



Avaliação da concentração de sêmen suíno com AndroVision®

Rudolf Großfeld (Ph.D.), Minitüb GmbH

No intuito de maximizar o uso de machos que possuem alto valor genético, um dos principais objetivos das centrais de inseminação é produzir o máximo possível de doses por cada ejaculado. Para garantir a uniformidade das doses, a acurácia e a precisão na determinação da concentração espermática são pré-requisitos para as centrais de inseminação, especialmente porque estão tentando reduzir o número de espermatozoides por dose¹.

A validação dos sistemas de mensuração pode ser obtida por meio de comparação a um método de referência. Para mensuração da concentração espermática, o NucleoCounter SP-100 (NC) é recomendado como método de referência, por exemplo pela Associação Nacional de Criadores de Animais² e pelo Comitê Nacional Dinamarquês de Produção de Suínos³. Contudo, o NC dificilmente é usado na produção diária, devido aos altos custos de funcionamento, no entanto pode servir como referência no controle de qualidade da concentração espermática de doses inseminantes.

O Sistema CASA AndroVision® da Minitube tem sido cuidadosamente testado contra o NC para mensuração da concentração do sêmen para garantir a alta correlação e precisão das mensurações do AndroVision®. O objetivo destes testes é fornecer alternativas mais econômicas ao NC sem comprometer a precisão da mensuração da concentração espermática e oferecendo vários benefícios adicionais; um deles seria a mensuração da motilidade durante a determinação da concentração do ejaculado.

O gráfico 1 mostra os resultados de uma série de análises. Aqui, 220 ejaculados suínos foram avaliados para concentração de sêmen in natura, ambos com o NC e AndroVision®.

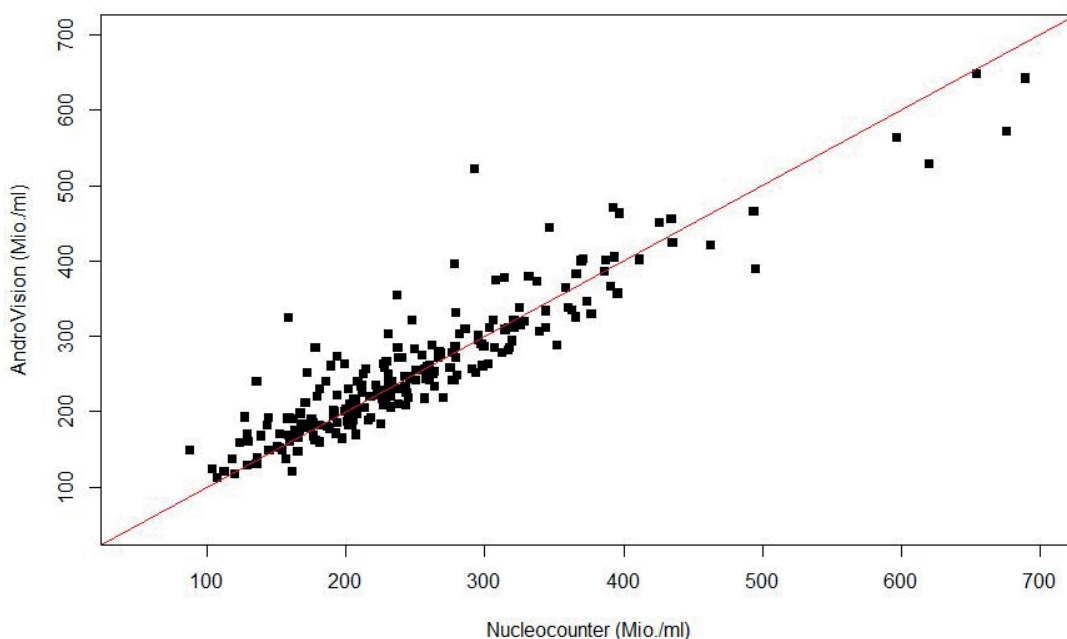


Gráfico 1: Mensuração da concentração de sêmen in natura de suínos com AndroVision® e NucleoCounter (n=220)

Cada ponto no gráfico representa uma mensuração. A linha vermelha no gráfico é a linha de 45 graus ou melhor, a linha de perfeita concordância. Mensurações/pontos muito próximos ou nesta linha mostram o mesmo valor no AndroVision® e no NC (método de referência).

Um indicador da concordância da qualidade dos dados é a proximidade das mensurações da linha vermelha. Como pode ser visto no gráfico, quase todas as medidas estão próximas da linha, o que indica uma excelente concordância entre AndroVision® e NC. Alguns pontos fora da linha podem ser observados. Estes são provavelmente devido a erros de pipetagem ou outras falhas na preparação que podem ocorrer em ambos os métodos. Estes pontos fora da linha são normais; o importante é que a maioria dos pontos no gráfico estão próximos à linha vermelha ideal.

A avaliação visual da concordância das mensurações no gráfico é simples, mas subjetiva. Portanto, coeficientes matemáticos devem ser calculados para descrever numericamente a concordância das mensurações.

Um coeficiente que pode ser usado para este propósito é o Coeficiente de Correlação de Concordância (CCC)⁴. O CCC para as séries de medição acima é 0,9164. Quanto mais próximo de 1,0 se aproxima o valor, melhor é a relação entre os dois métodos de mensuração. Na literatura, o coeficiente de 0,9164 é descrito como concordância “quase completa”⁵. Um coeficiente muito usado e quase idêntico ao CCC é o Coeficiente de Correlação Intra-classes (ICC)⁶, que aqui é 0,917.

Observe, que o coeficiente de determinação (r^2) NÃO é adequado para avaliar uma relação entre métodos de mensuração. O coeficiente r^2 apenas descreve se as duas medidas possuem uma relação linear, o que seria esperado entre dois métodos que mensuram o mesmo parâmetro. O coeficiente r^2 suporta o fato que uma relação linear pode muito bem desviar a linha de igualdade (linha de 45 graus, veja acima). Isso pode acontecer por exemplo, se houver uma mudança sistemática em um método devido a um erro na fórmula de cálculo interno, uma pipeta calibrada incorretamente, entre outros. O CCC e ICC consideram esses desvios também, além da linearidade da relação⁷ dos dois métodos.

Em resumo, a mensuração da concentração do sêmen suíno com o AndroVision® é concordante com um método de referência conhecido. Do ponto de vista estatístico, a concordância é quase completa. A mensuração da concentração do sêmen suíno com AndroVision® é portanto um método válido e confiável para determinar o número de células espermáticas no ejaculado suíno e tem uma série de vantagens adicionais, como fornecer outras informações sobre a amostra de sêmen.

Referências

1. Hansen, C. et al. Comparison of FACSCount AF system, Improved Neubauer hemocytometer, Corning 254 photometer, SpermVision, UltiMate and NucleoCounter SP-100 for determination of sperm concentration of boar semen. *Theriogenology* 66, 2188–2194 (2006).
2. Brito, Leonardo F.C. Beckmann, B. et al. NAAB-CSS semen quality control program minimum guidelines. in NAAB Technical Conference on Artificial Insemination and Reproduction 37–41 (2012).
3. ‘Danish Agriculture & Food Council’. Danish Agriculture & Food Council. National committee for pig production guidelines for AI stations: Semen Preservation and Health Control. (2005).
4. Lin, L. I. A concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility. *Biometrics* 45, 255–68 (1989).
5. Koch, R. & Spörl, E. Statistische Verfahren zum Vergleich zweier Messmethoden und zur Kalibrierung: Konkordanz-, Korrelations- und Regressionsanalyse am Beispiel der Augennendruckmessung. *Klin. Monbl. Augenheilkd.* 224, 52–57 (2007).
6. Bartko, J. J. The Intraclass Correlation Coefficient as a Measure of Reliability. *Psychol. Rep.* 19, 3–11 (1966).
7. Watson, P. F. & Petrie, A. Method agreement analysis: A review of correct methodology. *Theriogenology* 73, 1167–1179 (2010).

