

A história da descoberta da circulação pulmonar

Sra. Editora:

Durante mais de 1.000 anos, do século II ao XIII, aceitou-se a teoria de **Galeno** (129-200) para explicar a passagem do sangue do ventrículo direito para a parte esquerda do coração. Galeno desconhecia a circulação pulmonar e afirmava que o sangue passaria do ventrículo direito para o esquerdo através de poros invisíveis localizados no septo interventricular e, uma vez no ventrículo esquerdo, se misturaria ao ar para criar o espírito vital.

Por quase 400 anos, atribuiu-se a **Michael Servetus** a descoberta da pequena circulação. Servetus nasceu em Tudela, na Espanha, em 1511, estudou Medicina e Direito na França e, aos 20 anos de idade, publicou o trabalho que lhe custaria a vida 22 anos mais tarde: *De Trinitatis erroribus* (Os Erros da Trindade). Nesse livro, negava o dogma da Trindade e a divindade de Jesus Cristo, afirmações consideradas heréticas pelos protestantes liderados por Calvino, seu mais obstinado inimigo. Em 1553, Servetus descreveu a circulação pulmonar em outro livro teológico intitulado *Christianismi Restitutio* (Restituição da Cristandade), porém não revelou como havia feito tal descoberta. No dia 27 de outubro desse mesmo ano, morreu queimado em Genebra, juntamente com seu livro, após um processo que teve grande influência de Calvino.

Andreas Vesalius (1514-1564), na primeira edição do seu livro *De Fabrica* (1543), concordava com Galeno ao afirmar que o sangue passava do ventrículo direito para o ventrículo esquerdo através do septo. No entanto, na segunda edição do mesmo livro, de 1555, o autor omitiu a afirmação acima e escreveu que não via como o sangue podia passar através do septo interventricular.

Matteo Realdo Colombo (1516-1559), discípulo e sucessor de Vesalius na cadeira de Anatomia e Cirurgia da Universidade de Pádua, confirmou a ausência de poros nos septos interatriais e interventriculares, assim como a teoria de Servetus, no livro *De Re Anatomica*, publicado em 1559, pouco depois de sua morte.

Finalmente, em 1628, **William Harvey** (1578-1657) demonstrou de forma definitiva, através de observação direta da circulação de animais de laboratório, que o sangue proveniente do ventrículo direito seguia pela artéria pulmonar em direção aos pulmões e retornava ao coração através das veias pulmonares. Suas observações, registradas na monografia *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus*, enterraram definitiva-

mente a teoria da presença de poros interventriculares. No entanto, Harvey desconhecia a fisiologia da circulação pulmonar: dissipação de CO₂ e absorção de O₂.

O enigma de como Michael Servetus descobriu a circulação pulmonar perdurou quase quatro séculos até que o médico egípcio M. Altawi encontrou manuscritos do médico árabe **Abu-Alhassan Alauldin Ali Bin Abi-Hazem Al-Quarashi**, conhecido como **Ibn al-Nafis**, na biblioteca do Estado da Prússia em Berlin, no ano de 1924. Ibn al-Nafis nasceu em Damasco em 1210, estudou Medicina com médicos árabes famosos como Aldakwar, conheceu os trabalhos de Rhazes, Avicena e Maimônides, foi médico pessoal do sultão e trabalhou no Hospital Al-Mansouri, no Egito. No seu livro *Commentary on the Anatomy of the Canon of Avicenna*, sustentou que o sangue fluía desde o ventrículo direito através da artéria pulmonar para os pulmões, onde se misturaria ao ar, e retornaria pela veia pulmonar à câmara esquerda do coração para formar o espírito vital. Ibn al-Nafis faleceu em 17 de dezembro de 1288 de uma doença desconhecida.

É provável que Michael Servetus tenha conhecido alguns dos trabalhos de Ibn al-Nafis, traduzidos para o latim por **Andrea Alpago di Belluno** em 1547. Servetus parece ter sido influenciado pela literatura judaica e muçulmana e devia conhecer os livros de Ibn al-Nafis.

Concluindo, parece que cabe a Ibn al-Nafis, e não a Servetus, a honra da descrição pioneira da circulação pulmonar no século XIII, contrariando a teoria de Galeno, inabalável durante 1.000 anos. A Michael Servetus, destronado apenas neste século, recai o mérito de ter sido o primeiro a descrever no Ocidente o trajeto correto do sangue através dos pulmões.

RUBENS BEDRIKOW

Professor Instrutor Assistente do Serviço de Emergência Clínica da Santa Casa de São Paulo

VALDIR GOLIN

Professor Doutor; Chefe do Serviço de Emergência Clínica da Santa Casa de São Paulo

REFERÊNCIAS

1. Lyons AS, Petrucelli RJ. Medicine: an illustrated history. New York: Abrams, 1987.
2. Porter R. The Cambridge Illustrated History of Medicine. New York: Cambridge University Press, 1996.
3. Al-Dabbagh AS. Ibn Al-Nafis and the pulmonary circulation. Lancet 1978;1:1148.
4. Eknoyan G, De Santo NG. Realdo Colombo (1516-1559). A reappraisal. Am J Nephrol 1997;17:261-268.

Endereço para correspondência – Rubens Bedrikow, Rua Prof. Horácio Berlinck, 514 – 05505-040 – São Paulo, SP. Tel. (11) 212-4612. E-mail: bedrikow@sti.com.br