

CONCEPTOS BÁSICOS

¿Por qué se produce la diabetes?

Comprender por qué se desarrolla la diabetes puede parecer algo complicado, especialmente en el momento del diagnóstico. En este artículo mostramos las claves para aprender lo máximo posible sobre el comportamiento de esta enfermedad.



M.ª PAZ PÉREZ UNANUA. MÉDICO DE FAMILIA. C.S. DOCTOR CASTROVIEJO. MADRID

Salud Plus Diabetes es una revista que habla sobre temas relacionados con la diabetes.

Para conocer bien la enfermedad, por qué se produce y cuál es su tratamiento es fundamental que se conozcan algunos de los órganos que forman el cuerpo humano, qué misión tienen y cómo funcionan cuando no hay enfermedad. Una vez conocido esto, se puede entender mejor en qué consiste la diabetes, qué síntomas presenta, qué alteraciones puede llegar a producir y cómo actúan los tratamientos disponibles.

Para facilitar la comprensión, una similitud ayudará, por ejemplo, cuando un coche no funciona y lo llevamos al taller, el mecánico que va a arreglar el coche tiene que saber qué piezas forman el coche (el motor, las ruedas, el sistema de frenos, etc.), para qué sirven cada una de ellas y cómo funciona el coche cuando no está roto. De esta manera, conociendo el funcionamiento normal, se puede saber cuándo falla alguna pieza, cuál es la que falla y cómo arreglar el coche.

FUNCIONAMIENTO DEL ORGANISMO SIN ENFERMEDAD

Los alimentos están formados por distintos “componentes”, conocidos con el nombre de nutrientes. Los principales nutrientes son los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas. Además, los alimentos aportan agua, vitaminas y minerales. Cada alimento proporciona una cantidad diferente de cada uno de los nutrientes, y conocer la cantidad y calidad de los hidratos de carbono que aporta cada alimento es muy importante para una adecuada alimentación en el paciente con diabetes, nos ayudará a regular los niveles de glucosa en sangre y forma parte del tratamiento de la diabetes en cualquier etapa de la enfermedad.

Los hidratos de carbono de los alimentos aportan glucosa al organismo, la glucosa es un nutriente esencial e imprescindible que es utilizada como “combustible” por todas las células del organismo. Se puede decir que la glucosa es para nuestro cuerpo como la gasolina para el coche, que aporta

energía para nuestra actividad diaria normal. Para que esto ocurra, es necesario que la glucosa pase al interior de las células de los distintos órganos, corazón, pulmones, cerebro, etc. pero necesita una “llave” que abra las puertas de las células. Esta llave es la insulina.

La insulina es una hormona que se fabrica en el páncreas. El páncreas es un órgano de forma alargada, de unos 15 centímetros de longitud y unos 100 gramos de peso, situado en el abdomen por detrás del estómago. Su papel es importante en el proceso de la digestión de las grasas y proteínas procedentes de los alimentos pero además tiene una función endocrina fundamental en la producción de las hormonas encargadas de regular los niveles de azúcar en sangre, la insulina y el glucagón. Las células responsables de producir estas hormonas se agrupan en los llamados islotes de Langerhans del páncreas. La insulina se produce en las células beta β y el glucagón en las células alfa α de los islotes.



La insulina se libera a la sangre y permite que la glucosa entre en las células. Este “mecanismo” funciona con un equilibrio perfecto que facilita que, por un lado, nuestras células estén bien alimentadas y, por otro, que se mantengan unas cifras de glucosa en sangre dentro de unos límites normales (entre 70 y 100 mg/dl antes de las comidas y hasta 140 mg/dl, dos horas después de las comidas). Esto quiere decir que una persona que no tiene diabetes, cuando come mucho su páncreas produce una gran cantidad de insulina, pero cuando come

poco, su páncreas segrega una menor cantidad de insulina y así se mantienen siempre unos niveles normales de glucosa en sangre. Una vez entendido esto, es importante avanzar en otros conceptos que nos van a ayudar a entender cómo funciona nuestro organismo.

LOS DEPÓSITOS DE LA GLUCOSA

Habitualmente se come 4 o 5 veces al día, aunque nuestros órganos funcionan durante las 24 horas, es decir, nosotros aportamos energía, glucosa,

4 o 5 veces al día pero el organismo la consume durante 24 horas. Para que esto sea posible, parte de la glucosa que se consume con los alimentos se almacena en el hígado y en los músculos, en unos depósitos en forma de glucógeno, de esta manera se puede liberar lentamente a la sangre para que pueda seguir siendo utilizada por nuestro organismo. Es decir, el hígado, principalmente, y los músculos funcionan como un “almacén” de glucosa disponible para poder ser utilizada en cualquier momento. Estos depósitos son muy importantes durante los periodos en

Parte de la glucosa que se consume con los alimentos se almacena en el hígado y en los músculos, en unos depósitos en forma de glucógeno, de esta manera se puede liberar lentamente a la sangre cuando el organismo lo va necesitando.

DIABETES

RECIÉN DIAGNOSTICADO

los que no comemos o en los que el gasto de glucosa sea elevado, por ejemplo, durante la realización de ejercicio. Si se come en exceso, no se queman calorías y los depósitos de glucosa están llenos, el organismo es capaz de transformar el exceso de glucosa en grasa, acumulando la grasa y causando obesidad.

El segundo concepto importante que hay que conocer es el umbral renal de glucosa. El riñón actúa como un “filtro” que sirve para eliminar las sustancias tóxicas para el organismo, cuando la glucosa que va en la sangre llega al riñón, pasa a la orina, pero como no es una sustancia tóxica, el riñón que es un órgano inteligente, tiene la capacidad de retenerla y devolverla de nuevo a la sangre, sin embargo esta capacidad es limitada y cuando la cantidad de glucosa en sangre es muy elevada, por encima de 180 mg/dl, el riñón no puede retenerla y se empieza a eliminar glucosa por la orina.

Cuando los niveles de glucosa aumentan, los síntomas principales de la diabetes mellitus son la emisión excesiva de orina (poliuria), el aumento anormal de la necesidad de comer (polifagia), el incremento de la sed (polidipsia) y la pérdida de peso sin razón aparente.

¿EN QUÉ CONSISTE LA DIABETES?

La diabetes es un conjunto de trastornos metabólicos diversos causados por una alteración del funcionamiento normal de nuestro organismo, la característica común principal es la presencia de concentraciones elevadas de glucosa en la sangre y se produce fundamental-



SÍNTOMAS PRINCIPALES DE LA DIABETES

Diabetes tipo 1 **DT1** Diabetes tipo 2 **DT2**

mente por dos razones, ya sea porque el páncreas no puede producir insulina, defecto en la producción de insulina, o bien, porque aunque produzca insulina, ésta no puede realizar su función correctamente, resistencia a la acción de la insulina para utilizar la glucosa, aumento en la producción de glucosa o una combinación de estas causas.

Tanto en la diabetes tipo 1 como en la diabetes tipo 2, factores genéticos y ambientales pueden provocar la pér-


didada progresiva de la cantidad y/o la función de las células β causando un déficit total o relativo de insulina y, por tanto, la elevación de los niveles de glucosa en sangre.

La diabetes tipo 1 se caracteriza por una destrucción de las células β de los islotes pancreáticos, lo que causa un déficit absoluto de insulina y es preciso administrar insulina para el control de la glucemia. Es más frecuente que aparezca en personas jóvenes (por debajo de los 25 años) y representa entre



un 5 a un 10 por ciento de las diabetes. El origen de la diabetes tipo 1 es la destrucción autoinmune de las células β del páncreas, aunque en un 10 por ciento de los casos no se han encontrado marcadores de inmunidad y se denominan «idiopáticos».

La diabetes tipo 2 se presenta principalmente en mayores de 40 años, la mayoría de los cuales tiene obesidad abdominal, aunque no siempre, y representa entre un 90 a un 95 por ciento de las diabetes. El diagnóstico suele hacerse transcurridos varios años des-

de el inicio de la enfermedad ya que la elevación de la glucosa en sangre se desarrolla gradualmente y en su período inicial no produce síntomas. Sin embargo, durante este período los pacientes pueden desarrollar cualquiera de las complicaciones macrovasculares o microvasculares de la enfermedad. En la diabetes tipo 2 en etapas tempranas de la enfermedad, si la reserva de células β es adecuada se pueden mantener los niveles de glucosa dentro de la normalidad solo con dieta. Sin embargo conforme la diabetes progresa, será necesario añadir fármacos específicos que actúen sobre las distintas dianas terapéuticas y que tengan en cuenta los mecanismos que causan la misma. La metformina y las glitazonas mejoran la resistencia a la insulina, las sulfonilureas y glinidas estimulan al páncreas para aumentar la secreción y liberación de la insulina por parte de la célula β , las incretinas, glipitinas y análogos de GLP1, mejoran el efecto incretina estimulando la secreción de insulina pancreática en respuesta a las comidas, las gliflozinas actúan a nivel del riñón eliminando glucosa por la orina y por supuesto, sin olvidarnos nunca de la insulina. El tratamiento de la diabetes requiere un amplio conocimiento de los mecanismos fisiopatológicos de la enfermedad, sus implicaciones terapéuticas, las ventajas y desventajas de cada fármaco disponible, y de este modo establecer una combinación racional. 

El origen de la diabetes tipo 1 es la destrucción autoinmune de las células beta del páncreas, aunque en un 10 por ciento de los casos no se han encontrado marcadores de inmunidad y se denominan «idiopáticos».