

# Transfusão sanguínea emergencial em jabuti-piranga (*Chelonoidis carbonaria*) – Relato de caso

## Emergency blood transfusion in piranga-tortoise (*Chelonoidis carbonaria*) – Case report

### Resumo

A transfusão de sangue ainda se apresenta como um recurso pouco explorado na clínica de animais silvestres e exóticos. Entre os grupos de animais silvestres rotineiramente atendidos na clínica, os répteis apresentam o menor volume de referências disponíveis sobre o assunto. Este trabalho relata um caso no qual a transfusão de sangue foi efetuada com sucesso em um exemplar de jabuti-piranga (*Chelonoidis carbonaria*) adulto. A decisão da realização da transfusão sanguínea baseou-se nos achados de exames físicos e laboratoriais, traduzidos por intensa dispnéia e valores de eritrograma significativamente abaixo dos limites de referência para a espécie. Para realização do procedimento, foi selecionado como doador um exemplar da mesma espécie, adulto e saudável. A transfusão foi realizada de forma direta, o volume total de 30ml de sangue (1% do peso corpóreo) foi coletado do doador e sequencialmente infundido no receptor. A reavaliação laboratorial do paciente, 24 horas após a transfusão, mostrou aumento do número total de eritrócitos, da concentração de hemoglobina e do hematócrito. A conclusão obtida foi que a transfusão foi um recurso adequado no manejo do paciente réptil em condições críticas.

### Abstract

Blood transfusion is still a tool not much explored in wild animal clinics. Among the groups of wild animals, reptiles feature the lowest amount of references available on this subject. This report shows a successful case of blood transfusion in an adult red-footed tortoise (*Chelonoidis carbonaria*). The decision for the blood transfusion was based on the results of physical and laboratory examinations, which have shown intense dyspnea and haematology values significantly below the limits of previous references for this reptile. To carry out the procedure, an adult and healthy animal of the same species was selected as donor. The transfusion was performed directly and a blood volume of 30ml (1% of body weight) was collected from the donor and sequentially infused into the recipient. Laboratory reassessment of the patient, 24 hours after transfusion, showed an increase in the total number of erythrocytes, hemoglobin concentration and hematocrit. The conclusion was that the applied procedure was satisfactory for reptile in a critical condition.

Recebido em 01 de fevereiro de 2017 e aprovado em 11 de agosto de 2017.

André Nicolai E. Silva<sup>1</sup>  
Maria Carolina A. M. Rocha<sup>2</sup>  
Rafael Boralli R. Leite<sup>3</sup>

Rua Maria Divina Lopes Batista, 346, Jardim Veneza,  
Pirassununga/SP, CEP: 13630-835,  
✉ mvandrenicolai@gmail.com



#### Palavras-chave

Transfusão sanguínea. Emergência. Jabuti.  
Répteis.

#### Keywords

Blood transfusion. Emergency. Tortoise.  
Reptiles.

A transfusão de sangue total ou de seus componentes de forma individualizada ainda se apresenta como um recurso pouco explorado na clínica de animais silvestres. A essa condição, alguns profissionais atribuem dificuldades como o acesso aos materiais necessários para realização do procedimento, a coleta de sangue de algumas espécies, principalmente as de pequeno porte, a disponibilidade de potenciais doadores e a carência de informações científicas disponíveis (LICHTENBERGER, 2004; MADER; RUDLOFF, 2006; SCHUMACHER, 2008).

Entre os grupos de animais silvestres comumente atendidos, os répteis apresentam o menor volume de referências disponíveis no que se refere à segurança e eficácia da transfusão sanguínea (NEVAREZ *et al.*, 2011). Apesar dessa carência de dados, causas traumáticas com potencial necessidade de transfusão, como atropelamentos, quedas, fraturas e ataques por cães, apresentam-se de forma frequente na rotina de atendimento emergencial de jabutis e cágados (TEIXEIRA, 2012).

<sup>1</sup> Médico-veterinário, doutorando da Universidade de São Paulo FZEA/SP, Brasil.

<sup>2</sup> Médica-veterinária da Fundação Parque Zoológico de São Paulo.

<sup>3</sup> Médico-veterinário do UTI Hvet.

Além das etiologias citadas, causas como desnutrição com consequente anemia carencial, verminoses intensas e/ou crônicas, hepatopatias, intoxicações, hipovitaminose K, perdas durante procedimentos cirúrgicos e sepse encontram-se também entre as potenciais causas para realização de uma transfusão sanguínea nesses pacientes (SCHUMACHER, 2008; TEIXEIRA, 2012). A exemplo do que se conhece em pequenos animais, a indicação para realização de uma transfusão sanguínea deve-se basear em achados laboratoriais associados ou não a sinais clínicos como taquipneia, taquicardia, cianose e outros que possam indicar provável desequilíbrio sistêmico, reflexo da hipovolemia e/ou do déficit celular (SCHUMACHER, 2008). Entre os achados laboratoriais indicativos, destacam-se os valores de hematócrito (Ht) e hemoglobina (Hb) como importantes pontos de apoio para decidir se a transfusão sanguínea deve ser feita.

A seleção de um doador para posterior coleta e transfusão deve se basear na escolha de um animal adulto, saudável e de preferência da mesma espécie do receptor. As aplicações dessas medidas visam reduzir o risco de uma possível reação transfusional e a possibilidade de transmissão de doenças para o receptor (SCHUMACHER, 2008). Diante do contexto apresentado e buscando oferecer ao clínico informações que possam reduzir essa escassez de dados relacionados à realização de transfusões nesses animais, este trabalho relata a realização de uma transfusão sanguínea em um exemplar de jabuti-piranga (*Chelonoidis carbonaria*) em condições críticas.

### Relato de caso

Um exemplar de jabuti-piranga fêmea, adulto, foi encaminhado para consulta veterinária com queixa de intensa apatia e anorexia. No exame físico, constatou-se desidratação superior a 10%, traduzida por intensa redução do turgor de pele, mucosas hipocoradas, retração do globo ocular, mucosa oral ressecada, taquicardia, pressão arterial sistólica de 40mmHg, aferida com auxílio de doppler vascular e manguito com largura de 40% do membro utilizado para aferição e dispneia acentuada, caracterizada por respiração angustiante com abertura de cavidade oral.

Diante desses achados, institui-se como medida emergencial a suplementação de oxigênio, por sonda nasal (0,5ml/minuto); antibioticoterapia, com enrofloxacin na dose de 5mg/kg, via intramuscular (GIBBONS; KLAPHAKE; CARPENTER, 2013); suplementação de vitamina A, 2000UI/kg, via intramuscular (GIBBONS; KLAPHAKE; CARPENTER, 2013) fluidoterapia, com uma solução composta por ringer lactato, NaCl 0,9% e glicose 5%, em porções semelhantes, administrado em

bolus, via intravenosa, na dose de 10ml/kg em 15 minutos. Após prévia estabilização, optou-se pela realização de um hemograma e radiografias, nas projeções crânio caudal, latero-lateral e dorso ventral. A escolha por esses exames complementares baseou-se na avaliação de possibilidades diagnósticas como pneumonia, hipovolemia e/ou anemia.

Após emissão dos resultados, pôde-se observar pelas radiografias a presença de um fecaloma em terço final de intestino grosso e a ausência de alterações compatíveis com uma possível pneumonia. No hemograma, também pôde-se constatar intensa anemia, com valor total de eritrócito de  $0,17 \times 10^6/\text{mm}^3$ , Hb de 2,6g/dl e Ht de 8%. Diante de tais resultados, optou-se pela continuidade da terapia emergencial instituída, acrescentando-se ao protocolo citado uma fluidoterapia de reposição e manutenção (taxa de 25ml/kg/dia) (SILVA, 2007) com a mesma solução utilizada no período de estabilização e metronidazol na dose de 50mg/kg, a cada 24 horas, via intravenosa (GIBBONS; KLAPHAKE; CARPENTER, 2013). A fluidoterapia de reposição foi completamente administrada em um intervalo de 72 horas. Para o fecaloma, além das medidas citadas, foram realizados enemas com solução fisiológica aquecida no volume de 10ml/kg, a cada 48 horas. Além disso, optou-se pela realização emergencial de uma transfusão sanguínea.

Para a realização da transfusão sanguínea, foi selecionado um doador da mesma espécie (*Chelonoidis carbonaria*), adulto e saudável. Previamente à coleta, foram realizados na doadora um hemograma e a pesquisa de hemoparasitas. Resultados laboratoriais apontaram um valor de eritrócitos de  $1,1 \times 10^6/\text{mm}^3$  com valores de hemoglobina de 8,0g/dl, um hematócrito 30% e ausência de hemoparasitas. Com os resultados – associados a um histórico clínico de ausência de sinais que sugerissem alguma doença e aos achados de exame físico (frequência cardíaca, pressão arterial sistólica, frequência respiratória, coloração de mucosa, estado de hidratação e palpação celomática) – a doadora foi classificada como saudável (DUTRA, 2014).

Para coleta de sangue total, a doadora foi primeiramente submetida à contenção física por mãos nuas, posicionadas lateralmente ao casco. Em seguida, seu pescoço foi imobilizado e tracionado. Após correta imobilização, procedeu-se de forma contínua a punção do seio venoso supravertebral cervical com cateter tipo *butterfly*, previamente heparinizado, e seguiu-se a coleta respeitando-se o limite de 1% do peso corpóreo total do doador (3kg) como volume máximo a ser coletado (volume coletado 30ml) (MADER; RUDLOFF, 2006). Ao término da coleta, foi infundido na doadora o mesmo volume de sangue retirado (30ml), em fluido composto

por ringer lactato, NaCl 0,9 % e glicose 5%, em proporções semelhantes (10ml de cada um), aquecido a uma temperatura aproximada de 27°C.

Como anticoagulante, utilizou-se heparina sódica, diluída na proporção de 2500UI para 20ml de solução NaCl 0,9%, sendo utilizado um volume final de 0,6ml da solução para cada 10ml de sangue (SILVA, 2007). A coleta foi realizada de forma lenta, permitindo a homogeneização do sangue com a solução anticoagulante, por meio de suave movimentação das seringas. Após a coleta, o sangue foi transfundido à paciente de forma direta, por punção do seio venoso supravertebral cervical com cateter tipo *butterfly* (Figura 1). A administração do volume total (30ml) foi realizada em aproximadamente 40 minutos, e a eficácia do procedimento foi avaliada após um intervalo de 24 horas, por uma nova aferição dos valores eritrócitos (Hb) e hematócrito (Ht).

Os resultados obtidos nos exames efetuados após a transfusão indicaram melhora relevante em relação aos parâmetros avaliados (Tabela 1), sendo constatado aumento de  $0,20 \times 10^6 / \text{mm}^3$  no número de eritrócitos, de 1,3g/dl no volume de hemoglobina e de 14% no valor de hematócrito. Associado a estes aumentos, pôde-se notar uma atenuação no quadro de dispneia, caracterizada pela ausência de abertura da cavidade oral ao respirar. Durante todo o período de internação e tratamento, o animal foi mantido a uma variação de temperatura de 25 a 30°C.

#### PACIENTE – JABUTI-PIRANGA (*CHELONOIDIS CARBONARIA*)

Parâmetros	Anterior	Posterior	Referências
Eritrócitos	$0,17 \times 10^6 / \text{mm}^3$ *	$0,37 \times 10^6 / \text{mm}^3$	0,4 a $1,12 \times 10^6 / \text{mm}^3$
Hemoglobina	2,6g/dl**	3,9g/dl	6,9 a 8,6g/dl
Hematócrito	8%***	22%	21 a 37,3%

Tabela 1 - Resultados observados anterior e posteriormente à realização da transfusão. Fonte: Elaborado por André Nicolai E. Silva. \*  $10^6 / \text{mm}^3$  dez elevado a sexta potencia por milímetros cúbicos. \*\* g/dl gramas por decilitro. \*\*\* % porcentagem.

### Discussão

A transfusão de sangue total consiste em um recurso importante, diante de perdas sanguíneas que venham expor o paciente a uma evolução negativa de seu prognóstico ou mesmo ao risco de óbito. Em répteis, sugere-se que a sua realização seja efetuada em pacientes com valores de hematócrito inferiores a 5% (DUTRA, 2014). Neste relato, apesar de o hematócrito estar acima do valor recomendado para se realizar a transfusão, a associação de sinais de intensa dispneia atrelados à ausência de imagens radiográficas sugestivas de pneumonia foram decisivas para realização do procedimento. Diante desse quadro, sugere-se que variações individuais e avaliações laboratoriais associadas aos resultados de exame físico sejam consideradas para se realizar transfusões sanguíneas em jabutis.



Figura 1 - Transfusão sanguínea por infusão direta no seio venoso supravertebral cervical. Fonte: Arquivo pessoal.



A seleção do doador, a exemplo do que se conhece em animais domésticos e seres humanos, mostra-se como uma etapa importante do processo. No que se refere aos répteis, preconiza-se que o doador seja preferencialmente de mesma espécie do receptor, adulto e saudável (MADER; RUDLOFF, 2006; DUTRA, 2014). De acordo com essas diretrizes, o doador selecionado neste caso mostrou-se apto à doação, pois o seu estado de higidez foi comprovado pelo hemograma e pela pesquisa de hemoparasitas. O protocolo de avaliação realizado no doador foi elaborado pelos autores, uma vez que as informações disponíveis carecem de sugestões detalhadas. Apesar de aparentemente efetivo, acredita-se que o protocolo utilizado possa ser aprimorado.

Diante desse contexto, sugere-se que o protocolo de seleção do réptil doador seja baseado na indicação de exame físico detalhado, composto pela inspeção de mucosas, frequências cardíaca e respiratória, palpação celomática, pesagem, avaliação do estado de hidratação e aferição da pressão arterial (pressão arterial média de jabutis – 40mmHg) a ser realizada com auxílio de doppler vascular e manguito de tamanho apropriado para o indivíduo (com largura equivalente a 40% da circunferência do local de aferição), associado à realização de hemograma, bioquímica sérica renal e hepática e pesquisa de hemoparasitas como *Trypanosoma* sp, *Plasmodium* sp, *Haemoproteus* sp e *Babesia* sp (CAMPBELL, 2006; MARTINEZ-JIMENEZ; HERNANDEZ-DIVERS, 2007; SILVA, 2007). Além desses pontos, um teste de aglutinação em lâmina também deve ser realizado, principalmente em pacientes com histórico de transfusão prévia, uma vez que o risco de reação transfusional pode ser maior nessa situação, devido a uma possível sensibilização prévia (DUTRA, 2014).

A administração do sangue coletado na receptora foi efetuada de maneira direta, sequencialmente à coleta, sem adição de filtros e a uma velocidade de infusão de 0,75ml/minuto. A utilização de filtros ainda se mostra controversa em répteis, sendo contraindicado por alguns e indicado por outros, pois acredita-se que eles possam interferir e ou impedir a passagem de células sanguíneas devido à diferença de tamanho celular entre espécies, resultando em uma transfusão ineficiente (MADER; RUDLOFF, 2006; NEVAREZ *et al.*, 2011). Diante dessa variação e da ausência de informações para a espécie, optou-se pela não utilização de filtros. No que se refere à velocidade de administração utilizada, esta – apesar de realizada em um período abaixo do limite recomendado de 99ml/hora (MARTINEZ-JIMENEZ; HERNANDEZ-DIVERS, 2007; NORTON, 2005) – não acarretou nenhum efeito colateral, mostrando-se como uma opção viável ao paciente alvo deste relato

e possivelmente extrapolado com segurança a outros representantes da mesma espécie.

Diante dos dados relatados, acredita-se que a transfusão, a exemplo de outras medidas que visem melhorar o prognóstico do paciente, deva fazer parte do protocolo de conduta de atendimento ao paciente crítico nessa espécie. Além disso, deve-se destacar que a carência de dados para a espécie e para o grupo dos répteis de forma geral mostra-se como um desafio ao clínico, sendo sugerido que o profissional responsável pelo atendimento se baseie em conhecimento prévio bem estabelecido para mamíferos, adicionando e respeitando as particularidades anatômicas e fisiológicas do paciente réptil. Dessa forma e com a adição de relatos como este, como também de demais dados resultantes de pesquisas focadas na medicina de répteis, acredita-se que em um futuro breve seja possível o aprofundamento do conhecimento específico para o manejo desses animais.

### Conclusão

Diante deste relato, pode-se concluir que a transfusão de sangue total nos moldes apresentados mostra-se como um recurso importante e viável no atendimento emergencial de jabutis que necessitem dessa manobra. ☺

### Referências

- CAMPBELL, T. W. Hemoparasites. In: MADER, D. R. **Reptile medicine and surgery**. 2. ed. St Louis: Elsevier, 2006. cap. 55, p. 801-805.
- DUTRA, G. H. P. Testudines (Tigre d'água, Cágado e Jabuti). In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de animais selvagens**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014. cap. 16, p. 219-258.
- GIBBONS, P. M.; KLAPHAKE, E.; CARPENTER, J. W. Reptiles. In: CARPENTER, J. W. **Exotic animal formulary**. 4. ed. St. Louis: Elsevier, 2013. cap. 4, p. 108-189.
- LICHTENBERGER, M. Principles of shock and fluid therapy in special species. **Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine**, Philadelphia, v. 13, n. 3, p. 142-153, 2004.
- MADER, D. R.; RUDLOFF, E. Emergency and critical care. In: MADER, D. R. **Reptile medicine and surgery**. 2 ed. St Louis: Elsevier, 2006. Cap. 31, p. 533-548.
- MARTINEZ-JIMENEZ, D.; HERNANDEZ-DIVERS, S. J. Emergency care of reptiles. **Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice**, Philadelphia, v. 10, n. 2, p. 557-585, 2007.
- NEVAREZ, J. G. *et al.* Evaluation of 18-micron filter for use in reptile blood transfusions using blood from American alligators (*Alligator mississippiensis*). **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, Lawrence, v. 42, n. 2, p. 236-240, 2011.

NORTON, T. M. Chelonian emergency and critical care. **Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine**, Philadelphia, v. 14, n. 2, p. 106-130, 2005.

SCHUMACHER, J. Fluid therapy in reptiles. In: FOWLER, M. E.; MILLER, R. E. **Zoo and wild animal medicine: current therapy**. 6. ed. St Louis: Saunders Elsevier, 2008. cap. 20, p. 160-164.

SILVA, A. M. J. Emergências e tratamento de suporte. In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de animais selvagens**. São Paulo: Roca, 2007. cap. 69, p. 1154-1201.

TEIXEIRA, V. N. Répteis. In: RABELO, R. C. **Emergências de pequenos animais: condutas clínicas e cirúrgicas no paciente grave**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. cap. 47, p. 617-620.