

# diabetes infantil y juvenil

No hay unidad de criterio en cuanto a la denominación de la diabetes que aparece en los distintos períodos del desarrollo infantil.

Los autores americanos denominan diabetes infantil a la que aparece durante el primer año de vida, y diabetes juvenil aquella que se manifiesta durante la niñez y la pubertad, o sea desde los 2 hasta los 15 años de edad.

En otros países se llama diabetes infantil a la correspondiente a la primera, segunda y tercera infancia, que incluye el período de la lactancia y de la niñez.

Por diabetes juvenil entendemos la que sobreviene durante la pubertad y la adolescencia o sea desde los 11 a 16 años en la mujer y desde los 12 a los 17 en el varón. Este criterio es el aceptado por Serantes (1960). Otros autores agrupan todas esas diabetes bajo la denominación de infantojuvenil. Esta designación se presta a confusión, pues ella se aplica en sociología a aquellos muchachos con problemas de conducta antisociales que constituyen en el momento actual una seria preocupación en los grandes centros urbanos.

## frecuencia

La diabetes de la primera infancia es sumamente rara; durante la niñez, la frecuencia va en aumento con la edad y alcanza a su máximo al acercarse a la pubertad. Coincidiendo con el empuje del crecimiento puberal, se produce un aumento brusco de la incidencia de esta afección, la cual decrece después de los 17 años.

Las estadísticas americanas indican que uno de cada 2.500 niños enferma de diabetes y que ésta representa el 5 % de la morbilidad por diabetes en todas las edades.

## etiología

La herencia es el factor etiológico más importante y se señala entre el 30 y el 60 % de los casos según distintos autores. La obesidad no está vinculada a este tipo de diabetes pues, en general, ésta no es más frecuente en los niños obesos que en los de peso normal. No hay diferencia en la distribución sexual, siendo la frecuencia casi igual en ambos sexos. Se observa con frecuencia el aumento de la talla y un mayor peso correlativo en los meses que preceden o siguen la aparición de la diabetes durante la pubertad. Las infecciones propias de la infancia preceden en el 10 al 30 % de los casos al comienzo de la diabetes, aunque su influencia en su producción se limita generalmente a actuar como un agente vulnerante.

## fisiopatología

En este tipo de diabetes la causa es una insuficiencia insulínica primitiva la cual ha sido confirmada por: disminución del tamaño de los islotes y del número de células beta; disminución marcada del contenido insulínico del páncreas; disminución o ausencia de insulina en el plasma, índice de la poca producción de esa hormona por los islotes. Es probable que el aumento de actividad hipofisaria correspondiente al período de crecimiento puberal, estimulando la actividad de los islotes y aumentando la demanda tisular de insulina dada la función anabólica de esta hormona, provoque el agotamiento de las células beta cuando éstas tienen un estado de meiopragia orgánica y funcional hereditaria.

## sintomatología

El aumento de la sed y la poliuria son los signos habituales de comienzo. Este, generalmente, es rápido y sorpresivo. Cuanto más pequeño es el niño, mayor es la frecuencia del comienzo agudo de la diabetes. Es frecuente, si la sintomatología inicial no conduce al diagnóstico, que la diabetes queme las etapas y que el diagnóstico se realice recién con la acidosis y el coma. Los casos con desnutrición y adelgazamiento se observan en la tercera infancia o en la edad juvenil.

## diagnóstico

Es fácil en los casos agudos, cuando se comprueban los signos clínicos patognomónicos y la presencia de glucosa en la orina y la hiperglucemia.

Cuando el comienzo es de evolución más lenta, el trastorno metabólico se traduce por adelgazamiento, astenia, pérdida de fuerzas y fatigabilidad. La comprobación de una glucosuria aislada no permite afirmar la diabetes, porque ella se observa con frecuencia en la edad infantil, por descenso del umbral renal.

La investigación de la glucemia aclara o realiza el diagnóstico definitivo. En caso de duda se puede recurrir a la prueba de tolerancia a la glucosa, dando 2 g. de glucosa por kilo de peso. La interpretación de esta prueba es similar a la que se realiza en el adulto.

## tratamiento

EL REGIMEN DIETETICO es tan importante en este tipo de diabetes como en la del adulto, pero plantea problemas especiales en relación con el periodo de crecimiento y desarrollo en que aparece y evoluciona la afección.

Las restricciones de ciertos alimentos apetecidos por los niños pueden tener una repercusión desfavorable desde el punto de vista psicológico, a lo que se añade el clima de preocupación familiar que rodea al niño. La dieta libre o normal ha sido preconizada por Lichtenstein en Suecia (1938), por Stolte en Alemania (1939), Fanconi en Suiza (1955) y Guest en Estados Unidos (1947).

La dieta debe estar en relación con la edad y las necesidades biológicas. Debe contener los elementos energéticos, plásticos y protectores, que aseguren una nutrición y un desarrollo normales.

La dieta controlada, bien balanceada, evita los desniveles de la glucemia y las variaciones de la glucosuria que se producen en la dieta normal o libre, a la vez que permite una determinación más exacta del requerimiento insulínico y la aplicación de una dosis estable de insulina (Saldún, 1947). Los resultados tardíos en cuanto a la producción de las complicaciones degenerativas son muy discutidos por los partidarios de ambos sistemas.

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

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

### **DISTRIBUCION CALORICA.**

**Alimentos glúcidos.** El mínimo compatible con una actividad normal es el 40 % del valor calórico total. Esa cantidad equivale al 10 % en gramos del total de calorías.

Por ejemplo, si se trata de un niño de 10 años el VCT será de 2.000 calorías; el 40 % son 800 calorías, que divididas por cuatro dan 200 g. de glúcidos o sea el 10 % en gramos de 2.000 calorías.

Por arriba de los 14 años el porcentaje debe ser reducido, manteniendo un máximo de 250 g. de glúcidos.

Debe darse preferencia a los alimentos menos concentrados en glúcidos; vegetales al 5 % ; al 10 % o al 20 % en glúcidos; frutas al 10 ó 15 % ; leche; y en menor cantidad cereales o sus derivados: arroz, harinas, fideos, pan, etc. Satisfaciendo en lo posible los deseos y las apetencias del niño. Los dulces no deben ser permitidos. Los alimentos glúcidos

E d a d e s	Peso en kg.		Estatura en cm.	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
5 .....	19	18,5	110	109
6 .....	20,5	20	117	116
7 .....	24,5	23,5	124	122
8 .....	27	26,5	130	128
9 .....	30	29	135	133
10 .....	32,5	32	140	138
11 .....	35	35,5	144	145
12 .....	38	40	149	152
13 .....	42	45	155	157
14 .....	48	49	162	159
15 .....	54	51	167	161

CUADRO 17. Tablas de peso y altura entre 6 y 15 años.

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

**Alimentos próticos.** Son muy importantes por su valor plástico y protector. Deben llenar el 20 % del VCT en calorías o el 5 % en gramos. Para un niño de 10 años se darán 400 calorías (5 % de 2.000 calorías), que divididas por cuatro representan 100 g. de proteínas.

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

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

**Alimentos grasos.** Descontadas del valor calórico de la dieta las calorías correspondientes de los glúcidos y próticos el 40 % restante se suminis-

trarán en sustancias grasas. En la leche, el queso, el huevo y las carnes se incluyen más del 50 % de las grasas de la ración. El resto se dará en forma de aceite en las ensaladas, frituras y salsas, o manteca.

Un menú bien equilibrado y variado satisface ampliamente las necesidades en vitaminas, sales minerales y elementos plásticos del niño.

Damos ejemplos de dietas para niños de 6, 10 y 15 años, que pueden adaptarse con ligeras variantes a edades intermedias.

Alimentos	Desayuno	Almuerzo	Merienda	Cena	Noche
Leche, 600 c.c. . . . .	200	—	200	—	400
Pan, 80 g. . . . .	30	—	30	—	20
Carne, 150 g. . . . .	—	13	—	13	—
Huevo, 1 . . . . .	—	1	—	—	—
Queso, 40 g. . . . .	20	—	20	—	—
Papas, 200 g. . . . .	—	100	—	100	—
Verduras A, 100 g. . . .	—	50	—	50	—
Verduras B, 100 g. . . .	—	50	—	50	—
Frutas 10 %, 300 g. . . .	—	150	—	150	—
Aceite, 20 g. . . . .	—	10	—	10	—

CUADRO 18. Distribución.

**Dieta para un niño de 6 años.** VCT: 1.500 calorías; glúcidos: 40 %, 150 g.  $\times$  4 = 600 calorías; prótidos: 20 %, 75 g.  $\times$  4 = 300 calorías; lípidos: 40 %, 67 g.  $\times$  4 = 603 calorías.

Alimentos	Desayuno	Almuerzo	Merienda	Cena	Noche
Leche, 750 c.c. . . . .	250	—	250	—	250
Pan, 100 g. . . . .	40	—	40	—	20
Manteca, 15 g. . . . .	5	—	5	—	5
Carne, 200 g. . . . .	—	100	—	103	—
Huevo, 1 . . . . .	—	1	—	—	—
Queso, 50 g. . . . .	25	—	25	—	—
Papas, 200 g. . . . .	—	100	—	100	—
Verduras A, 150 g. . . .	—	100	—	50	—
Verduras B, 150 g. . . .	—	50	—	100	—
Frutas 10 %, 300 g. . . .	—	150	—	150	—
Fideos, 30 g. . . . .	—	15	—	15	—
Aceite, 20 g. . . . .	—	10	—	10	—

CUADRO 19. Distribución.

**Dieta para un niño de 10 años.** VCT: 2.000 calorías; glúcidos: 40 %, 200 g.  $\times$  4 = 800 calorías; prótidos: 20 %, 100 g.  $\times$  4 = 400 calorías; lípidos: 40 %, 90 g.  $\times$  9 = 810 calorías.

**Dieta para un diabético de 15 años.** VCT: 2.500 calorías; glúcidos: 35 %, 220 g. x 4 = 880 calorías; prótidos: 20 %, 125 g. x 4 = 500 calorías; lípidos: 45 %, 125 g. x 9 = 1.125 calorías.

Alimentos	Desayuno	Almuerzo	Merienda	Cena	Noche
Leche, 1.000 c.c. . . . .	400		400		200
Pan, 100 g. . . . .	40	--	40	---	20
Manteca, 20 g. . . . .	10		10	---	--
Carne, 250 g. . . . .	--	150		100	
Huevos, 2 . . . . .		1		---	---
Queso, 80 g. . . . .	30	---	30		20
Papas, 200 g. . . . .		100	---	100	---
Verduras A, 200 g. . . .		100		100	---
Verduras B, 200 g. . . .	---	100	---	100	---
Frutas 10 %, 300 g. . . .	--	150	---	150	
Fideos, 40 g. . . . .	---	20	---	20	
Aceite, 20 g. . . . .	---	10		10	---

CUADRO 20. Distribución.

Si el niño no puede ingerir su dieta habitual, por tener un estado febril o por otras circunstancias, se reemplazarán los glúcidos por jugos de frutas, compotas, leche u otros alimentos adecuados, en cantidades equivalentes al total de glúcidos de la ración.

La existencia de trastornos gastrointestinales requiere la intervención inmediata del médico, para tratar de corregirlos rápidamente.

### tratamiento insulínico

En regla general, el régimen dietético que llene las exigencias nutritivas del niño, no puede ser aplicado sin el auxilio de la insulina exógena. La tolerancia hidrocarbonada del niño diabético es muy limitada y no sobrepasa, en los casos graves, de 60 g. de glúcidos diarios, dada la escasa producción de insulina por el páncreas. De ahí la necesidad, en la mayoría de los casos, de iniciar de inmediato el tratamiento insulínico.

Si existen signos de cetoacidosis, se utilizará la insulina soluble o cristalina, en tres o cuatro dosis diarias de 5 a 10 U., para niños por debajo de los 5 años; de 10 a 15 U., para niños entre 5 y 10 años y de 15 a 20 U., por arriba de los 10 años, controlando, antes de cada inyección, la glucosa y acetona en la orina. Esas dosis se disminuirán o aumentarán, según la evolución clínica y el resultado de los exámenes.

En caso de coma diabético, la dosis inicial será de 2 U. por kilo de peso, que se repetirá o aumentará cada hora, según el estado del paciente.

Una vez mejorada la acidosis, el tratamiento y la hidratación complementaria se seguirán según las normas indicadas en el capítulo de coma diabético.

Pasado el período agudo y de consolidación, el tratamiento insulínico se continuará con insulinas modificadas, PZI o NPH, reemplazando la cantidad total de insulina soluble del período de consolidación, por un quinto menos de insulina de aquéllas.

La insulina NPH se adapta muy bien al tratamiento de este tipo de diabetes. En los casos en que se puede iniciar con ella el tratamiento, la dosis diaria inicial será de 5 U. para un niño menor de 1 año; 10 U. entre 2 y 5 años; 15 U. entre 5 y 10 años y 20 U. por arriba de esta edad. La dosis de mantenimiento varía entre media unidad y dos unidades por kilo de peso, según la intensidad del trastorno metabólico.

Si se inyecta insulina NPH y el desayuno se hace cuatro horas antes del almuerzo, lo que es frecuente en los escolares, conviene dividir el desayuno en dos tomas matinales, o agregar una pequeña colación dos horas después de la inyección. Es frecuente que la NPH no controle la hiperglucemia nocturna o la anterior al desayuno; en este caso, si la diabetes es severa y requiere dosis elevadas de insulina, es preferible dar una dosis complementaria de NPH antes de la cena.

Si la diabetes es moderada se puede reemplazar en esa situación la NPH por la misma dosis de PZI que, por su acción más prolongada, corrige la hiperglucemia nocturna. Hay casos difíciles de controlar que obligan a repetidos tanteos o a modificar la distribución de los glúcidos, sea porque se producen picos hiperglucémicos con glucosurias acentuadas en distintos momentos del día o, por el contrario, que se observan descensos hipoglucémicos bruscos.

La diabetes del niño es muy lábil y la glucemia varía fácilmente con distintos factores. La vemos acentuarse al comienzo de los cursos escolares o por estados emocionales, y puede producirse, en cambio, hipoglucemia por un ejercicio físico un poco prolongado.

Debe controlarse la glucosa urinaria diariamente con el reactivo de Benedict y, si aparece una reacción intensa (color ladrillo), investigar también la acetona. En caso de que esta reacción sea positiva, dar 5 ó 10 U. de insulina soluble.

El tratamiento insulínico no debe interrumpirse bruscamente; la falta de insulina durante veinticuatro horas puede provocar, en las diabetes severas, una acidosis grave. Los padres deben ser informados de ese peligro, así como de la posible aparición de esa complicación durante los estados infecciosos.

**DROGAS HIPOGLUCEMIANTES ORALES.** En los casos de comienzo reciente han sido aplicados los compuestos sulfamidados, con resultado favorable, durante uno o dos meses.

Con las biguanidas se han obtenido mejores resultados, que se han prolongado de seis a ocho meses. Con estas drogas la dosis útil es de 100 a 150 mg. diarios, pero tienen el inconveniente de que ocasionan en el 30 a 40 % de los casos, trastornos gastrointestinales que obligan a la interrupción del tratamiento.

Se pueden aplicar asociadas a la insulina, con lo cual es posible reducir las dosis diarias de ambas terapéuticas. En esa forma se pueden evitar las caídas hipoglucémicas en los casos de diabetes inestables ("brittle diabetes").

# evolución

**P**asada la etapa inicial y aunque en ella tenga la diabetes caracteres graves, el tratamiento aplicado correctamente produce, casi siempre, un mejoramiento progresivo, con desaparición de los signos clínicos, aglucosuria y recuperación del peso normal. En estos casos las dosis de insulina deben ser reducidas en la medida de la remisión de la diabetes, pudiendo llegarse a la interrupción del tratamiento. El período de remisión no es, generalmente, de larga duración y se prolonga sólo unos meses.

El proceso de fondo se acentúa en forma progresiva o rápida y obliga a reiniciar la aplicación de la insulina. La diabetes sigue después una evolución irreversible, con requerimientos insulínicos cada vez mayores, hasta que se estabiliza definitivamente. Se llega, entonces, a la llamada diabetes total, momento en el cual la producción endógena de insulina es prácticamente nula. Es, entonces, cuando sobrevienen con mayor facilidad y frecuencia los empujes de cetoacidosis.

Según P. White (1960) la diabetes total se observa al final del primer año de evolución en el 40 % de los casos; a los dos años en el 60 % y al final del quinto año en el 90 %.

Relatamos un caso de nuestro archivo:

## Casuística.

S. A., niña de 6 años que comienza bruscamente la diabetes en setiembre de 1957, con un cuadro de acidosis moderada, pocos días después de un estado gripal. La acidosis mejoró rápidamente con cuatro dosis de insulina soluble, totalizando 60 U. En los días siguientes recibió tres, dosis de 10 U. de la misma insulina, continuándose después con 24 U. diarias de insulina lenta durante quince días. Se fue después reduciendo la dosis, llegando a estar aglucosúrica y normoglucémica con 14 U.

Al mes siguiente, se redujo aún más la dosis de insulina, llegándose a 40 U. y con esta dosis, a los dos meses de iniciado el tratamiento, se mantuvo aglucosúrica y normoglucémica en forma permanente. Las condiciones físicas del peso eran normales.

Comenzó a tener hipoglucemias que obligaron a suspender la insulina durante cuatro meses, manteniéndose, en ese período, normales sus exámenes.

Esa remisión duró cuatro meses, en cuyo momento reapareció una glucemia de 2,56 g. con glucosuria intensa. Se reinició el tratamiento con 12 U. de NPH, pero esa dosis, tuvo que ser aumentada, después de un estado gripal que descompensó la diabetes, haciendo una glucosuria de 92 g.

Mejorado ese episodio, la dosis diaria se mantuvo en 26 U., con glucemias vecinas a 1,60 g. y aglucosurias.

Un año después volvió a tener una acidosis moderada, después de lo cual la dosis diaria tuvo que ser aumentada hasta 40 U. de NPH.

Se intentó entonces el tratamiento con biguanidas, consiguiéndose reducir a 25 U. la dosis de insulina, con 100 mg. diarios de dicha droga. Después de tres meses de ese tratamiento la glucemia aumentó nuevamente, por lo cual, y dada la poca tolerancia a las biguanidas, se continuó nuevamente con 40 U. de insulina. A los 10 años, la niña tenía la talla de 1,29 m. y un peso de 30 kilos, siendo, prácticamente, una niña normal.

## pronóstico

**A**ntes de la era insulínica la sobrevida del niño diabético no sobrepasa de tres a cuatro años. Ultimamente, en las estadísticas de P. White (1960), figuran muchos casos iniciados en la infancia con una sobrevida de más de cuarenta años o sea la edad de la insulina.

Tratado correctamente el niño puede desarrollarse y tener un crecimiento normal, manteniéndose en un estado general igual que los otros niños (Jackson, 1953; Barach, 1945).

Saldún y col. (1959), han estudiado el crecimiento y el desarrollo genital y mental en un grupo de 150 casos comenzados en la niñez, 40 de los cuales tienen actualmente más de 20 años de edad. Ellos señalan la tendencia a la aceleración del crecimiento en el período anterior a la iniciación de la diabetes y un enlentecimiento durante el período evolutivo; tienen la impresión de que el crecimiento óseo se prolonga más que en los normales por un cierre más tardío de los cartílagos de conjugación. Consideran dichos autores que el desarrollo puberal está retardado, lo mismo que la maduración sexual, y que ese retraso se acentúa, como en el infantilismo, en los casos mal controlados.

En cuanto al desarrollo mental se realiza en condiciones normales en los niños correctamente tratados, en un ambiente familiar adecuado, observándose con frecuencia un adelanto en la edad mental.

En el cuadro siguiente se resumen los resultados de este estudio:

Crecimiento	Anterior	Ajuste en el curso del tratamiento		
		Bueno	Regular	Malo
T. normal .....	59,0 %	75,3 %	15,3 %	9,3 %
T. alta .....	36,0 %	76,0 %	78,0 %	43,0 %
N - A .....	95,0 %	16,0 %	4,0 %	7,0 %
T. baja .....	4,4 %	93,0 %	82,0 %	50,0 %
Enanismo .....	—	7,0 %	13,0 %	35,0 %
Gigantismo .....	—	—	4,0 %	14,0 %
S. Mauriac .....	—	—	—	7,0 %
Retardo mental .....	—	5,0 %	9,0 %	43,0 %
E. mental superior .....	—	10,0 %	0,0 %	0,0 %
O. privada .....	—	36,0 %	30,0 %	21,0 %

CUADRO 21. Desarrollo estatural y mental según ajuste (150 observaciones con datos anteriores de 113 casos)

Mauriac describió (1934, 1952) un conjunto de perturbaciones en el desarrollo de niños que comenzaban la diabetes en la segunda o tercera infancia. El signo más importante del síndrome que lleva el nombre de dicho autor es el aumento de tamaño del hígado, que puede ser enorme, relacionado con una sobrecarga de grasas y de glucógeno. Constituye una verdadera tesaurismosis similar al síndrome de von Gierke. El ab-

domen es saliente y globuloso; el facies redondeado e infiltrado. La talla es inferior a la normal y terminan su desarrollo con las características de un infantilismo hipofisario.

Este síndrome se observó, en la mayoría de los casos, antes del uso de las insulinas de acción retardada. Desde que se aplican estas nuevas insulinas, obteniéndose con ellas un mejor control de la diabetes, los casos del síndrome de Mauriac se ven con muy poca frecuencia.

Al llegar a la adolescencia se plantean con los diabéticos problemas educacionales y terapéuticos, ya que estos pacientes tienen en general un carácter discoló y caprichoso que hace difícil su orientación profesional y el control correcto del tratamiento (Serantes, 1960).

La mujer que ha comenzado la diabetes en la infancia tiene una fertilidad normal. De los problemas que se plantean durante el embarazo de este tipo de diabéticas nos ocuparemos en otro lugar.

## complicaciones tardías

El porvenir de la diabetes infantil y juvenil se ensombrece marcadamente con la antigüedad de la afección.

La angiopatía diabética es la complicación más común y más precoz y es la causa de la retinopatía y la nefropatía.

Las lesiones vasculares se observan, según P. White (1960), a los quince años de evolución en el 20 % de los casos; a los veinte años en el 60 %.

En las mujeres la angiopatía es más frecuente que en los varones y la muerte se produce en la mayoría de los casos por nefropatía e insuficiencia renal; en los varones, la causa más frecuente de mortalidad es la esclerosis coronaria.

En 422 casos de diabetes juvenil, con más de treinta años de evolución, P. White (1960) comprobó la retinopatía en el 90 %, de los cuales el 30 % de tipo proliferante; calcificaciones arteriales en los miembros inferiores en el 82 %; nefropatía en el 34 %; neuropatía periférica en el 44 % y gastrointestinal en el 19 %.

Root y col. (1959) estudiaron 847 casos de retinopatía proliferante, señalando que ella predominaba en los casos comenzados en la edad juvenil o en los adultos jóvenes con diabetes de un promedio de antigüedad de diecisiete años. Comprobaron la ceguera en el 23 % de los casos del grupo con edades entre 40 y 49 años.

Marble (1959) señala la nefropatía como la causa de muerte en el 67,7 % de los pacientes que fallecieron entre los 20 y 39 años de edad.

Otras complicaciones tardías son las infecciones renales (pielonefritis) y la tuberculosis; ésta se observa en el 6 a 8 % de los casos, siendo más frecuente que en las diabetes del adulto.

La frecuencia y gravedad de las complicaciones vasculares depende del grado de control de la diabetes.

Las estadísticas de la clínica de Joslin demuestran bien claramente que el control estricto disminuye y aleja las posibilidades de producción y la gravedad de esas temibles secuelas vinculadas a la diabetes. Los empujes de cetoacidosis y las infecciones favorecen la producción de esas complicaciones,