

Biomarcadores cardiovasculares e da ingestão alimentar associados com a hipertensão arterial em diabéticos tipo 2

Ana Valente^{1,2,3}, Manuel Bicho^{3,4}, Rui Duarte⁵, João F. Raposo⁵, Helena S. Costa^{1,6}

1 Departamento de Alimentação e Nutrição, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, I.P., Lisboa

2 Atlântica - Escola Universitária de Ciências Empresariais, Saúde, Tecnologias e Engenharia, Barcarena, Oeiras

3 Laboratório de Genética, Instituto de Saúde Ambiental, Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Lisboa

4 Instituto de Investigação Científica Bento da Rocha Cabral, Cç. Bento Rocha Cabral, Lisboa

5 Associação Protectora dos Diabéticos de Portugal, Lisboa

6 REQUIMTE/LAQV, Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, Porto

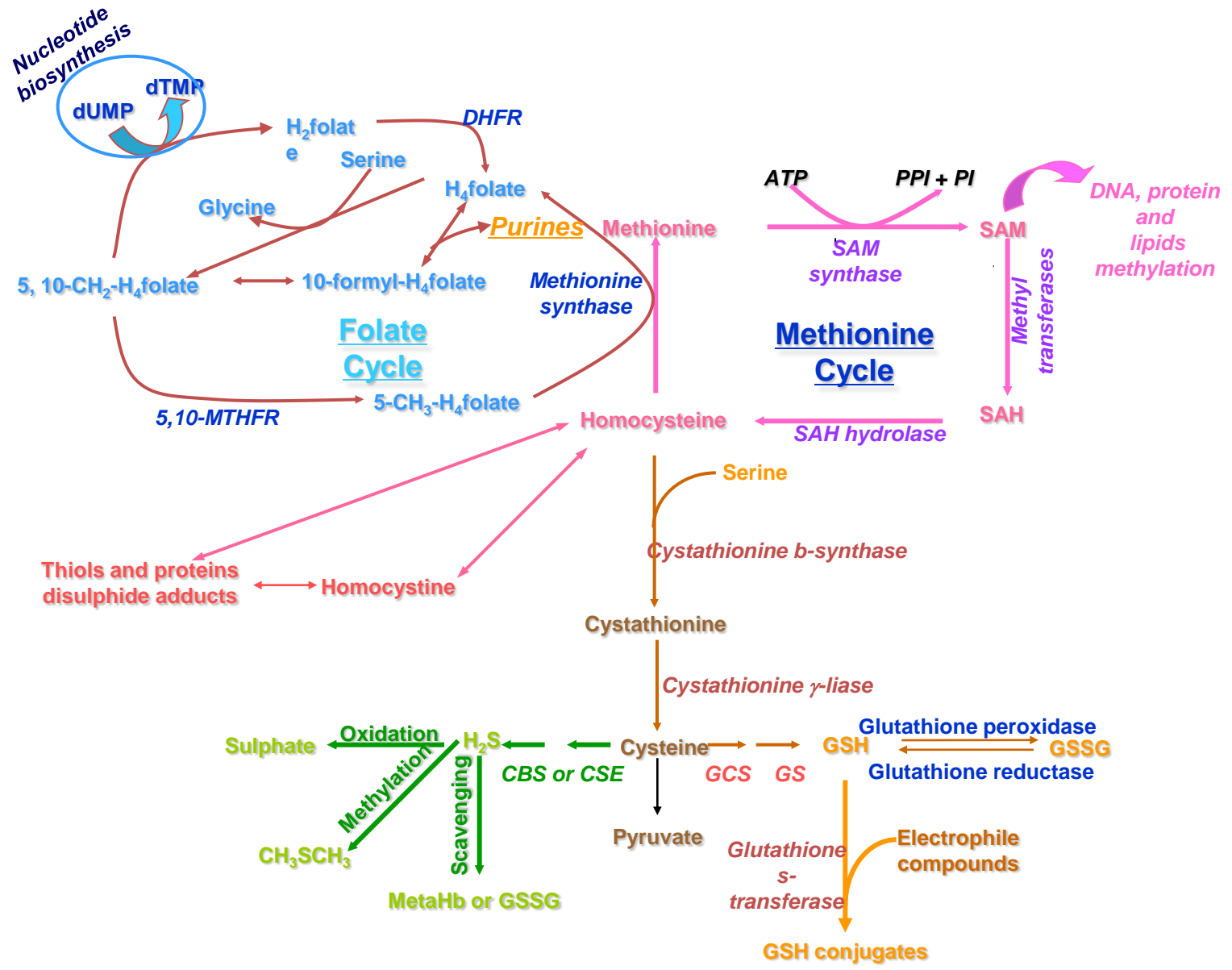


Vilamoura
20 a 25 de Fevereiro de 2018

Introdução

- ✿ A diabetes é um fator de risco da hipertensão arterial; *(Cheung & Li, Curr Atheroscler Rep, 2012)*
- ✿ Conhecer e relacionar os níveis plasmáticos de diversos biomarcadores (ex. cardiovasculares e da ingestão alimentar) pode contribuir para prevenir e controlar a hipertensão arterial em diabéticos tipo 2.

Introdução



Objectivo

Avaliar uma possível associação entre os níveis plasmáticos de biomarcadores cardiovasculares (homocisteína e cisteína), stress oxidante (malondialdeído) e da ingestão alimentar (retinol, α -tocoferol, luteína, piridoxal-5-fosfato e ácido ascórbico) com a hipertensão arterial em diabéticos com e sem angiopatia.

Métodos

Tipo de Estudo

Epidemiológico observacional analítico do tipo caso-controlo

Amostra

300 adultos caucasianos de ambos os géneros (40-75 anos), recrutados na Associação Protectora dos Diabéticos de Portugal (APDP) e na Universidade Internacional para a Terceira Idade (UITI).

Grupo I – 75 diabéticos do tipo 2 com angiopatia

Grupo II – 75 diabéticos do tipo 2 sem angiopatia

Grupo III – 150 controlos não diabéticos

Métodos

Critérios de Inclusão e Exclusão

Inclusão para os grupos I e II: Presença de diabetes mellitus tipo 2 diagnosticada há pelo menos 1 ano;

Inclusão para o grupo I: Presença de pelo menos uma das angiopatias: acidente vascular cerebral, enfarte agudo do miocárdio, doença vascular periférica ou retinopatia.

Considerações Éticas

Trabalho desenvolvido de acordo com a declaração de Helsínquia. ([World Medical Association, 2013](#))

Aprovado pelas Comissões de Ética da FMUL, da APDP e do INSA, I.P.

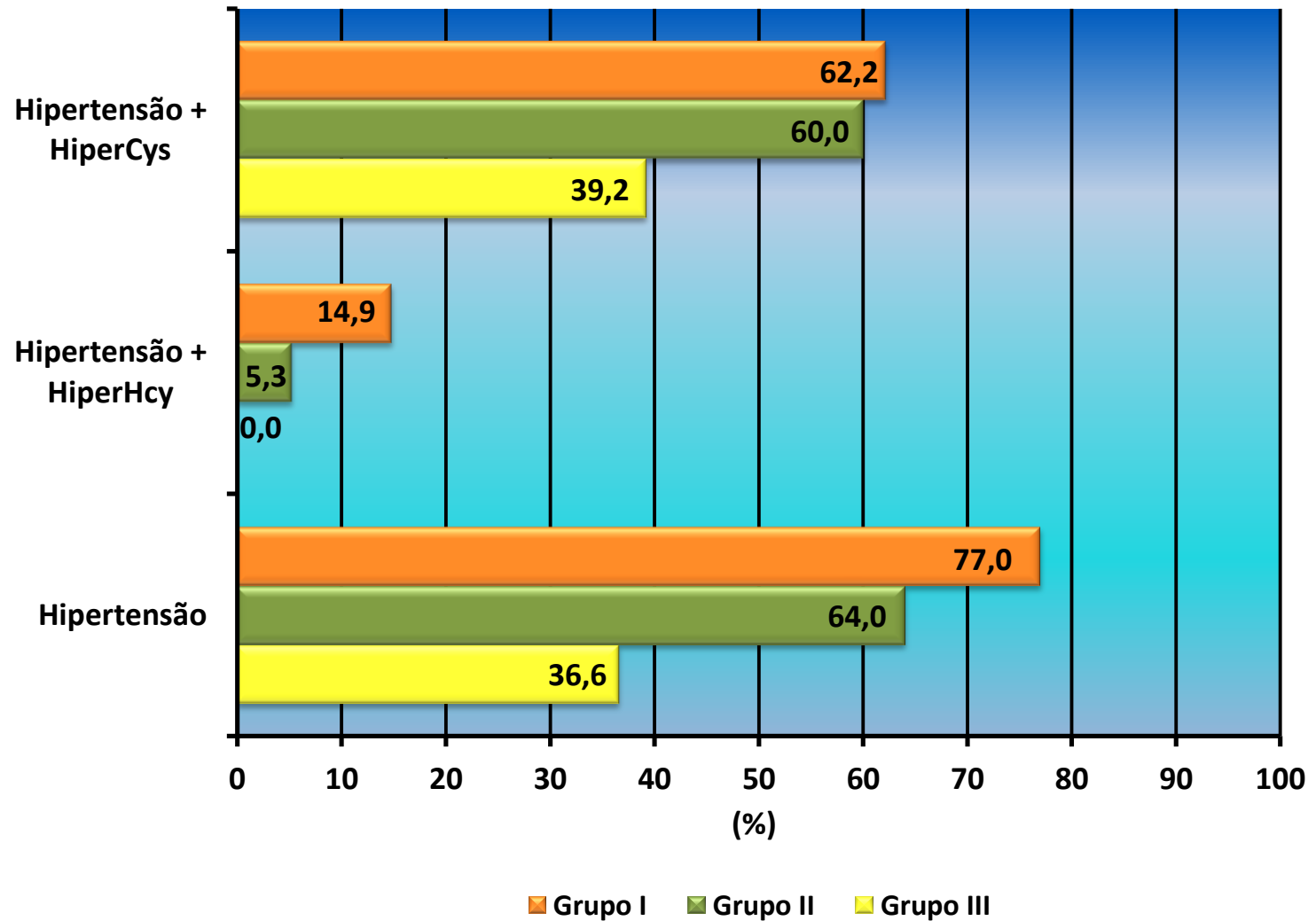
Métodos

- As concentrações no plasma de homocisteína (Hcy) e cisteína (Cys) foram obtidas por um método de HPLC com detecção por fluorescência previamente validado.

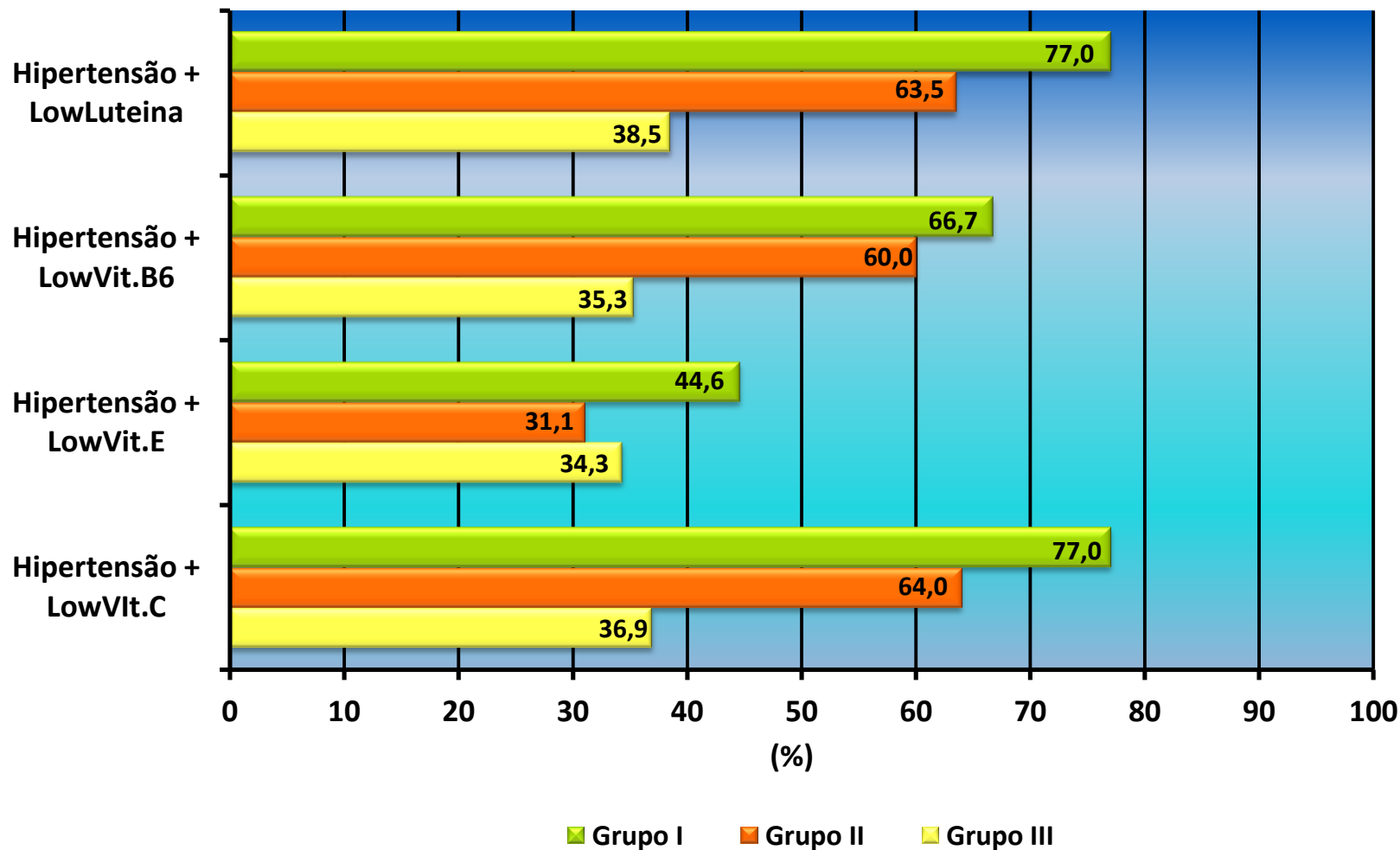
(Valente et al., J Sep Sci, 2012)

- Os biomarcadores de *stress* oxidante (malondialdeído - MAD) e da ingestão alimentar (retinol, α -tocoferol, luteína, piridoxal-5-fosfato e ácido ascórbico) foram medidos por métodos validados de Cromatografia Líquida de Elevada Resolução com detecção em UV/Visível.

Resultados



Resultados



Nota: Não foram observadas diferenças significativas na ingestão de vitamina C, E e B6.

Resultados

Foram observadas associações positivas da pressão arterial sistólica (PAS) com os níveis plasmáticos de:

Hcy ($r = 0,301$; $p < 0,01$),

Cys ($r = 0,373$; $p < 0,01$),

MAD ($r = 0,237$; $p < 0,01$)

α -tocoferol ($r = 0,119$; $p = 0,042$)

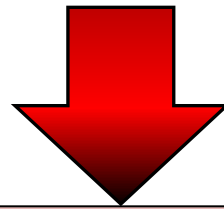
Contrariamente, antioxidantes e biomarcadores da ingestão frutos e legumes foram inversamente associados com a PAS:

ácido ascórbico: $r = -0,189$; $p < 0,01$

luteína: $r = -0,291$; $p < 0,01$

Conclusão

Baixas concentrações plasmáticas de AA, luteína e de P5F e a elevação dos níveis de Hcy, Cys e MAD em diabéticos tipo 2 hipertensos favorecem um ambiente de *stress* oxidante, podendo contribuir para o aparecimento e/ou progressão de complicações angiopáticas na diabetes tipo 2.



A presença combinada de níveis inadequados de diversos biomarcadores deve ser considerada nas estratégias a adotar para controlar a hipertensão arterial em diabéticos tipo 2.

Agradecimentos

O presente trabalho de investigação foi financiado por:

- ✿ Projecto PIC/IC/82957/2007 concedido pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia;
- ✿ Bolsa de Doutoramento (SFRH/BD/16166/2004/5E4M).

Referências Bibliográficas

Paixão J. (2011) Importância dos Polimorfismos do Metabolismo da Homocisteína na Susceptibilidade para a Diabetes Mellitus do tipo II. MSc Thesis.

Parnetti L, Caso L, Amici S, Lanari A, Gallai V, Bottiglieri T. Hyperhomocysteinemia: a risk factor for cerebrovascular disease. Clin Exp Hypertens. 2002; 24(7-8):501-509.

Rassou IF, Richter V, Janke C, Purschwitz K, Klötzer B, Geisel J, Herrmann W. Plasma homocysteine and lipoprotein profile in patients with peripheral arterial occlusive disease. Angiology. 2000; 51(3):189-196.

Valente A, Bronze MR, Bicho M, Duarte R, Costa HS. Validation and clinical application of an UHPLC method for simultaneous analysis of total homocysteine and cysteine in human plasma. J Sep Sci. 2012; 35(24):3427-3433.

World Medical Association. Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. Escócia, 2000 [citado em Janeiro de 2015]. Disponível em: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/17c.pdf>.

Födinger M, Buchmayer H, Sunder-Plassmann G. Molecular Genetics of Homocysteine Metabolism. Miner Electrolyte Metab .1999; 25:269-278.