

Sistema Rhesus

O factor **Rhesus** ou, simplesmente, **factor Rh** é um antigene específico, localizado na superfície das hemácias, que induz, como resposta imunitária, a produção de um anticorpo – **anti-Rh**. Assim, os indivíduos **que possuem** o antigene Rh ou aglutinogénio D denominam-se **Rh⁺**, enquanto que os indivíduos **que não o possuem** denominam-se **Rh⁻**. Os indivíduos **Rh⁺** não possuem, evidentemente, aglutininas anti-Rh. Os indivíduos Rh⁻ não possuem geralmente aglutininas anti-Rh, no entanto, em determinadas circunstâncias, podem formá-las.

O sistema Rh é constituído por um par de alelos em que o gene que condiciona o aparecimento do factor Rh é dominante em relação ao que condiciona a sua ausência (tab. 5).

Na realização de uma transfusão sanguínea é necessário conhecer, para além dos grupos sanguíneos do sistema ABO, o sistema Rh de cada indivíduo, de modo a evitar que ocorra a aglutinação das hemácias do receptor. Vamos imaginar dois indivíduos, um dador e outro receptor, ambos do **mesmo tipo sanguíneo** relativamente ao sistema **ABO**. No entanto, o receptor é **Rh⁻** e o dador é **Rh⁺**. Numa **primeira** transfusão sanguínea as hemácias do dador, que possuem o **antigene Rh**, provocam no receptor a produção de alguns **anticorpos anti-Rh**, que no entanto não são suficientes para provocar qualquer tipo de complicação. O receptor ficou **sensibilizado** para o antigene Rh, isto é, no seu plasma passaram a existir aglutininas anti-Rh. Numa segunda **transfusão** com o mesmo dador, a reacção imunitária do receptor é muito extensa, uma vez que o indivíduo já se encontrava sensibilizado. Desta resposta imunitária resulta a **aglutinação das hemácias** do dador, que provoca graves complicações na saúde do receptor (fig. 18).

Tab. 5 – Genótipos do sistema Rh.

Fenótipo	Genótipo
Rh ⁺	Rh ⁺ Rh ⁺
Rh ⁺	Rh ⁺ Rh ⁻
Rh ⁻	Rh ⁻ Rh ⁻

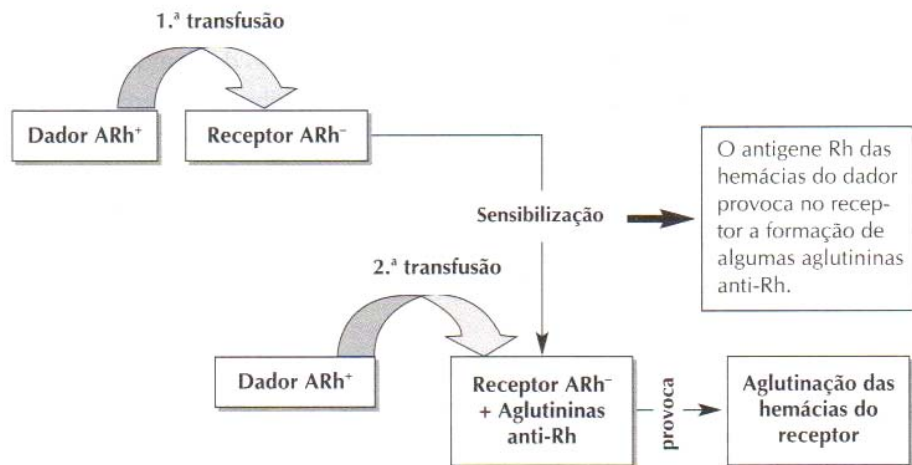


Fig. 18 – Sistema Rh e transfusões sanguíneas.

O sistema Rh também influencia a **gravidez**. Vamos imaginar uma mãe com o fenótipo **Rh⁻** e que se encontra grávida de um filho **Rh⁺**. Nesta **primeira** gravidez vai ocorrer **sensibilização**, uma vez que vai haver contacto entre o sangue da mãe e do feto (momentos antes do parto e durante o parto algumas hemácias do filho passam para a corrente sanguínea da mãe), o que desencadeou no organismo materno a produção de **anticorpos anti-Rh**. Numa **segunda** gravidez, em que o filho é novamente **Rh⁺**, as hemácias do filho, ao passarem para a corrente sanguínea da mãe, provocam uma elevada produção de **aglutininas anti-Rh**. Estes anticorpos anti-Rh, ao atravessarem a placenta e ao entrarem na circulação sanguínea fetal, provocam a destruição das hemácias, uma vez que estas possuem o antigene Rh. Desta forma a criança pode morrer durante a gestação ou logo após o parto (fig. 19).

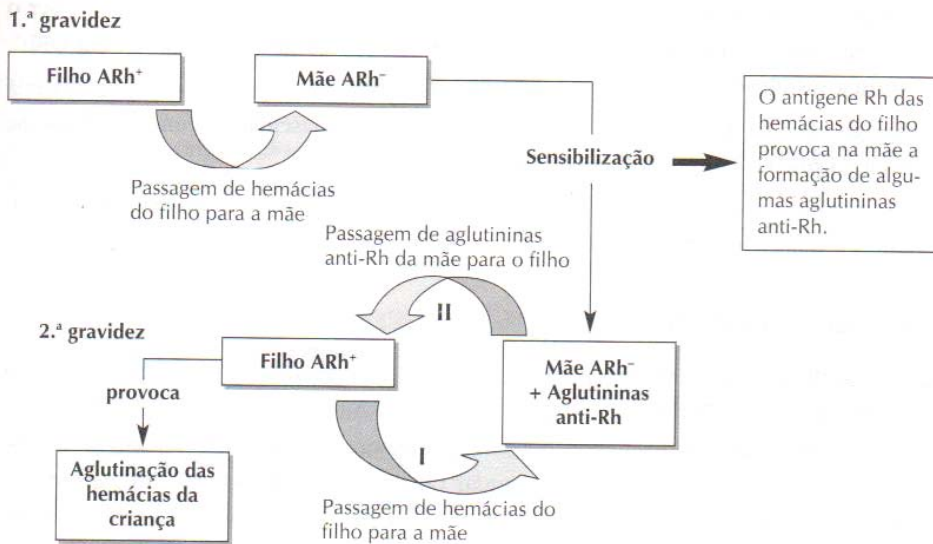


Fig. 19 – Sistema Rh e gravidez.

Esta situação é denominada **eritroblastose fetal** ou **doença hemolítica do recém-nascido** e resulta da destruição das hemácias durante a fase final da gravidez e na sua substituição por outras ainda imaturas. Estas hemácias, ainda nucleadas, não conseguem assegurar o correcto transporte de gases (O₂ e CO₂), o que pode provocar a morte durante a gestação ou logo após o parto. Hoje em dia, uma situação como aquela que acima foi descrita pode ser solucionada. Assim, nas 48 a 72 horas após o parto de uma criança Rh⁺, a mãe recebe uma injeção de um **soro de anti-Rh – Rhogam** –, que neutraliza as hemácias fetais que ela possa ter, evitando desta forma a sensibilização.

Todos os conhecimentos que adquiriste sobre o sistema ABO, sistema Rh, transfusões sanguíneas e influência do sistema Rh na gravidez (tab. 6), podem ser agrupados em problemas. A seguir encontra um exemplo de um destes problemas e a respectiva resolução.

Tab. 6 – Sistemas sanguíneos ABO e Rh.

Fenótipo	Genótipo	Aglutinogénios ou antígenos das hemácias	Aglutininas ou anticorpos do plasma	Pode doar sangue a	Pode receber sangue de
A	AA ou AO	A	Anti-B	A e AB	A e O
B	BB ou BO	B	Anti-A	B e AB	B e O
AB	AB	A e B	Sem aglutininas	AB	A, B, AB e O
O	OO	Sem aglutinogénios	Anti-A e anti-B	A, B, AB e O	O
Rh ⁺	Rh ⁺ Rh ⁺ ou Rh ⁺ Rh ⁻	Rh ou D	Sem aglutininas	Rh ⁺	Rh ⁺ e Rh ⁻
Rh ⁻	Rh ⁻ Rh ⁻	Sem aglutinogénios	Pode formar anti-Rh	Rh ⁺ e Rh ⁻	Rh ⁻

Problema 10 – Exemplo de problema sobre o sistema ABO e Rh.

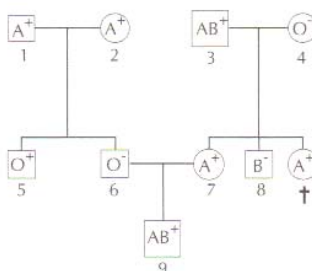


Fig. 20 – Transmissão genética dos sistemas ABO e Rh.

Numa família foi estudada a árvore genealógica (fig. 20) de alguns indivíduos, em relação aos grupos sanguíneos do sistema ABO e Rh.

1. **Indica** o genótipo dos indivíduos de 1 até 8.
2. **Indica**, justificando com o xadrez mendeliano, se o filho do casal 6 e 7 pode ser ABRh⁺.
3. Quando o indivíduo 6 ainda era noivo de 7 foi acusado, talvez injustamente, de ser o pai de uma criança ARh⁻ por uma antiga namorada, cujo grupo sanguíneo era ORh⁺. **Indica**, justificando, se a acusação teria algum fundamento.
4. A segunda filha do casal 3 e 4 faleceu pouco depois do nascimento com eritroblastose fetal. **Explica** o porquê desta ocorrência.
5. O indivíduo 8 teve um grave acidente e necessitou de uma transfusão sanguínea. **Indica**, dos elementos desta árvore genealógica, aquele que lhe poderia doar sangue.