

DESCRIÇÃO DOS VALORES DA AMPLITUDE DE DISTRIBUIÇÃO DO TAMANHO DOS ERITRÓCITOS (RDW) EM POTROS NEONATOS MESTIÇOS CRIoulos DURANTE A PRIMEIRA SEMANA DE VIDA

LUCIANA OLIVEIRA DE ARAUJO¹; CARLOS EDUARDO WAYNE NOGUEIRA²;
AUGUSTO POSTAL DALCIN²; LETÍCIA DA SILVA SOUZA²; REBECA SCALCO²;
BRUNA DA ROSA CURCIO³

¹Universidade Federal de Pelotas – luaraujo_sm@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – cewn@terra.com.br

³Universidade Federal de Pelotas – curciobruna@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os valores hematológicos em potros neonatos variam significativamente daqueles observados em jovens e adultos. Além disso, estes valores podem apresentar alterações consideráveis quando quadros de prematuridade estão presentes (SOUZA et. al., 2015). Assim como em crianças prematuras, potros prematuros apresentam uma baixa contagem de glóbulos vermelhos, baixos níveis de hemoglobina e hematócrito, e um volume corpuscular médio (VCM) maior se comparado ao dos neonatos nascidos a termo (AXON & PALMER, 2008).

Na avaliação de um quadro anêmico o eritrograma é relevante, mas deve-se ressaltar que as características morfológicas das hemácias são essenciais para avaliar a resposta frente a esse quadro, considerando a morfologia celular, a intensidade da policromasia e anisocitose (BORGARTZ, 2014).

O RDW (*Red Blood Cell Distribution Width*) é uma medida quantitativa da variabilidade do tamanho e diâmetro dos eritrócitos circulantes (BESSMAN, 1981; EVANS & JEHL, 1991), podendo ser considerado um índice equivalente à presença de anisocitose (PARK & KIM, 1987) refletindo de maneira mais objetiva o grau de heterogeneidade dos eritrócitos. Este parâmetro é determinado por analisadores hematológicos automáticos, utilizando uma pequena quantidade de sangue e fornece o resultado em um curto espaço de tempo (COSTA et. al., 2012).

Atualmente, intervalos de referência estão disponíveis para a maioria dos parâmetros eritrocitários neonatais em equinos, porém não são descritos os valores de referência de RDW em potros durante o período neonatal, o que torna difícil a sua utilização na prática clínica. Portanto o objetivo deste trabalho foi descrever os valores de RDW em potros mestiços Crioulos saudáveis, durante a primeira semana de vida.

2. METODOLOGIA

Foram utilizados 16 potros mestiços Crioulos nascidos entre as temporadas reprodutivas de 2012 e 2014, provenientes do Centro de Experimentação e Estudos em Equinocultura da Palma (CEEPP), da Universidade Federal de Pelotas, RS. Foram realizadas coletas sanguíneas através de venopunção jugular logo após o nascimento (0h), com 24, 48, 96h e sete dias de vida. Para a realização das coletas sanguíneas os potros foram contidos manualmente seguindo as descrições de McAULIFFE (2008). As coletas foram realizadas com o uso de agulha Vacutainer® 30x8, em tubos de quatro mililitros contendo o

anticoagulante EDTA (ácido etilenodiamino tetraacético). As amostras foram homogeneizadas e mantidas em homogeneizador próprio para tubos de hematologia até o processamento.

Após a coleta as amostras foram homogeneizadas e processadas no contador de células automático veterinário da marca Sysmex®, modelo pocH - 100iV-Dif®. Foram avaliados os valores de RDW e VCM dos potros.

Foi realizada estatística descritiva entre os momentos. Os dados foram submetidos ao teste de Shapiro-Wilk para verificação da normalidade. Os valores de RDW e VCM apresentaram distribuição não paramétrica e foram avaliados através do teste de Kruskal-Wallis, com auxílio do software Statistix 9.0® (Analytical Software, Tallahassee, FL, USA). A comparação dos valores foi feita entre os momentos. Foi atribuída significância aos valores de $P \leq 0.05$. Todos os valores estão expressos em média \pm erro padrão da média (EPM).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo observamos que os valores de RDW em potros neonatos não variaram durante a primeira semana de vida e que os valores de VCM apresentam uma pequena redução do nascimento até o sétimo dia de vida. A tabela 1 apresenta os valores de RDW e VCM durante os primeiros sete dias de vida em potros mestiços.

Tabela 1: Médias e erro padrão da média (EPM) dos valores da Amplitude de Distribuição do Tamanho dos Eritrócitos (RDW) e do Volume Corpuscular Médio (VCM) de potros mestiços Crioulos saudáveis durante os primeiros sete dias de vida.

	Momento				
	0h	24h	48h	96h	7 dias
RDW (%)	20,73 \pm 0,7	21,08 \pm 0,88	21,5 \pm 0,40	21,81 \pm 0,38	22 \pm 0,37
VCM (fL)	39,4 \pm 0,37 ^a	39,2 \pm 0,7 ^{ab}	37,83 \pm 0,64 ^{ab}	38,15 \pm 0,58 ^{ab}	37,48 \pm 0,55 ^b

^{a,b}. Letras minúsculas diferentes, na mesma linha, indicam diferença estatística entre momentos ($p < 0,001$).

As diferenças hematológicas, quantitativas e qualitativas, estão presentes como um reflexo das mudanças que ocorrem na hematopoiese durante o desenvolvimento fetal, sendo mais marcadas ao nascimento e durante o período neonatal (PROYTCHIEVA, 2009). Neste estudo foi observada diferença ($p = 0,0286$) entre os valores de VCM (g/L) durante os diferentes momentos nos potros mestiços. Ao nascimento, os valores de VCM são elevados, diminuindo gradativamente durante os quatro primeiros meses de vida (AXON & PALMER, 2008). Em humanos, os níveis de VCM diminuem com o avanço da idade gestacional (TANNIRANDORN et al., 1999). Em potros, o VCM apresenta-se elevado no início do desenvolvimento fetal e ao nascimento situa-se entre 37- 45 (g/L) (JEFFCOTT et al., 1982).

O VCM é comumente utilizado para avaliação do grau de anisocitose. No entanto, muitas alterações no volume dos eritrócitos não são detectadas analisando somente o VCM. Um grande percentual de células com volume alterado é necessário para produzir um VCM anormal e a avaliação morfológica das hemácias para determinar a presença de anisocitose é um método limitado devido a sua subjetividade (BALARIN et al., 2006). Neste estudo observamos que mesmo potros saudáveis apresentam valores elevados ao nascimento, em decorrência da mudança que fisiológica que ocorre nos sítios de hematopoiese,

sendo que somente valores elevados de VCM não representam o grau de anisocitose com precisão em neonatos.

O RDW, que avalia a distribuição do diâmetro dos eritrócitos, é determinado por contadores eletrônicos hematológicos e reflete, de forma mais objetiva, o grau de heterogeneidade entre as hemácias por meio de uma análise quantitativa (WEISER et. al., 1983). Na literatura há somente um trabalho que descreve os valores de RDW para potros neonatos da raça Puro Sangue Inglês (PSI), o que torna difícil a discussão dos dados obtidos. No trabalho descrito por SOUZA et. al. (2015) as médias de RDW ao nascimento, com 24h e 7 dias de vida para potros PSI são de $17,3 \pm 0,06$, $16,9 \pm 0,07$ e $17,2 \pm 0,08$, respectivamente. Em nosso estudo encontramos valores maiores de RDW, porém sabe-se que os valores hematológicos variam de acordo com o tipo de raça em estudo. Este fato reitera a necessidade do estabelecimento de valores de referência para potros mestiços Crioulos.

A utilização dos valores de RDW em neonatos humanos tem demonstrado grande importância na avaliação de crianças prematuras (TONBUL et. al., 2011; GAROFOLI et. al., 2014). Estudos em neonatos humanos demonstraram maiores valores de RDW em crianças prematuras em relação a crianças nascidas com período gestacional normal (TONBUL et. al., 2011). Este fato pode estar relacionado com a presença de hemácias fetais em bebês prematuros. Neste estudo, a determinação dos valores de RDW em potros saudáveis pode servir como auxílio para sua utilização na avaliação de potros que apresentam quadros de prematuridade.

Potros nascidos de éguas com alterações placentárias que apresentam prematuridade poderiam apresentar valores de RDW e VCM fora dos padrões fisiológicos, justificado pelo grau de imaturidade do sistema hematopoiético.

4. CONCLUSÕES

No presente estudo foi possível descrever os valores de RDW em potros neonatos saudáveis de raça mestiça. Foi evidenciado que os valores de RDW em potros neonatos variam de acordo com a raça, o que torna necessário o estabelecimento de valores de referência para as diferentes raças e potros mestiços.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AXON, J.E; PALMER, J.E. Clinical pathology of the foal. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, Philadelphia, v.24, n.2, p.357-85, 2008.

BALARIN, M.R.S.; LOPES, R.S.; KOHAYAGAWA, A.; LAPOSY, C.B.; FONTEQUE, J.H. Valores da Amplitude de Distribuição do Tamanho dos Eritrócitos (RDW) em eqüinos Puro Sangue Inglês (PSI) submetidos a exercícios de diferentes intensidades. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v.43, n.5, p.637-641, 2006.

BESSMAN, J.D. What's an RDW? **American Journal of Clinical Pathology**, Chicago, v.76, p.242-243, 1981.

BORGARTZ, A. **Parâmetros eritrocitários de relevância clínica nas anemias de caninos atendidos no HCV-UFPEL**. 2014. 50f. Monografia (Especialização

em Patologia Clínica Veterinária) - Programa de Residência Multiprofissional e em Área Profissional da Saúde, Universidade Federal de Pelotas.

COSTA, O.; VAN MOER, G.; JOCHMANS, K.; JONCKHEER, J.; DAMIAENS, S.; DE WAELE, M. Reference values for new red blood cell and platelet parameters on the abbot diagnostics cell-dyn Ssapphire. **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine**, Berlim, v.50, n.5, p.967-969, 2012.

EVANS, T.C.; JEHLE, D. The red blood cell distribution width. **The Journal of Emergency Medicine**, Philadelphia, v.9, p.71-74, 1991.

GAROFOLI, F.; CIARDELLI, L.; MAZZUCCHELLI, I.; BRGHESI, A.; ANGELINI, M.; BOLLANI, L.; GENINI, E.; MANZONI, P.; PAOLILLO, P.; TINELLI, C. MERLINI, G.; STRONATI, M. The red cell distribution width (RDW): Value and role in preterm, IUGR (intrauterine growth restricted), full-term infants. **Hematology**, Londres, v.19, n.6, p.365-369, 2014.

JEFFCOTT, L.B.; ROSSDALE, P.D.; LEADON, D.P. Haematological changes in the neonatal period of normal and induced premature foals. **Journal of Reproduction and Fertility. Supplement**, Philadelphia, v.32, n.1, p.537- 544, 1982.

McAULIFFE, S. B. Neonatal examination, clinical procedures and nursing care. In: McAULIFFE, S.B.; SLOVIS, N.M (Orgs). **Color Atlas of Diseases and Disorders of the Foal**. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2008. Cap. 3, p. 132-165.

PARK, K.L.; KIM, K.Y. Clinical evaluation of red cell volume distribution width (RDW). **Yonsei Medical Journal**, Seoul, v. 28, n. 4, p.282-290, 1987.

PROYTCHIVA, M.D. Issues in neonatal cellular analysis. **American Journal of Clinical Pathology**, Nova Iorque, v.131, p.560-573, 2009.

SOUZA, L.S.; ARAUJO, L.O.; SILVA, G.C.; WENDT, C.G.; RIBEIRO, C.L.G.; CURCIO, B.R. Avaliação dos valores de rdw e vcm de potros neonatos da raça puro sangue inglês (PSI). In: XXIV CONGRESSO DE INICIAÇÃO CINETÍFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, Pelotas, 2015. **Anais...** Pelotas: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, 2015.

TANNIRANDORN, Y.; UERPAIROJKIT, B.; MANOTAYA, S.; TANAWATTANACHAROEN, S.; DANTHAMRONGKUL, V.; CHAROENVITHYA, D. Fetal hematology. **Journal of the Medical Association of Thailand**, Taiwan, v.82, n.1, p.598-603, 1999.

TONBUL, A.; TAYMAN, C.; CATAL, F.; KARA, S.; TATLI, M.M. Red cell distribution width (RDW) in the newborn: normative data. **Journal of Clinical Laboratory Analysis**, Philadelphia, v.25, n.6, p.422-425, 2011.

WEISER, G.; KOHN, C.; VACHON, A. Erythrocyte volume distribution analysis and hematologic changes in two horses with immune-mediated hemolytic anemia. **Veterinary Pathology**, Nova Iorque, v. 20, p. 424-433, 1983.