

## **MONÓXIDO DE CARBONO: AS DUAS FACES DE JANUS?**

*Neste último número do Boletim registamos a inclusão de um artigo de revisão sobre a degradação do heme. Um dos produtos resultantes é o monóxido de carbono, conhecido como componente tóxico das emissões industriais, fumo do cigarro e similares que retira às nossas células a acessibilidade ao “precioso” oxigénio. Este tem também o seu lado agressivo resultante das espécies reactivas que origina, as quais podem produzir outras mais, como por exemplo o anião superóxido, que, ao combinar-se com o monóxido de azoto, forma o peroxinitrito. E, este é benéfico ou prejudicial ou até lesivo para a célula? Bom, a resposta depende da concentração, embora não seguindo a lógica de quanto mais melhor. Também não vou entrar em detalhes sobre as respostas metabólicas induzidas pelas várias concentrações intracelulares do peroxinitrito. Deixo este presente para os inquietos.*

*Mas, regressemos ao monóxido de carbono (CO), que as nossas células produzem quando a heme oxigenase actua no heme. Vários estudos de experimentação animal têm sido publicados que indicam a acção benéfica do CO na circulação sanguínea.*

*O CO libertado pelas células vasculares pode modular o fluxo sanguíneo e a respectiva fluidez como consequência da inibição do tonus vascular, da proliferação das células musculares lisas e da agregação plaquetária. O CO é considerado um mensageiro endógeno que pode manter a integridade da parede vascular, porque impede a morte programada das células e a libertação de factores pró-inflamatórios.*

*Pela fragilidade de fronteira entre as concentrações lesiva versus benéfica, alguns “public release” mantêm-se na web, alertando para a necessidade de mais investigação sobre as condições em que o CO pode ser útil, e as doses recomendadas a aplicar ao ser humano como terapêutica.*

*Estas precauções resultam não só da reconhecida avidez da hemoglobina para o CO, relativamente ao oxigénio, mas ainda por se saber que, quando o organismo apresenta alguma região em isquémia, ocorre acentuada produção de CO em consequência da activação da heme oxigenase. Esta sábia actuação do organismo, que acontece a par da ausência do NO (natural vasodilatador em condições fisiológicas) faz com que ocorra vasodilatação com consequente restabelecimento da circulação sanguínea. Num estudo recente publicado por um grupo de investigadores da Universidade de Vie-*

*na, liderado por G. Garhöfer, foi verificado em voluntários que a circulação sanguínea retiniana e coroideia aumentava durante o tempo de inalação de monóxido de carbono.*

*Outras abordagens deste assunto, nomeadamente a utilização de indutores ou repressores da expressão da heme oxigenase ou de inibidores da actividade enzimática, aguardam pela realização de novos trabalhos.*

*Em nome da direcção da SPHM desejo a todos Muito Bom 2007*

*Carlota Saldanha  
(Presidente da SPHM)*

## **REFERÊNCIAS**

- Kinobe RT, Vlahakis JZ, Vreman HJ, Stevenson DK, Brien JF, Szarck WA, Nakatsu K, Br J Pharmacol. 2006; 147: 307-315.
- Johnson FK, Johnson RA, Durante W, Jackson KE, Stevenson BK, Peyton KJ. AM J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 2006; 290: R601-608.
- Resch H, Zawinka C, Weiger G, Schmettere L, Garhöfer G. Inv Ophtalm Vis Scienc, 2005; 46: 4275-4280.