

# MSD Live!

## I: Fisiopatología. Evolución y complicaciones

### Fisiopatología.-

Para definir qué es la diabetes hay que hacer referencia tanto a las alteraciones metabólicas que la sustentan como a las complicaciones que conlleva, por tanto podríamos decir que la diabetes es una enfermedad metabólica cuyo sustrato principal es la hiperglucemia y que su persistencia conduce a múltiples complicaciones macro y microvasculares.

Su etiopatogenia es multifactorial y poligénica, resultado de complejas interacciones entre genes y factores ambientales. La base fisiopatológica está en que las células del organismo del diabético no pueden asimilar toda la glucosa circulante, bien por déficit de secreción de insulina o bien por resistencia a la misma, aunque estos dos mecanismos pueden coexistir, creando un círculo vicioso: la insulinoresistencia provoca una menor captación de glucosa por parte de los tejidos, y un aumento de la producción hepática. La glucosa circulante aumenta, y la célula  $\beta$  pancreática intenta compensarla aumentando la producción de insulina. A su vez, este hiperinsulinismo incrementa la insulinoresistencia en los tejidos como mecanismo compensador, y a nivel hepático, esta resistencia, hace que el hígado contribuya a aumentar la hiperglucemia ya existente (aparte de alterar el perfil lipídico).

Los factores relacionados con su desarrollo son: la edad avanzada, la obesidad, sedentarismo, historia familiar de diabetes, la raza, el nivel socioeconómico, el estilo de vida occidental y la diabetes gestacional. (Tabla I).

### Evolución.-

En primer lugar suele aparecer un aumento de la resistencia periférica a la insulina; la pérdida de la eficacia de la insulina secretada se intenta compensar produciendo más insulina. Este mecanismo compensador es parcialmente eficaz, evitando grandes elevaciones de la glucemia (ocasionalmente tras la ingesta aumenta la glucemia, ya que los requerimientos de insulina son mayores). Pero con el paso del tiempo, el páncreas es incapaz de mantener esta sobreproducción, y se agota, ya no produce suficiente insulina, y las cifras de glucosa aumentan de forma constante, no sólo tras la ingesta. En este momento es cuando se establece el diagnóstico de la Diabetes.

Entre la primera alteración (insulinoresistencia), y el diagnóstico de diabetes pueden transcurrir hasta 10 años (Figura 1). Algunos datos clínicos pueden informarnos indirectamente del grado de insulinoresistencia previa al diagnóstico, íntimamente relacionado se encuentra el llamado síndrome metabólico, entidad polémica, y puesta en duda, pero que fisiológicamente serviría para explicar como diferentes factores (obesidad, hipertensión, alteraciones de la glucosa y de los lípidos), tendrían un sustrato común (Tabla II). La presencia de este síndrome se relaciona muy directamente con el posterior desarrollo de la diabetes.

Cuestionarios como el de Findrisk han demostrado su eficacia en distintos países europeos para el cribado no invasivo de la población con riesgo de ser diabética, consta de ocho preguntas a través de las cuales, se puede predecir la probabilidad de desarrollar la diabetes en los próximos 10 años, con una sensibilidad del 81% y una especificidad del 76%. (<http://www.fundaciondiabetes.org/findrisk/TestFindrisk.asp>)

### **Complicaciones.-**

Las complicaciones de la diabetes se relacionan con su grado de control y con el tiempo de evolución de la misma, además, la diabetes en si conlleva un incremento del riesgo cardiovascular de quien la padece, incremento que ya está presente en fases previas al diagnóstico.

La hiperglucemia se asocia directamente con las complicaciones microvasculares (retinopatía, neuropatía, neuropatía, pie diabético), en cambio su papel se diluye en las macrovasculares, al estar también relacionadas con otros factores de riesgo (ACV, IAM).

La neuropatía diabética es la complicación más frecuente de la diabetes (casi el 50% de los diabéticos la desarrollará), y, en asociación con la enfermedad arterial periférica, es la primera causa de amputación no traumática en los países desarrollados. Asimismo son frecuentes los eventos cardiovasculares, siendo la enfermedad cardiovascular la responsable del 65% de las muertes de las personas con diabetes. Los diabéticos tienen 2-5 veces más riesgo de sufrir un episodio cardiovascular que los no diabéticos.

Algunos autores creen que los diabéticos tienen el mismo pronóstico que los pacientes coronarios, y por tanto la presencia de diabetes, especialmente si tiene más de 10 años de evolución, ya clasifica a la persona como de alto riesgo, por lo que no tendría sentido utilizar las tablas de riesgo; mientras que otros defienden que su pronóstico es mucho mejor, y por tanto ha de considerarse “solo” como otro factor de riesgo, y se ha de calcular el riesgo cardiovascular de los diabéticos. Las tablas más utilizadas por los médicos españoles para la estratificación del riesgo cardiovascular en diabéticos tipo 2 son la **SCORE**, que valora la mortalidad total, y la conocida Framingham, que sobreestima en gran proporción el riesgo de eventos cardiovasculares en la población general española.

<http://www.redgdps.org/index.php?idseccion=363>

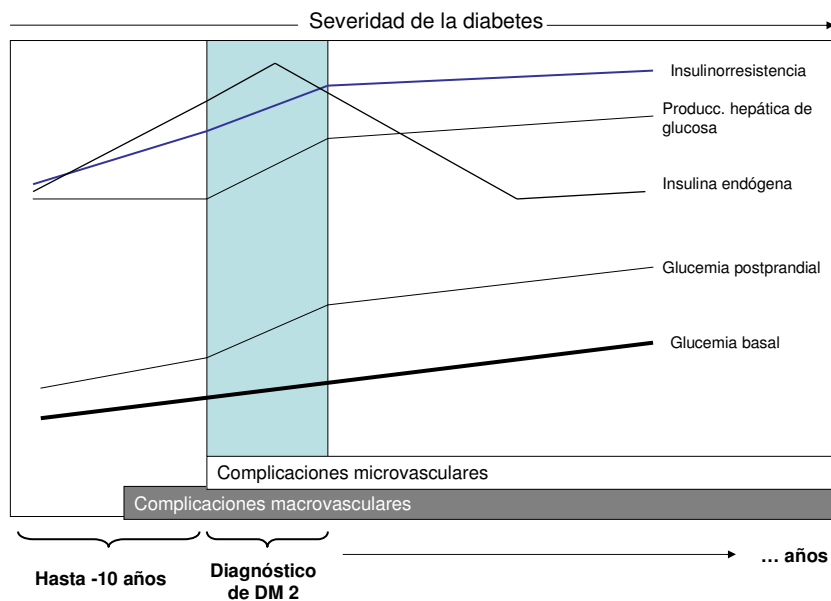
**Tabla I**  
**Factores que aumentan el riesgo de padecer DM tipo 2**

- > 45 años
- IMC  $\geq$  25
- Historia familiar de DM tipo 2
- Sedentarismo
- Etnias de alto riesgo
- Diabetes gestacional o fetos macrosómicos
- Poliquistosis ovárica
- HTA
- Antecedentes de enfermedad vascular

**Tabla II**  
**Criterios del Síndrome metabólico (ATP III)**  
 (3 o más de los siguientes factores)

1. Perímetro Abdominal >102 cm en hombres y >88 cm en mujeres
2. Triglicéridos  $\geq$  150 mg/dL
3. Presión arterial  $\geq$  130/85 mm Hg
4. HDL Colesterol < 40 mg/dL en hombres y <50 mg/dL en mujeres
5. Glucosa de ayunas 110-126 mg/dL

**Figura 1**  
**Historia natural de la diabetes tipo 2**



### Referencias bibliográficas:

- Garrido Redondo N, Gómez García M<sup>a</sup>C, Martín Manzano JL, Ortega Millán C, Pascual de la Pisa B, Montero Carrera M, et al. Guía clínica: Diabetes Mellitus en Medicina Familiar [internet]. SAMFyC: Grupo de Trabajo de Diabetes (DIAAP). URL: <http://www.grupodiabetessamfyc.cica.es/index.php/guia-clinica/guia-clinica.html>
- González Albarrán O. Algoritmo diagnóstico y terapéutico de la nefropatía diabética. Endocrinología y Nutrición. 2006; 53(Supl 2): 27-30.
- López Simarro Flora. Complicaciones macrovasculares. Abordaje y prevención. En: Actualización en diabetes para el médico de atención primaria. Ed. Dendrite. Barcelona, 2006.
- Pérez B, Francisco. Epidemiología y fisiopatología de la diabetes tipo 2. REV MED CLIN CONDES. 2009; 20(5): 565 – 571.  
URL: [http://www.clc.cl/Dev\\_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2009/5%20sept/01\\_Dr\\_Perez-1.pdf](http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2009/5%20sept/01_Dr_Perez-1.pdf)
- Solá Izquierdo, Hernández Mijares A. Algoritmo diagnóstico y terapéutico de las complicaciones macroangiopáticas de la diabetes. Endocrinología y Nutrición. 2006; 53(Supl 2): 23-6.
- Tébar Massó FJ, Gómez Gómez J. Algoritmo diagnóstico y terapéutico del paciente diabético con infección en los pies. Endocrinología y Nutrición. 2006; 53(Supl 2): 45-7.
- Vázquez García JA (Coord.), Abellán Ballesteros D, Aguilar Diosdado M, Ascaso Gimilio JF, Barrio Castellanos R, Calles Pascual A, et al. Estrategia de Diabetes en el Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Salud y Consumo; 2007.  
URL: [http://www.msps.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/cuidadospativos-diabetes/DIABETES/estrategia\\_diabetes\\_sistema\\_nacional\\_salud.pdf](http://www.msps.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/cuidadospativos-diabetes/DIABETES/estrategia_diabetes_sistema_nacional_salud.pdf)