

CONTRIBUIÇÃO PARA O DIAGNÓSTICO PRECOCE DE ALTERAÇÕES PUERPERAIS.

I. NÍVEIS SÉRICOS DE GLUCOSE EM VACAS LEITEIRAS*

MARCOS ANTONIO LEMOS DE OLIVEIRA

Prof. Adjunto do Dep. de Medicina Veterinária da UFRPE.

JOÃO AGENALDO DE ARAÚJO

Pós-Graduando do Curso de Mestrado em Medicina Veterinária da UFRPE.

Das 100 fêmeas leiteiras aqui utilizadas, apenas onze manifestaram catarro genital, uma apresentou mastite e uma evidenciou retenção de placenta. Não foi registrada diferença estatisticamente significativa entre os níveis séricos de glucose dos animais com e sem distúrbios do puerpério.

INTRODUÇÃO

Nos animais a glucose é veiculada através dos alimentos, porém, em situações de "deficit" alimentar ou de trabalho muscular exagerado pode se tornar necessário que o organismo venha sintetizá-la a partir de carboidratos ou não, o que se denomina de glucogênese e de gluconeogênese, respectivamente (HARPER, 1973; CORREIA, 1976 e DOXEY, 1985). A maior fonte deste metabólito, encontra-se sintetizada no fígado sob a forma de glucogênio, o qual é degradado conforme a necessidade do organismo (HARPER, 1973; CORREIA, 1976 e DOXEY, 1985).

* Parte da Dissertação apresentada pelo segundo autor ao Curso de Mestrado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Em bovinos clinicamente normais, o valor sérico de glucose pode variar entre 60 e 80 mg/100ml (STÖBER, GRÜNDER, 1977), todavia, nas fêmeas que evidenciam problemas puerperais, como retenção de placenta, endometrite e/ou catarro genital, o nível sérico de glucose circulante já se encontra alterado no final da gestão (SOMMER, MARX, 1969; LOTTHAMMER, VON BENTEN, ELNASHAS, 1971; VON BENTEN, 1972; FLASSHOFF, 1974; JESSEN, 1981 e DEHNING, 1981).

Este trabalho foi conduzido com o objetivo de se diagnosticar, precocemente, alterações puerperais através da relação entre estas e os níveis séricos de glucose.

MATERIAL E MÉTODO

Neste trabalho, o qual foi desenvolvido nos municípios de Garanhuns e São Bento do Una, foram utilizadas 100 fêmeas sendo 53 da raça Holandesa Preta e Branca e 47 mestiças de igual raça pertencentes a propriedades locais.

Os animais criados semi-intensivamente eram submetidos ao arraçãoamento, antes do parto, com capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.), palma forrageira (*Opuntia* sp), silagem de sorgo. Após o parto, com concentrado, farelo de cevada, farelo de algodão, casca de mandioca, palma forrageira (*Opuntia* sp), capim guatemala (*Tripsacum fasciculatum* Trin.), silagem de sorgo e água *ad libitum*.

Após constatação da prenhez, através do exame retal, foram selecionadas aquelas fêmeas que se encontravam entre sete e oito semanas antes da data prevista do parto.

Imediatamente depois dessa seleção colhia-se, por punção da veia jugular, sangue em tubos estéreis, os quais eram acondicionados em gelo, para pesquisa de anticorpos para *Brucella abortus* através de teste rápido e para análise dos níveis sanguíneos concernentes a glucose, utilizou-se o método da ORTOTOLUIDINA*.

Após o parto, entre duas e três e entre sete e oito semanas realizavam-se exames ginecológicos, bem como colhia-se sangue para análise da glucose sanguínea seguindo-se metodologia similar a anteriormente mencionada.

*Labtest – Sistema para Diagnóstico. Belo Horizonte-MG.

Utilizou-se a análise de variância para verificação de possíveis diferenças entre as variáveis estudadas considerando-se os níveis de 1 a 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sob condições fisiológicas, o nível sangüíneo de glucose pode variar entre 40 e 80mg/100ml (SOMMER, MARX, 1969; SOMMER, 1970a; LOTTHAMMER, VON BENTEN, ELNAHAS, 1971; CORREIA, 1976; HERZ, GRAF, 1976; STÖBER, GRÜNDER, 1977 e FARRIES, 1980) e tomando-se por base este limite de variação, observa-se que os valores médios deste metabólito mantiveram-se dentro dos padrões fisiológicos (tabela 1).

OCHLICH (1973) e DEHNING (1981) observaram, no final da gestação, hiperglicemia nos animais que evidenciavam catarro genital, entretanto, SOMMER, MARX (1969), LOTTHAMMER, VON BENTEN, ELNAHAS (1971), bem como GARIBAY VILA (1978), hipoglicemia durante a fase puerperal em fêmeas com idêntico problema. Aparecimento de mastite relacionado com hipoglicemia puerperal foi verificado por NERGER (1974) no período final de gestação. Era esperado que os valores médios de glucose circulante nos animais que apresentaram problemas puerperais fossem se apresentar alterados, todavia, este fato não ocorreu para corroborar os achados dos autores acima mencionados, talvez em decorrência do aporte de nutrientes ricos em carboidratos terem sido adequadamente ofertados aos animais e os problemas de mastite, catarro genital e retenção de placenta podem ter sido conseqüentes a outros fatores que não foram controlados por não serem objeto de estudo deste trabalho.

Apesar do nível sérico desse metabólito sofrer influência direta de fatores como alimentação, idade, parto e produção de leite (ROSSOW, 1962; SOMMER, MARX, 1969; LOTTHAMMER, VON BENTEN, ELNAHAS, 1971; TUMBLESON, HUTCHESON, 1971; GARIBAY VILA, 1978; GONDESEN, 1979; DEHNING, 1981; DEPKE, 1981 e PÖHLMANN, 1981), não se registrou grande diferença entre os animais conforme se pode verificar através dos coeficientes de variação (tabela 1), os quais foram considerados relativamente baixos em conseqüência da natureza do experimento.

Tabela 1 - Média aritmética, desvio padrão e coeficiente de variação de glucose (mg/100ml) verificados no plasma sangüíneo, colhido antes (ap) e após o parto (pp), de 87 animais clinicamente sadios (Sa puerperal) e de treze com alterações puerperais (Ca puerperal)

		Semanas ap	Semanas pp	
		8-7	2-3	7-8
Sa puerperal	$\bar{X}$	64,30	52,00	58,30
	s	13,00	13,90	15,70
	CV(%)	20,21	26,73	26,92
Ca puerperal	$\bar{X}$	67,60	52,50	57,40
	s	9,30	10,60	13,20
	CV(%)	13,75	20,19	22,99

A figura 1 evidencia o comportamento das concentrações médias de glucose obtidos antes e após o parto. Nele se observa que os valores médios deste parâmetro sangüíneo decrescem abruptamente nas primeiras três semanas pós-parto, resultado que se coaduna com os de SOMMER (1970a), SOMMER (1970b) citado por VON BENTEN (1972), LOTTHAMMER, VON BENTEN, ELNAHAS (1971), VON BENTEN (1972), MAATSCH (1974), HERZ, GRAF (1976), DEHNING (1981), JESSEN (1981), PÖHIMANN (1981) e LOTTHAMMER (1982). Analisando-se a figura 1 verifica-se que o decréscimo do nível de glucose circulante nos animais que apresentaram alterações puerperais é superior ao daqueles sem alterações, entretanto, observa-se que a recuperação do nível sérico deste metabólico, é ligeiramente inferior ao dos animais sem problemas puerperais. De acordo com McCLURE (1965), McCLURE (1968) e DEPKE (1981) a hipoglicemia é responsável pelo baixo índice de fertilidade de vacas leiteiras, sendo também responsabilizada pelos problemas de função ovariana como cisto folicular, ovulação retardada, cio silencioso e aciclia (NERGER, 1974; GARIBAY VILA, 1978; DEHNING, 1981 e DEPKE, 1981), bem como, possivelmente, pela redução da síntese dos hormônios gonadotrópicos (BERGMAN, 1973). Neste trabalho, não se registrou valores médios hipoglicêmicos que viessem provocar distúrbios de fertilidade, todavia, ressalta-se apenas que não deixou de existir tendência do nível sangüíneo nos animais que evidenciaram problemas puerperais ser ligeiramente inferior, entre sete e oito semanas do pós-parto ao dos que não apresentaram alterações. Diante deste fato é que se sugere novas pesquisas para que se estabeleça, mais nitidamente, relação entre problemas puerperais e pós-puterperais e nível sérico de glucose circulante em fêmeas leiteiras.

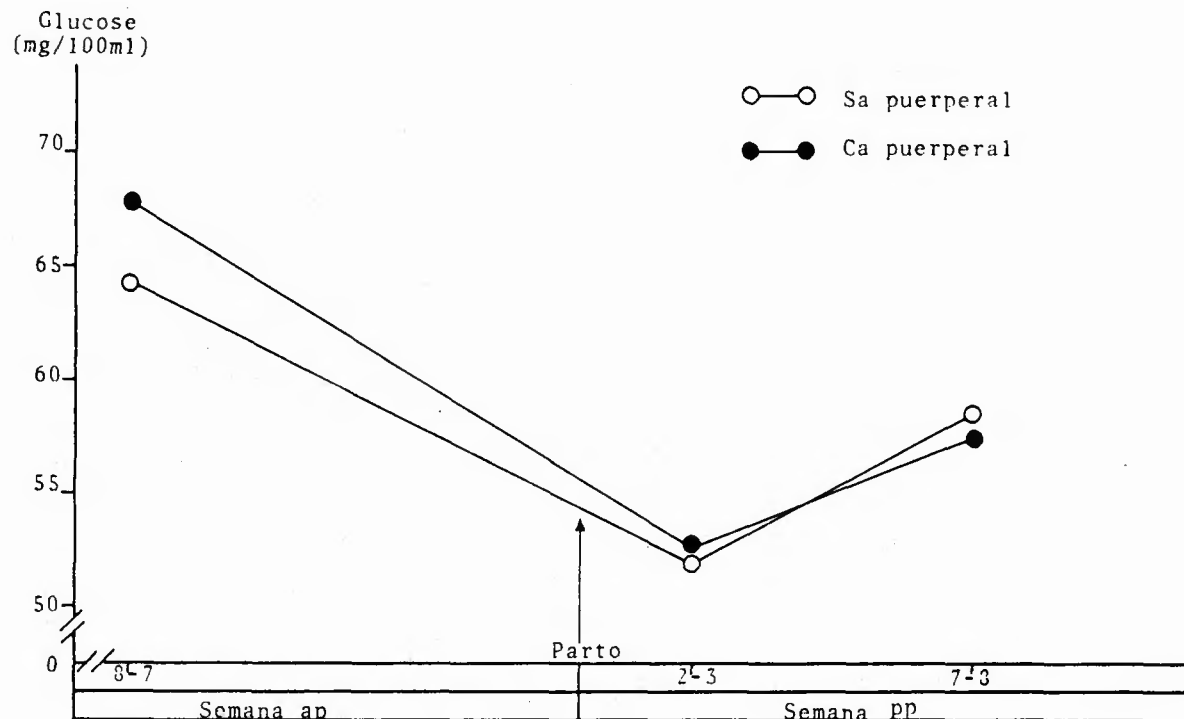


Figura 1 Representação gráfica dos valores médios de glucose obtidos antes (ap) e após o parto (pp) de 87 animais sem (Sa puerperal) e de treze com alterações puerperais (Ca puerperal)

ABSTRACT

Of the hundred dairy cattle utilized in this research work, only eleven presented genital catharr, one manifested mastitis and one presented placental retention. Were not registered. Statistical differences between glucose blood serum levels of the animals with and without puerperal disturbances.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - BERGMAN, E. N. Glucose metabolism in ruminants as related to hypoglycemia and ketosis. *Cornell Veterinarian*, Ithaca, v. 63, p. 341-382, 1973.
- 2 - CORREIA, A. A. Dias. *Bioquímica animal*. Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian, 1976. 914 p.
- 3 - DEHNING, R. *Untersuchungen in Grünlandbetrieben über Beziehungen zwischen der Fütterung und Gesundheits- und Fruchtbarkeitsstörungen bei Milchrindern unter Berücksichtigung von Blutserumuntersuchungen*. Hannover, 1981. 219 p. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctor Medicinae Veterinariae — Tierärztliche Hochschule Hannover.
- 4 - DEPKE, W. *Untersuchungen zur Konstitution und Fruchtbarkeit an ausgewählten Nachkommengruppen des Deutschen Schwarzbunten Milchrindes anhand von Blutserumuntersuchungen*. Hannover, 1981. 136 p. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctor Medicine Veterinariae — Tierärztliche Hochschule Hannover.
- 5 - DOXEY, D. L. *Patologia clínica e métodos de diagnóstico*. 2. ed. Rio de Janeiro : Interamericana, 1985. 306 p.
- 6 - FARRIES, E. Leistung-Gesundheit-Fruchtbarkeit bei Hochleistungskühen. *Praktische Tierärz*t, Hannover, v. 61, p. 26-33, 1980.
- 7 - FLASSHOFF, F. H. *Klinisch-chemische Blutserumuntersuchungen, beim Rind und Behandlungsversuche mit dem ornithin-Aspartat-Präparat HMV 20 und Catosal zur Verminderung von Fruchtbarkeits und Gesundheitsstörungen*. Hannover, 1974. 85 p. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctor Medicinae Veterinariae — Tierärztliche Hochschule Hannover.
- 8 - GARIBAY VILA, M. E. *Einfluss der Energie und Eiweißversorgung in der Hochträchtigkeit auf das Stoffwechsel- und Fruchtbarkeitsgeschehen bei Milchrindern*. Hannover, 1978. 81 p. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctor Medicinae Veterinariae — Tierärztliche Hochschule Hannover.
- 9 - GONDESEN, F. *Untersuchungen zu Heritabilitätsschätzungen von Blutwerten (Glucose, Gesamtbilirubin, Gesamtcholesterin, GOT und Phosphor) bei Milchrindern*. Hannover, 1979. 89 p. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctor Medicinae Veterinariae — Tierärztliche Hochschule Hannover.

- 10 – HARPER, H. A. *Manual de química fisiológica*. 3. ed. São Paulo : Atheneu, 1973. 570 p.
- 11 – HERZ, J., GRAF, F. Blutglucosespiegel bei Non-Return- und Return-hühnen einer Hochleistungsherde. *Zuchthygiene*, Berlin, V. 11, p. 124–129, 1976.
- 12 – JESSEN, K. J. *Untersuchungen über die Einflüsse endogener und exogener Faktoren auf die Nachgeburtshaltung beim Rind unter Berücksichtigung klinisch-chemischer Blutserumanalysen*. Hannover, 1981. 76 p. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctor Medicinae Veterinariae – Tierärztliche Hochschule Hannover.
- 13 – LOTTHAMMER, K. H. Klinisch – chemische Untersuchungen bei bestandsweise auftretenden Fruchtbarkeitsstörungen. In: GRUNERT, E., BERCHTOLD, M. *Fertilitätsstörungen beim weiblichen Rind*. Berlin : V. P. Parey, 1982. p. 110–124.
- 14 – —, VON BENTEN, K., ELNAHAS, H. Klinisch-chemische Blutuntersuchungen zur Fründiagnose und Grundlage der Prophylaxe primär nicht infektiöser Erkrankungen des Rinds im Puerperium. *Praktische Tierärztl*, Hannover, v. 52, n. 13, p. 563–567, 1971.
- 15 – MAATSCHI, I. *Klinisch-chemische Blutuntersuchungen bei Geturtstieren als Grundlage puerperaler Störungen*. Hannover, 1974. 47 p. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctor Medicinae Veterinariae — Tierärztliche Hochschule Hannover.
- 16 – McCLURE, T. J. Hypoglycaemia an apparent cause of infertility of lactating cows. *British Veterinary Journal*, London, v. 124, p. 126–130, 1968.
- 17 – —. A nutritional cause of cow nonreturn rates in dairy herds. *Australian Veterinary Journal*, Camperdown, v. 41, p. 119–122, 1965.
- 18 – NERGER, E. *Behandlungsversuche mit Pulsatilla miniplex zur Metaphylaxe puerperaler und post-uerperaler Gesundheits- und Fruchtbarkeitsstörungen beim Rind*. Hannover, 1974. 68 p. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctor Medicinae Veterinariae — Tierärztliche Hochschule Hannover.
- 19 – OCHLICH, P. *Behandlungsversuche mit dem Ornithin-Aspartat-Präparat HMV-20 zur gezielten therapie- und Prophylaxe puerperaler und postpuerperaler Geundheits- und Fruchtbarkeitsstörungen beim Rind*. Hannover, 1973. 79 p. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctor Medicinae Veterinariae — Tierärztliche Hochschule Hannover.
- 20 – PHÖLMANN, K. -J. *Untersuchungen über Zusammenhänge zwischen dem Nitratgehalt im Grünfütter und verschiedenen Stoffwechselfparametern im Blutserum von Milchrinder*. Hannover, 1981. 129 p. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctor Medicinae Veterinariae — Tierärztliche Hochschule Hannover.
- 21 – ROSSOW, N. Ergebnisse mit der enzymatischen Blutzuckerbestimmung bei gesunder Rindern. *Monatshette fuer die Veterinärmedizin*, Jene, v. 17, p. 348–351, 1962.
- 22 – SOMMER, H. Bestimmung, physiologischer Bereich und Beurteilung des Blutzuckers beim Rind. *Praktische Tierärztl*, Hannover, v. 51, p. 179–180, Mai, 1970a.

- 23 - —. *Zur Überwachung der Gesundheit des Rindes mit Hilfe Klinisch-chemischer Untersuchungsmethoden.* Stuttgart : Tierklinik der Universität Hohenheim, 1970b. Apud VON BENTEN, K. *Frühdiagnose subklinischer Stoffwechselstörungen und Prophylaxe puerperaler und postpuerperaler Erkrankungen bei Rindern.* Hannover, 1972. 66 p. - Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctor Medicinae Veterinariae — Tierärztliche Hochschule Hannover.
- 24 - —, MARX, D. Die Fruchtbarkeit des Rindes und ihre Beziehung zum Stoffwechsel. Vorläufige Mitteilung über Blutserumwert (GOT, LDH, Bilirubin, Cholesterin, Glucose) und Disposition zur Endometritis. *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift*, Berlin, v. 82, n. 11, p. 201–220, Juni, 1969.
- 25 - STÖBER, M., GRÜNDER, H. D. Kreislauf. In: ROSENBERGER, G., (Hrsg). *Die klinische Untersuchung des Rindes.* 2. Aufl. Berlin : V. P. Parey, 1977.
- 26 - TUMBLESON, M. E., HUTCHESON, D. P. Age related serum cholesterol, glucose, total bilirubin concentration of female dairy cattle. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, New York, v. 138, p. 1083–1085, 1971.
- 27 - VON BENTEN, K. *Frühdiagnose subklinischer Stoffwechselstörungen und prophylaxe puerperaler und postpuerperaler Erkrankungen bei Rindern.* Hannover, 1972. 66 p. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctor Medicinae Veterinariae - Tierärztliche Hochschule Hannover.

Recebido para publicação em 31 de março de 1989