas.

Tabaquismo:

Fumar no sólo es "un hábito", también es una drogadicción, ya que el hecho de fumar tabaco cumple con todos los criterios que definen al consumo de una sustancia como tal:

1. Existencia de tolerancia.
2. Dependencia.
3. Síndrome de abstinencia en ausencia de la misma.
4. Comportamiento compulsivo.

El máximo responsable de la dependencia es la nicotina, sustancia con un gran poder de adicción similar al de otras drogas como la heroína o cocaína.

La forma de dependencia que genera el hábito de fumar es:

- Dependencia física, provocada directamente por la nicotina que es la responsable del síndrome de

abstinencia.

- Dependencia psicológica, el hábito de fumar se ha convertido en una compañía en todo tipo de situaciones, después de las comidas, con el café, al hablar por teléfono, etc..., y parece imposible cambiar esta relación.
- Dependencia social, el fumar sigue siendo un acto social, se hace en grupos, en ciertas reuniones de ocio, tras cenas con los amigos, y sobre todo sigue siendo un hábito que distingue a ciertos grupos de adolescentes dándoles un valor social de rebeldía y de madurez malentendidos.

¿POR QUÉ HAY QUE DEJAR DE FUMAR?

Lo principal es que el consumo de tabaco constituye la principal causa de enfermedad evitable y de mortalidad prevenible en los países desarrollados. Un 19 % de los casos de mortalidad se pueden prevenir si se deja de fumar o no se fuma.

En el tabaco se han encontrado múltiples sustancias que en gran parte son perjudiciales para la salud. Entre ellas, destacan por sus efectos nocivos:

1. Los alquitranes (benzopirenos y nitrosaminas) responsables del 30 % de todos los tipos de cáncer (vejiga, riñón, páncreas, estómago, etc.), y del 90 % del cáncer de pulmón.
2. El monóxido de carbono, que es el causante de más del 15 % de las enfermedades cardiovasculares.
3. La nicotina, que produce la dependencia física.

Además el tabaco es el causante del 80 % de la mortalidad por procesos pulmonares crónicos.

SESIÓN 3

TEMA: ACTIVIDAD FÍSICA Y DIABETES MELLITUS

El ejercicio físico ha sido considerado durante muchos años como beneficioso para la persona con diabetes, debido a esto ha sido ubicado como uno de los pilares fundamentales en el tratamiento de esta enfermedad.

Es conocido que toda contracción muscular ocasiona un gran consumo de energía. Debido a que los depósitos de esta, (glucógeno y tejido adiposo) en el músculo estriado son escasos, estas necesidades se obtienen principalmente de la glucosa y los ácidos grasos libres circulantes.

El aporte de estos agentes oxidantes (glucosa y ácidos grasos libres) depende principalmente de los siguientes factores: la duración e intensidad del ejercicio, el grado de entrenamiento, así como el nivel de nutrición existente.

En términos generales el ejercicio bien controlado es beneficioso, al aumentar la captación de glucosa por el músculo y disminuir los requerimientos de insulina.

Consideraciones prácticas:

- Evaluación individual del paciente:

- Examen clínico completo, precisar si existen complicaciones de la diabetes así como conocer el grado de control metabólico con el fin de evitar hipoglucemias o hiperglucemias.
Si la glucemia es \geq de 13,8 mmol/L no se deben realizar ejercicios pues se incrementa más el descontrol metabólico.
- Para evitar hipoglucemias se indica comer entre 1 y 3 horas antes del ejercicio y si el ejercicio es violento y prolongado se recomienda ingerir alimentos cada 30 min.
- Es fundamental la regularidad del ejercicio físico, el paciente no puede hacer mucho ejercicio físico un día y el otro pasarlo sin hacer ninguno. Con esta situación estaríamos originando un mal control de su diabetes por lo que se recomienda la realización de ejercicio de 3 a 5 veces a la semana con una duración de 30 a 40 min.
- No son recomendados los ejercicios violentos o muy intensos.
- Los pacientes con retinopatía diabética no pueden realizar ejercicios que se acompañen de movimientos bruscos de la cabeza y miembros superiores, ni aquellos que aumenten la presión intrabdominal, si presenta poli neuropatía diabética se deben evitar aquellos ejercicios con riesgo de lesión en los pies y no se recomiendan en pacientes con daño renal pues aumenta la eliminación de proteínas por la orina.
- No es recomendable la inyección de insulina en territorios musculares que se vayan a ejercitar, por ejemplo si va a correr no es conveniente que se pinche en el muslo, puesto que se absorbería más rápidamente y hay una mayor probabilidad de hipoglucemias.
- Se recomienda beber 1 ó 2 vasos de agua media hora antes del inicio del ejercicio, así como continuar bebiendo poco a poco durante su realización y una vez finalizado.
- No realizar ejercicios de alto riesgo como pesca submarina, alpinismo ya que en el caso de hipoglucemias los riesgos serían elevadísimos.

Es importante que la actividad física se realice de manera sistemática (un mínimo de 3-4 veces por semana) y que las cargas se aumenten de forma gradual y progresiva.

El ejercicio físico aislado y no dosificado no favorece en nada a este tipo de paciente.

Los objetivos fundamentales a cumplir en la clase del diabético deben estar orientados a tres aspectos esenciales:

- La obtención de un control metabólico bueno.
- Contribuir al desarrollo de las capacidades motrices básicas (fuerza, rapidez, resistencia y movilidad)
- Contribuir a la enseñanza teórica de la actividad física.

Duración: de 20 a 60 min.

Frecuencia: de 3 a 5 sesiones.

Intensidad: entre 60 y 85 % de la capacidad funcional, atendiendo a la edad (220 pulsaciones por minuto menos la edad).

Contenido de la clase práctica:

2. Acondicionamiento físico general (calentamiento). De 10 a 15 minutos.
 - Ejercicios para preparar articulaciones.
 - Ejercicios para movilidad articular.
 - Ejercicios de estiramiento.
2. Ejercicios para el fortalecimiento muscular. De 15 a 20 minutos.
 - Ejercicios para fortalecer los brazos.
 - Ejercicios para fortalecer el tronco.
 - Ejercicios para fortalecer las piernas.
3. Ejercicios para mejorar la capacidad aeróbica. De 20 a 30 minutos.
 - Marcha
 - Trote en el lugar
 - Carrera en trote
 - Bicicletas (móvil o estática).
 - Actividades deportivas (natación, remo, entre otras).

Recuperación. 5 minutos.

- Ejercicios respiratorios y de relajación.

Ventajas que aporta la actividad física

- Fortalece funcionalmente el S.N.C a través de la inhibición-excitación de los centros nerviosos para diferentes reflejos.
- Aumenta la fuerza y elasticidad de los huesos y músculos.
- Mejora la amplitud de los movimientos de las articulaciones.
- Aumenta la capacidad vital.
- Mejora el tono muscular.
- Aumenta la masa muscular.
- Mejora la capacidad física permitiendo soportar mayor grado de fatiga.
- Disminuye el tiempo de recuperación con mayores cargas físicas.
- Disminuye la frecuencia cardiaca.
- Aumenta el volumen sistólico.
- Aumenta el volumen sanguíneo, así como la hemoglobina, por tanto el transporte de oxígeno.
- Elimina el depósito de grasa.
- Estabiliza la tensión arterial (sistólica y diastólica).

Para la dosificación de los ejercicios, en la práctica de la actividad física debemos tener presente:

- Edad
- Sexo

- Nivel de desarrollo físico
- Experiencia en la práctica de la actividad física
- Enfermedades concomitantes

SESIÓN 4

TEMA: ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y DIABETES MELLITUS

Se comienza con la técnica de participación, indicando a los pacientes que en ese momento se va a servir una mesa imaginaria y que ellos tienen que escoger el plato que más les guste. A partir de aquí comienzan a mencionarse platos típicos de país: arroz con pollo y plátanos fritos, congrís con carne de puerco en salsa y papas fritas, ajíaco, ensalada de frutas, arroz amarillo con bistec de res y plátano maduro frito, entre otros platos. Los pacientes comenzarán a seleccionar los platos e incluso puede ser que seleccionen más de uno, cuando cada uno haya seleccionado se reflexiona acerca de la importancia de seleccionar los alimentos no esencialmente partiendo de lo que más nos gusta sino básicamente teniendo en cuenta cuáles son los alimentos que incorporan a nuestro cuerpo los nutrientes necesarios para mantenernos fuertes y saludables. Nos planteamos entonces la siguiente interrogante: ¿es lo mismo alimentarse que nutrirse?, se escuchan las opiniones de los pacientes y luego se concluye explicando que cuando nos alimentamos de manera deliberada, sólo estamos consumiendo cualquier alimento que satisfaga el hambre, pero cuando nos alimentamos saludablemente, estamos nutriendo nuestro cuerpo al incorporar aquellos alimentos que contengan los nutrientes necesarios para que el organismo funcione adecuadamente.

Características de una alimentación saludable para personas supuestamente sanas:

1. Suficiente: en cuanto a la cantidad de calorías para cubrir los requerimientos de energía.
2. Adecuada: en función de la edad, sexo, peso, talla, actividad física, estado fisiológico (embarazo y lactancia), período de crecimiento, aspectos culturales y psicológicos.
3. Balanceada: en cuanto a proporción de proteínas, grasas y carbohidratos.
4. Variada: que incluya alimentos de los tres grupos, combinando diariamente los alimentos, de tal forma que no se consuman siempre los mismos.
5. Completa: que incluya alimentos que cubran las necesidades de calorías, proteínas, vitaminas, minerales y agua.

Lograr incorporar a nuestro estilo de vida un régimen de alimentación saludable es recomendable para cualquier persona, tenga o no algún padecimiento crónico, por tanto estas recomendaciones pueden hacerse a todas las personas.

Para poder combinar los alimentos adecuadamente es necesario conocer su composición, para lo cual abordaremos a continuación la clasificación de los grupos básicos de alimentos:

Grupo I- Cereales y viandas

Grupo II- Vegetales

Grupo III- Frutas

Grupo IV- Carnes, huevo, leguminosas

Grupo V- Leche y derivados

Grupo VI- Grasas

Grupo VII- Azúcares y dulces

Grupo I- Se encuentran dentro del grupo A que puede dar harina. El trigo y el arroz son los más importantes. Las raíces y los tubérculos pertenecen a la clase A que básicamente proporciona energía a la dieta en forma de hidratos de C, principal nutriente en estos A. Los CHO comprenden la celulosa, resinas y fécula. Los tubérculos tienen gran contenido de H₂O, los cereales son fuentes útiles de proteínas, de hierro, tiamina y niacina, fuente moderada de riboflavina, no contienen vitaminas D y C, sólo el maíz amarillo tiene pequeña cantidad de vitamina A. Son buena fuente de celulosa, lo que proporciona volumen al tracto gastrointestinal.

Grupo II- Alto contenido de H₂O y bajo valor calórico, ocupan 70-90 % del vega y por su riqueza en celulosa y diversas vitaminas, su contenido de CHO es escaso, casi nula la proteína y los lípidos, por lo que su valor energético es muy pequeño, aportan a la dieta beta caroteno, vitamina C, ácido fólico, tiamina, riboflavina, niacina, las sales minerales son relativamente abundantes, fundamentalmente el calcio y el hierro se encuentran, pero son poco absorbibles.

Grupo III- Son apreciados por sus características organolépticas, tienden a ser jugosas por su alto contenido de H₂O y disueltas en ellas se encuentran sustancias solubles como azúcares, sales, ácidos orgánicos pigmentados solubles en agua y vitaminas. Además contienen CHO que son los principales constituyentes de las frutas, están incluidos los azúcares y almidones, además de la celulosa y la hemocelulosa, la celulosa proporciona alto contenido de fibra a la alimentación; contienen cantidades pequeñas de proteínas, suficientes para los procesos vitales pero no para constituir un aporte importante a las necesidades diarias del cuerpo humano. Éstas tienen poco calcio y fósforo, algunas no son buenas fuentes de hierro, tienen poca vitaminas B, poseen una gama amplia de componentes químicos diferentes y muestran notables variaciones en su composición y estructura, son buena fuente de vitaminas A, C y minerales.

Grupo IV- La carne aporta a la dieta, en proporciones adecuadas para las necesidades humanas, una fuente concentrada de vitaminas y minerales como las del

complejo B, A, D y C. También son ricas en hierro y fósforo.

Pequeñas cantidades de calcio y cantidades útiles de fósforo y magnesio, la carne es la única vía por la que se recibe vitaminas B₁₂ con la dieta humana.

Clasificación de las carnes:

- Atendiendo al color en:
 - Rojas:-vacuno, ovino.
 - Blancas: gallina, pavo, ganso, conejo, pescado.
 - Negras: pato, liebre, etc.
- Pescado: Se consume fundamentalmente como fuente de proteínas de gran calidad nutritiva en términos de digestibilidad y composición de AA como lisina, arginina triptófano, tienen un contenido pobre en CHO y aportan vitaminas como las del complejo B, ácido nicotínico, niacina, C, A, D y E además aportan minerales como fósforo, calcio, potasio, magnesio, sodio, yodo, hierro, azufre, cloro.
- Huevo: Contiene proteínas de excelente calidad como la onalbúmina en la clara, además contiene lípidos como triglicéridos, fosfolípidos y colesterol principal (inconveniente en el huevo para la dieta), contiene vitaminas y minerales como hierro, azufre, calcio, fósforo, vitaminas A, D, E, K y las del complejo B.

Leguminosas: Tienen un elevado valor nutritivo, como fuente de alimentación humana y animal, sólo lo superan en importancia los cereales, contienen vitaminas como A y C, buena fuente de ácido nicotínico y poca riboflavina, contienen calcio y hierro.

Grupo V- En la leche se encuentran todos los grupos de componentes de la materia viva, de acuerdo a su composición no existe otro alimento tan complejo. Su principal proteína es la caseína y contiene vitamina D, A y B₂. Posee calcio, fósforo y es pobre en hierro y vitamina C.

Grupo VI- Las grasas forman parte importante de la dieta de los humanos, son una fuente rica en energía y contienen ciertos ácidos grasos, proteína, niacina, vitamina B y C.

Grupo VII- Su aporte está determinado porque proporciona energía, está en dependencia del tipo de dulce que se ingiera, pues estos aportan calorías vacías, por lo que debemos combinar uno de alto valor con uno de bajo valor para lograr un equilibrio.

Los conocimientos anteriores nos permiten combinar los alimentos de manera informada, lo que permite que nuestra alimentación sea balanceada, en tanto contenga los grupos básicos, los que al ser consumidos diariamente proporcionan en forma cualitativa y cuantitativa las kilocalorías y nutrientes necesarios para el buen funcionamiento del organismo.

Ahora bien, de acuerdo con estos contenidos y teniendo en cuenta que el organismo de una persona con diabetes presenta dificultades para procesar la glucosa y convertirla en energía, en tanto se dificulta su paso a la célula, se hace necesario hacer algunos reajustes a la alimentación. Por ello se exponen a continuación las:

Orientaciones nutricionales para el paciente diabético

La dieta es la forma más antigua de tratar la diabetes, es imposible lograr un control metabólico óptimo sin una dieta adecuada.

La dieta del paciente diabético debe contener el número de calorías para que el paciente obtenga o mantenga su peso ideal.

¿Cómo se calcula el peso ideal teórico?

Consiste en tomar el exceso en centímetros después del metro de la talla de la persona y en el caso de las mujeres restarle el 10 % de exceso en cm del metro, en el caso de los hombres restarle el 7 % del exceso en cm.

Ej. Una persona que tenga una talla de 1.70 m. Si es mujer, su peso ideal teórico sería 70 (que es el exceso en cm. después del metro) menos el 10 % de 70, que es 7. Por tanto sería=70-7= 63 kilos; si es hombre sería 70 menos el 7 % de 70 que es 4,9, así el peso ideal de este hombre sería 65, 1 kilos.

La dieta debe ser lo mas variada posible en función de sus gustos y nivel socioeconómico para que cumpla sus requerimientos nutricionales.

Otro aspecto importante en el cual debemos enfatizar es en la uniformidad de la dieta y en el horario de las comidas. Se aconsejan 6 comidas diarias, repartiendo las calorías de los alimentos de la siguiente forma:

Desayuno 15 %
Merienda 10%
Almuerzo 30%
Merienda 10%
Comida 30 %
Merienda 5 %

Los familiares que conviven con el paciente deben conocer la dieta requerida por el paciente diabético.

Las proporciones recomendadas de carbohidratos, proteínas y grasas son:

Carbohidratos 50-60 % del aporte total de calorías
Proteínas 12-15 %
Grasas Hasta el 30 %

Ej. Si la dieta del paciente es de 1500 cal, 825 cal de carbohidratos, 225 de proteínas y 450 de grasas.

Carbohidratos

Las necesidades de carbohidratos deben ser cubiertas con azúcares complejos. Ej. cereales, viandas, legumbres. Deben evitarse los simples, azúcar de mesa, mermeladas, dulces, pasteles, etc.

Grasas

Es preferible el consumo de grasas de origen vegetal (excepto el aceite de palma y de coco) a los de origen animal y dentro de esta, un mayor consumo de pescado que de carne. Se recomienda la restricción de alimentos muy ricos en grasas como son la mantequilla, embutidos, yema de huevo.

Proteínas

La ingesta que habíamos recomendado de proteínas es de un 12-15 % del total de calorías, no se recomiendan dietas excesivamente ricas en proteínas, puede "no ser buena" para el organismo, perjudica, por ejemplo, a los riñones.

Consumir preferiblemente pescado y pollo sin piel.

Fibra dietética

Componente que existe en los vegetales (frutas, verduras, legumbres) y que hoy en día se le reconoce una serie de propiedades beneficiosas para todas las personas.

Se recomienda aproximadamente 40 gramos diarios.

Existen 2 grupos:

Las que se disuelven en agua, que se encuentran en naranjas, limones, avena y

Las que no se disuelven como la celulosa del trigo.

Estas fibras, al llegar al intestino, absorben agua y aumentan su tamaño por lo que aumentan el volumen de las heces fecales y combaten el estreñimiento.

Además la fibra tiene otras ventajas como son la disminución de la absorción de las grasas, pueden quitar un poco el apetito, retrasan la absorción de los carbohidratos.

Por todo ello las verduras, frutas, legumbres son muy recomendadas como parte de la dieta en todas las personas.

Es importante garantizar el suministro de vitaminas y minerales, las raciones sugeridas de frutas y vegetales aportan cantidades adecuadas en especial los vegetales verde oscuro y amarillo intenso, y las frutas cítricas.

Comida para diabéticos

Existen "alimentos para diabéticos" en los cuales se ha suprimido el azúcar por otras sustancias que endulzan. Algunos no tienen calorías como la sacarina.

Los alimentos que fundamentalmente se ofrecen son:

Galletas para diabéticos: no tienen azúcar, pero se hacen a base de harina de trigo por lo tanto hay que contabilizar las calorías que aportan.

Bebidas light, colas sin azúcar que pueden ser ingeridas por los diabéticos.

Se recomienda revisar perfectamente la composición para incluirlo o no dentro de la dieta.

Existe la llamada comida rápida: hamburguesa, pizza, perros calientes, papitas fritas, etc.

Estos alimentos aportan muchas calorías, tienen mucha grasa y proteínas, poca fibra, pocos minerales y vitaminas y mucha sal, por eso se le ha llamado "comida chatarra" y no es buena para nadie.

El paciente diabético en alguna ocasión puede ingerir esta comida, pero tiene que saber las calorías que le aporta para que durante el resto del día corrija con otros el déficit de fibra, vitaminas y carbohidratos así como el exceso de proteínas y grasas.

Sesión 5

Tema: Higiene bucal, cuidados de los pies, seguimiento.

Diabetes mellitus y sus manifestaciones bucales:

Existen numerosas enfermedades generales que pueden repercutir en la cavidad bucal; dentro de ella tenemos la diabetes mellitus. Es importante que estos enfermos conozcan las medidas que pueden tomar, con el objetivo de prevenir algunas de sus manifestaciones bucales.

En la cavidad bucal pueden existir numerosos factores como son:

- La placa dentobacteriana: que es la acumulación de bacterias y restos de alimentos que se depositan sobre los dientes y encías.
- El sarro o piedra.
- Caries dentales.

En el diabético estos factores pueden provocar las paradontopatías o enfermedades de la encía, ya que en ellos se produce una respuesta exagerada ante estas irritantes. Estas enfermedades, al igual que las caries dentales constituyen infecciones bucales que descompensan al diabético.

Tan pronto este tipo de paciente conozca su enfermedad debe **visitar periódicamente al estomatólogo**. Además, es fundamental que mantenga sistemáticamente una correcta higiene bucal, realizando el cepillado de sus dientes y encías 4 veces al día: después del desayuno, almuerzo, comida y antes de acostarse; moviendo siempre el cepillo de la encía hacia el diente.

La caries dental, absceso o flemón, así como la enfermedad de las encías o paradontopatías, principalmente esta última, son la primera causa de pérdida de dientes entre los 30 y 50 años de edad y pueden provocar alteraciones en la salud del individuo.

De igual forma el estado general del individuo puede provocar manifestaciones bucales que a veces son de difícil tratamiento, como es el caso de algunas enfermedades de la piel, riñones, epilepsia, etc.

Gingivitis

Es la inflamación de la encía. La placa dentobacteriana (sarro), es reconocida como la causa fundamental de la gingivitis, cuando el cepillado dental no es correcto. Se produce en la mayor parte de los casos, inflamación y

sangramiento, al más mínimo contacto con el cepillo dental o los alimentos. Existen otros factores que producen irritación e influyen en la aparición de la gingivitis, como son: la caries dental, obturaciones deficientes, la mal posición dentaria, etc., ya que contribuyen al depósito y desarrollo de la placa.

Caries dental

Es la enfermedad más común de la humanidad, puede decirse que es un proceso destructivo del diente, producido por bacterias que se encuentran y actúan cuando el medio les es propicio.

Se ha comprobado que determinados alimentos, tales como los caramelos, los dulces en general y las comidas ricas en harina, ya sean el pan, la galleta, las panetelas, etc., favorecen la aparición de la carie dental, debido a que las bacterias actúan sobre estos alimentos y producen ciertos ácidos que facilitan la destrucción del esmalte de los dientes. Por lo que es importante evitar la dieta cariogénica, que no es más que el consumo de estos alimentos.

La prótesis dental

No debe olvidarse que una prótesis nunca puede superar a los dientes naturales. A su vez, la necesidad de usar una prótesis exige una higiene esmerada del aparato y de los dientes que aún quedan en la boca.

Estos dientes que soportan prótesis parciales deben ser cuidadosamente cepillados, ya que las mismas los hacen más propensos a la caries dental y a las enfermedades de las encías. Estas enfermedades aparecen no porque la prótesis o sus ganchitos actúan mecánicamente sobre dientes y encías, sino porque los restos de alimentos no barridos por el cepillo, que se acumulan entre el gancho, el diente y la encía, facilitan el crecimiento de las bacterias causantes de dichas enfermedades. Además, el estímulo que produce el cepillo sobre la encía que rodea a los dientes naturales y sobre la parte desdentada donde descansa la prótesis, es muy necesario para que esas zonas se mantengan sanas.

Antes de comenzar el proceso de confección de una prótesis dental, el paciente debe ser sometido a un cuidadoso examen, eliminándose caries dental, dientes en mal estado, inflamaciones de las encías y alteraciones de los huesos maxilares que requieran de cirugía.

Una buena **salud bucal** contribuye a mantener un buen **control glucémico**. Además, el deficiente control glucémico deteriora la salud bucal.

Influencias del hábito de fumar en la salud bucal:

El diabético no debe fumar. El tabaco facilita y agrava la afección bucal y empeora el pronóstico de la diabetes. El hábito de fumar resulta dañino para la salud general y para la salud bucal en particular.

El tabaco, en cualquier forma, tiene una acción irritante sobre la mucosa bucal debido a la combustión,

que provoca sustancias nocivas, y además por el calor que se produce a través del humo.

Existe la creencia de que el tabaco es menos dañino que el cigarro; sin embargo, la tabaquina, elemento que le da color a este último, al mezclarse con la saliva afecta directamente a la mucosa bucal.

A los fumadores habituales es frecuente que se les presente la sensación de quemaduras en las encías, lengua, labios y mucosa de la cavidad bucal como efecto de la acción tóxica de la nicotina.

Los fumadores tienen en la boca un olor desagradable, la halitosis tabaquina, la que no desaparece con el aseo de la misma.

Algunos autores plantean que las parodontopatias o enfermedades de las encías son más graves en las personas que poseen este mal hábito.

Toda persona que fuma tiene una probabilidad tres veces mayor que una no fumadora de desarrollar esta terrible enfermedad: el cáncer bucal.

La presencia de factores irritativos y traumáticos, como por ejemplo: ingestión de comidas picantes o muy calientes, dientes fracturados, obturaciones y prótesis deficientes que pueden provocar lesiones, son capaces de producir alteraciones en las mucosas, encías, labios, etc., las cuales, de mantenerse, pueden traer como consecuencia otras lesiones de mayor gravedad. Manifestaciones como cambio de coloración y de tamaño en las mucosas y encías también pueden ser el inicio de una lesión cancerosa.

PIE DIABÉTICO

Se dice que el pie del diabético es su **talón de Aquiles**.

El pie es el eterno olvidado del cuerpo, quizás porque está muy lejos de la vista, quizás porque siempre está encerrado en el zapato. Solo nos acordamos de él cuando duele.

Los pacientes diabéticos, con muchos años de evolución y mal control tienen afectadas las grandes y pequeñas arterias, lo cual contribuye a que la circulación sea más lenta; por otro lado se les pueden afectar los nervios de las piernas y los pies.

Como consecuencia de estos problemas, primeramente notará los pies dormidos, más tarde incluso pueden no notar dolor al hacerse heridas en las plantas o en el lado de los pies.

Sucede a veces que, como se afectan los nervios y las articulaciones del pie, estas pueden llegar a perder el puente y se forma un pie plano. El pie comenzará a apoyarse en zonas que no están preparadas y entonces aparecerán los callos, que se pueden infectar con facilidad.

La prevención de úlceras o infecciones en el pie del diabético, dependerá del grado de conocimientos que posea el paciente en cuanto a la higiene, hidratación y calzado.

CONSEJOS PARA EVITAR LESIONES EN EL PIE DEL DIABETICO:

- Revise sus pies adecuadamente.
- Utilice zapatos amplios, bien acojinados, no demasiado holgados porque producen rozaduras.
- Son preferibles las medias de algodón de tamaño adecuado y sin costuras, remiendos o dobleces.
- Es necesario lavarse los pies diariamente, no remojar durante periodos prolongados para evitar la maceración.
- La planta de los pies debe ser vista con ayuda de un espejo, si usted no puede hacerlo, es recomendable que lo haga un familiar.
- Secar cuidadosamente los pies, evitando la fricción con toallas muy rugosas, es importante mantener secos los pliegues entre los dedos.
- Se pueden emplear talcos sobre las zonas donde se acumula la humedad.
- Utilizar cremas a base de lanolina en caso de que el pie presente abundante callosidad o grietas.
- No corte ni manipule los callos, deben ser tratados por un podólogo.
- Evite remojar los pies con agua demasiado caliente, antes de introducir los pies compruebe la temperatura del agua introduciendo el codo,
- No cortar las uñas sino limarlas.
- Sus bordes deben quedar rectos, no limar más allá del límite de los dedos.
- Nunca caminar descalzo.
- Camine diariamente.
- No fume.

Realice diariamente estos ejercicios como parte del cuidado de sus pies.

1. Talones fijos, mover los dedos hacia arriba y hacia abajo.
2. Realizar punta-talón.
3. Apoyar el talón, levantar las plantas y girar la punta de los pies hacia fuera.
4. Apoyar los dedos, levantar talones y girarlos hacia fuera.
5. Con las piernas levantadas mover los pies hacia delante y atrás.
6. Realizar movimientos en círculos de los tobillos.
7. Dibujar en el aire los números del 1 al 5 con la pierna izquierda y del 6 al 10 con la derecha.
8. Con un papel hacer una pelotita, deshacerla, luego romper el papel en pequeños trozos, todo esto con los pies, por supuesto.

RECUERDE QUE LA MAYOR PARTE DE LAS LESIONES QUE APARECEN EN LOS PIES DE LOS DIABETICOS PUEDEN Y DEBEN SER EVITADAS.

Seguimiento y control

Es importante acudir al médico, no solo por recetas,

sino también a realizar las revisiones periódicas.

- Consultas cada 3 meses con su médico de asistencia, en las consultas multidisciplinarias.
 - Consulta de oftalmología una vez por año.
 - Consulta de ginecología una vez por año en el caso de las mujeres.
 - Consulta de estomatología una vez por año.
- Electrocardiografía: Cuando se diagnostica la enfermedad y cada vez que lo requiera, según criterio médico.

Laboratorio:

Glucemias (ayunas y PP2H)

HBA1C: Cada 2 meses

Perfil lipídico mínimo(al realizarse el diagnóstico y cada año si es normal, cada 2 meses si es anormal hasta que se normalice).

Función renal

- Creatinina: Cuando se diagnostica la enfermedad , cada año si es normal y cada 6 meses si es anormal.
- Parcial de orina: Cuando se diagnostica la enfermedad y en cada consulta.
- Micro albuminuria: Si en el parcial de orina la proteinuria es negativa y la micro albuminuria es positiva, se debe confirmar con dos muestras más en los próximos 3 meses
- Ácido úrico
- Cuadro hemático una vez por año.

Sesión 6

Tema: Complicaciones agudas y crónicas

Complicaciones agudas

Las complicaciones agudas que se pueden presentar en determinadas situaciones en pacientes diabéticos son:

- Hipoglucemia
- Cetoacidosis diabética
- Coma hiperosmolar

Hipoglucemia

Definimos una situación de hipoglucemia cuando los niveles de glucosa descienden por debajo de 2,8 mmol/L.

La glucosa es nutriente indispensable para nuestro organismo, por lo que cuando los niveles en sangre disminuyen podríamos decir que nuestro organismo "se asusta" y empezamos a notar temblores, frialdad, palpitaciones, sudoraciones. Cuando el paciente come, la sintomatología empieza a desaparecer poco a poco y vuelve a encontrarse bien; pero si el paciente no come enseguida la glucosa seguirá descendiendo poco a poco, no llega al cerebro en la cantidad adecuada y empieza a notar mareo, confusión e incluso puede perder el conocimiento.

A algunos pacientes diabéticos puede pasarle que le baje la glucosa y pierdan el conocimiento sin notar síntomas previos (Hipoglucemia sin aviso).

Las causas de hipoglucemia se deben fundamentalmente a:

Errores del paciente: En cuanto a la administración de insulina, omisión o retardo en las comidas, excesivo o no premeditado ejercicio físico, ingestión de alcohol.

Errores del médico: En cuanto a la dosis de insulina y/o hipoglucemiantes orales, asociación con otros medicamentos que pueden potenciar el efecto de los hipoglucemiantes.

Errores del farmacéutico: Cambio en el tipo de insulina, formulación u40, u80, u100.

¿Qué debe hacer el paciente diabético cuando empiece a notar la sintomatología de hipoglucemia?

-En primer lugar, al notar los síntomas lo primero que tiene que hacer es comer, en principio un carbohidrato simple (azúcar o caramelo), cuya absorción es rápida. En cuanto se encuentre mejor debe de tomar un carbohidrato complejo cuya absorción es más lenta pero mantiene durante más tiempo los niveles de glucosa (Ej. pan).

-En segundo lugar se debe analizar qué produjo la hipoglucemia:

- 1-Comió menos cantidad de lo que debía.
- 2-Realizó un ejercicio inusual.
- 3-Si se inyecta insulina debe determinar si fue por error en la dosis, en la administración.

Se les debe advertir a los familiares que si el paciente pierde el conocimiento no deben intentar administrar alimentos por la boca, debido al peligro de bronco aspiración.

Si un paciente está tomando sulfonilureas y además Acarbosa y presenta hipoglucemia, esta solo remitirá si se administra glucosa pura no vale el azúcar de mesa que es sacarosa.

Cetoacidosis diabética

Como ya se explicó en el capítulo sobre clínica de la diabetes, cuando a un paciente le falta insulina, la glucosa que está en la sangre no puede penetrar al interior de las células y su nivel aumenta. Al pasar los 10 mmol/L comienza a eliminarse por la orina, esta arrastra agua y el paciente orina mucho, entonces se deshidrata y bebe mucha agua, si el paciente sigue con falta de insulina cada vez le subirá más la glucosa y orinara más, tendrá más sed y beberá más agua.

Por otro lado, la glucosa no le pasa al interior de las células, pero estas necesitan alimentarse, empiezan a quemar grasa, se producen cuerpos cetónicos (cc).

Entonces el paciente orina mucho, pierde mucha glucosa por la orina y también cuerpos cetónicos (cc). Cuando están muy altos, los cc producen dolor abdominal y vómitos, con lo cual se complica mucho

más la deshidratación del paciente, que requiere con urgencia ser hospitalizado para iniciar tratamiento con sueros, insulina, etc.

¿Qué causas pueden llevar a un paciente a una cetoacidosis?

1. Que no conozca que es diabético y esté comenzando con la enfermedad (sobre todo en menores de 20 años).
2. Por transgresiones de la dieta
3. Que deje de administrarse el tratamiento indicado para su enfermedad o cometa errores en su manejo.
4. Que presente una infección.

Un consejo: Si un paciente diabético comienza con síntomas de descompensación metabólica, fiebre y vómitos debe acudir con urgencia al hospital.

Se puede solucionar el problema mucho antes de llegar a cuadros más graves.

Coma hiperosmolar

Se presenta a menudo en edades avanzadas, en la diabetes mellitus tipo 2 y en ocasiones constituye la forma de comienzo.

Si un paciente con una diabetes tipo 2 comienza con una infección, por ejemplo, la insulina que su páncreas produce no hará bien el efecto y comenzará a subirle la glucemia. Se iniciarán los síntomas de diabetes descompensada; si no corrige la causa, la glucosa seguirá subiendo, pudiendo llegar a más de 33 mmol/L y el paciente se deshidratará más, con lo cual puede llegar al coma.

Además de las infecciones existen otras causas que pueden llevar al paciente al coma hiperosmolar como un infarto agudo del miocardio, comidas muy copiosas, trombosis cerebral, pancreatitis, medicamentos como las tiazidas y los esteroides.

COMPLICACIONES CRÓNICAS

Hay varias enfermedades que pueden afectar a nuestro sistema vascular.

Las dos más frecuentes son:

Arteriosclerosis: Afecta a vasos de gran calibre y puede aparecer en personas con o sin diabetes.

Microangiopatía: Afecta a las arterias muy finas y capilares y es específica de la diabetes.

Imaginemos un árbol que tiene un tronco muy gordo, del que salen dos ramas también gordas, pero menos que el tronco. De estas ramas gordas salen otras mas finas, y así sucesivamente hasta llegar a las hojas que es donde se produce la respiración de la planta.

En la arteriosclerosis se afectan el tronco y las ramas gordas y en la microangiopatía las ramas más finas.

La función, pues, de nuestro sistema vascular, es hacer llegar hasta todas nuestras células, todas estas sustancias que circulan a través de la sangre y que le son necesarias para su funcionamiento.

La arteriosclerosis consiste en un engrosamiento y rigidez progresiva de la pared de los vasos, que va provocando disminución de la luz arterial.

Por ejemplo, en una tubería del fregadero en la que con el paso del tiempo se va depositando la grasa y los residuos que pasan por ella, llega un momento que se puede obstruir todo y no pasar el agua.

¿Cuáles son los factores de riesgo para el desarrollo de la arteriosclerosis?

- El tabaquismo
- El aumento del colesterol
- La presión alta
- La obesidad
- No hacer ejercicios físicos
- La diabetes mellitus.

Cuantos más factores de riesgo posea una persona más posibilidades tiene de padecer una arteriosclerosis con las complicaciones que esta enfermedad produce (infarto del miocardio, trombosis cerebral, falta de circulación en las piernas).

Microangiopatía

Dependiendo del órgano en que se produzca, daría lugar a retinopatía si es en los ojos, nefropatía si es en los riñones y neuropatía si afecta los nervios.

Nefropatía diabética:

Es la afectación por la diabetes de las arteriolas, pequeños vasos y capilares del riñón.

Si comparamos al riñón con un colador que permite el paso de sustancias pequeñas para eliminarlas por la orina, podemos decir que ese colador, por los efectos de la diabetes, se transforma en uno más grande, con poros más gruesos y más separados, con lo cual permite el paso de sustancias de mayor tamaño que antes.

Al hacerse el agujero del colador más grande se pierden más proteínas. A la pérdida de proteínas por el riñón se le llama proteinuria.

Si la proteína que se pierde es albúmina, se llama albuminuria. Si la cantidad de albúmina que se orina en 24 horas se encuentra entre 30 y 300 mg se habla de micro albuminuria.

La presencia de micro albuminuria indica que el riñón se ha afectado por la diabetes. Es bueno saber que el buen control metabólico puede disminuir e incluso hacer que desaparezca la micro albuminuria.

Por este motivo a todo paciente diabético hay que hacerle periódicamente análisis de la función renal.

Si un paciente con diabetes y con micro albuminuria no se controla bien, el daño renal progresa hasta la insuficiencia renal, es decir el riñón dejaría de hacer bien su función.

Retinopatía diabética

Se llama retinopatía a las lesiones producidas en la retina por la diabetes.

Si diagnosticamos la retinopatía en una fase precoz, con un buen control de la diabetes puede mejorar.

Por tanto es muy importante hacer un fondo de ojo anual a todo paciente con diabetes.

Neuropatía diabética

Se llama neuropatía a las lesiones que se producen en los nervios, ocasionadas por la diabetes mal controlada.

Cualquier nervio de los existentes en el organismo puede ser afectado pero nos vamos a referir a la afectación de los nervios de las piernas y pies que da lugar a la neuropatía periférica diabética.

Ante la neuropatía periférica diabética el paciente presentará síntomas como sensación de hormigueo, pérdida de la sensibilidad de los pies, a veces dolor intenso, sobre todo por la noche cuando se acuesta.

La causa de la neuropatía diabética es el mal control crónico en la diabetes por tanto para evitarla lo mejor es controlarla bien.

Sesión 7

Tema: Tratamiento farmacológico, autoanálisis y control metabólico

TRATAMIENTO DE LA DIABETES

Dieta (sesión 4)

Ejercicio (sesión 3)

Insulinoterapia (sesión 8)

Antidiabéticos orales y su uso

Dieta

La diabetes mellitus tipo 2 está asociada a la obesidad en el 80 % de los pacientes. Es imprescindible perder peso, con lo cual conseguiremos muchas veces normalizar la glucemia.

Ejercicio

Debe ser el médico quien, de acuerdo con el paciente, establezca un programa de ejercicios para ir desarrollándolo paulatinamente.

En el diabético tipo 2, si con la dieta y el ejercicio físico no es suficiente para normalizar las cifras de glucemia habría que añadir antidiabéticos orales al tratamiento.

Antidiabéticos orales

Podemos distinguir 5 tipos diferentes:

- Acarbosa
- Sulfonilúreas
- Glitazonas
- Biguanidas
- Derivados de aminoácidos

Acarbosa

Nombre comercial: Glucobay

El mecanismo de acción de este medicamento consiste en retrasar la digestión de los carbohidratos, con lo cual disminuye los valores de glucosa después de las comidas.

Pues bien, la acarbosa impide la separación de los 2 eslabones con lo que no pueden pasar a la sangre. Dependiendo de la cantidad del medicamento que se tome antes de cada comida se absorben más o menos carbohidratos.

Los que no se absorben pasan al intestino grueso, se fermentan y pueden producir gases, e incluso diarreas. Por eso es importante iniciar su administración gradualmente, para lograr su tolerancia.

Se presenta en tabletas de 50 y 100 mg, se toma antes de las comidas principales.

Sulfonilúreas

Las sulfonilúreas son fármacos que estimulan la secreción de insulina por el páncreas.

Se recomienda iniciar el tratamiento tomando dosis bajas que irán incrementándose paulatinamente si fuera necesario.

En nuestro país tenemos:

Tolbutamida (Diabeton)

Fue de las primeras sulfonilúreas que salió al mercado. Es un hipoglucemiante débil, se recomienda para hiperglucemias ligeras, se usa en ancianos porque dura solo 6 horas en sangre y el riesgo de hipoglucemias es menor.

Se presenta en tabletas de 500 mg y pueden tomarse hasta 6 tabletas como dosis máxima.

Glibenclamida

Es la sulfonilúrea más indicada en nuestro medio, es mucho más eficaz y activa que la tolbutamida como estimulante de la secreción de insulina, pero existe mayor riesgo de hipoglucemia.

Se presenta en tabletas de 5 mg, la dosis máxima es de 4 tabletas, aunque se han administrado hasta 6 tabletas con seguridad.

Más recientemente salió al mercado la glimepirida (Amaryl) mucho más eficaz y con las ventajas de que puede darse en una toma única al día, y se necesitan dosis mucho menores para lograr el control metabólico. Actualmente no se expende este medicamento en nuestras farmacias.

Existen otras muchas sulfonilúreas que solo mencionamos ya que no contamos con ellas:

Acetohexamida(Dymelor)

Gliquidona (Glurenor)

Glisentida (Stacum)

Glipizida (Glucotrol)

Glicazida (Diamicon)

Es muy importante tener en cuenta los medicamentos que pueden potenciar el efecto hipoglucemiante de las sulfonilúreas como son el alopurinol cloranfenicol, aspirina, Metformin, entre otros, por lo que siempre se tiene que consultar a su médico cuando se vaya a tomar otro fármaco.

Glitazonas

Son medicamentos que ayudan a la insulina a ejercer su acción.

Son fármacos jóvenes, el primero de ellos se lanzó al mercado en 1997. Actualmente se comercializa la pioglitazona y la rosiglitazona; otros han sido retirados del mercado por sus efectos indeseables.

Es de elección al igual que el Metformin en obesos.

Pioglitazona (Actos) tab de 30 mg

Rosiglitazona (Avandia) tab de 2,4 y 8 mg.

Biguanidas

Son medicamentos que disminuyen los niveles de glucosa en sangre por varios mecanismos:

Ayudando a la insulina a ejercer su acción.

Ocasionan disminución del apetito, ayudando al cumplimiento de la dieta.

Retrasan la absorción de los carbohidratos y por tanto disminuyen los niveles de glucosa en sangre después de las comidas.

Este medicamento es de elección en pacientes obesos, al igual que la pioglitazona y la rosiglitazona. Si se toma sola no produce hipoglucemia.

Contamos en nuestro medio con el Metformin (glucophage) que viene en tab de 500, 850 mg.

Se administra en las comidas y debemos tener en cuenta que medicamentos como el omeprazol y la ranitidina disminuyen su eliminación, por lo que se debe revisar con el médico las dosis del medicamento.

Derivados de aminoácidos**Del ácido benzoico**

Repaglinida (Prandin)

Se presenta en tabletas de 0,5 y 2 mg.

Este es el primero de una nueva clase de anti hiperglicemiantes con un potente efecto estimulativo sobre la liberación de insulina.

Se toma de 15 a 30 min antes de las comidas.

De la fenilalanina

Nateglinida (Starlix)

Se presenta en tabletas de 60, 120,180 mg.

Puede ser tomado más cercano al inicio de las comidas

Su acción es 3 veces más rápida que la del anterior.

Tratamiento con insulina

En el diabético tipo 2 se puede utilizar insulina en el tratamiento cuando existe fallo en el control metabólico con la terapia oral.

Se recomienda incorporar una dosis de insulina de acción intermedia en horario nocturno, aunque en ocasiones se necesitan regímenes de insulina más complejos.

Combinaciones terapéuticas en la diabetes tipo 2

Para los pacientes que no alcanzan un control metabólico adecuado con dieta y un único medicamento, la combinación de 2 (o incluso más) puede resultar aconsejable.

Sulfonilúreas más Metformin

Acarbosa más sulfonilúreas

Metformin

Insulina

Sulfonilúreas más insulina

Metformin más insulina

AUTOANÁLISIS Y CONTROL METABÓLICO

Autoanálisis: Son aquellos análisis de glucosa en sangre u orina que se realiza el paciente diabético en su domicilio.

Se deben anotar los resultados en una libreta y siempre se debe llevar a consulta para que su médico reajuste el tratamiento si es necesario.

El paciente puede hacerse 2 tipos de análisis.

1. Glucosa en orina :

La glucosa empieza a eliminarse por la orina cuando los niveles en sangre superan los 10 mmol/L.

Si la glucosuria resulta positiva sabemos que el paciente tiene o ha tenido en sangre más de 10 mmol/L pero no sabemos el valor exacto. El análisis de orina valora el grado de control metabólico durante más tiempo que la determinación de glucosa en sangre pero es menos exacto.

En nuestro país, para detectar glucosa en orina utilizamos el Benedict, proceder sencillo en su realización e interpretación.

El paciente se debe realizar el Benedict 4 veces al día: antes de desayuno, almuerzo, comida y antes de acostarse.

Procedimiento:

- Orinar 20-30 min. antes de la recogida de la muestra.
Se colocan 2,5 ml. o 50 gotas del reactivo de Benedict en un tubo de ensayo o recipiente transparente y se le añaden 4 gotas de orina.
- La mezcla se coloca durante 5 min. en baño de María y se valora si se ha producido cambio de color en la mezcla.

Interpretación:

Azul-----No glucosuria

Verde-----Glucosuria mínima: menos del 0,5 %

Amarillo-----entre 0,5-1 %

Naranja-----entre 1 y 2 %

Rojo ladrillo-----más del 2 %

Cuidados para mejorar la interpretación de la glucosuria como método en el control de la diabetes mellitus.

1-Vaciar la vejiga 30 min. antes.

2-Employar cantidades exactas del reactivo y la orina.

3-Leer coloración de la reacción inmediatamente después de finalizar la administración de calor (no agitar el tubo de ensayo).

4-Se pueden obtener resultados falsos positivos cuando estamos tomando medicamentos como la vitamina C, tetraciclina, fenoximetilpenicilina, ácido nalidíxico, entre otros.

5-En pacientes con más de 5 años de evolución de la enfermedad y/o daño renal se debe evaluar la concordancia entre la glucosa en sangre y en orina.

2. Glucosa en sangre

Se necesita un instrumento de lectura (glucómetro).

Procedimiento: Se extrae una gota de sangre que se deposita en la tira reactiva, siguiendo las instrucciones dadas por el fabricante. El medidor nos mostrará en pantalla el resultado del análisis. Si el resultado se presenta en mg/dl se divide entre 18 y convertimos a mmol/L.

Ej: El resultado que se le muestra en pantalla es 200 mg/dl se divide entre 18 y obtendrá 11,1 mmol/L.

¿En qué momento del día se pueden realizar las glucemias capilares?

1-Antes del desayuno (glucemia basal)

2-Dos horas después del desayuno, almuerzo, comida (glucemias pospandriales)

Llamamos perfil glucémico a la determinación de glucosa en sangre en ayunas y 2 horas después de desayuno, almuerzo y comida. Si hay sospecha de hipoglucemia nocturna se puede indicar glucemia a las 4 am.

Cuantas más determinaciones de glucosa se haga un paciente mejor controla su diabetes, pues toma rápidamente medidas oportunas comiendo menos, haciendo más ejercicios y reajustando el tratamiento.

Ha quedado claramente demostrado que cuanto mejor es el control de la diabetes menor es el número de complicaciones.

E-Regularidad

El paciente diabético no puede llevar una vida desordenada, se debe recalcar la importancia de la regularidad, es decir hay que intentar levantarse a la misma hora, comer a la misma hora y hacer

ejercicio también a la misma hora y más o menos con la misma intensidad. Esto es lo más difícil de cumplir por el paciente. No se puede ser esclavo de la enfermedad, hay que vivir con la diabetes, no para la diabetes.

Es muy importante que el paciente conozca su enfermedad, su organismo, su pauta de insulina, esto le permitirá hacer las variaciones que la vida en sociedad exige.

CONTROL METABÓLICO

- 1 El objetivo de cualquier paciente diabético debe ser intentar siempre que sus niveles de glucosa en sangre, tanto en ayunas como después de cualquier comida, sean iguales o lo más parecido posible, a los que presenta una persona no diabética.
- 2 Consideramos normales los valores de glucemia en ayunas comprendidos entre 4,0 mmol/L y 7,0 mmol/L y 2 horas después de cualquier comida inferiores a 7,8 mmol/L.
- 3 Cuanto más consigamos acercarnos a estos valores podemos decir que es mejor el control de la diabetes.
- 4 Ahora podemos considerar como criterios de buen control:
 - 5 -Glucemias basales =3,8 a 6,0 mmol/L.
 - 6 -Glucemias 2 horas posprandial=4,4 a 7,8 mmol/L.
 - 7 Para conocer el grado de control metabólico disponemos, además de la glucemia, de la hemoglobina glicosilada y la fructosamina.
- 8 **Glucemia:** Nos dice qué nivel de glucosa tenemos en la sangre en el momento de la extracción.
- 9 **Hemoglobina glicosilada:** Resulta un indicador objetivo, uniforme y cuantificable del grado de hiperglicemia y por ende del control metabólico alcanzado en un periodo de aproximadamente 60 días previos a la determinación (6-8 semanas).
- 10 **Fructosamina:** Nos informa los valores medios de glucosa durante 2 semanas previos a la extracción de sangre.
- 11 Algunos pacientes llaman a estos análisis, la hemoglobina glicosilada y la fructosamina, "los chivatos".

Resumen

Si queremos saber cómo tiene controlada un paciente su diabetes:

1. En un momento determinado: realizamos una glucemia. Durante un día: realizamos un perfil glucémico.
2. Durante las últimas 2-3 semanas: determinamos fructosamina.
3. Durante las últimas 6-8 semanas: determinamos hemoglobina glicosilada.

Sesión 8

Tema: Insulina y su uso (insulinoterapia)

Deben recibir insulina:

- Diabéticos tipo 1
- Diabéticos tipo 2
 - Con pérdida rápida de peso
 - Que no responden a la terapia por vía oral
 - Embarazo
 - Cirugía mayor
 - Urgencias
- Diabetes gestacional

Para comprender el tratamiento recordemos, en primer lugar, cómo funciona el organismo de una persona que no tiene diabetes.

El páncreas introduce en la sangre insulina de forma continua y en pequeña cantidad. Cuando la persona come, el páncreas segrega más cantidad de insulina, para conseguir que la glucosa se mantenga en cifras normales.

Veremos primero los distintos tipos de insulina que existen en el mercado y luego explicaremos las pautas de tratamiento, intentando siempre acercarnos a la secreción normal del páncreas.

Insulinas de acción rápida:

La insulina de acción rápida (regular o cristalina) tiene un aspecto transparente, se utiliza por vía endovenosa, subcutánea o intramuscular. Se presenta habitualmente en concentraciones de 40 u y 100 u. El inicio de su acción se consigue a los 30-60 min de la inyección subcutánea, el máximo al cabo de 2-4 horas y la duración global clínica es de 6-8 horas.

Insulinas de acción intermedia:

Las insulinas de acción intermedia tienen un aspecto turbio o blanquecino, la vía de administración es la subcutánea. La primera obtenida fue la protamina zinc o IPZ, actualmente en desuso, mediante las modificaciones del contenido de protamina y zinc se obtuvo poco después la NPH, con una duración de acción de 12-16 horas y una actividad máxima de 6-8 horas.

Insulinas de acción lenta:

La insulina de larga duración o de acción prolongada tiene un aspecto turbio o blanquecino, la vía de administración es la subcutánea. Su efecto clínico dura de 16 a 24 horas.

Análogos de la insulina:

La insulina es una proteína que nosotros comparábamos con una llave que abría las puertas de las células, para que pudiera pasar la glucosa (Tabla 1).

Tabla 1. Características de las insulinas

Insulinas	Inicio de acción	Eficacia máxima	Efecto clínico
Acción rápida			
Regular*	30'-1 h	2-4 h	6-8 h
Lispro	15'	1h	3-4 h
Aspart	15'	1h	3-4 h
Acción intermedia			
NPH*	1-3 h	6-8 h	12-16 h
Lenta	1-4 h	6-10 h	14-18 h
Acción lenta			
Ultralenta	2-4 h	8-10 h	16-24 h
Glargine	6 h	Perfil de acción uniforme	24 h

*Existen en nuestro medio

Pautas de tratamiento con insulina

Las necesidades diarias y la forma de administración de la insulina varían de un paciente a otro.

A-1 a 2 inyecciones de insulina de acción intermedia antes del desayuno y en la noche (9-11 pm.)

Ventajas:

Solo son 2 pinchazos al día.

Inconvenientes:

No logra un control metabólico optimizado ya que la insulina NPH no controla bien los picos de glucemia que hay después de las comidas.

B-Terapia insulínica intensiva:

Se emplean 3 dosis de insulina de acción rápida antes de desayuno, almuerzo y comida y una dosis de insulina de acción intermedia en la noche.

Esta pauta es la más empleada en nuestro medio aunque existen otras variantes.

Ventajas:

Simula bastante bien la secreción de insulina por el páncreas.

Método más efectivo para evitar o retrasar la aparición de complicaciones crónicas

Inconvenientes:

Son 4 pinchazos al día.

ADMINISTRACIÓN DE INSULINA:

Técnicas de administración de la dosis de insulina

I. Preparación de la dosis de insulina con vial y jeringuilla

Lávese las manos

Haga girar suavemente varias veces el frasco de insulina entre las palmas de las manos para mezclar la insulina. Está seguro de que se ha mezclado por completo. **NO** agite el frasco.

Limpie el tapón del frasco con un poco de algodón humedecido con alcohol y espere a que se seque.

Aspire aire dentro de la jeringuilla sacando el émbolo hacia atrás. La cantidad de aire debe ser igual a su dosis de insulina, siendo aconsejable aspirar dos unidades más en previsión de la formación de burbujas de aire.

Pinche el tapón de goma del frasco de insulina en posición vertical.

Empuje el émbolo hacia adentro. El aire facilitará la extracción de la insulina con la jeringa.

Invierta el frasco y la jeringuilla con una mano. Cerciórese de que la punta de la aguja esté sumergida en la insulina. Usted podrá mover el émbolo con la otra mano. Saque el émbolo hacia atrás, lentamente para extraer la dosis de insulina (más las dos unidades sobrantes).

Compruebe la presencia de burbujas de aire. El aire no hace daño, pero una burbuja de aire demasiado grande reduce la dosis de insulina. Para eliminar las burbujas de aire golpee suavemente la jeringuilla y posteriormente expulse las dos unidades sobrantes.

I. Preparación de una mezcla con dos tipos distintos de insulina

Limpie los tapones de ambos frascos.

Con su jeringuilla inyecte en el frasco de insulina de acción más larga una cantidad de aire que sea igual a la dosis de esta insulina. Saque la aguja.

Inyecte en el frasco de insulina de acción más corta una cantidad de aire igual a la dosis de esta insulina.

Invierta el frasco de insulina de acción corta sin sacar la aguja, y extraiga la dosis recetada. Elimine las burbujas de aire y verifique la dosis. Saque la

aguja del frasco.

Sin mover el émbolo, pinche el frasco de insulina más larga.

Invierta el frasco de la insulina de acción más larga y saque lentamente el émbolo hasta el número de unidades que necesite .Ejemplo:5 unidades de insulina rápida más 10 unidades de insulina NPH son iguales a una dosis de 15 unidades.

III. Técnica de inyección de la dosis de insulina

Limpie el área donde vaya a poner la inyección.

Con una mano fije la piel extendiéndola.

Coja la jeringuilla con la otra y sosténgala como si fuera un lápiz.

Introduzca la aguja verticalmente en la piel. Compruebe que ha introducido completamente la aguja.

Para inyectar la insulina, empuje el émbolo hasta el fondo.

IV. Selección y rotación de las zonas de inyección de la insulina

Existen diferencias regionales en relación con la absorción de la insulina, en particular para la insulina de acción rápida. La absorción más rápida ocurre en el abdo-

men y con menos variaciones, seguida de los brazos, los glúteos y los muslos. Como medida práctica se puede elegir toda la zona abdominal dos centímetros por fuera del ombligo en todas las direcciones. Cuando se ejercita la extremidad donde se ha inyectado la insulina, se aplica masaje o se produce aumento del flujo sanguíneo subcutáneo (agua caliente, sauna) se incrementa la absorción de insulina.

La menor concentración de la insulina y su administración intramuscular aumenta la absorción. Por el contrario cuando la concentración de insulina y la dosis es mayor, la absorción se torna más lenta.

Precaución en la conservación de la insulina

En la vida normal la degradación de la insulina por el calor es de poco interés, siempre que el frasco no se utilice más de 3-4 semanas y no se exponga a temperaturas superiores a 30 grados centígrados.

Durante el verano, en países cálidos y en determinadas circunstancias (en el interior de un automóvil, playa) el fenómeno de la degradación puede dar lugar a serios problemas clínicos por lo que en estos casos debe disponerse de algún sistema de refrigeración para conservarlo.

Tabla 2. Diferentes tipos de jeringuillas de insulina

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	tuberculina
0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	J20
0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	J40
0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	J80
0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	J100

X uds----3 déc

X uds=24

Manejo de la jeringuilla de insulina

Definición: Utilización de la jeringuilla de insulina, teniendo en cuenta el tipo y la concentración del medicamento (Tabla 2).

Convertir de unidades a décimas.

10 dec=1ml

J20=c/2uds=1dec

J40=c/4uds=1 dec

J80=c/8 uds=1 dec

J100=c/10 uds=1 dec

Ejemplo: Queremos administrar 24 unidades de insulina u-80 en jeringuilla de tuberculina.

Planteamos:

8 uds----1 dec

24 uds---x dec

Por regla de tres

X dec=24.1/8

X dec=3

Respuesta: Debemos cargar en la jeringuilla de tuberculina 3 dec para administrar 24 uds. de insulina u80.

Convertir décimas a unidades.

Ejemplo: Queremos administra 3 décimas con una jeringuilla u80.

Planteamos:

8 uds----1 déc

Respuesta: Debemos cargar en la jeringuilla de insulina u80 24 unidades para administrar 3 dec.

Para la conversión de unidades a décimas puede utilizarse también esta fórmula:

$$\frac{\text{Unidades a administrar} \times 10}{\text{Tipo de insulina}}$$

De décimas a unidades la siguiente:

$$\frac{\text{Décimas a administrar} \times \text{tipo de insulina}}{10}$$

Existe una fórmula que podemos utilizar para realizar las conversiones de manera sencilla:

Unidades a administrar x tipo de jeringuilla

Tipo de insulina indicada

Ejemplo: Queremos administrar 20 uds. de insulina u40 en una jeringuilla u100

Planteamos:

$$\frac{20 \text{ uds.} \times 100}{40} = 50$$

Respuesta: Debemos cargar 50 uds. en la jeringuilla u100 para administrar 20 uds. de insulina u40.

Tabla 3. Otras formas de realizar las conversiones

Tipo de jeringuilla	No. de uds. de insulina	Multiplicar por
U100	U100	1
	U80	1,25
	U40	2,50
U80	U100	0,8
	U80	1
	U40	2
U40	U100	0,4
	U80	0,5
	U40	1

Jeringuilla de u100

Cálculo de dosis: Cada raya es una unidad de insulina

Jeringuilla de u80

Cálculo de dosis: Unidades que desea poner multiplicadas por 0,8 = Número de rayas.

Jeringuilla de u40

Cálculo de dosis: Unidades que desea poner multiplicadas por 0,4 = Número de rayas.

Atención: Si se obtienen cifras fraccionadas se debe aproximar la dosis Ej: 14,6 rayas aproximar a 15.

Sesión 9

Tema: Mi Diabetes y yo. ¿Cambio?

A continuación daremos lectura al resumen de un cuento donde se trata el tema del cambio. Luego realizaremos una reflexión sobre el mismo, escuchemos y tratemos de identificar a cuál personaje nos parecemos más y qué nos falta para lograr asimilar los cambios sin ofrecer resistencia.

RESUMEN DEL CUENTO: "¿QUIÉN SE HA LLEVADO MI QUESO?"

Por: Spencer Johnson

Kif y Kof, dos simples ratones, se encuentran atrapados en un laberinto junto con Hem y Haw, dos complejos hombrecitos. Todas las mañanas los 4 personajes reco-

rren el laberinto en busca de queso. Todos los días encuentran cantidades abundantes en el mismo lugar, la estación de queso C". Gradualmente uno de los ratoncitos se da cuenta que hay cambios: cada día hay menos queso y el que queda es de menor calidad. Los hombrecitos no detectan nada. Finalmente, el queso desaparece. Los ratones, poco sorprendidos, instintivamente comenzaron a buscar otra fuente de queso. No se detuvieron a analizar o a reflexionar, simplemente reaccionaron rápidamente. Los hombrecitos, por su lado, se paralizaron. Hem se molestó, Haw no entendía qué pasaba. Al pasar los días se fueron molestando, asustando, etc, pero no hacían nada, solo volvían todos los días a buscar su queso en el mismo lugar. Algunos días después, Haw reacciona y decide hacer algo al respecto. Después de tratar infructuosamente de convencer a Hem de buscar queso, decide aceptar el reto de tomar el control de su destino y buscar nuevas fuentes de queso. Tras su decisión, Haw se siente emocionado y contento. Su búsqueda se torna divertida. Comienza a imaginar nuevos tipos de queso y a disfrutar el cambio. A pesar de sus intentos, Haw no logra convencer a Hem de unirse a la búsqueda. Hem decidió que incluso si conseguía una nueva fuente de queso no le gustaría. No se sabe lo que pasó con él, probablemente murió de hambre. Finalmente Haw consigue queso: más del que nunca imaginó. A lo largo del proceso, Haw aprendió varias lecciones de la vida, que van moldeando su nueva filosofía o su nueva forma de enfrentar eventos inesperados, y va anotando esas ideas en las paredes del laberinto:

- El cambio ocurre. Anticípelo.
- No se aferre a viejas ilusiones.
- No se aferre al miedo, enfréntelo y deseche lo irracional.
- Esté pendiente de los pequeños cambios en cada esfera de su vida. Los pequeños cambios son la base de los grandes cambios.
- Esté preparado para adaptarse rápidamente, cambiándose usted mismo.
- Disfrute el cambio, saboree la aventura de partir en nuevas direcciones.
- Esté preparado para cambiar otra vez, recuerde: SIEMPRE HAY QUESO NUEVO.

Esta corta fábula trata acerca de la forma como las personas manejan el cambio, algo que instintivamente tratamos de evitar o minimizar, pero que ocurre y es inevitable. El queso es un símbolo que utiliza el autor, el cual puede identificar cualquier cosa que usted quiera o necesite en su vida. Es su objetivo. Para los ratones lo más importante es el queso. Para los humanos puede ser felicidad, salud, dinero, éxitos, etc. El laberinto es una metáfora de la vida, cualquiera sea el sitio donde las personas pasan su tiempo buscando aquello que quieren o necesitan. Ante la desaparición del queso al que estaban acostumbrado (el cambio), cada uno de

los 4 personajes reacciona en forma distinta, de acuerdo a su personalidad:

- * Kif esta preparado y busca el cambio temprano.
- * Kof reacciona y actuó rápidamente.
- * Hem se resiste al cambio.
- * Haw se adapta y logra ver el cambio como una mejora.

Moraleja: Ante los inevitables cambios, debemos adaptarnos y actuar rápidamente.

Conclusiones

La diabetes mellitus es una de las enfermedades no transmisibles más comunes globalmente, afecta el 5,1 % de la población mundial actualmente y se estima que puede llegar a un 6,3 % en el 2025. Es un grave problema de salud en especial la tipo 2 que ha surgido en este siglo como un problema de salud pública alcanzando proporciones de pandemia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acosta D. Nuevos abordajes terapéuticos de la diabetes mellitus tipo 1. Rev Endocrinol Nutr. 2004; 51(5):277-86.
2. Costa B, Cabre JJ, Martín F. Síndrome metabólico, resistencia a la insulina y diabetes ¿Qué se encuentra bajo la punta del iceberg?. Aten Primaria. 2003; 31:436-445.
3. Ruilope LM, Esmatjes E. Protección renal de la diabetes mellitus tipo 2. Med Clin Barc. 2002; 11(88):297-8.
4. Esmatjes E. Incidencia de insuficiencia renal terminal por neuropatía diabética. Endocrinol Nutr. 2005; 52 (9):527-32.
5. Bosch X, Alonso F, Bermejo J. Diabetes y enfermedad cardiovascular. Una mirada hacia la nueva epidemia del siglo XXI. Rev Esp Cardiol. 2002; 55 (5):525-7
6. Mc Nulty S, Ur E, Gareth W. A randomized trial of sibutramine in the management of obese type 2 diabetic patients treated with metformin. Diabetes Care. 2003; 26 (1):125-131.
7. Hoey H. Capacitar a niños con diabetes y sus padres. Diabetes Voice. 2004; 49:25-8.
8. Abduelkaren A. Obesidad infantil y diabetes tipo 2: Un desafío creciente para la salud pública en los EAU. Diabetes Voice. 2005; 50 (3):9-11.
9. Ko G, Cockrain C. Causa y efecto: Tabaquismo y diabetes. Diabetes Voice. 2005; 50:19-22.
10. Van Acker K, Fuster A. Excelencia en la atención al pie diabético: Paso a paso. Diabetes Voice. 2005; 50 (2):17-9.
11. Home P. Glucosa: Esa dulce toxina. Diabetes Voice. 2004; 49:5-7.
12. Roglic G, Unwin N. La mortalidad mundial por diabetes: Hora de un cálculo realista. Diabetes Voice. 2005; 50 (1):33-4.

Nuestra principal arma para hacer prevención primaria y secundaria dependerá de la educación.

La Atención Primaria de Salud es el contexto ideal para el proceso de educación continua de los pacientes con diabetes mellitus para influir en los cambios de conducta y lograr un estilo de vida propio de la condición diabética.

Es de vital importancia recordar a Elliot Joslin "La educación no es parte del tratamiento, es el tratamiento".

El material que les presentamos puede ser utilizado como guía para el personal de salud (médico y paramédico) que se vincula directamente al desarrollo de acciones en función del manejo educativo integral de la diabetes, dotando al paciente diabético y a sus familiares de una serie de conocimientos que le permitirán participar con seguridad en sus propios cuidados.