

## HEMORREOLOGIA E MICROCIRCULAÇÃO

*Hemorreologia e microcirculação são palavras que compõem o nome da nossa sociedade científica e representam domínios fecundos e fascinantes para o estudo do funcionamento do que é normal e do que é disfuncional. Talvez seja à procura dos avanços desse conhecimento que o nosso site ([www.hemorreologia.com](http://www.hemorreologia.com)) regista actualmente 82.915 visitantes, desde a sua abertura em 2004.*

*Em Setembro passado a SPHM associou-se à organização da reunião temática “Vascular Wall and Endothelium”, que contou com a participação de grupos de investigadores do norte e centro do país, e de Nancy, com o Professor Jean François Stoltz, que não só nos deu o seu contributo mas também, na qualidade de editor, nos ofereceu o livro intitulado “Cardiovascular Biology : Endothelial Cell in Health and Hypertention”. Este volume contém as intervenções dos investigadores internacionais, nomeadamente da União Europeia, China, Japão e Estados Unidos da América, apresentadas no “1st Meeting on Cardiovascular Biology, Endothelium Cell in Health and Hypertention” ocorrido em Praga em Junho de 2006. Também em Fevereiro de 2006 decorreu na Holanda o “1st Smposium on Biomechanics in Cardiovascular Diseases: Shear Stress in Vascular Biology”. Estes são exemplos, entre outros, que nos permitem verificar, que foi a partir de 2006 que se iniciaram os primeiros encontros entre grupos de investigação científica, provenientes da biomecânica, da hemorreologia, da microcirculação e da genómica funcional, com trabalho na área da parede vascular.*

*Pesquisando na Internet, encontramos programas de doutoramento que conjugam a hemorreologia e a microcirculação, tal como o apresentado pela “School of Chemical Engeneering and Analytical Science” da Universidade de Manchester.*

*O vaso sanguíneo é revestido pelo endotélio, com fenótipos diferentes consoante a estrutura e a função do local que irrigam. O desenvolvimento das técnicas de imagem e computacional têm contribuído para esclarecer algumas questões e suscitar novas abordagens ao estudo dos mecanismos conducentes ao entendimento das funções exercidas por factores biomecânicos, hemorreológicos e químicos, e das respostas moleculares expressas pelos sistemas macro e microvascular, onde esses “sinais” actuam.*

*Por exemplo, no sector da microcirculação, a tensão de cisalhamento e ou as alterações que se desenvolvam no tipo de fluxo sanguíneo estimulam a célula endotelial a sintetizar e a libertar o monóxido de azoto, que irá regular a resistência microvascular.*

*Se o valor da velocidade de cisalhamento aumentar na microcirculação diminui a viscosidade sanguínea, a qual em situações de hemoconcentração está aumentada.*

*Estas relações de influência são afectadas pelas propriedades reológicas do eritrocito, nomeadamente a deformabilidade e a tendência para a agregação e, ainda, pelas interacções estabelecidas entre os glóbulos brancos e os vermelhos e entre estes e a célula endotelial. A própria tendência para a agregação eritrocitária in vivo variará na dependência do hematócrito e da topologia da rede microvascular; isto é durante a agregação eritrocitária a resistência ao fluxo sanguíneo pode diminuir por decrescer o hematócrito, ou aumentar por redistribuição dos glóbulos vermelhos pela rede (Lipowsky, H. H., 2005) Há a acrescentar a influência da estrutura do glicocálice existente na membrana luminal da célula endotelial, com repercussões nos processos de adesão dos glóbulos brancos e vermelhos (Pries, A.E., 2005), que poderá ser mais premente nas situações de inflamação e de drepanocitose.*

*O estudo da hemorreologia molecular a nível da célula endotelial e dos elementos figurados do sangue trará novos impulsos para a avaliação dos determinantes da resistência ao fluxo, com implicações, por exemplo, no fornecimento adequado de oxigénio ao requerido no exercício físico, e no controlo da regressão da placa de ateroma.*

*Recentemente, foi evidenciada a associação entre a hiperviscosidade sanguínea por susceptibilidade genética com a fisiopatologia de algumas situações clínicas (Mannini L. M.,2007).*

*Actualmente está aberto concurso na FCT para projectos conjuntos entre cientistas das áreas das ciências básica e clínica: agarremos/aproveitemos esta oportunidade, sejamos pró-activos.*

*Carlota Saldanha*

## **REFERÊNCIAS**

1. Lipowsky HH – Microvascular rheology and hemodynamics. *Microcirculation* 2005; 12:5-15.
2. Pries AR, Secomb TW – Microvascular blood viscosity in vivo and the endothelial surface layer. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 2005; 289:H2657-H2664.
3. Mannini L, Cecchi E, Fatini C, Marucci R, Liotta AA, Matucci-Cerinic M, Abbate R, Gensini GF – Clinical haemorheology and microcirculation. *Ann Ist Super Sanita* 2007; 43:144-55.