

Diabetes juvenil otra amenaza para la salud pública

* Dr. Fulvio Arteaga Vera

Docente Responsable Departamento de Investigación Facultad de Medicina

** Dra. Fabiola Ponce Fuentes.

** Dra. Viviana Ortega Almendras

Médicos Generales

RESUMEN.-

Una patología de carácter crónico (vitalicio) como es la Diabetes Juvenil se constituye hoy en día en un verdadero problema de Salud Pública a nivel mundial por su creciente prevalencia según estudios realizados en diferentes países latinoamericanos, en la que afecta sobretodo a grupos etéreos vulnerables como son niños y adolescentes para los cuales la Diabetes cambia su vida, su entorno familiar y social.

La carga de esta enfermedad dentro de la Salud Pública y su incremento silencioso, impulsa a implementar estrategias a través de los niveles de prevención que nos permitan evitar las complicaciones que son muy costosas para el sistema de salud.

La educación en salud es también un medio de poder contribuir en controlar esta enfermedad, sumada a la intervención encadenada tanto de la Medicina Clínica, de la Epidemiología y de la Salud Pública que van a permitir alcanzar tan anhelado objetivo.

PALABRAS CLAVE.-

Enfermedades No Transmisibles, Diabetes Mellitus, Diabetes Juvenil, Salud Pública, Epidemiología de la Diabetes, Niveles de Prevención.

INTRODUCCIÓN.-

Las Enfermedades No Transmisibles (ENT) constituyen las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo ya en 1998 se estimaba que las ENT habían contribuido a casi el 60% (31,7 millones) de muertes en el mundo correspondiendo al 43% de la carga social.

Para el 2020 se espera que estas enfermedades representen el 73% de las muertes y el 60% de la carga de morbilidad.

Las ENT en las Américas, muestran datos estadísticos donde las enfermedades cardiovasculares alcanzan un 45,4% del total, le siguen las neoplasias con 19,7% y la diabetes con un 4,9% respectivamente de acuerdo a WHO. Global strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases. Report by the Director General. 53th World Health Assembly A53/14. Provisional agenda item 12.11.22. March 2000.

De acuerdo a Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, el Subcomité de

planificación y programación y el Comité Ejecutivo del Consejo Directivo. Oficina Panamericana de la Salud en su 28° Reunión del 3 y 4 de abril de 1997, mostraron una relación entre enfermedades no transmisibles y las transmisibles en el período de tres años indicando que para el año 1985 ésta relación era de 1 persona con ENT por 5 que tenían Enfermedades Transmisibles (ET); para el año 2000 ésta relación era de 3 con ENT por 4 con ET y para el año 2015 ésta relación se incrementa a 6 personas con ENT y 7 con ET, es decir esta relación se va acercando de manera muy peligrosa e incluso la tendencia es de superar a las enfermedades transmisibles.

Hay 30 millones de personas con Diabetes en las Américas. 13 millones habitan en América Latina y el Caribe y se prevén 20 millones para el año 2020.

Esta tendencia trae consigo cambios bastante importantes, entre los que podemos citar:

- Culturales como: Régimen alimentario, Estilo de vida
- Envejecimiento de la población.

Las defunciones atribuidas a Diabetes en América Latina y el Caribe en 1990 fueron de 85.200 enfermos, pero, el número real es sin duda mucho mayor debido a los errores de diagnóstico, de manejo de información y de certificación.

Se enfatiza que han ido cambiando las conductas como ser el consumo de dietas ricas en grasas, llevar una vida sedentaria y el abuso de sustancias nocivas, estas se encuentran relacionadas con el estilo de vida y vinculadas con factores de riesgo prevenibles de contraer enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedad obstructiva crónica.

Se menciona que el tabaquismo en Sucre por ejemplo desde el año 1992 al 2000 ha sufrido un incremento desde un 49,1% hasta un 57,9%, según datos del CELIN 2000.

De la misma manera en el consumo de alcohol en Sucre desde el año 1992 al 2000 se ha incrementado en más de 8 puntos, es decir, de 72,7% a 80,5%, según datos del CELIN 2000.

En Bolivia se tiene una gran debilidad en poder contar con información basada en la evidencia sobre las enfermedades no transmisibles, esto debido a:

- Carencia de Investigaciones.
- Falta de un sistema de vigilancia epidemiológica.
- Falta de programas de promoción y prevención.
- Falta de estrategias nacionales de participación social y multisectoriales.
- Falta de programas de Educación Continua.
- Falta de Instrumentos Normativos.

Y la pregunta surge: ¿Cómo podemos lograr una buena estrategia de prevención de **Enfermedades No Transmisibles?**

Desde el punto de vista de la salud pública podemos mencionar:

- La **Vigilancia Epidemiológica**, nos permitirá cuantificar y seguir las **ENT** y sus determinantes.
- Se debe trabajar en **Abogacía**, en implementación de políticas nacionales y acciones globales.
- La **Promoción en Salud**, a lo largo del ciclo vital y la **Prevención** que son los componentes más importantes para reducir la carga de mortalidad prematura y discapacidad debido a estas enfermedades.
- Las **innovaciones**, en la atención de salud y la gestión del sector salud, que actúan sobre necesidades crecientes a partir de las epidemias que son importantes. De la misma manera es la provisión de intervenciones costo/efectivas y equitativas para el manejo de **ENT**.
- Investigación y capacitación en las áreas de promoción de la salud, prevención y el control de Factores de Riesgo y **ENT**.

La Salud Pública y la Epidemiología de la Diabetes

La Diabetes Mellitus se ha convertido en un problema de Salud Pública no sólo en países desarrollados sino en toda Latino América donde los costos de tratamiento y hospitalización principalmente de las complicaciones crónicas se hacen por demás altos.

Es un padecimiento conocido desde hace siglos; sin embargo a fin del milenio el conocimiento de su etiología historia natural y epidemiología son aún incompletos.

La hipótesis determinista sobre el genotipo como explicación de la diabetes, excluyó durante un buen número de años a los aspectos sociales antropológicos y de estilo de vida.

Actualmente es conocido de sobra que el riesgo genético es necesario pero no suficiente para desarrollar diabetes.

La frecuencia de esta enfermedad en el Mundo y Latino América nos ha ido mostrando que desde:

- 1955: Existían 135 millones de pacientes diabéticos.
- Entre 1995 – 2025 se ha estimado un incremento de 35% en la prevalencia.
- Predomina el sexo femenino y es más frecuente en el grupo de edad de 45 a 64 años.

La prevalencia es mayor en los países desarrollados que en los países en vías de desarrollo.

En Latino América y el Caribe la prevalencia global es de 5,7% y se estima que para el año 2025 se espera un 8,1%. La prevalencia más alta se encuentra en Uruguay 8,1%. El país latinoamericano con mayor incremento en la prevalencia es México 7,7 a 12,3% y en el mundo es la India.

En el 2003 la Federación Internacional de Diabetes calculó que había 194 millones de diabéticos en el mundo y que para el 2025 esta cifra se incrementará hasta los 333 millones, lo que significa que en 21 años más el 63% de la población vivirá con diabetes.

Considerada hoy como la cuarta causa de muerte en países desarrollados. Es decir, 10 de cada 100 personas padecen diabetes, lo que demuestra que no se puede permanecer indiferente ante este creciente problema.

La Diabetes en Bolivia

De acuerdo a los datos de la Organización Mundial de la Salud la prevalencia de Diabetes en personas mayores de 20 años en Bolivia es de 4,9% para el año 2000.

Sin embargo, la encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de ENT realizada en 1998, indicaron una prevalencia de 7,2%, siendo similar entre hombres y mujeres.

La tasa de prevalencia de tolerancia alterada a la glucosa (TGA) fue de 7,8% siendo más elevada en las mujeres (9,1%) que en los hombres (6,6%).

Las tasas de prevalencia de las tres categorías de intolerancia a la glucosa (Diabetes conocida, nuevos casos de diabetes y TGA) fueron más elevadas entre aquellos que tenían menor nivel educacional, siendo los menos favorecidos los más afectados por la carga de diabetes.

Los resultados de esta encuesta sugieren que aún en países en franco desarrollo, donde la llamada transición epidemiológica se encuentra en pleno proceso, como Bolivia, la diabetes ya constituye un problema de salud importante.

En las ciudades encuestadas los niveles más altos se registraron en Santa Cruz (8,6%) y los más bajos en el Alto (2%). En el caso de la intolerancia a la Glucosa se observaron porcentajes más altos pero el patrón de comportamiento fue el mismo que para la diabetes.

Con relación a este transtorno se pudo determinar que en La Paz, el 72% de las personas eran de origen indígena.

El Presupuesto Sanitario de Bolivia no tiene en cuenta la Diabetes

En este entorno, con recursos muy bajos tanto públicos como individuales y con una población altamente analfabeta, la concientización sobre la diabetes resulta peligrosamente baja. En consecuencia en Bolivia muchas personas corren un riesgo mayor de desarrollar distintas complicaciones diabéticas, que pueden tener como resultado la incapacidad grave o la muerte, sin que se reconozcan sus síntomas.

Las lesiones oculares, la insuficiencia renal o el pie diabético para las personas con diabetes se ve agravado en muchos casos por la pobreza.

Epidemiología de la Diabetes

Es una disciplina joven que ha hecho importantes aportes, además sobre el análisis sobre la frecuencia y distribución del padecimiento.

La primera reunión de investigadores interesados en la epidemiología de la Diabetes se llevó cabo en 1978, reunión que

hizo época y sentó las bases para la conformación del Grupo Nacional de Estadísticas en Diabetes en Estados Unidos.

En 1980 un grupo de expertos de la Organización Mundial de la Salud estandarizó los criterios de clasificación para diabetes 1 y 2 y a partir de entonces se han conformado varios grupos de investigación.

En sólo dos décadas los estudios epidemiológicos han tenido un gran impacto en la investigación, diagnóstico, atención, y prevención de la diabetes como a continuación se señalan:

- Bennet 1971 estudio prevalencia DM2 en indios Pima con ésto se estandarizó la metodología del estudio de la diabetes, especialmente el punto de corte entre lo normal y anormal.

- Zimmet 1977 estudió la prevalencia de DM en el Pacífico.

- O Dea 1991 estudió la resistencia a la insulina y la DM en aborígenes australianos.

- Zimmet 1992 realizó estudios en aborígenes americanos y México-Americanos.

- Harris 1993 analizó el impacto económico de la DM.

- Mc Carty 1977 realizó estimaciones sobre diabetes y sus complicaciones para el año 2010.

- Zimmet revisó 150 artículos de 1978 a 1988 sobre la epidemiología de la diabetes como un detonador para la investigación en diabetes.

- King 1988 realizó un estudio para estimar la prevalencia de diabetes en el mundo para el año 2025.

- Barcelo; Daroca, Ribera; Duarte; Zapata y Vohra, 2001 estudiaron el Predominio de la DM, de la hipertensión, la obesidad y los factores de riesgo relacionados en ciudades importantes en Bolivia.

- Kawano A, Echalar Kawano E, Estudiaron varios temas sobre la Etiopatogenia, Factores de Riesgo, Diagnóstico y tratamiento.

Quevedo L, Aguirre A, Raya, Dupleich y otros siguieron los mismos pasos.

Al haber realizado esta pequeña revisión debemos también mencionar que la mayor parte de los investigadores han enfatizado en trabajar en la Diabetes Tipo 2 por lo que son pocas las comunicaciones locales y nacionales que hayan intervenido en investigar la Diabetes tipo 1 o llamada también Diabetes Juvenil.

Pero... ¿Qué es la Diabetes Juvenil?

La Diabetes Juvenil durante los últimos años ha tenido un considerable crecimiento en la población en general, se convierte hoy en día en un componente más de las enfermedades no transmisibles que debería estar catalogada como la número uno dentro de las normas nacionales y departamentales de prevención y tratamiento de esta patología por el hecho de afectar a grupos etéreos vulnerables específicamente a los menores de 15 años aunque puede también presentarse a cualquier edad. Resulta relevante para la población afectada conocer más acerca de este tema ya que engloba un cambio de vida trascendental al convertirse en el origen de diferentes discapacidades e incluso la muerte.

Considerando a la Diabetes Juvenil como enfermedad ésta se convierte en una norma de vida para los pacientes, los cuales deben integrar un tratamiento médico cotidiano que en la

mayor parte de los casos afecta más a su entorno que al propio paciente.

Por la relevancia describiremos brevemente las características clínicas que tiene esta enfermedad:

Inicialmente y de manera general recordemos que la Diabetes es una enfermedad en la que el cuerpo es incapaz de usar y almacenar apropiadamente la glucosa, provocando su permanencia en sangre en cantidades superiores a las normales, determinando alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono, los lípidos y las proteínas.

Actualmente existen dos clasificaciones principales de la Diabetes Mellitus (DM). **La primera**, correspondiente a la Organización Mundial de la Salud (OMS), en la que sólo reconoce tres tipos de diabetes:

Diabetes tipo 1

Diabetes tipo 2

Diabetes Gestacional

La segunda, que fue propuesta por la Asociación Americana de Diabetes (ADA), en la que se clasifica en 4 grupos de acuerdo con las causas de la enfermedad:

I. Diabetes mellitus tipo 1.

A. Diabetes mediada por procesos autoinmunes

- Está causada por un proceso autoinmune que destruye las células beta pancreáticas.
- Se pueden detectar autoanticuerpos en el 85-90% de los pacientes en los que se detecta hiperglucemia por primera vez.

B. Diabetes idiopática

- Forma de la enfermedad cuya causa es desconocida.

II. Diabetes Mellitus tipo 2

- Puede presentarse por una resistencia a la insulina acompañada de una deficiencia relativa en su producción pancreática.

III. Diabetes Gestacional

IV. Otros tipos específicos de diabetes

A. Defectos genéticos de la función de la célula beta:

- * Cromosoma 12, HNF-1 alfa (antes MODY 3)
- * Cromosoma 7, glucokinasa (antes MODY 2)
- * Cromosoma 20, HNF-4 alfa (antes MODY 1)
- * DNA mitocondrial

B. Defectos genéticos en la acción de la insulina

- * Resistencia insulínica tipo A, Leprechaunismo, Síndrome de Rabson-Mendenhall, Diabetes lipoatrófica, Otras.

C. Enfermedades del páncreas exocrino:

- * Pancreatitis, Traumatismo/pancreatectomía, Neoplasia, Fibrosis quística, Hemocromatosis, Pancreatopatía fibrocalculosa, Otras.

D. Endocrinopatías:

- * Acromegalia, Síndrome de Cushing, Glucagonoma, Feocromocitoma, Hipertiroidismo, Somatostinoma, Aldosteronoma, Otras.

E. Inducida por químicos o drogas:

- * Vacor, Pentamidina, Ácido nicotínico, Glucocorticoides, Hormonas tiroideas, Diazóxido, Agonistas beta-adrenérgicos, Tiazidas, Dilantin, Alfa-interferón, Otras.

F. Infecciones

* Rubéola congénita, Citomegalovirus, Otras.

G. Formas no comunes de diabetes mediada por fenómenos inmunes

* Síndrome de “stiff-man”, Anticuerpos anti-receptor de insulina, Otras.

H. Otros síndromes genéticos asociados a veces con diabetes

* Síndrome de Down, Síndrome de Klinefelter, Síndrome de Turner, Síndrome de Wolframs, Ataxia de Friedreich, Corea de Huntington, Síndrome de Laurence Moon Beidl, Distrofia miotónica, Porfiria, Síndrome de Prader Willi, Otros.

DIABETES TIPO 1

Denominada también Diabetes insulino dependiente, Diabetes juvenil, Diabetes tipo 1, es una enfermedad crónica vitalicia, que se caracteriza por hiperglucemia, que resulta de un déficit en la secreción y/o acción de la insulina que es una hormona producida por el páncreas en células muy diferenciadas, (células beta de los islotes de Langherhans) distintas a las que producen las enzimas o fermentos digestivos. La insulina ayuda a que el azúcar penetre en las células y sea aprovechada por ellas para formar energía. Además controla el nivel de azúcar en la sangre, manteniéndolo constante. La Diabetes tipo 1 se caracteriza por destrucción de las células β pancreáticas, que se traduce en un déficit absoluto de insulina y dependencia vital a la insulina exógena. Se presenta a cualquier edad, pero su mayor incidencia se observa en menores de 15 años.

La hiperglucemia crónica condiciona, a largo plazo, a diferentes patologías y complicaciones llegando a discapacidades que determina alta morbilidad y mortalidad de los pacientes diabéticos respecto a la población general.

Epidemiología

Afecta a cerca de 4.9 millones de personas en todo el mundo, con una prevalencia del 0,19 por ciento de la población europea, aunque la prevalencia más alta, de 0,25 por ciento, se encuentra en América del Norte.

En Chile según menciona la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2000, la tendencia alcanzó el 6.5% y tomando en cuenta el número de personas con el diagnóstico de DM1 y además el bajo control en el Sistema Nacional de Servicios de Salud del Ministerio de Salud (MINSAL), se estimó una prevalencia de 0,5% de toda la población diabética. Basados en el Registro Nacional de Incidencia de DM1 en <15 años que fue realizado por el MINSAL entre 1995-2000 se registró un promedio de 150 casos anuales.

Hay países como Finlandia que tienen altísimos índices de la enfermedad: 40 casos por cada 100 mil habitantes; Estados Unidos y Europa, 20 por cada 100 mil habitantes; Argentina, 12 por cada 100 mil habitantes y Chile, en cambio, apenas 5 casos por cada 100 mil habitantes.

Para los puertorriqueños **menores de 18 años la prevalencia de diabetes está cerca del 3%**, de los cuales la mayor parte son casos de diabetes tipo 1. De hecho, un estudio realizado

en el año 2003 estableció una prevalencia de 3.5 por cada 100,000 niños y adolescentes.

En Bolivia y en el Departamento de Santa Cruz se observó que la prevalencia de la diabetes es la más alta del país: 10,7 por ciento, le siguen Cochabamba, 9,2 por ciento; La Paz, 5,7 y El Alto con el 2,7 por ciento, de acuerdo a una única encuesta realizada en 1998 por la Sociedad Boliviana de Endocrinología con apoyo de la OMS. Cada vez existen más jóvenes de entre 13 y 18 años que presentan diabetes juvenil.

Etiología

Su etiología en el 90% es autoinmune, lo que se determina por la presencia de anticuerpos anti-islotes (ICA), antiGAD y anti-insulina. Un 10% de los casos son idiopáticos.

El proceso de desarrollo de la diabetes tipo 1 es gradual, pudiendo ser necesarios varios años antes de que se manifieste clínicamente. La enfermedad se desarrolla por el ataque del sistema inmune (anticuerpos activados por virus) contra las propias células beta del páncreas, encargadas de producir la insulina. Este proceso parece tener varias etapas:

- Hay, primero, una susceptibilidad o predisposición genética, en la que parece haber implicados varios genes.
- Además, parece necesario que ocurra un factor desencadenante ambiental (infección viral, estrés, toxinas, etc.), tras el cual, aparece el proceso inmunológico frente a las propias células beta, que son destruidas.

La reacción inmunológica está mediada por anticuerpos y células, habiéndose detectado autoanticuerpos frente a proteínas presentes en la superficie de las células beta, como la descarboxilasa del ácido glutámico (GAD), potencialmente implicado en el desarrollo de la diabetes. Otros anticuerpos incluyen: los IA2, dirigidos contra una fosfatasa presente en el interior de las células beta; y, anticuerpos contra la propia insulina. Estos anticuerpos pueden ser detectados en el suero de los pacientes meses y años antes del desarrollo de la enfermedad, y se han convertido en **marcadores** de un estado conocido como **prediabetes**.

Manifestaciones clínicas

- Aumento de la sed (Polidipsia)
- Aumento de la micción (Poliuria)
- Pérdida de peso a pesar del aumento del apetito (Polifagia)
- Fatiga, Náuseas, Vómitos

Los pacientes con diabetes tipo 1 generalmente desarrollan síntomas en un período de tiempo corto y la enfermedad con frecuencia se diagnostica en una sala de emergencias.

Si el tratamiento se retarda aparecen signos de compromiso neurológico (visión borrosa, somnolencia) y cardiovascular (hipotensión, taquicardia, pulso débil, shock). Estos síntomas habitualmente se desarrollan en algunas semanas como máximo, en otros casos los síntomas progresan en pocos días.

Fisiopatología

Los alimentos digeridos en el estómago y el intestino son transformados a glucosa, aminoácidos y lípidos. Una vez que

la glucosa pasa a la sangre, se convierte en la fuente principal de energía de la mayoría de las células del organismo. La entrada de la glucosa dentro de las células hace que caiga su nivel en sangre (glucemia). Cuando existe una deficiencia de insulina, la glucosa es incapaz de entrar en las células del organismo y permanece en la sangre. Por otra parte, la glucosa que se mantiene en exceso en sangre, supera la capacidad del riñón para retenerla y se empieza a perder por orina (poliuria), que le lleva a tener que beber agua en exceso (polidipsia). Cuando esta situación se mantiene en el tiempo, sin corregirse mediante el suministro de insulina, puede aparecer un cuadro de cetosis y coma, en el que el paciente tiene un grave riesgo vital.

Diagnóstico

Se define por las características clínicas de la enfermedad, forma de presentación, **sintomatología clásica** y **marcada hiperglucemia, estado nutricional** deficiente, e **inestabilidad metabólica**, con tendencia a la **cetoacidosis**.

Examen de cetonas

Que se hace utilizando una muestra de orina. Las cetonas son producidas por la descomposición de la grasa y el músculo, y son dañinas en altos niveles, ocasionando una afección grave llamada cetoacidosis. Los exámenes de cetonas generalmente se realizan en los siguientes momentos:

- Cuando el azúcar en la sangre es superior a 240 mg/dL
- Durante una enfermedad aguda (por ejemplo, neumonía, ataque cardíaco, ACV)
- Durante el embarazo

Se debe tener presente que en edades mayores la sintomatología suele ser menos agresiva, con hiperglucemia poco sintomática, hasta que en un período variable se presenta la dependencia absoluta a la insulina exógena.

Criterios Diagnósticos, Algoritmo:

- Síntomas clásicos de diabetes más una glicemia casual igual o mayor a 200 mg/dl. (Casual se define como a cualquier hora del día, sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida), o
- Glicemia en ayunas igual o mayor a 126 mg/dl. (Ayuno se define como un período sin ingesta calórica de por lo menos ocho horas), o
- Glicemia igual o mayor a 200 mg/dl dos horas después de una carga de glucosa durante una prueba de tolerancia a la glucosa oral.

La glucemia poscarga rara vez se utiliza para el diagnóstico de DM1. Se efectúa ante hiperglucemia leve transitoria (durante una infección u otra situación de estrés) o ante hallazgo casual de glucosuria con glucemia normal.

Tratamiento

El tratamiento consiste en el suministro diario de insulina mediante inyecciones, ya que la insulina administrada oralmente no es eficaz al ser degradada en estómago y duodeno.

La tendencia del tratamiento moderno apunta a que la insulina esté al servicio del paciente y no lo contrario, como ocurría antiguamente.

La alimentación es uno de los pilares básicos en el tratamiento de la diabetes, pero se puede encontrar una dificultad especial, ya que es necesario combinar una alimentación adecuada con una dieta que a de ser agradable y adaptada a la vida de cada paciente.

Para determinar si el tratamiento está dando resultados adecuados se realiza una prueba llamada hemoglobina glucosilada (HbA1c o A1c). Una persona No-diabética tiene una HbA1c < 6 %. El tratamiento debería acercar los resultados de la A1c lo máximo posible a estos valores.

Objetivos del tratamiento:

Los objetivos inmediatos son tratar la cetoacidosis diabética (CAD) y los altos niveles de glucemia. Debido a la aparición súbita y gravedad de los síntomas en la diabetes tipo 1, el tratamiento para las personas diagnosticadas recientemente puede implicar la hospitalización.

Los objetivos a largo plazo del tratamiento son prolongar la vida, reducir los síntomas y prevenir complicaciones relacionadas con la diabetes. Estos objetivos se logran por medio de educación, uso de insulina, planeamiento de las comidas, control del peso, ejercicio, cuidado de los pies y un autocontrol atento de los niveles de glucemia.

LA INSULINA: Baja el nivel de glucemia permitiendo que salga del torrente sanguíneo y entre en las células del organismo. La insulina se inyecta debajo de la piel de 1 a 4 veces al día o se inhala. En algunos casos, se usa una bomba para liberar la insulina en forma continua.

DIETA: O planeación de las comidas para diabéticos insulino-dependientes requiere coherencia para así permitir que la comida y la insulina trabajen juntas, con el fin de regular los niveles de glucemia.

ACTIVIDAD FÍSICA: El ejercicio regular ayuda a controlar la cantidad de glucemia y quemar el exceso de calorías y de grasa para lograr el peso óptimo. Antes de que los pacientes con diabetes empiecen cualquier programa de ejercicios, deben obtener la aprobación médica. Los diabéticos con el tipo 1 deben tomar precauciones especiales antes, durante y después de cualquier actividad física intensa.

AUTOEXAMEN: El control de la glucemia se hace comprobando el contenido de glucosa de una pequeña gota de sangre. Dicha prueba le informará a la persona con diabetes qué tan bien están funcionando la dieta, los medicamentos y los ejercicios en conjunto para controlar la diabetes. Estos resultados le brindarán información valiosa al médico para que sugiera cambios con el fin de mejorar los cuidados y el tratamiento. Las pruebas identificarán el alto o bajo nivel de glucemia antes de que se desarrollen problemas serios.

CUIDADO DE LOS PIES: La diabetes causa daños a los vasos sanguíneos y a los nervios, razón por la cual una lesión en el pie puede pasar inadvertida hasta desarrollar infecciones graves. Además, la diabetes altera el sistema inmunitario del organismo, disminuyendo la capacidad que tiene el cuerpo para combatir las infecciones que pueden progresar rápida-

mente hasta provocar la muerte de la piel y otros tejidos, lo que puede hacer necesaria la amputación del miembro afectado.

TRATAMIENTO DE LOS NIVELES BAJOS DE GLUCEMIA: La hipoglucemia, se puede presentar en diabéticos cuando utilizan demasiada insulina, hacen mucho ejercicio o cuando no han consumido suficiente alimento. La hipoglucemia se puede desarrollar rápidamente en los diabéticos y los síntomas aparecen como debilidad, temblor, sudoración, dolor de cabeza, nerviosismo y hambre. Si estos síntomas se presentan y la persona tiene un equipo disponible para medir el nivel de glucemia, debe verificarlo. Si la persona no tiene el equipo a la mano, debe consumir azúcar de todas maneras, lo cual no le hace daño. Los síntomas deben desaparecer en un período de 15 minutos, de lo contrario, se debe consumir más azúcar y verificar de nuevo el nivel de glucemia.

DESPUÉS de que los síntomas desaparezcan, se puede consumir más alimento sustancial, pero primero comer azúcares simples para tener la situación bajo control. Incluso, si la persona tiene hambre, el alimento “real” no se debe consumir hasta que el nivel de azúcar suba, ya que el alimento real no produce suficiente azúcar y toma mucho tiempo para ser digerido.

TRATAMIENTO DE NIVELES ALTOS DE CETONAS: Cuando no hay suficiente insulina para movilizar la glucosa a las células, dicha glucosa se puede acumular en la sangre. El cuerpo busca entonces otras formas de energía y utiliza la grasa como fuente de combustible. A medida que las grasas son descompuestas, unos ácidos llamados cetonas se acumulan en la sangre y en la orina.

Las cetonas, en niveles altos, son tóxicas para los tejidos corporales y es una afección conocida como cetoacidosis. Los signos de advertencia son enrojecimiento facial, resequedad en la piel y en la boca, náuseas o vómitos, dolor estomacal, respiración rápida y profunda y aliento con olor a frutas. Si se presentan estos síntomas, se debe llamar al médico o acudir al servicio de urgencias de inmediato, ya que si esta afección no recibe tratamiento puede conducir a coma e incluso a la muerte.

CONTROL: Se recomienda visitar al médico o educador en diabetes al menos 4 veces al año, al igual que hacerse medir la glucohemoglobina (HbA1c) regularmente y hacerse revisar anualmente los niveles de colesterol y triglicéridos, así como la función renal. También se aconseja visitar al oftalmólogo al menos una vez al año o con más frecuencia si se desarrollan signos de retinopatía diabética. De igual modo, se debe acudir al odontólogo para una limpieza y un examen dental completo cada 6 meses, pero se le debe informar al odontólogo y al higienista acerca de la condición de diabético.

La persona debe revisarse los pies a diario para detectar la aparición de signos tempranos de lesiones o infecciones y asegurarse de que el médico le revise los pies en cada visita.

Igualmente, se recomienda mantener las vacunas al día y hacerse aplicar una inyección para la gripe cada año en el otoño.

EDUCACIÓN: La persona más importante en el manejo de la diabetes es el paciente mismo. La educación para diabéticos

implica aprender a vivir con esta enfermedad y ayudar a prevenir complicaciones.

La persona debe conocer los pasos básicos para el manejo de la diabetes:

- Cómo reconocer y tratar el nivel bajo de glucemia (hipoglucemia)
- Cómo reconocer y tratar el nivel alto de glucemia (hiperglucemia)
- Dieta para diabéticos
- Cómo administrar la insulina
- Cómo controlar la glucemia y las cetonas en orina
- Cómo ajustar el consumo de insulina y alimentos durante el ejercicio
- Cómo manejar los días en que se está enfermo
- Dónde comprar los suministros para diabéticos y cómo almacenarlos

El pronóstico para las personas con diabetes varía. Los estudios muestran que un estricto control de la glucemia puede prevenir o demorar las complicaciones en los ojos, los riñones y el sistema nervioso. Sin embargo, pueden surgir complicaciones incluso en aquellas personas con un buen control de la enfermedad.

Complicaciones

Independiente del tipo de diabetes mellitus, un nivel inadecuado de azúcar en la sangre conduce a las siguientes enfermedades. Bases son las modificaciones permanentes de las estructuras constructoras de proteínas y el efecto negativo de los procesos de reparación, por ejemplo: la formación desordenada de nuevos vasos sanguíneos.

- **Daño de los pequeños vasos sanguíneos** (microangiopatía)
- **Daño de los nervios periféricos** (polineuropatía]
- **Pie diabético:** heridas difícilmente curables y la mala irrigación sanguínea de los pies, puede conducir a laceraciones y eventualmente a la amputación de las extremidades inferiores.
- **Daño de la retina** (retinopatía)
- **Daño renal** (nefropatía)
- **Hígado graso o Hepatitis de Hígado graso** (Esteatosis hepática)
- **Daño de los vasos sanguíneos grandes** (macroangiopatía): Trastorno de las grandes venas. Esta enfermedad conduce a infartos, apoplejías y trastornos de la circulación sanguínea en las piernas. En presencia simultánea de polineuropatía y a pesar de la circulación sanguínea crítica pueden no sentirse dolores.

Complicaciones agudas

Estados hiperosmolares: llamados de manera coloquial “**coma diabético**“, comprenden dos entidades clínicas definidas: la cetoacidosis diabética (CAD) y el coma hiperosmolar no cetótico (CHNS).

La cetoacidosis suele evolucionar rápidamente, se presenta en pacientes con DM tipo 1 y presenta acidosis metabólica; en cambio el coma hiperosmolar evoluciona en cuestión de días, se presenta en ancianos con DM tipo 2 y no presenta cetosis. Los factores que los desencadenan suelen ser: errores, omisiones o ausencia de tratamiento, infecciones agregadas.

Hipoglucemia: Disminución del nivel de glucosa en sangre por debajo de los 50 mg/dL. Puede ser consecuencia de ejercicio físico no habitual o sobreesfuerzo, sobredosis de insulina, cambio en el lugar habitual de inyección, ingesta insuficiente de hidratos de carbono, diarreas o vómitos, etc.

Las complicaciones a largo plazo abarcan enfermedad cardíaca y accidentes cerebrovasculares

- El riesgo de accidentes cerebrovasculares es de 2 a 4 veces más alto en las personas con diabetes. Un 65% de las muertes de personas con diabetes se debe a enfermedad cardíaca y accidentes cerebrovasculares.

Hipertensión arterial

- Un 73% de los adultos con diabetes tiene una presión arterial superior o igual a 130/80 mmHg o toman medicinas recetadas para la hipertensión.

Ceguera

La diabetes es la causa principal de nuevos casos de ceguera en adultos de 20 a 70 años. La retinopatía diabética causa entre 12,000 y 24,000 nuevos casos de ceguera cada año.

Trastornos renales

- La diabetes es la causa principal de trastornos renales de fase final, y es responsable del 44 por ciento de los casos nuevos.

Enfermedad del sistema nervioso

- Entre el 60% y el 70% de las personas con diabetes tiene un tipo de daño en el sistema nervioso de leve a grave. Las formas graves de enfermedad en los nervios como consecuencia de la diabetes son una de las causas principales de amputaciones en las extremidades inferiores.

Enfermedad dental

- La enfermedad periodontal es más común en las personas con diabetes.

Complicaciones durante el embarazo

- La diabetes que no se controla de manera adecuada antes de la concepción o durante los primeros tres meses de embarazo puede causar graves defectos entre ellos se encuentran los defectos cardíacos, cerebrales, medulares, en las extremidades, los riñones y el tracto gastrointestinal, anomalías en el pene y las orejas y labio leporino o paladar hendido incluso ser causa de abortos espontáneos.
- La diabetes durante el segundo y tercer trimestre trae niños macrosómicos con riesgo para el producto y la madre.

La Salud Pública y en especial la Epidemiología pretende en su afán de prevenir mostrar algunos aspectos importantes que pueden contribuir a disminuir la presentación de complicaciones graves en las personas que padecen esta enfermedad:

Niveles de Prevención de la Diabetes

Prevención Primaria

Esta generalmente se la utiliza antes de que la enfermedad este manifiesta, cuenta con dos aspectos muy importantes que se emplean y son: la **prevención de la salud** la cual es una primera etapa que concientiza a la población en general para realizar controles de salud periódicos, donde uno aprende sobre la nutrición, educación, higiene personal, desarrolla su personalidad, recibe una consejería genética, ve los aspectos de su vivienda y en general los hábitos de vida que tiene.

Una segunda etapa denominada como **protección de la salud** en la cual se brinda confianza en los controles de salud, se recibe consejos sobre los cuidados higiénicos dietéticos, se entrena al personal de salud adecuadamente en la atención de esta patología y además se identifican y controlan los factores de riesgo.

La Prevención Secundaria

Es cuando se ha diagnosticado que la persona tiene diabetes y para evitar que el cuadro llegue a complicarse se puede trabajar con dos fases:

El **diagnóstico precoz y tratamiento oportuno**, que se ocupa específicamente de detener la progresión de la enfermedad que depende del diagnóstico precoz y rápido inicio del tratamiento, evitando un período de incapacidad o estadía hospitalaria.

Se debe realizar un examen periódico a los casos y se deben realizar exámenes selectivos, además de encuestas de morbilidad.

El **límite de la incapacidad**, se ocupa de prevenir las complicaciones y secuelas, limita la incapacidad residual, evita la muerte. Todos estos puntos dependerán de la capacidad de resolución de diagnosticar, oportuna y adecuadamente. Se adecuará el tratamiento a la enfermedad, se hará un diagnóstico temprano, se implantará una terapéutica adecuada y se mantendrá medidas pertinentes de acuerdo al caso.

Prevención Terciaria

En esta fase se trabaja la **rehabilitación de los pacientes** previniendo la enfermedad mental secundaria, se protege la salud social, se trata de disminuir los efectos sociales y económicos de la invalidez, se le otorga facilidades hospitalarias y comunitarias para adiestramiento y reeducación, se trabaja en el empleo del discapacitado, proporciona terapia ocupacional y de la reubicación en la sociedad.

Cada uno de éstos pasos nos muestran que el trabajo no solamente está bajo la responsabilidad del personal de salud, sino también por una gran parte la tienen los mismos pacientes. Como médicos y como una función particular que tenemos es la de poder educar a los pacientes y/o a los familiares a través de estrategias que nos permitan utilizar los diferentes niveles de prevención.

La educación del paciente como premisa fundamental para el tratamiento de la Diabetes ya fue practicada por Bouchardat en 1875, y su valor ha sido demostrado reiteradamente por

diversos autores en comunidades de muy distintas características socioeconómicas.

Sin embargo, sólo un reducido número de pacientes de algunos países reciben una adecuada educación diabetológica. Una gran mayoría ignoran aspectos fundamentales de su enfermedad y los pasos a seguir para controlarla. Esto es debido en parte, a que la educación no tiene aún el suficiente prestigio científico y sus resultados no son bien conocidos por los líderes de opinión y por los responsables de la Salud Pública. Pero... ¿Cómo puede ser eficaz la educación?

Para lograr ésta meta se debe cumplir las siguientes condiciones:

- Formación del Recurso Humano.
- Conocimientos y aptitudes pedagógicas.
- Buena capacidad de comunicación y capacidad para escuchar.
- Comprender y negociar.

Pero debemos tomar en cuenta los siguientes aspectos para que el Programa de Educación tenga más éxito:

Tomar el punto de vista étnico, cultural, de las tradiciones, del grado de alfabetización, de los sistemas de salud y de las condiciones socioeconómicas.

Pero no debemos desmayar: Ya que es difícil cambiar los estilos de vida (dieta, ejercicio y tabaco) y mantener los cambios a largo plazo es el reto a alcanzar.

Las medicaciones, la inyección de insulina y la monitorización de la glucemia son complejas, molestas y costosas por lo que el control de la diabetes requiere cantidades considerables de tiempo y dinero.

Para alcanzar un control adecuado de la enfermedad, los diabéticos necesitan **educación diabetológica, apoyo psicológico y social**.

Algunos autores denominan una interfaz a tres mangas a los siguientes aspectos:

- La Medicina Clínica, a través de un diagnóstico certero y un tratamiento efectivo, **se debe centrar en el caso**.
- La Epidemiología, observa el patrón de una alteración, no en términos del individuo, sino en términos de **Población**.
- La Salud Pública, debe intentar crear un puente entre **el individuo enfermo y la sociedad enferma** y conectar con los gobiernos y los instrumentos de política social donde se puedan tomar muchas decisiones.

Comienza una nueva etapa en nuestro medio, en la cual debemos tomar en cuenta que enfermedades como la anteriormente descrita se van haciendo manifiestas y en especial en grupos tan vulnerables y tan importantes como son los jóvenes ya que en el futuro serán ellos los que impulsen la economía del

país, y es necesario contar con estrategias sólidas y sostenibles que vayan previniendo que ese cúmulo de personas se vayan deteriorando antes de ingresar a su vida productiva y por el contrario se conviertan en una carga para la sociedad. Concluimos este artículo recordando una frase extractada de la Revista Panam Salud Publica/Pan Am /Health 10 (5), 2001, que en su artículo de estrategias para reducir la morbilidad y mortalidad de la Diabetes menciona: “El Control de la Diabetes es complejo y difícil tanto para el paciente como para el profesional sanitario”

BIBLIOGRAFÍA.-

1. American Diabetes Association. “*Gestational Diabetes Mellitus*”. Diabetes Care. Vol 23 suplemento 1, 2000.
2. American Diabetes Association. “*Preconception care of Women with Diabetes*”. Diabetes Care. Vol 23 suplemento 1, 2000.
3. CDC’S Diabetes. Program - Publications & Products – National Diabetes Fact Sheet. Creado 9 -11 -08. <http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/factsheet.htm>.
4. Day, R. A. 1990. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud.
5. Dever A. “*Epidemiología y Administración de Servicios de Salud*”. Capítulo 4 Mediciones Epidemiológicas. Pags 89 – 115. OPS/OMS 1991.
6. Diabetes Juvenil: Diabetes Juvenil una carrera contra el tiempo. Dr. Pedro Barreda. 7 pag. Creado 09-11-08. Modificado 09-11-08. <http://www.pediatraldia.cl/pb/diabetesjuvenil.htm>
7. Diabetes_mellitus_tipo1.pdf : Protocolo auge: Diabetes mellitus tipo 1
8. Estrategias para reducir la morbilidad y mortalidad de la diabetes. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 10(5), 2001.
9. Farreras Rozman: Decimotercera edición Diabetes Mellitus.
10. Gómez F. Et al. Primera Consulta Interinstitucional sobre Políticas de Salud en Bolivia. “*Análisis y Perspectivas de Políticas de Salud y una Aproximación Diagnóstica*”. Documento de Trabajo. Sociedad Canadiense para la Salud Internacional- Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional. Agosto 2002, La Paz-Bolivia.
11. Guerrero R. et al. “*Epidemiología*”. Fondo Educativo Interamericano, S.A. Santiago- Chile, 1990.
12. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/diabetestype1.html>: Página actualizada el 13 de agosto 2008 actualizada: 13 agosto 2008, tema revisado: 23 julio 2008.
13. INICIATIVA DE DIABETES PARA LAS AMÉRICAS (DIA): Plan de Acción para América Latina y el Caribe 2001-2006. División de prevención y control de enfermedades programa de enfermedades no-transmisibles Organización Panamericana de la Salud - Organización Mundial de la Salud. July 2001.
14. Normas para el desarrollo de programas de educación sobre la diabetes en América *Comité de Educación, DOTA. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 10(5), 2001.
15. Requisitos de uniformidad para los manuscritos enviados a revistas biomédicas y de ciencias de la salud: Escritura y proceso editorial para la publicación de trabajos biomédicos y de ciencias de la salud: Actualizado en noviembre de 2003 www.icmje.org
16. robarim@yahoo.com Enfermedades No Transmisibles (Diabetes, Hipertensión, Obesidad. Hipotiroidismo Congénito y otras).