
Historia Natural De Diabetes Mellitus.

Esta enfermedad es un "síndrome por una elevación en los niveles séricos de glucosa, ocasionada principalmente por una deficiente entrada de glucosa a las células de los tejidos" (Robbins,Cotran,1990).

1.- Historia Natural de la Enfermedad y Niveles de Prevención.

1.1.- Periodo Prepatogénico.

1.1.1.- Agente.

Agente biológico Endógeno:

Whaley propone (1992) diversos mecanismos genéticos, pero muchos expertos se inclinan por una herencia multifactorial o un gen recesivo; relacionado en alguna forma con los antígenos de tipo tisulares, el sistema de leucocitos humanos A (HLA), sin embargo al parecer hay diferencia en la transmisión de diabetes tipo I y II.

Según Whaley (1992), se ha propuesto una respuesta inmunitaria a virus como factor causante de la diabetes; en la actualidad se cree que tumores pancreáticos, pancreatitis, fármacos esteroides, enfermedades estresantes que afectan otras glándulas endócrinas y enfermedades virales participantes en el origen de la diabetes.

Martínez (1994) describe que algunos virus como el de la parotiditis Cocksackie al presentar encefalitis o rubéola son capaces de disparar un estado diabético latente o potencial.

1.1.2.- Hospedero.

En este elemento de la triada ecológica existen ciertas variables y características en el hombre entre las que se destacan:

- ◆ **Inmunidad:** Nelson (1992) señala que algunos diabéticos no tienen ninguno de los leucocitos humanos A (HLA). Las pruebas en favor de un mecanismo inmunitario causante de la destrucción de las células tisulares son lo bastante convincentes para que se haya iniciado estudios sobre el empleo de ciertos agentes inmunosupresores, estos agentes aún están en fase experimental y no deben considerarse como remedios aconsejables ni comprobados.
- ◆ **Grupo étnico y edad:** La diabetes tipo II, tiene prevalencia especial en mayores de 30 años, obesos y personas de la tercera edad mayores de 65 años, con una frecuencia de ocho punto seis por ciento en Estados Unidos

que corresponde a una alta tasa de diabetes en latinos, negros y algunos nativos entre los Indios Pimas de 20 a 50 por ciento en adultos.

◆ **Estado Nutricional:** La dieta es el principal problema sanitario en los indios americanos apareciendo la diabetes en edad temprana antes de 20 años y el porcentaje de muerte por esta causa es de tres a cuatro veces superior entre la población; se piensa que esta incidencia se relaciona con una dieta alta en carbohidratos, grasa y baja en alimentos con proteínas y fibra; así como una forma de vida sedentaria.

◆ **Sexo:** En México la prevalencia en adultos de todas las edades es de ocho a diez por ciento, pero uno de cada cuatro individuos mayores de 50 años tienen diabetes, con cierta predominación al sexo femenino. Preocupa también la elevada prevalencia de diabetes (cinco por ciento), en individuos relativamente jóvenes (35 a 45 años). Estas cifras son aún mayores en la población mexicana que emigró a Estados Unidos donde la prevalencia de diabetes prácticamente se ha duplicado lo cual quizá se relaciona con los cambios de hábitos de vida, en particular los alimentos y de ejercicio que favorecen un incremento en la masa corporal.

-
- ◆ **Herencia:** Harrison (1990), establece que la diabetes es hereditaria, aunque la forma en que se ha dado está en discusión; el aceptar que la diabetes es hereditaria se basa en la mayor frecuencia de diabetes entre los parientes diabéticos conocidos. El patrón de herencia se caracteriza por una mayor presentación en las parejas de gemelos bivitelinos.

En los individuos portadores de genes diabetógenos, diversos factores ambientales como embarazo, agentes infecciosos por hormonas que modifican de forma significativa el riesgo de padecer la enfermedad entre ellos la obesidad juega un papel muy importante, el 80 por ciento de los pacientes con diabetes mellitus, presentan un sobrepeso importante e incluso en sujetos normales, el aumento significativo de peso produce intolerancia a los carbohidratos, niveles elevados de insulina insensibilidad de tejido muscular y adiposo a la insulina.

1.1.3.- Ambiente.

El ambiente por sí solo no ha sido reconocido como agente causal de diabetes, sin embargo existen factores que predisponen la aparición y desarrollo de la enfermedad tales como los hábitos y costumbres del hospedero donde la dieta y la actividad física son elementos fundamentales que tradicionalmente se

relacionan con la incidencia de diabetes. Otros factores que también influyen son el estrés, nivel educativo, estrato socioeconómico, creencias, valores entre otros.

1.2.- Período Patogénico

1.2.1. Alteraciones Tisulares:

Los Islotes de Langerhans, inicialmente se ven infiltrados por células inmunitarias, básicamente linfocitos y macrófagos, después de algunas semanas empiezan a aparecer las lesiones de destrucción que tienen la curiosa propiedad de limitar en forma absoluta a la células pancreáticas que segregan las hormonas digestivas. También se destruyen las células alfa, que segregan glucagon una hormona que también está implicada en el metabolismo de los glúcidos.

Manifestaciones Clínicas Inespecíficas

1.2.2.- Signos y síntomas.

La susceptibilidad a la diabetes es hereditaria, pero la enfermedad en sí puede hacerse clínicamente evidente durante años; la diabetes tiene una edad variable de iniciación, cada una con sus síntomas clínicos característicos, la rapidez con que desciende la producción de insulina es variable y el momento en que aparecen las manifestaciones clínicas corresponden aproximadamente a una

destrucción del 80 y 100 por ciento de las reservas de secreción de insulina; este proceso puede durar semanas, meses o años, o bien consumarse en semanas.

La sintomatología de la diabetes en sus primeras fases no es mas que una impresión de la falta de utilización de glucosa (azúcar) por el organismo. La falta absoluta o relativa de insulina presente trae como consecuencia que parte de los azúcares que se obtienen de los alimentos en lugar de quemarse como energía que es objetivo principal se acumule en forma de grasa o bien se elimina por orina.

Los síntomas y signos pasan inadvertidos y tienden a irse acumulando durante un período prolongado como: sensación de cansancio, cortaduras, heridas que tardan en sanar, piel seca con escozor e infecciones frecuentes.

1.2.3.- Enfermedad.

La enfermedad es muy variable, muchos diabéticos pasan por una etapa de menor tolerancia a la glucosa; en esta etapa los niveles basales y estimulados de insulina, están aumentados y existe una resistencia a la insulina, como se comprueba por la disminución de la fijación a los receptores insulínicos y la menor acción insulínica en el tejido adiposo. Casi siempre estos pacientes son

asintomáticos pero pueden presentarse como enfermedades concomitantes como infecciones recurrentes en vías urinarias y/o vaginales, visión borrosa.

En su aparición alrededor del 80 por ciento (Martínez Martínez, 1994) de los pacientes presentan una historia clásica de menos de tres semanas de duración; las dolencias más frecuentes son:

- ◆ **La polidipsia** (muchacha sed) se debe a que el organismo se deshidrata y necesita tomar más líquidos para compensar la pérdida de agua por orina.
- ◆ **La hiperglucemia** (el aumento de glucosa mayor 200mg de azúcar en sangre), se presenta debido a que hay una mayor desasimilación de los azúcares.
- ◆ **La compensación entre la poliuria** (micción frecuente) y la polidipsia no es suficiente y dá lugar a la deshidratación, apareciendo con ésto la piel seca y dando como consecuencia el prurito (comezón).
- ◆ **La glucosuria** (excreción de azúcar por la orina) y la poliuria aparece cuando el organismo trata de desembarazarse del exceso de azúcar.
- ◆ **La pérdida de peso**, se debe a que el organismo no utiliza los alimentos en forma adecuada y enseguida aparece la astenia y adinamia todo ello dá lugar a la polifagia (apetito excesivo). Cuando se presenta la desnutrición es frecuente el estreñimiento debido a la falta de agua.

1.2.4.- Complicaciones.

Las complicaciones de la Diabetes Mellitus son muy variables entre las más frecuentes se encuentran las siguientes:

- ◆ **Hiperglucemia:** Phillipps (1992), describe que se incrementa cuando existe un déficit de insulina se produce una hiperglucemia que obedece a varias causas tales como: 1) reducción de transporte de glucosa a través de membranas celulares, 2) disminución de la glucogénesis aumentando así la cantidad de glucosa en sangre, 3) aumento de la glucogenólisis con lo que disminuye las reservas de glucógeno y glucosa almacenada en el hígado, pasa de manera continuada a sangre en mayor cantidad de la necesaria, 4) incremento de la gluconeogénesis y paso de más cantidad de glucosa de origen hepático a sangre, procedente de la degradación de los aminoácidos y los lípidos.

Los signos clásicos de hiperglucemia son los siguientes:

- Polidipsia
- Pérdida de peso.
- Poliuria
- Fatiga
- Polifagia

-
- ◆ **Cetoacidosis diabética:** Es una complicación aguda que pone en peligro la vida de las personas, en la cual se presenta un descontrol severo en el metabolismo de los carbohidratos, proteínas y grasas.

El inicio puede ser insidioso desarrollándose en días o semanas; los síntomas clásicos de la diabetes descontrolada están presentes (poliuria, polidipsia, polifagia, anorexia). En estadios posteriores se presentan náuseas, vómitos y deshidratación. El dolor abdominal puede semejar al de un abdomen agudo y es conveniente un manejo conservador en estos casos, los signos más notables son hiperventilación, deshidratación, taquicardia e hipotensión. Las alteraciones del estado de conciencia son frecuentes en la cetoacidosis diabética, pero solo un 10 a 15 por ciento (National Diabetes Data Group, 1979), llegan al coma. En los casos en que el factor precipitante, es una infección la temperatura corporal puede ser normal, con hipotermia o hipertermia. En algunas ocasiones, la presencia de la fiebre no se hará evidente hasta una hora después de haber iniciado el tratamiento.

- ◆ **Hipoglucemia:** Esta complicación se presenta por varias causas entre las más comunes son: a) aplicación en exceso de insulina, b) retardo en la ingesta de alimentos, c) ejercicio físico exagerado, d) ingesta de hipoglucemiantes orales sin ingerir alimentos.

La hipoglucemia puede ocurrir en cualquier momento del día o de la noche, por lo regular antes de los alimentos, en especial si éstos se retrasan o se omiten los bocadillos. Por ejemplo, la hipoglucemia en media mañana aparece cuando la insulina regular matutina llega a su máximo, en tanto que la hipoglucemia vespertina coincide con el máximo efecto de insulina lenta o NPH matutina. Puede haber hipoglucemia a la media noche cuando la insulina lenta o la NPH de fines de la tarde llegan a su máximo, en particular en pacientes que toman bocadillos antes de ir a dormir.

- ◆ **Retinopatía:** Martínez Martínez (1994), señala que se presentan cambios refractivos transitorios originados por modificaciones en la tonicidad del humor acuoso, aumentando o disminuyendo el azúcar en presencia de cataratas por acúmulo de sorbitol; todo esto ocasionará engrosamiento de la membrana basal de los capilares con depósitos de material y proliferación de

células endoteliales de los vasos con disminución de calibre, provocando hemorragias que conducen a desprender la retina.

- ◆ **Neuropatía:** Harvey M. C. (1990), describe que la conducción nerviosa se ve alterada por la acumulación de sorbitol o por otras alteraciones metabólicas en la síntesis o función de la mielina en relación con una hiperglucemia mantenida. La sensibilidad bilateral y distal en ambas extremidades inferiores, más tarde puede presentarse una pérdida motora que va afectando la porción proximal de las extremidades. La diabetes puede provocar neuropatía que afectan el sistema autónomo, en estos casos es posible que surjan alteraciones de la motilidad gástrica que produzcan una mala absorción de alimentos, incontinencia urinaria o impotencia sexual, la afección del sistema nervioso autónomo puede también imposibilitar la detección de los síntomas de la hipoglucemia.

- ◆ **Nefropatía:** Es una complicación severa microvascular en pacientes con Diabetes Mellitus. En forma típica está caracterizada por proteinuria, edema e insuficiencia renal; esto ocurre en pacientes con más de diez años de evolución clínica de la enfermedad. Cuando menos uno de cada cuatro

pacientes que requieren diálisis y/o trasplante renal es por enfermedad renal terminal secundaria a nefropatía diabética.

- ◆ **Problemas de la piel:** American Diabetes Association (1989), menciona que las personas diabéticas pueden sufrir con mayor frecuencia de infecciones de la piel, indicio claro cuando la diabetes no está bien controlada y el nivel de azúcar en la sangre se encuentra alto. Los pequeños cortes o resquebraduras de la piel permiten la entrada de bacterias (gérmenes), dando inicio a una infección; las infecciones bacterianas pueden producir enrojecimiento, dolor e hinchazón. Los hongos también pueden causar infecciones en la piel. Estos se manifiestan con brotes y picazón en las zonas húmedas donde la piel forma pliegues. Entre las infecciones más comunes causadas por hongos están la "tiña crural", (infecciones de la ingle), "pie de atleta" (manifestado por escamación de la piel entre los dedos de los pies), "culebrillas" (un parche circular en la piel que produce picazón), así como también el escozor e infecciones vaginales.

- ◆ **Periodontitis:** Existe evidencia suficiente para afirmar que debido a las alteraciones causada por la diabetes en los vasos sanguíneos la oxigenación

tisular, el transporte de los nutrientes y la remoción de los desechos de la cavidad oral son deficientes. Cuando la glucosa en sangre no está bien controlada, también se elevan los líquidos de la cavidad oral y esto hace que proliferen distintos tipos de gérmenes y se establezcan más fácilmente la infección. El primer paso de la gingivitis que puede cursar o ser asintomática. Cuando ésta progresa se presenta una inflamación moderada, enrojecimiento y edema en la encía. Si la gingivitis empeora tiende a sangrar con facilidad y se vuelve muy sensible al cepillado. Todo esto puede ocurrir tanto por el descontrol de la diabetes como por la falta de aseo dental. Si no se recibe tratamiento la periodontitis será cada vez más severa y se llegará a perder poco a poco las piezas dentales.

- ◆ **Enfermedades macrovasculares:** Woodley (1993), señala que con mayor frecuencia de la habitual en los diabéticos, debe sospecharse cardiopatía en los pacientes con disnea o hiperglucemia inexplicable, incluso en ausencia de los síntomas típicos de angina de pecho o cuando los síntomas sean atípicos. La edad (jóvenes) no descarta un diagnóstico de cardiopatía isquémica el seguimiento sistemático de los pacientes con diabetes comprende un electrocardiograma anual (EKG).

1.2.5.- Defecto o daño.

El daño que ocasiona la diabetes es muy variado o dependiendo del órgano afectado como ceguera por retinopatía, adoncia total o parcial a causa de la periodontitis, amputaciones en miembros inferiores por problemas vasculares, incapacidad para deambular como consecuencia de la neuropatía, insuficiencia renal, entre otras.

1.2.6. Muerte.

La muerte en la Diabetes Mellitus, sobreviene una vez que empieza a aparecer cualquiera de las complicaciones mencionadas anteriormente.

1.3.- Niveles de Prevención.

Prevención Primaria

Las medidas aplicativas del primer nivel de prevención se realiza con el individuo sano para aumentar su resistencia e impedir la aparición de enfermedades, las medidas que comprenden este nivel son:

1.3.1.- A) Promoción de la salud.

Incluye acciones de salud aplicadas en cualquier individuo tales como: aseo personal, lavado de frutas y verduras, saneamiento en la vivienda y sitios de recreación, recolección de basura, disposición sanitaria de excretas, otras actividades son:

- Realizar un examen anual que permita valorar el estado de salud del individuo.
- Brindar información a la comunidad sobre enfermedades que pueden adquirir ya sea por transmisión sexual ó hereditaria.
- Mantener un régimen alimenticio equilibrado para el individuo.
- Realizar actividades deportivas o algún otro ejercicio de manera regular, como caminar, correr, bicicleta, natación, etc; para fortalecer al organismo y con ello evitar enfermedades.

1.3.2. B) Protección Específica:

Está dirigida a determinados grupos de la población, como aquellos que presentan factores de riesgo a la salud; las medidas principales en este nivel son:

- Mantener el peso corporal dentro de parámetros normales, evitándose sedentarismo, consumo de alcohol, tabaquismo y droga.

-
- Realizar programas dirigidos a la comunidad en general con énfasis en individuos con factores de riesgo a la salud.
 - Promover en la comunidad el programa de detección oportuna de diabetes.
 - Realizar visitas de seguimiento en aquellas personas con factores de riesgo para la diabetes.
 - Promover en la comunidad la integración de grupos para disminuir factores de riesgo como : grupos para hacer ejercicio, control de estrés, peso, etc.

1.4.- Prevención secundaria.

En este nivel la enfermedad ya se ha originado por ello las medidas aplicativas están dirigidas a interrumpir el curso de la patología en el individuo, tales medidas son:

1.4.1.-Diagnóstico precoz.

En el sujeto con síntomas el diagnóstico de diabetes no es difícil. El incremento de la sed (polidipsia, polifagia, poliuria, pérdida de peso y visión borrosa) asociados a persistentes hiperglucemias, son datos patognomónicos. En estas circunstancias la glucosa en ayuno generalmente excede de 140 mg y

tomada al azar entre los alimentos es mayor de 200 mg. En cambio, en el sujeto asintomático y con glucosa en ayuno menores de 140 mg es necesario practicar una curva de tolerancia a la glucosa (CTG) de dos horas por vía oral para poder establecer diagnóstico.

Criterios para el diagnóstico de diabetes mellitus en adulto: El diagnóstico de diabetes mellitus (National Diabetes Data Group, 1979), se restringe a aquellos con una de las siguientes características:

- Glucosa al azar \geq 200 mg más síntomas y signos clásicos: polidipsia, poliuria, polifagia y pérdida de peso.
- Glucosa en ayuno \geq 140 mg en al menos dos ocasiones.
- Glucosa en ayuno $<$ 140 mg pero con elevación sostenida de la glucosa en al menos dos CTG en los siguientes valores: glucosa a las dos horas y una más entre cero horas y dos horas 200mg.

1.4.2.- Tratamiento oportuno.

El objetivo principal del tratamiento de la diabetes es normalizar la actividad de la insulina y la glucemia para reducir el desarrollo de las complicaciones vasculares y neuropáticas. El objetivo terapéutico en cada tipo de diabetes es disminuir la concentración de glucosa tanto como sea posible sin que ocurra

disrupción de los patrones de actividades comunes del paciente. Existen componentes para el tratamiento de la diabetes:

- Dieta
- Vigilancia
- Educación
- Ejercicio
- Medicamento (cuando sea necesario)

El tratamiento varía a lo largo del curso de la enfermedad, en virtud de los cambios en el estilo de vida, el estado físico y emocional, además de las mejoras a los regímenes terapéuticos como resultado de investigaciones. El tratamiento consiste, en la evaluación y modificación constante por parte de quienes atienden al paciente así como los ajustes diarios al tratamiento por parte del enfermo mismo.

El grupo asistencial dirige el tratamiento, pero es el enfermo y su familia quienes enfrentan la carga diaria de manejar los detalles de un régimen terapéutico complejo. Por esta razón la educación al paciente y su familia es un componente esencial de la misma importancia que las demás formas terapéuticas.

1.4.3.- Limitación del daño.

En este nivel el diagnóstico se ha hecho tardíamente debido a falta de conocimientos sobre la enfermedad o que el paciente ha recibido asistencia cuando el proceso estaba bastante avanzado.

Una vez que el individuo presenta la enfermedad, en esta etapa se procurará darle medidas de orden terapéutico, con el objetivo de disminuir en mayor medida las molestias y no causar interrupción en sus actividades de la vida diaria, como el hacer pequeños ejercicios que no sean pesados una dieta equilibrada, tomar fármacos según prescripción médica, evitando con ella presencia de daño que pudiese presentar como: incapacidad para moverse por neuropatía diabética, imposibilidad de satisfacer necesidades básicas de higiene personal, alimentación, movilización, entre otras.

1.5.- Prevención terciaria.

1.5.1.- Rehabilitación.

En esta etapa la enfermedad del paciente ha avanzado, donde se aplican medidas de prevención para evitar la incapacidad total o muerte; rehabilitando al paciente en la esfera biológica, psicológica y social para que pueda adaptarse a su vida y fomentar la productividad. La diabetes es un padecimiento crónico en

el que actualmente no existe curación pero sí existen formas terapéuticas para mejorar la calidad de vida de las personas con esta enfermedad.

La rehabilitación va a depender de varios factores como: edad del individuo y tiempo de evolución de la enfermedad, la aceptación de la persona de su padecimiento y los cambios que tiene que realizar en sus estilos de vida (dieta, ejercicio, automonitoreo de glucosa), así como la participación de la familia en la atención del enfermo y los recursos económicos que se dispongan.