

Calf Notes.com

Calf Note 201 – Proteína Sérica Total e IgG

Autor: Jim Quigley

Traduzido por: Paula Tiveron e Rafael Azevedo

Introdução

Um método prático para monitorar a imunidade passiva em bezerros recém-nascidos é usar o refratômetro para medir amostra de soro para proteína total. No início da vida, a proteína sérica total (PST) está altamente correlacionada com a IgG sérica, e a PST é fácil de medir com refratômetro. Para obter mais informações sobre como funcionam os refratômetros e a relação entre a PST e a IgG sérica, consulte os Calf Notes [39](#), [62](#), [183](#), [186](#), e [187](#).

No Calf Note [#62](#), sugeri que a idade em que os bezerros foram amostrados pode afetar a relação entre PST e IgG. Lembre-se, quando usamos o refratômetro, não estamos medindo a IgG diretamente, mais sim medindo PST, que é correlacionada com IgG. Sugeri ainda que as correlações entre PST e IgG eram adequadas para aproximadamente 5 dias de idade; depois disso, a natureza de mudança da PST provavelmente tornou a relação entre PST e IgG menos confiável.

(Não confundir o assunto em questão, mas medir a PST com um refratômetro de proteína total é provavelmente desnecessário, já que um refratômetro Brix tem se mostrado altamente correlacionado à IgG sérica sem a necessidade de avaliar a PST. Para mais informações sobre o uso de um refratômetro Brix para estimar a IgG sérica, veja o Calf Note [#187](#).)

A Pesquisa

Na edição de julho de 2018 do Journal of Dairy Science, Wilm e colaboradores (Wilm et al., 2018) avaliaram a relação entre PST e IgG sérica em bezerros até os 10 dias de idade.

Foram utilizados bezerros recém-nascidos machos (n = 6) e fêmeas (n = 6) da raça Holandesa, com peso vivo médio de 42,7 kg. Os bezerros foram alimentados com 4 L de colostro contendo > 50 g de IgG às 4 horas de idade. Qualquer colostro não consumido voluntariamente foi administrado por sonda esofágica. Posteriormente, os bezerros foram alimentados com leite pasteurizado (4 L/alimentação) duas vezes por dia até o final do estudo, com 10 dias. Amostras de sangue foram coletadas por punção venosa jugular e a IgG sérica foi medida por imunodifusão radial e PST usando um refratômetro de proteínas totais. Os autores relataram uma série de observações interessantes, mas, por causa deste *Calf Note*, vamos nos concentrar na mudança da PST e na IgG sérica.

Figura 1 é adaptada de duas figuras do manuscrito original de Wilm et al. (2018). Podemos ver que, no dia 1, as concentrações de IgG no soro aumentaram de 0 g/L para a sua maior concentração, depois diminuíram com o avanço da idade. As concentrações séricas de IgG aos 10 dias de idade foram aproximadamente 17 g/L. Por outro lado, as concentrações de PST aumentaram para aproximadamente 5,8 g/dL e depois permaneceram constantes.

Então, o que está acontecendo? Sabemos que as imunoglobulinas na corrente sanguínea não são estáticas – elas se movem pelo corpo – e até mesmo são novamente secretadas no intestino para proteger o animal contra bactérias e vírus ingeridos. Muitos pesquisadores mostraram que a concentração de IgG sérica do colostro ingerido diminuiu com o tempo. Essa perda de IgG sérica é mediada e o termo “meia-vida” é usado para definir a taxa de decaimento na concentração de IgG. A meia-vida é o tempo necessário para a concentração inicial cair em 50%. Dependendo do estudo, acredita-se que a meia-vida de IgG colostrado seja de aproximadamente 3 semanas (Murphy et al., 2014; Quigley et al., 2017). No estudo de Wilm et al. (2018), as concentrações séricas de IgG diminuíram 0,7 g/L todos os dias após as 24 h de idade, enquanto a concentração de PST não se alterou de 1 a 10 d de idade. Os autores também relataram que a correlação entre PST e IgG foi maior em d 1, mas começou a diminuir com o tempo. Em comparação com 24 h, as concentrações de PST foram altamente correlacionadas, com valores de entre os dias 2 e 3 de $r \geq 0,98$, sendo ainda e entre os dias 4 a 9 com valor de $r \geq 0,88$, sendo mais baixa no dia 10 ($r=0,76$). Os autores concluíram que “*Estes resultados indicam que os bezerros podem ser testados de forma confiável para transferência de imunidade passiva usando concentrações de IgG ou PST até 9 dias de idade.*”

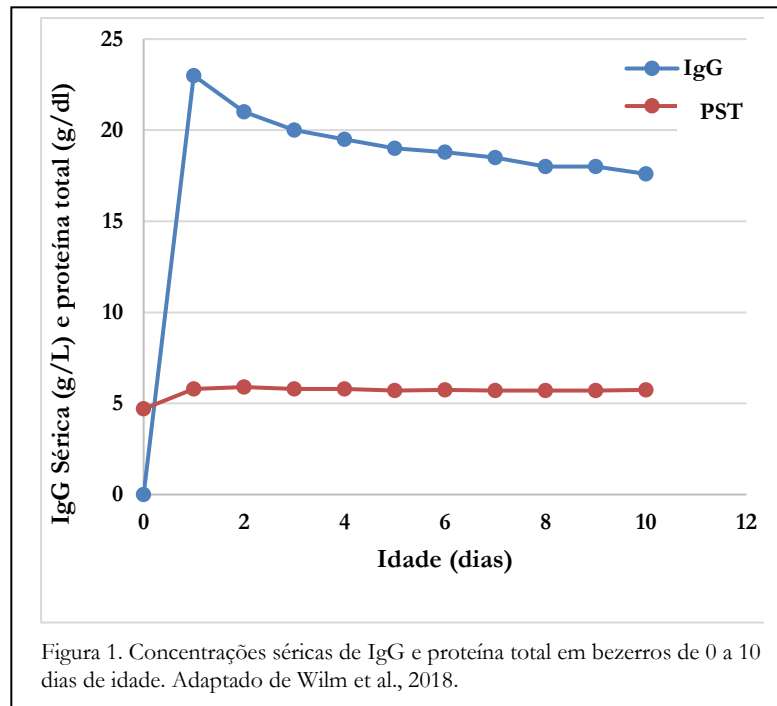


Figura 1. Concentrações séricas de IgG e proteína total em bezerros de 0 a 10 dias de idade. Adaptado de Wilm et al., 2018.

Resumo

Esta pesquisa muito prática dá algumas orientações sobre o uso de refratometria para estimar as concentrações séricas de IgG em bezerros recém-nascidos. Estes dados sugerem que, dentro de 9 dias, a relação entre IgG sérica e PST é adequada e pode ser usada para prever a extensão da imunidade passiva em bezerros recém-nascidos.

Referências

- Murphy, J. M., J. V. Hagey, and M. Chigerwe. 2014. Comparison of serum immunoglobulin G half-life in dairy calves fed colostrum, colostrum replacer or administered with intravenous bovine plasma. *Vet. Immunol. Immunopathol.* 158:233–237.
- Quigley, J. D., T. M. Hill, L. L. Deikun, and R. L. Schlotterbeck. 2017. Effects of amount of colostrum replacer, amount of milk replacer, and housing cleanliness on health, growth, and intake of Holstein calves to 8 weeks of age. *J. Dairy Sci.* 100:9177–9185.

Wilm, J., J.H.C. Costa, H. W. Neave, D. M. Weary, and M.A.G. von Keyserlingk. 2018. Technical note: Serum total protein and immunoglobulin G concentrations in neonatal dairy calves over the first 10 days of age. J. Dairy Sci. 101:6430–6436.

Written by Dr. Jim Quigley (22 July 2018)
© 2018 by Dr. Jim Quigley
Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)