

# EPIDEMIOLOGIA; CONCEITO E DIAGNÓSTICO DE DIABETES

RUI S. DUARTE

Clínica de Diabetes e Nutrição Serviço de Medicina IV Hospital Universitário de Santa Maria de Lisboa. Lisboa.

## RESUMO

Neste texto, faz-se uma revisão sobre o conceito de Diabetes Mellitus e sobre as suas diversas etio-patogenias. São ainda revistos critérios de diagnóstico da Diabetes e a sua classificação. São feitos, ainda, algumas considerações de carácter epidemiológico, nomeadamente, quanto à prevenção da Diabetes na comunidade.

## SUMMARY

### Epidemiology; Concepts and diagnostic of Diabetes Mellitus

A review is presented of present concepts about diabetes mellitus and the several etiopathogenic mechanisms. Diagnostic criteria and classification are summarised. Some epidemiological data and their implications on prevention are reviewed.

## INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus (D.M.) é uma situação clínica que à escala mundial atinge milhões de indivíduos de todas as idades, de todas as raças e estratos sociais.

Acarretando uma elevada morbilidade e significativa mortalidade, a D.M. é um verdadeiro problema de Saúde Pública pelos custos pessoais, sociais e económicos que estão associados às principais complicações clínicas, sejam elas crónicas: (cegueira, insuficiência renal, doença cardio-vascular, amputações ao nível dos membros inferiores) ou agudas: (decompensações metabólicas com ceto-acidose; hipoglicemia). Deve-se, ainda, ter em conta o grande número de internamentos e consultas hospitalares, o consumo de medicamentos e as despesas com meios auxiliares de diagnóstico, alguns deles indispensáveis para uma correcta auto-avaliação do controlo metabólico da doença (p. ex: tiras-teste para pesquisa de glicosúria, cetonúria e doseamento de glicemias).

A gravidade e os custos sociais da patologia associada à D.M. são facilmente avaliados se pensarmos nas seguintes situações:

**Cegueira** — A D.M. é a principal causa de cegueira adquirida no adulto no mundo ocidental. (por: retinopatia diabética e cataratas). **Insuf. Renal Crónica (I.R.C.)** — A D.M. é uma das principais causas de I.R.C. terminal, sendo já causa de I.R.C. em 1/3 a 1/4 dos casos de doentes ligados a programas de Hemodiálise crónica ou de transplante renal, nos Estados Unidos da América (EUA) (nefropatia diabética e pielonefrite crónica). **Amputações** — A D.M. é de longe, a principal causa de amputações não-traumáticas dos M.I. (gangrena aterosclerótica e neuropatia). **Doença Cardio-Vascular** — A D.M. é um dos mais importantes factores de risco cardio-vascular, só ultrapassada em frequência, pela Hipertensão Arterial (H.T.A.) no sexo feminino e agravando o prognóstico da doença coronária, quando presente.

Mais de 50% dos diabéticos morrem por Enfarte Agudo de Miocardio (E.A.M) na idade adulta e a aterosclerose é, por regra, mais grave e precoce no diabético. Acresce, ainda, que a HTA, outro importantíssimo factor de risco cardio-vascular, nomeadamente, de Acidentes Vasculares cerebrais (A.V.C.) e E.A.M. é também mais frequente no diabético, e o mesmo ocorre com as dislipidemias.

Como consequência da patologia que lhe está associada, o diabético tem, assim, uma maior mortalidade e, em consequência, uma esperança de vida inferior à do não-diabético.

O papel da D.M. como causa de morte varia de país para país, conforme a sua prevalência e o estadio de desenvolvimento da sociedade em questão.

Nas sociedades industrializadas ocidentais, é frequente a D.M. ser considerada uma das 4 a 8 principais causas de morte, devendo-se, contudo, ter em conta que muitos diabéticos morrem por acidente cardio-vascular, não sendo então, atribuída à D.M. a causa de morte.

## CONCEITO

Embora a D.M. nas suas manifestações clínicas mais características (Síndrome Diabético) e na sua associação à presença de *urina doce* (mellituria) seja conhecida há séculos, ainda hoje, e apesar do grande desenvolvimento das ciências médicas e afins, que em muito têm contribuído para um melhor esclarecimento do que a nível molecular, hormonal, imunológico e genético se passa na D.M., restam ainda bastantes dúvidas quanto à(s) etiologia(s) da D.M. e ao aparecimento das suas complicações.

Pode-se considerar a D.M. como uma situação de hiperglicemia crónica, devido a uma deficiente produção e/ou acção a nível periférico da insulina, com as consequentes alterações no metabolismo dos hidratos de carbono, lípidos e proteínas.

Na hiperglicemia sintomática, a gravidade dos sintomas depende do grau com que se faz sentir a deficiência de acção da insulina.

O clássico S. Diabético consiste no aparecimento das *polis*: poliúria, polidipsia e polifagia, associando-se em maior ou menor grau, a xerostomia, emagrecimento e desenvolvimento de desidratação; ceto-acidose nos estados de carência insulínica mais graves; e ainda de infecções-vulvovaginites, balanites, micoses (condicionando prurido) — parodontoses, piодermites, etc.

Existe, ainda, na D.M. a tendência para desenvolver doença vascular periférica (micro e macroangiopatia) com atingimento típico ao nível dos pequenos vasos da retina e glomérulo renal. A neuropatia periférica é outra consequência habitual da D.M.

Não é contudo, a D.M. uma só doença com uma só etiologia.

A D.M. é heterogénea na sua etiologia, tanto na base hereditária como nos factores ambientais que a desencadeiam. É, ainda, heterogénea nos grupos etários que atinge e na incidência das suas manifestações clínicas agudas e crónicas.

Será assim, talvez, mais apropriado considerar-se que não existe uma só diabetes, mas antes, vários tipos de diabetes cujo denominador comum é a presença de hiperglicemia.

## DIAGNÓSTICO

O diagnóstico não é difícil, e torna-se mesmo imperioso, quando se encontra presente um quadro clínico típico de S. Diabético. Nesse caso, uma simples determinação de glicemia, por punção digital, pode confirmar a suspeita diagnóstica. Pode-se mesmo considerar obrigatório que qualquer clínico, na presença de uma criança ou jovem, ou mesmo de um adulto, que apresente queixas de «polis» e emagrecimento, deva proceder de imediato, à pesquisa de glicosúria e cetónúria (tiras-teste) e à determinação de uma glicemia no sangue capilar através de uma punção digital, utilizando tiras-testes. Na presença de um glicemia igual ou superior a 200 mg/dl (11,1 mmol/l), faz-se de imediato o diagnóstico de Diabetes. Simultaneamente, e com toda a probabilidade, obter-se-à uma pesquisa de glicosúria positiva, além disso, a presença ou ausência de cetónúria tem implicações diagnósticas, quanto ao possível tipo de Diabetes, e terapêuticas, quanto à necessidade de insulino-terapia imediata.

Diagnosticada-se, assim, a D.M. através de uma suspeita clínica que é confirmada através de uma determinação de glicemia cujos valores são sempre de considerar patológicos se atingirem os seguintes valores: no plasma venoso ( $\geq 200$  mg/dl); no plasma capilar ( $\geq 200$  mg/dl) ou quando as determinações são feitas em sangue total (mais raramente): no sangue venoso ( $\geq 180$  mg/dl) e no sangue capilar ( $\geq 200$ ).

Por outro lado, se os valores de glicemia não ultrapassarem os 100 mg/dl (no plasma) ou os 80 mg/dl (no sangue total pode-se quase garantir que não se está na presença de D.M.

É, contudo, vulgar que nem a clínica do S. Diabético seja tão florida, nem os valores de glicemia obtidos sejam tão elevados como o que atrás foi descrito.

Além disso, durante décadas, o estudo epidemiológico da D.M. foi dificultado tanto pela insuficiência, como pela ausência de dados comparáveis devido a diferentes critérios de diagnóstico e de classificação.

Tornou-se assim, necessário estabelecer um consenso quanto à definição clara e padronizada dos critérios de diagnóstico da D.M.

Esse consenso, foi obtido em 1979 por um grupo internacional de trabalho, o National Diabetes Data Group com o apoio dos National Institutes of Health dos E.U.A., da International Diabetes Federation (IDF) e da European Association for the Study of Diabetes (EASD).

Estes critérios de diagnóstico foram posteriormente adoptados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e mantêm-se em vigor à data desta publicação (1989) (Quadro 1).

QUADRO 1 — Glicemia, (mg/dl) mmol/l)

	Sangue Total		Plasma	
	Venoso	Capilar	Venoso	Capilar
<b>Diabetes Mellitus</b>				
* Jejum	$\geq 120$ (6,7)	$\geq 120$ (6,7)	$\geq 140$ (7,8)	$\geq 140$ (7,8)
* 2 Horas após Glucose	$\geq 200$ (11,1)	$\geq 200$ (11,1)	$\geq 200$ (11,1)	$\geq 200$ (11,1)
<b>Tolerância diminuída à Glucose</b>				
* Jejum	$< 120$ (6,7)	$< 120$ (6,7)	$< 140$ (7,8)	$< 140$ (7,8)
* 2 Horas após Glucose	$> 120 < 180$ (6,7-10,0)	$> 140 < 200$ (7,8-11,1)	$> 140 < 200$ (7,8-11,1)	$> 160 < 220$ (8,9-12,2)

Este grupo de trabalho estabeleceu, ainda, uma classificação da D.M. nas suas formas clínicas mais características e delas destacou as formas sub-clínicas, nem sempre evolutivas, criando para elas, uma nova designação: a *Tolerância Diminuída à Glucose* (TDG) ou I.G.T. (*Impaired Glucose Tolerance*) (Quadro 2).

QUADRO 2 — Classificação da Diabetes Mellitus e Categorias Afins de Tolerância Diminuída à Glucose (Adap. O.M.S. 1985)

### A — Classes Clínicas

#### — Diabetes Mellitus (DM)

1.º Diabetes Insulino-Dependente (tipo I) — DID (IDDM em inglês).

2.º Diabetes Não-Insulino-Dependente (tipo II) — DNID (NIDDM em inglês)

a) do não-obeso (magro)

b) do obeso

3.º Diabetes relacionada com Má-Nutrição (DRM) ou (MRDM em inglês)

4.º Diabetes Secundária ou associada a outros síndromas

a) pancreatite crónica ou outra d. pancreática

b) hemocromatose

c) endocrinopatias (Cushing; Acromegalia)

d) induzida por drogas ou químicos

e) anomalias da insulina e seus receptores

f) alguns síndromas genéticos

5.º Tolerância Diminuída à Glucose (TDG) ou (IGT em inglês)

a) do não-obeso (magro)

b) do obeso

c) associada a outros síndromas e doenças

6.º Diabetes Gestacional

### B — Classes de Risco Estatístico

a) Prévia alteração da tolerância à glicose

b) Potencial alteração da tolerância à glicose

Os critérios de diagnóstico baseiam-se na clínica e na determinação de glicemias em jejum e após uma Prova de Tolerância à Glucose Oral (PTGO).

A própria PTGO, necessitou de ser padronizada quanto à quantidade de glucose que constitui a sobrecarga e quanto

aos tempos de determinações de glicemias após a ingestão de glucose.

A PTGO é fundamentalmente usada para diagnóstico quando: a) os valores de glicemia obtidos anteriormente (em jejum ou ao acaso) foram duvidosos; b) na gravidez, para um diagnóstico da *Diabetes Gestacional (DG)*; c) num contexto epidemiológico, como rastreio da DM e da T.D.G.

A PTGO deve ser realizada, de manhã, iniciando-se com uma determinação em jejum de, pelo menos, 10 horas após 3 dias de dieta livre sem restrição de hidratos de carbono ou de actividade física. Não é permitido fumar durante a realização do Teste. Devem ser evitados todos os medicamentos susceptíveis de alterarem a glicemia.

Após a colheita em jejum, deve-se ingerir cerca de 75 gr. de glucose ou (1,75 gr./Kg de peso, nas crianças) em 250 a 300 ml de água em 15 minutos, aproximadamente. As colheitas de sangue devem ser realizadas 1 Hora (opcional) e 2 Horas (obrigatório, para o diagnóstico) após o início da PTGO.

Para o diagnóstico da D.G., deve-se utilizar uma sobrecarga de 100 gr.

Segue-se a tabela relativa aos critérios de diagnóstico da D.M. e TDG, (excluída a Diabetes Gestacional) segundo a O.M.S. (Quadro 1).

Verifica-se, assim, que os valores laboratoriais críticos da glicemia no diagnóstico da D.M. e da T.D.G., para o plasma venoso, são:

140 mg/dl (em jejum)

140 mg/dl (T.D.G. após 2 Horas)

200 mg/dl (D.M. após 2 Horas)

A determinação de glicemia 1 Hora após a ingestão de glucose é opcional mas pode ser utilizada para confirmação do diagnóstico (se for superior ou igual a 200 mg/dl no plasma venoso).

Como todos os critérios impostos com o principal intuito de se obter um consenso no diagnóstico e na terminologia, estes critérios são frequentemente contestados e estão com certeza sujeitos a críticas, podendo eventualmente vir a ser alterados, no futuro.

Deve-se, sobretudo, ter em consideração que: tal como é imperioso o diagnóstico precoce do diabético sintomático, é necessário não sobrevalorizar um achado laboratorial isolado (glicosúria ou ligeira hiperglicemia) de modo a que se evite o rótulo prematuro de *Diabético* a um indivíduo que o pode não ser, com as possíveis consequências de ordem psicológica, familiar e social (emprego, seguros, etc.).

Excluindo, a D.G. que merece uma abordagem separada e independente, tanto no contexto epidemiológico como no clínico, e a D.R.M. (que é uma situação prevalente nos países tropicais em vias de desenvolvimento, partilhando características metabólicas e clínicas que não cabem dentro da definição de DID ou de DNID e que praticamente não existe nos países ocidentais em termos de Saúde Pública e de impacto na clínica) as 2 principais formas de apresentação da diabetes são a tipo I e tipo II.

A Diabetes tipo I (DID) é insulino-carente por insulino-pénia absoluta, devida à progressiva destruição das células B dos ilhéus de Langerhans por um processo de agressão auto-imunitária, desencadeado muito possivelmente por uma infecção viral prévia ou eventualmente, por agressão química.

Ocorre, na maioria das vezes em crianças e adultos jovens, podendo, contudo, atingir qualquer idade, e desenvolve-se num contexto de predisposição genética e em associação muito forte com antígenos da região HLA-DR-(DQ). Mais de 90% das crianças atingidas pela DID possuem Dr3 ou Dr4 e é comum a existência de anticorpos anti-ilhéus pancreáticos durante uma fase pré-clínica, altura em que já é

detectada uma insuficiente resposta insulínica na 1.ª fase após uma sobrecarga de glucose intra-venosa.

Na D.I.D., a sintomatologia clínica é habitualmente florida e após a sua instalação, o desenvolvimento para a cetoacidose e coma diabético ocorre em dias ou poucas semanas se não for iniciada a insulino-terapia.

Calcula-se que a prevalência da D.M. tipo I não ultrapasse os 10% do total de diabéticos.

A D.N.I.D. ou tipo II, surge habitualmente em adultos e a sua frequência aumenta progressivamente com a idade. Associa-se em cerca de 60 a 70% dos casos com obesidade e ocorre com carácter familiar, devido a uma predisposição hereditária ainda não bem determinada mas que parece independente do sistema HLA. Aqui, as manifestações de síndrome diabético são, por norma, de instalação mais insidiosa

Os factores ambientais (erros alimentares, sedentarismo, stress) têm um papel provado e importante no desencadear da D.M. tipo II. A D.M. tipo II é uma situação clínica muito frequente na população adulta nos países industrializados ocidentais e pode ser englobada no grupo das doenças crónicas degenerativas não-transmissíveis a par das doenças cardio-vasculares e outras, numa perspectiva de intervenção comunitária e de Prevenção da Doença.

Existe ainda um grupo muito numeroso de indivíduos com a chamada T.D.G. São indivíduos habitualmente assintomáticos, cujos valores de glicemia se situam numa zona cinzenta entre o normal e o patológico. Estudos prospectivos, têm demonstrado que um número significativo destes indivíduos (30 a 60%) vêm a tornar-se verdadeiros diabéticos no futuro, enquanto cerca de 1/3 regressam a valores normais de glicemia.

Sabe-se, assim, que a TDG representa com frequência um estadio no desenvolvimento para a D.M. clínica e que constitui, só por si, um importante factor de risco cardio-vascular.

Assinala-se, que a História Natural da D.M. é muito variável conforme os vários tipos de D.M. e que, com alguma frequência, na idade adulta, se torna difícil determinar qual o tipo de D.M. que está presente. Nesses casos, o acompanhamento da situação clínica durante, por vezes, alguns anos, e o estudo seriado de marcadores imunológicos para a D.M. tipo I (anticorpos anti-ilhéus, p.ex.) permite reclassificar a D.M.

## SITUAÇÃO EM PORTUGAL

Como em muitos outros países, também em Portugal, a D.M. é uma das doenças crónicas mais frequentes e sendo assim, praticamente todos os clínicos que exercem medicina hospitalar ou extra-hospitalar têm diabéticos entre os seus doentes. Tem sido, contudo, tradicionalmente difícil de conhecer a verdadeira prevalência e a incidência da D.M. na população portuguesa, por falta de Arquivos e Estatísticas de Saúde adequados.

Na base de rastreios e inquéritos restritos realizados nos últimos anos (Inquérito Nacional de Saúde, Inquérito Cardio-Vascular da Musgueira; Programa C.I.N.D.I.), calcula-se que a prevalência da D.M. na população global rondará os 2-4% e na população adulta os 5 a 9%, com aumento progressivo e substancial nos grupos etários mais idosos. Não se andarás assim muito longe da realidade se considerarmos que existem perto de meio milhão de diabéticos em Portugal.

Quanto à Tolerância Diminuída à Glucose, nos grupos etários acima dos 55 anos, a sua frequência é superior a 17%, aumentando progressivamente com a idade.

De acordo, com dados obtidos através do consumo de insulina, calcula-se que existem entre 15 000 a 20 000 diabéticos insulino dependentes, o que corresponde a uma prevalência de cerca de 0,2% da população e dos quais, aproximadamente 1/10, terá idade inferior a 15 anos.

## PREVENÇÃO

A D.I.D. é uma das doenças crónicas mais comuns e mais perturbadoras da infância e adolescência, tendo vindo a aumentar de frequência. Embora, a grande maioria dos dados epidemiológicos respeitantes à D.I.D. tenham a sua origem nos E.U.A. e no Norte da Europa, crê-se que a sua incidência tenha vindo a aumentar também nos países do Sul da Europa.

Sabendo-se que a D.I.D. tem uma base genética e imunológica e que o factor externo agressor é com grande frequência uma infecção viral, a prevenção da D.I.D. terá sempre como base, em primeiro lugar; a identificação do indivíduo em risco (Tipagem HLA; doseamentos de auto-anticorpos, anti-ilhéus ou outros mais específicos) e do factor agressor (vírus?).

Actualmente, a única intervenção *preventiva* tem-se baseado no tratamento imunossupressor (ciclosporina) na fase em que sendo identificada a agressão auto-imunitária contra a célula B dos ilhéus pancreáticos ainda existe uma reserva pancreática suficiente para que não ocorra uma insulino-pénia grave. As outras *possíveis* soluções para a D.I.D. como a transplantação de ilhéus ou células B, terão sempre uma vertente mais curativa que preventiva.

A prevenção da D.I.D. é ainda um desafio do presente e uma esperança para o futuro: — Vacina(s)?

A D.N.I.D. é uma das doenças crónicas não-transmissíveis mais frequentes à escala mundial e a morbilidade e mortalidade que lhe estão associados, são factos que têm de ser considerados preocupantes em termos de Saúde Pública. É lícito, assim, concluir-se que a prevenção da D.N.I.D. deve ser considerada uma prioridade visto que na sua etiopatogenia estão implicados factores ambientais-alimentares e de hábitos de vida, sobre os quais é possível actuar numa perspectiva de Prevenção primária.

Além disso, as medidas propostas para a prevenção da D.N.I.D. coincidem com as aconselhadas para as doenças cardio-vasculares, principal causa de morte na população em geral e em mais de metade dos diabéticos, nas sociedades industrializadas.

Assim, os objectivos da intervenção na comunidade, em termos de educação para a saúde e de hábitos de vida e alimentação saudáveis, terão que incidir sobre os factores *major* na D.N.I.D. tais como: a obesidade, a vida sedentária, distorções qualitativas nos hábitos de nutrição e o excesso de ingestão calórica.

Combater o *stress*, o tabagismo e o alcoolismo será parte integrante de qualquer plano de intervenção integrada para a Prevenção da doença:

Convém, ainda, não esquecer que correm maiores riscos de virem a tornar-se diabéticos:

- os obesos
- os indivíduos com antecedentes familiares próximos com diabetes
- as mulheres que tiveram diabetes gestacional ou recém-nascidos com peso superior ou igual a 4 Kg.

Nestes casos, as medidas preventivas atrás citadas, terão que ser reforçadas e individualizadas caso a caso.

## BIBLIOGRAFIA

- WORLD HEALTH ORGANIZATION — Technical Report Series 727 Diabetes Mellitus — Report of a who study group — 1985.
- NATIONAL DIABETES DATA GROUP — Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance Diabetes, 28: 1039-1057 (1979).
- FULLER, J.H. ETAL — Diabetes Mortality — New Light on an underestimated Public health problem. Diabetologia, 24: 336-341 (1983).
- LISBOA, P.E.; DUARTE, R.S. — Diabetes Overview of Portugal (Situation and Needs) — World book of diabetes in practice, vol-3 L.P. Krall, Editor. 1988 — Elsevier science publishers.
- DUARTE, R.S. ETAL — Epidemiologia da glicemia, glicosúria e da tolerância diminuída à glicose na população da Musgueira — Rev. Port. Clin. e Terap. 10(5): 145-152 (1987).
- M.M. SÁ MARQUES e N. CASTELO BRANCO — Diabetes e saúde pública, 1985, publicações ciência e vida.

Pedido de Separatas:  
Rui S. Duarte  
Serviço de Medicina IV  
Hospital de Santa Maria  
1600 Lisboa