

Introduction

JOSÉ A. GUTIÉRREZ-FUENTES

TYPE 1 DIABETES MELLITUS

Type 1 diabetes results from cellular-mediated autoimmune destruction of pancreatic islet beta-cells causing the loss of insulin production. It ranks as the most common chronic childhood disease in developed nations, but occurs at all ages and the clinical presentation can vary with age.

The predominant cause of hyperglycaemia in type 1 diabetes is the destruction of the beta cells, which leads to absolute dependence on insulin treatment and a high rate of complications typically occurring at relatively young ages. Type 1 diabetes, therefore, places a particularly heavy burden on the individual, the family and the health services.

TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Type 2 diabetes is characterized by insulin resistance and relative insulin deficiency, either of which may be present at the time that diabetes becomes clinically manifest. The specific reasons for the development of these abnormalities are not yet known.

The diagnosis of type 2 diabetes usually occurs after the age of 40 years although the age of onset is often a decade earlier in populations with high diabetes prevalence. People with type 2 diabetes may not show any symptoms for many years and the diagnosis is often made from associated complications or incidentally through an abnormal blood or urine glucose test.

Type 2 diabetes is often, but not always, associated with obesity, which itself can cause insulin resistance and lead to elevated blood sugar levels. It is strongly familial, but major susceptibility genes have not yet been identified. In contrast to type 1 diabetes, patients with type 2 diabetes are not dependent on exogenous insulin and are not ketosis-prone, but may require insulin for control of hyperglycaemia if this is not achieved with diet alone or with oral hypoglycaemic agents.

Type 2 diabetes constitutes about 85% to 95% of all diabetes in developed countries, and accounts for an even higher percentage in developing countries. It is now a common and serious global health problem, which, for most countries, has evolved in association with rapid cultural and social changes, ageing popula-

tions, increasing urbanization, dietary changes, reduced physical activity and other unhealthy lifestyle and behavioural patterns.

RELATED DISORDERS AND COMPLICATIONS

In virtually every developed society, diabetes is ranked among the leading causes of blindness, renal failure and lower limb amputation. It is also now one of the leading causes of death through its effects on cardiovascular disease (70%-80% of people with diabetes die of cardiovascular disease). The main relevance of diabetes complications in a public health perspective is the relationship to human suffering and disability, and the huge socio-economic costs through premature morbidity and mortality.

Chronic elevation of blood glucose, even when no symptoms are present to alert the individual to the presence of diabetes, will eventually lead to tissue damage, with consequent, and often serious, disease. Whilst evidence of tissue damage can be found in many organ systems, it is the kidneys, eyes, peripheral nerves and vascular tree, which manifest the most significant, and sometimes fatal, diabetic complications. The mechanism by which diabetes leads to these complications is complex, and not yet fully understood, but involves the direct toxic effects of high glucose levels, along with the impact of elevated blood pressure, abnormal lipid levels and both functional and structural abnormalities of small blood vessels.

About half of all the money spent on diabetes care goes towards the costs of managing diabetic complications. Cardiovascular complications frequently account for the bulk of the costs. The trend of escalating diabetes prevalence will no doubt lead to an immense financial burden in many countries unless action is taken to prevent both diabetes and its complications.

DIABETES TREATMENT

The major goal in treating diabetes is controlling elevated blood sugar without causing abnormally low levels of blood sugar. Treatment for type 1 diabetes is

with insulin, exercise, and a diabetic diet. Treatment for type 2 diabetes is first treated with weight reduction, a diabetic diet, and exercise. When these measures fail to control the elevated blood sugar, oral medications are used. If oral medications are still insufficient, insulin medications are considered.

The 14th Lilly Foundation Scientific Symposium “Diabetes mellitus today” mixes scientists with different views and cultures in their approach to diabetes mellitus research and clinical practice. Aim of this symposium is to provide the participants with first-hand cutting-edge information on a crucial morbidity as diabetes, from molecular to genetic epidemiology, its pathophysiology, and the newer components such as nitric oxide, inflammation molecules,

prothrombotic state, endothelial dysfunction, or related disorders and complications such as dyslipidemias, obesity or arterial hypertension.

It is the purpose of Fundación Lilly (www.fundacionlilly.com), in accordance to its statutory objectives, to help spread these concepts, and we are quite confident we have accomplished our aims thanks to the highly qualified personalities who accepted our invitation to contribute their knowledge and ideas in each of the programmed interventions.

Conflic of interest

The author declares he has no conflict of interest.

Introducción

JOSÉ A. GUTIÉRREZ-FUENTES

DIABETES MELLITUS TIPO 1

La diabetes mellitus tipo 1 es el resultado del déficit de insulina originado por la destrucción autoinmunitaria de los islotes pancreáticos de células beta. Se trata de la enfermedad crónica más frecuente en la infancia en los países desarrollados, aunque puede iniciarse a cualquier edad y su presentación clínica ser variable.

La causa predominante de hiperglucemia en la diabetes tipo 1 es la destrucción de las células beta que conduce a una dependencia absoluta del tratamiento con insulina y a una alta tasa de complicaciones en edades tempranas. Es por ello, que la diabetes tipo 1 supone una pesada carga para el paciente, su familia y los servicios de salud.

DIABETES MELLITUS TIPO 2

La diabetes tipo 2 se caracteriza por la resistencia a la insulina y un déficit relativo de la hormona. Cualquiera de estas circunstancias puede estar presente en el momento que la enfermedad se inicia en la clínica. Sus causas aún no se conocen.

Se suele diagnosticar pasados los 40 años, aunque suele ser más precoz en las poblaciones con mayor prevalencia de la enfermedad. Puede cursar asintóticamente durante años, y con frecuencia el diagnóstico se hace a través de la aparición de sus complicaciones, o incidentalmente al practicar un análisis rutinario de sangre u orina.

Con frecuencia, aunque no siempre, se asocia a obesidad, que a su vez puede ser causa de resistencia insulínica y motivar valores elevados de glucosa en sangre. Aunque se observa asociación familiar, no se han podido identificar los genes de susceptibilidad. En contraste con la diabetes tipo 1, estos pacientes no son dependientes de la insulina ni propensos a la cetosis, pero pueden llegar a precisar insulina para el control de la hiperglucemia cuando éste no se logra con dieta y antidiabéticos orales.

La diabetes tipo 2 supone entre el 85 y el 95% de los diabéticos en los países desarrollados, y un porcentaje aún mayor en las regiones en desarrollo. Se trata de un serio problema global de salud que en la mayoría de los países se ha puesto de manifiesto asociado a los cambios culturales y sociales, el aumento de la expec-

tativa de vida, la urbanización, los cambios dietéticos, la reducción de la actividad física y otros patrones y estilos de vida no saludables.

ENFERMEDADES RELACIONADAS Y COMPLICACIONES

En la mayoría de las sociedades desarrolladas, la diabetes se encuentra entre las principales causas de ceguera, fracaso renal y amputación de extremidades inferiores. Además, es una de las primeras causas de muerte a través de su efecto predisponente a las enfermedades cardiovasculares (del 70 al 80% de los diabéticos fallece de enfermedades cardiovasculares). Sin embargo, desde una perspectiva de salud pública, alcanzan especial relevancia el sufrimiento y las discapacidades en los pacientes y los grandes costes socioeconómicos, así como la morbilidad prematura ocasionada por las complicaciones de la diabetes.

La elevación crónica de la glucemia, aun en ausencia de síntomas, puede conducir a la aparición de daño tisular y originar complicaciones importantes. Aunque los daños causados pueden afectar a diferentes tejidos, las complicaciones diabéticas más notables afectan a riñones, ojos, nervios periféricos y árbol vascular. El mecanismo por el que estas complicaciones se originan es complejo e insuficientemente entendido aún, pero incluye los efectos tóxicos directos de la glucosa elevada, junto a la elevación de la presión arterial, el aumento de los lípidos en sangre, y alteraciones funcionales y estructurales de los vasos sanguíneos menores.

Alrededor de la mitad del gasto empleado en el tratamiento de la diabetes lo absorbe el de sus complicaciones, siendo las cardiovasculares responsables de la mayor parte. El crecimiento de la prevalencia de la diabetes supondrá en muchos países una muy elevada carga financiera a menos que se pongan en marcha acciones tendentes a prevenir la enfermedad y sus complicaciones.

TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS

El objetivo principal del tratamiento de la diabetes es el control de las concentraciones de glucosa en sangre sin

caer en situaciones de hipoglucemia. El tratamiento de la diabetes tipo 1 es con insulina, ejercicio y dieta. En la diabetes tipo 2, el tratamiento procurará, en primer lugar, controlar el peso corporal, una dieta diabética adecuada y el ejercicio físico. Cuando con estas recomendaciones no se consigan los objetivos terapéuticos se utilizarán antidiabéticos orales, y sólo cuando éstos resulten insuficientes se considerará administrar insulina.

El 14.º Simposio Científico de la Fundación Lilly “Diabetes mellitus hoy” incluye una mezcla de científicos con diferentes culturas y puntos de vista en su aproximación a la investigación y la práctica clínica de la diabetes. Es objetivo del simposio acercar a los participantes una información novedosa y de primera mano acerca de una enfermedad prevalente, como es la diabetes, referida a su epidemiología genética y molecular, su fisiopatología, los nuevos componentes

como el óxido nítrico, las moléculas inflamatorias, el estado protrombótico, la disfunción endotelial, o alteraciones relacionadas como las dislipemias, la obesidad o la hipertensión arterial.

Es propósito de la Fundación Lilly (www.fundacionlilly.com), en consonancia con sus objetivos estatutarios, colaborar al mejor conocimiento de estos conceptos, y confiamos en lograrlo gracias al notable plantel de personalidades que han aceptado nuestra invitación para compartir sus conocimientos e ideas en cada una de las intervenciones programadas.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.