

MAGIAS DA HEMOGLOBINA FETAL (Hb F)

Prof. Dr. Paulo Cesar Naoum. Biomédico, professor doutor, livre-docente e titular pela Unesp. Professor e diretor científico da Academia de Ciência e Tecnologia de São José do Rio Preto, SP.

Eu e você, leitor deste artigo, temos algo em comum, qual seja, a proteína que participou ativamente de nossas vidas durante os últimos seis meses em que fomos gestados por nossas mães. Esta proteína é conhecida por hemoglobina fetal, ou Hb F. Esta é uma magia que se trata da unanimidade biológica, pois 100% das pessoas que estão ou que estiveram neste mundo, dispuseram da Hb F como elemento determinante para o desenvolvimento fetal e, conseqüentemente, para o nascimento. Esta hemoglobina é sintetizada por um de gene conhecido por gama, localizado no cromossomo 16, junto com outros genes que produzem as hemoglobinas A (gene beta) e A₂ (gene delta). Quase todas as pessoas, ao nascerem, têm 99% da Hb F substituída pela Hb A, porque esta hemoglobina transporta e transfere o oxigênio melhor que a Hb F. As poucas pessoas que nascem com genes anormais para hemoglobinas, por exemplo, Hb S, também substituem a Hb F. A segunda magia ocorre durante a gestação, quando a mãe alimenta o embrião ou o feto por meio da circulação sanguínea materno-fetal que é efuatada através do cordão umbilical. Assim, uma parte do oxigênio que a mãe gestante respira é transferido ao embrião ou ao feto. O feto, como se sabe, tem todos os órgãos e sistemas já definidos e precisam receber o oxigênio como fonte principal de energia para desencadear o desenvolvimento de suas células. Como a quantidade de oxigênio que vai da mãe para o feto é muito restrita, a Hb F segura ao máximo este oxigênio, liberando-o somente quando as células precisam deste gás. Todo esse processo fisiológico é vital para o desenvolvimento do feto e de sua evolução até o nascimento. Portanto, a competência da Hb F é determinante para um feto se tornar gente. A terceira magia está relacionada com a evolução dos vertebrados, notadamente do ser humano. Admite-se que o início do aparecimento dos vertebrados superiores se deu há 200 milhões anos, com diversas espécies botando ovos. O surgimento de um órgão específico como o útero ocorreu há 70 milhões de anos, e todo o desenvolvimento morfológico e funcional do ser fetal, principalmente entre os mamíferos, está relacionado com o surgimento da Hb F. A quarta magia se deve a uma intrínseca memória genética em que o gene gama que faz para prover a vida de “seu proprietário”. Como exemplo deste fato destaco uma das formas mais graves de talassemia, a talassemia beta-zero maior. Pessoas que padecem desta talassemia não produzem Hb A, portanto, surge uma questão: - De que forma a Hb F seria substituída pela Hb A se não há Hb A para substituí-la? Nestas pessoas o gene gama que sintetiza a Hb F consegue, de forma inexplicável até o momento, produzir entre 3 a 4 gramas de hemoglobina fetal, quando normalmente o nível produzido de Hb F não ultrapassa 0,2 gramas. Esta magia faz com que o talassêmico maior consiga nascer, viver a primeira infância e, ao receber tratamento adequado, pode chegar à fase adulta da vida. Por fim, a quinta magia se dá quando uma pessoa com anemia falciforme (HbSS) tem Hb F elevada (Hb SS/F), quer seja por medicações estimuladoras do gene gama, ou por uma coincidência benéfica motivada pelo próprio gene gama que continua a produzir a Hb F mesmo após o

nascimento, fato conhecido por persistência hereditária de Hb F. Nestes casos, os glóbulos vermelhos desoxigenados repartem espaço entre Hb S (80-90%) e Hb F (10-20%), e este fato protege os glóbulos contra a falcização porque a Hb F cede oxigênio à Hb S, impedindo, assim, a ocorrência de episódios vaso-oclusivos que são determinantes nas morbidades e causas de óbitos da doença falciforme. Por todas essas razões a Hb F é uma hemoglobina de notáveis magias.