

OBSTETRÍCIA EM BOVINOS: DA CONCEPÇÃO AO PUERPÉRIO

[Obstetrics in Cattle: from conception to puerperium]

Rômulo José Vieira^{1*}

¹ Universidade Federal do Piauí. Programa de Pós Graduação da Rede Nordeste de Biotecnologia-RENORBIO. *Autor para correspondência: E-mail: rvieirasb@yahoo.com.br.

RESUMO - A pecuária bovina brasileira tem apresentado um avanço considerável, contudo ainda enfrenta alguns transtornos quanto a taxas de fertilização, perdas embrionárias e fetais e longos intervalos intra partos, dentre outras causas que comprometem a eficiência reprodutiva. Este artigo abordou os principais fatores que interferem no processo produtivo, desde a concepção até o puerpério, apresentando aqueles ligados à reprodução, ao meio ambiente, à nutrição, à sanidade, à genética, bem como quanto ao manejo. Foi evidenciada a importância do médico veterinário para solucionar os problemas que acometem os bovinos no tocante a área reprodutiva.

Palavras-Chave: eficiência reprodutiva; gestação; parto; retenção de placenta; mortalidade embrionária.

ABSTRACT - The Brazilian cattle raising has presented a considerable advancement, however still presents some troubles about rates of fertilization, embryonic and fetal losses and long intervals intra partum, among other causes that compromise the reproductive efficiency. This article related the major factors that interfere in the productive process, from conception to puerperium, showing those linked to reproduction, to the environment, to nutrition, to sanity, to genetics, as well as about the management. Was evidenced the importance of veterinary doctor to solve the problems that affect cattle as far as reproductive area.

Keywords: reproductive efficiency; pregnancy; partum; placental retention; embryonic mortality.

INTRODUÇÃO

O Brasil é detentor do segundo maior rebanho efetivo do mundo (mais de 200 milhões de cabeças) e detém mundialmente a liderança nas exportações de carne comercializada em todo o mundo, atendendo mais de 180 países (IBGE, 2010, MAPA, 2011). Isto denota a evolução tecnológica que vive a pecuária nacional, contudo muitos entraves ainda persistem para que estes resultados possam ainda ser melhores. Dentre estes se constata taxas de fertilização ainda reduzidas, perdas embrionária e fetal por diversas causas e longo intervalo intra partos. Deste modo a atuação do médico veterinário fisiopatologista da reprodução é de fundamental importância para solucionar estes problemas. Neste artigo será abordada a área obstétrica em bovinos da concepção ao puerpério.

Considerando-se a atividade agropecuária como uma atividade empresarial, portanto deve apresentar produtividade e lucratividade, tem-se na área reprodutiva um dos seus principais pilares, associada a um bom planejamento sanitário, adequado manejo e indispensável controle nutricional. Assim Neves (1999) citou como elementos fundamentais para o êxito de uma atividade pecuária os fatores nutricionais,

genéticos, sanitários, destacando também um bom manejo.

Hafez (2000) recomendou observar a interação dos fatores ambientais, hormonais, genéticos e infecciosos, que poderão influenciar os seguintes períodos: 1) Ciclo Estral- neste período qualquer transtorno poderá interferir no estro, na ovulação ou na concepção; 2) Período Gestacional: neste os fatores adversos podem causar transtornos no desenvolvimento embrionário, do feto e causar dificuldades do parto; 3) Período Lactacional- fatores que afetem este período pode ocasionar alterações desde o ciclo estral até o desenvolvimento do recém nascido.

No âmbito das biotecnologias que vêm sendo utilizadas na pecuária Caraviello et al. (2006) destacaram a eficiência reprodutiva de vacas de alta produção dependentes, além dos fatores já mencionados anteriormente, a correta administração de fármacos que podem interferir na ovulação, comprometendo o sucesso de um programa de Inseminação Artificial em Tempo Fixo – IATF.

Na pecuária leiteira diversos autores (Berry et al. 2003; Chagas et al., 2007; Royal et al., 2002) evidenciaram que a eficiência reprodutiva nesta

atividade tem diminuído. Segundo Chagas et al. (2007) a demanda da lactação interage com fatores genéticos que promovem juntos um maior efeito negativo na produção leiteira bovina.

Como se pode perceber a eficiência reprodutiva é bastante complexa, envolvendo vários fatores, além da necessidade da interação entre estes. Para um melhor entendimento será adotado para contemplar os objetivos de compreender a obstetrícia bovina da concepção ao puerpério os seguintes tópicos: fatores que interferem na concepção, no período gestacional, no parto e no puerpério.

FATORES QUE INTERFEREM NA CONCEPÇÃO

A falha da concepção, conforme Jainudeen e Hafez (2004), pode resultar da morte do óvulo, antes da penetração espermática, de anormalidades estrutural e funcional dos gametas, de barreiras físicas no sistema trato genital feminino impedindo o transporte espermático ao sítio da fertilização ou de falha ovulatória. Os autores apontaram diversos tipos de anormalidades morfológicas e funcionais dos óvulos, como óvulos gigantes, de forma oval, em forma de lentilhas e zona pelúcida rompida. Com relação aos espermatozoides mencionaram: alterações do capuchão acrossômico, escoamento de constituintes intracelulares vitais, como o AMPcíclico ou formação de peróxidos lipídicos do plasmalogeno espermático devido à conservação dos espermatozoides sob anaerobiose. Ainda no tocante aos espermatozoides relataram a diminuição gradativa da capacidade fertilizante dos mesmos em processo de envelhecimento no trato feminino.

Com relação a causas estruturais e funcionais de falha na fertilização Jainudeen e Hafez (2004) apresentaram o quadro a seguir (Quadro 1).

Estes fatores já apresentados que interferem na concepção são responsáveis pela eficiência reprodutiva do rebanho, porque interferem diretamente na taxa de parição do mesmo. Assim, Neves et al. (1999) apresentaram uma taxa de parição em bovinos na região centro-oeste de 57,9%. Outros autores, como Ferraz, 1996; Jesus e Gabriel (1998) mencionaram que esta taxa, em termos nacionais, não era além dos 50%. Entretanto Sartori & Dode (2008) apresentaram em seu estudo de revisão de literatura taxa média de fertilização de 82,1%, embora Sartori et al. (2000) tenham demonstrado taxa de 55,3% em gado leiteiro no período do verão.

Para Burns et al. (2010) a taxa de concepção (consequente da taxa de fertilização e da taxa de sobrevivência embrionária), em bovinos de corte, é dependente do número de ondas foliculares, assim é

significativamente maior em novilhas e vacas com três ondas foliculares (96%) que em vacas com duas ondas foliculares Também foi maior em novilhas (100%) do que em vacas pluríparas em lactação (82%). Observaram também diferenças quanto a vacas de corte (95%) vs vacas leiteiras (58%). Para estes autores citados é possível procurar-se um ganho genético selecionando-se animais que apresentam três ondas foliculares, promovendo-se um incremento na taxa de prenhez, Os mesmos estimularam estudos nesta área.

Em estudo sobre taxa de prenhes em bovinos submetidos à produção in vitro Andrade et al. (2012) não detectaram efeito de raça (nelore - 39,1% vs Senepol - 37,6%). Também não detectaram diferenças na qualidade do embrião e o lado do corpo lúteo. Entretanto observaram efeito da qualidade do corpo lúteo e da sincronia embrião/receptora. Concluindo que se deve utilizar receptoras com boa qualidade de corpo lúteo e preferencialmente com sincronia zero em relação ao embrião.

De modo geral, dentre os fatores que interferem na taxa de concepção, pode-se destacar: o anestro - sem a manifestação do ciclo não haverá concepção e a repetição do estro - causada pela falha de concepção ou por mortalidade embrionária. Para melhor compreensão estes fatores serão abordados no puerpério.

Para o fisiopatologista da reprodução estabelecer procedimentos para atingir uma taxa de concepção satisfatória no rebanho é evidente o cuidado que se deva ter com o sêmen, seja do reprodutor que se encontra realizando as coberturas ou do sêmen utilizado na inseminação artificial-IA. Não se deve iniciar um programa de reprodução, seja por monta natural ou por meio da IA, sem o exame prévio do rebanho (ginecológico e andrológico).

FATORES QUE INTERFEREM NO PERÍODO GESTACIONAL

O período gestacional, intervalo que vai do acasalamento fértil até o parto, é determinado geneticamente, mas pode ser modificado por fatores maternos, fetais, genéticos e ambientais (Jainudeen & Hafez, 2004). Ainda de acordo com os citados autores a idade da mãe influencia a duração da gestação, conforme a espécie. Em bovinos novilhas jovens têm período gestacional ligeiramente mais curto que as mais velhas. Com relação aos fatores fetais mencionaram que fetos bovinos gêmeos nascem três a seis dias mais cedo do que os fetos únicos. Referiram-se também ao sexo do feto: bezerras têm um a dois dias mais de gestação do que as bezerras. Salientaram que o período

gestacional pode ser influenciado pela função endócrina.

Quanto aos fatores genéticos Jainudeen & Hafez (2004) destacaram que no bovino a raça do embrião determina a duração da gestão, fato comprovado quando ocorre transferência de embriões de raças

com período gestacional mais curto ou mais longo do que período gestacional da doadora. Ainda para os referidos autores a estação do ano pode influenciar o período gestacional, aludindo no entanto que esta influência é mais observada em equinos.

Quadro 1. Causas estruturais e funcionais de falhas de fertilização.

Causas	Anormalidades	Espécies afetadas	Mecanismos interfere com
Obstruções estruturais			
Congênitas	Cistos mesonéfricos	Mais comum em suínos, ovinos e bovinos do que em equinos	Transporte espermático
Adquiridas	Útero unicórnio Dupla cérvix Aderências tubáricas Hidrosalpinge Cornos uterinos obstruídos	Todas as espécies, particularmente ovina e suína	Captação do óvulo, Fertilização, Transporte do óvulo
Funcionais			
Hormonal	Cistos ovarianos Secreções cervicais e uterinas anormais	Bovinos e suínos Bovinos e ovinos em pastagens estrogênicas	Ovulação Transporte do gameta
	Inseminação retardada	Em todas as espécies, particularmente equinos e suínos	Morte do óvulo
	Inseminação muito precoce	Bovinos	Morte dos espermatozoides
	Erros na detecção do cio	Bovinos	Falha de fertilização

PERDAS GESTACIONAIS

As perdas gestacionais podem ser divididas em mortalidade embrionária e mortalidade fetal (Jainudeen & Hafez, 2004). Para Lee & Kim (2007) os fatores responsáveis por estas perdas podem ser divididos em fatores externos, maternos e genéticos.

Em um sentido mais amplo Vanroose et al. (2000) tinham citado como fatores de perda gestacionais fatores infecciosos tais como vírus, bactérias, protozoários e micoplasmas e como fatores não infecciosos aberrações cromossômicas, fatores como altas temperaturas ambientes, deficiências nutricionais ou subnutrição, estresses, intoxicações, compostos teratogênicos e micotoxinas. Com relação a fatores ligados à mãe os citados autores apresentaram: desequilíbrio hormonal, distúrbios de sincronismo entre embrião/mãe, espaço uterino inadequado.

Avaliando mais detalhadamente os transtornos fisiológicos que causam mortalidade embrionária ou fetal e, conseqüentemente, perdas gestacionais, Burns et al. (2010) apresentaram os seguintes: 1) inadequado corpo lúteo durante os primeiros 200 dias da gestação; 2) assincronia embrionária e materna próximo ao tempo do reconhecimento materno da gestação, como resultado do desequilíbrio entre estrógeno e progesterona; 3)

deficiência da imunidade uterina local, resultando em contaminação bacteriana, com um processo inflamatória direta ou indiretamente afetando a viabilidade espermática ou do embrião; 4) falha do mecanismo anti-luteolítico do interferon tau secretado pelo embrião ou inadequada reação do endométrio ao interferon tau, em torno do período de reconhecimento materno da gestação; 5) falha na interação entre o concepto e a mãe que requer um número de citoquininas, um envolvimento de um processo de implantação imune e fatores de crescimento, envolvidos no crescimento e na diferenciação do concepto.

As perdas gestacionais podem ocorrer de acordo com Jainudeen & Hafez (2004) em diversos estágios. Aquelas que ocorrem antes do reconhecimento materno da gestação (mortalidade embrionária precoce) não interferem no ciclo estral. Quando a mesma ocorre após o reconhecimento materno da gestação (mortalidade embrionária tardia) compromete o ciclo estral, retardando-o. A perda gestacional pode ocorrer também no período fetal (mortalidade fetal).

Na fase embrionária é fundamental uma comunicação ativa e passiva entre o embrião e o útero para o estabelecimento da gestação, sendo esta comunicação indispensável para a implantação e nutrição do embrião, sendo este mecanismo dependente da manutenção do corpo lúteo (Mann,

et al., 1998; Mann & Lamming, 2001; Okuda et al., 2002; Thatcher et al., 2001).

Perdas embrionárias em rebanhos com alta incidência de infertilidade ocorrem em torno de 30% até o sétimo dia após o estro (Ayalon et al., 1978; Maurer & Chenaut, 1983). Wathes (1992) mencionou que a maioria das mortes embrionárias ocorre nos primeiros dias após fecundação e durante o processo de implantação. Corroborando com estes dados Thatcher et al. (1994) e Vanroose

et al. (2000) afirmaram que a maioria das perdas embrionárias ocorre antes dos 45 dias da gestação em bovinos.

As principais causas de perdas gestacionais em bovinos foram apresentadas por Jainudeen & Hafez (2004), sintetizando-as em: Causas Não Infecciosas de Perdas de Gestações (Quadro 2) e Doenças que Provocam Perdas da Gestação (Quadro 3), as quais são apresentadas a seguir.

Quadro 2: Causas não infecciosas de perdas gestacionais em bovinos.

Causas	Fatores responsáveis
Agentes químicos, drogas e plantas venenosas	Nitratos, naftalenos, clorinados, arsênico, vassourinha venenosa, agulhas de pinheiro
Hormonal	Altas doses de estrogênio, glicocorticóides, PGF2 alfa
Nutricional	Fome, má nutrição, deficiência de vitamina A ou de Iodo
Genética ou cromossômica	Mortalidade embrionária, anomalias fetais
Física	Ducha uterina ou inseminação de útero prenhe, estresse (transporte, febre, cirurgia)
Miscelânea	Gêmeos, alergias, anafilaxia

FATORES QUE INTERFEREM NO PARTO

O parto, ou trabalho de parto, é o processo fisiológico pelo qual o útero prenhe elimina o feto e a placenta do organismo materno (Jainudeen & Hafez, 2004). O parto é de suma importância para ser manter a eficiência reprodutiva, pois transtornos neste período podem comprometer tanto a vida do neonato, como o retorno da ciclicidade da gestante.

Para melhor compreensão e assistência ao parto é fundamental o conhecimento dos mecanismos do parto (Jainudeen & Hafez, 2004) e da estática fetal (Prestes & Landin Alvarenga, 2006).

Dentre os principais transtornos do parto encontra-se a distocia - trabalho de parto atípico ou patológico (Jainudeen & Hafez, 2004). Estes autores apresentaram como causas de distocia: 1) Causas maternas- inércia uterina (primária e secundária), espasmo cervical, dilatação incompleta; 2) Causas mecânicas: desproporção fetopélvica, torção uterina, estenose da cérvix e vagina e anomalias congênitas; 3) Causas fetais: apresentação anormal, posição e postura, defeitos de desenvolvimento, feto acima do tamanho normal, gêmeos. Estas causas apresentadas podem culminar com um parto prematuro, prolongado ou impedimento do parto.

A distocia em bovinos é causada em cerca de 30% por desproporção fetopélvica. Estas dificuldades do parto afetam o desempenho reprodutivo futuro em

bovinos, aumentando os dias vazios, o período até a próxima cobertura e o número de serviço (Jainudeen & Hafez, 2004). Estes transtornos passam a comprometer o puerpério.

FATORES QUE INTERFEREM NO PUERPÉRIO

O puerpério é definido como o período entre o final do parto (a partir da terceira fase do parto) e o momento do restabelecimento do trato genital ao seu estado pré-gestacional (Lewis, 1997; Noakes, Parkinson, England, 2001). Jainudeen & Hafez (2004) o definiram como o período que se estende desde o nascimento até que o organismo materno retorne à condição normal de não-prenhe.

Classicamente o puerpério é dividido em três períodos (Emerick et al. 2009; Lewis, 1997):

- 1- Período puerperal propriamente dito, tendo início logo após a expulsão das membranas fetais, até o sétimo e o 14º dias pós parto, quando a hipófise torna-se capaz de responder aos estímulos do GnRH;
- 2- Período intermediário, a partir do final do período anterior até a primeira ovulação;
- 3- Período pós-ovulatório, tem início após a primeira ovulação até o completo restabelecimento uterino.

O puerpério é influenciado pelo período de transição, ou seja por aquele período nas proximidades do parto que segundo Smith & Risco

(2005) envolve as três semanas que antecedem o parto e as três que procedem o mesmo. Este período transicional é caracterizado por grandes mudanças a

nível endócrino e metabólico, as quais se apresentam muito mais drásticas que em outra fase do ciclo produtivo do animal (Grummer, 1995).

Quadro 3: Resumo das doenças que provocam perdas de gestação em bovinos.

Doenças	Transmissão	Achados clínicos
Protozoários	Venérea	Abortamento no primeiro trimestre, repetição de cio, piometra
Tricomonose (<i>trichomonas fetus</i>)		Abortamento do terceiro ao oitavo mês
Neosporose (<i>Neopora caninum</i>)		
Bactérias	Ingestão	Abortamento no último trimestre, taxa de 90% em rebanhos sensíveis
Brucelose (<i>Brucella abortus</i>)		
Vibriose (<i>Capylobacter fetus</i>)	Venérea	Abortamento (3 a 4 meses), taxa de 5 a 10% de infertilidade
Leptospirose (<i>Leptospira pomona</i> , <i>Leptospira hardjo</i>)	Cutânea, lesões na mucosa	Abortamento no último trimestre, taxa de 25 a 30%; mortalidade fetal comum
Listeriose (<i>Listeria monocytogenes</i>)	Alimentos contaminados	Baixa taxa de abortamento associado com septicemia
Virus	Infecção por aerossóis	Abortamento na segunda metade da gestação, taxa de 25 a 50%
Rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR)		
Abortamento viral epizootico (EVA)	Infecção por aerossóis	Abortamento no último trimestre, taxa de 30 a 40%, principalmente no inverno
Fungos	Inalação	Abortamento (3 a 4 meses), taxa menor que 10%, doença placentária
Micoses (<i>Aspergillus obsidia</i>)		

Vacas leiteiras de alta produção sofrem maiores influências às doenças metabólicas especialmente durante o periparto, conforme Wallace & Rueg (2000), considerando que nos primeiros dias de lactação a produção leiteira aumenta mais rapidamente que a ingestão de matéria seca, sendo assim, afirmaram os autores, é fundamental manter o consumo de matéria seca alto, para estabelecer-se uma ótima produção leiteira. Dentre os fatores que interferem neste período mencionaram a dieta pré parição, o escore corpóreo, as condições ambientais e de manejo, como aqueles que mais afetam o consumo de matéria seca.

No período transicional o consumo inadequado de energia compromete a eficiência reprodutiva de um rebanho, prolongado o período de anestro pós parto, as células luteínicas produzem pouca progesterona, promovendo uma baixa taxa de concepção (Mangione et al., 2008).

Dentre os vários fatores que influenciam o puerpério como: idade do animal, estação do ano, clima, distocias, retenção de placenta, hipocalcemia, cetose, metrites, anestro, partos gemelares, ingestão inadequada de matéria seca, raça, cria ao pé, infecções, falha na fertilização, mortalidade embrionária e a morte pré-natal (Noakes, 2009; Burns, 2010) três transtornos serão abordados a seguir: anestro, repetição de estro e retenção de placenta.

ANESTRO

Diversos fatores podem provocar anestro, dentre eles, distúrbios hormonais, fatores ambientais, lactação, metrite necrobacilar, mumificação e maceração fetal, além de neoplasias uterinas, sendo que, atualmente, a principal causa de anestro é a nutricional (Vanzin, 2000). Este autor comentou ainda que o anestro pode ocorrer após o puerpério principalmente devido à lactação, podendo ser agravado depois de um período de privação alimentar especialmente durante o terço final de gestação e lactação. Desse modo Gutierrez et al. (2006) relataram que vacas de alta produção leiteira requerem uma alta ingestão dietética, caso isto não ocorra pode ser evidenciada a subfertilidade.

O reinício das atividades ováricas é um dos mais importantes eventos que deve ocorrer no puerpério, dentre outros fatores a primeira ovulação é fundamental para se alcançar uma boa eficiência reprodutiva, caso ela não ocorra é caracterizado o anestro pós-parto. Sendo a ovulação pós parto indispensável para se obter um intervalo entre partos de 365 dias (Sakagushi et al., 2004). Gordon (2004) apresentou os seguintes fatores que afetam a duração do intervalo pós parto em um rebanho bovino: condição corpórea, produção leiteira, efeito do reprodutor, efeito da amamentação, perfil nutricional, efeito estacional, idade e peso corpóreo.

Stevenson et al. (2001) demonstraram que o retorno a ciclicidade está associada diretamente a uma concepção mais precoce. Destacaram que o número de ciclos estrais antes do início do período de inseminação artificial foi influenciado pela ocorrência da primeira ovulação. Ainda de acordo com os referidos autores a maioria dos rebanhos leiteiros aos 60 dias pós parto apresentaram menos de 20% de vacas ciclando. Para Santos et al. (2004) vacas ciclando normalmente antes de um programa de sincronização de estro, quando da primeira inseminação artificial pós parto apresentaram: melhores índices de manifestação de estro, melhor taxa de concepção e melhor sobrevivência embrionária.

A ciclicidade reprodutiva depende das interações endócrinas, parácrinas e autócrinas. Sendo o hipotálamo e a hipófise os principais responsáveis pela secreção dos hormônios que deverão promover o recrutamento, crescimento, diferenciação, seleção, ovulação ou atresia dos folículos, conforme Emerick et al. (2009).

REPETIÇÃO DO ESTRO

Como já mencionado anteriormente a repetição do estro pode ser devida a falta de concepção ou a mortalidade embrionária.

A repetição de estro foi mencionada por Yusuf et al. (2010) como uma das mais importantes desordens reprodutivas em bovinos. A principal causa da repetição do estro é a degeneração cística ovariana que acomete várias espécies, especialmente bovinos, promovendo alterações do ciclo estral, sendo apontada como importante causa de infertilidade (Salveti et al., 2010).

A produção leiteira está intimamente ligada à degeneração cística ovariana. Segundo Fleischer, Metzner e Beyersbach (2001) a incidência desta patologia triplicou quando a produção leiteira dobrou, apresentando os seguintes dados: vacas com produção de 6000 kg tiveram uma incidência de 9% de cistos ovarianos, já vacas com 12000 kg de produção tiveram incidência de 27%. Para cada 500 kg de aumento na produção de leite poderá ocasionar um aumento da incidência de cistos ovários em cerca de 1,5% (Hooijer et al. 2001).

Tem sido demonstrado que a incidência da degeneração cística ovariana aumentou com a paridade da vaca, especialmente após a primeira lactação, nesta fase a incidência é cerca de 40% a 80% menor que a média do rebanho (Erb et al., 1985; Bartlett et al., 1986; Fleischer; Metzner; Beyersbach, 2001; Grohn et al., 1990; Uribe et al., 1995).

Brito & Palmer (2004) apresentaram como consequência da degeneração cística dos ovários os seguintes transtornos para a eficiência produtiva do rebanho bovino: aumento dos intervalos entre parição e o primeiro serviço, em torno de 13 dias a mais, e aumento entre a parição e a concepção, 33 dias a mais.

RETENÇÃO DE PLACENTA

A retenção placentária, retenção de secundinas ou ainda retenção das membranas fetais é a falha na expulsão das membranas fetais durante terceiro estágio do trabalho de parto; é uma complicação pós-parto comum em ruminantes, particularmente em bovinos. Ocorre devido a uma falha na deiscência e expulsão da placenta. É considerada patológica quando persiste além de 12 a 24 horas (Jainudeen & Hafez, 2004; Melendez & Risco, 2005). Entretanto, Radostits et al. (2007) mencionaram que o prazo limite para a expulsão das membranas fetais situa-se entre seis a oito horas após o parto.

A retenção da placenta pode ser segundo Eiler & Fecteau (2007) primária quando há transtorno no destacamento das membranas ou secundária quando a retenção é devida a dificuldades mecânicas na expulsão das membranas como quando da atonia uterina.

Para Gunay et al. (2011) a ocorrência de retenção de placenta pode ser devida a fatores mecânicos, nutricionais, infecciosos e de manejo. As causas mecânicas são influenciadas por distocias; as causas nutricionais decorrem principalmente de deficiências de energia, proteínas, vitaminas e minerais, principalmente o cálcio; as infecciosas estão relacionadas às doenças reprodutivas como brucelose e a leptospirose; as causas vinculadas ao manejo incluem o estresse e o ambiente dos animais.

A estação do ano, o momento do parto e a ordem de lactação não interferiram na ocorrência de retenção da placenta, contudo a manifestação da retenção de placenta promoveu um aumento do intervalo parto/concepção, mas não afetou a produção leiteira (Rezende, 2013).

Tem sido evidenciado que a retenção de placenta é um dos principais fatores de risco no desenvolvimento da metrite puerperal (Konyves et al., 2009). Radostits et al. (2007) mencionaram que em casos de retenção de placenta a prevalência de metrite puerperal é de 50%, tendo uma probabilidade 25 vezes maior quando comparada a rebanhos sem ocorrência de retenção de placenta.

Segundo Jainudeen & Hafez (2004) a retenção placentária ocorre mais frequentemente em raças leiteiras que em raças de corte. Atribuindo fatores com higiene deficiente ou o estresse que afetam a vaca leiteira na época do parto, especialmente em alojamentos individuais. Os autores salientaram também que devido à metrites e endometrites, além de um retardamento da involução uterina em animais que apresentaram retenção de placenta a futura fertilidade do animal pode ser afetada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A exploração pecuária bovina deve ser entendida como uma empresa que precisa ser produtiva e rentável, para isto é indispensável a assistência de um médico veterinário, principalmente um fisiopatologista da reprodução, porque os eventos que comprometem a eficiência reprodutiva, fator indispensável para o sucesso, são os mais diversos, podendo interferir desde a concepção até a vida do neo nato. Denota-se deste artigo que para se alcançar o sucesso na empresa pecuária é preciso atenção básica a todos os fatores que interagem com o ciclo produtivo bovino, principalmente aqueles ligados à reprodução, ao meio ambiente, aos aspectos nutricionais, sanitários, genéticos, ambientais, além de um excelente manejo.

REFERÊNCIAS

- Andrade G.A., Fernandes M.A., Knychala R.M.; Pereira Júnior M.V., Oliveira A.J., Nunes D.P., Bonato G.L. & Santos R.M. 2012. Fatores que afetam a taxa de prenhez de receptoras de embriões bovinos produzidos in vitro. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*. 36:66-69.
- Ayalon N. 1978. Review of embryonic mortality in cattle. *Journal of Reproduction and Fertility*. 54:483-493.
- Bartlett P.C., Ngategize P.K. & Kaneene J.B. 1986. Cystic follicular disease in Michigan Holstein-Friesian cattle: incidence, descriptive epidemiology, and economic impact. *Preventive Veterinary Medicine*. 4:15-33.
- Berry D.P.F., Buckley P., Dillon R.D., Evans M., Rath & Veerkamp R.F. 2003. Genetic relationships among body condition score, body weight, milk yield, and fertility in dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 86:2193-2204.
- Brito L.P.C. & Palmer C.W. 2004. Cystic ovarian disease in cattle. *Large Animal Veterinary Rounds*. 4:10. In: <http://www.larounds.ca/crus/laveng_1204.pdf>. Acesso em 20/03/2014.
- Burns B.M., Fordyce G. & Holroyd, R.G. 2010. A review of factors that impact on the capacity of beef cattle females to conceive, maintain a pregnancy and wean a calf—Implications for reproductive efficiency in northern Australia. *Animal Reproduction Science*. 122:1-22.
- Caraviello D.Z., Weigel K.A., Fricke P.M., Wiltbank M.C., Florent M.J., Cook N.B., Nordlund K.V., Zwald N.R. & Rawson C.L. 2006. Survey of Management Practices on Reproductive Performance of Dairy Cattle on Large US Commercial Farms. *Journal of Dairy Science*. 89:4723-4735.
- Chagas L.M et al. 2007 New perspectives on the roles of nutrition and metabolic priorities in the subfertility of high-producing dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 90:4022-4032.
- Eiler H. & Fecteau K.A., Youngquist R.S. & Threlfall W.R. 2007 Retained placenta: Current therapy in large animal. *Theriogenology*. 2:345-354.
- Emerick, L.L., Dias J.C., Gonçalves P.E.M., Martins J.A.M., Souza, F.A., Vale filho V. & Andrade V.J. 2009. Retorno da atividade ovariana luteal cíclica de vacas de corte no pós-pato: uma revisão. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*. 33:203-212.
- Erb H.N., Smith R.D & Oltenacu P.A. 1985. Path model of reproductive disorders and performance, milk fever, mastitis, milk yield, and culling in Holstein cows. *Journal of Dairy Science*. 68:3337-3349.
- Ferraz J.B. 1996. Impacto econômico na pecuária de leite e de corte do Brasil, com o aumento da utilização da inseminação artificial. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*. 20:95-98.
- Fleischer P., Metzner M., Beyerbach M. 2001. The relationship between milk yield and the incidence of some diseases in dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 84:2025-2035.
- Gordon I. 2004. Reproductive technologies in farm animals. *Dublin: CABI Publishing CAB International Cambridge, MA 02139 USA*, 332.
- Grohn Y.T., Erb H. & McCulloch C.E. 1990. Epidemiology of reproductive disorders in dairy cattle: associations among host characteristics, disease and production. *Preventive Veterinary Medicine*. 8:25-39.
- Grummer R.R. 1995. Impact of changes organic nutrient metabolism on feeding the transition dairy cow. *Journal of Dairy Science*. 73:2820-2833.
- Gunay A., Gunay, U. & Orman A. 2011. Effects of retained placenta on the fertility in treated dairy cows. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 17:123-131.
- Gutierrez C.G., Gong J.G., Bramley T.A. and Webb R.. 2006. Selection on the predicted breeding value for milk production delays ovulation independently of changes in follicular development, milk production and body weight. *Animal Reproduction Science*. 95:193-205.
- Hafez E.S.E. & Hafez B. 2000. *Reproduction in farm animal*. Editora John Wiley and sons. 7ªed. p.509.
- Hooijer G.A., Lubbers R.B., Ducro B.J., Van Arendonk J.A., Kaal-Lansbergen L.M. & van der Lende T. 2001. Genetic parameters for cystic ovarian disease in Dutch Black and White dairy cattle. *Journal of Dairy Science*. 8:286-291.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 2010. Produção da Pecuária Municipal. Rio de Janeiro. 38:65. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em 20/03/2014.
- Jainudeen & Hafez. 2004. Gestação Fisiologia pré-natal e parto. In: Hafez E.S.E. e Hafez B. *Reprodução Animal*. Editora Manole. 7ª Ed.
- Jesus V.L.T. & Gabriel, A.M.A. 1998. Fatores que interferem na inseminação artificial: buscando soluções. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*. 22:19-70.
- Knives L., Scenic O., Jurkovich V., Tegzes L., Tirián A., Solymose N., Gyulay G. & Brydl E. 2009. Risk assessment of post partum uterine disease and consequences of puerperal metritis for subsequent mebaolic status, reproduction and Milk yiel in dairy cows. *Acta Veterinaria Hungarica*. 57:155-69.

- Lee J.I. & Kim I.H. 2007. Pregnancy loss in dairy cows: the contributing factors, the effects on reproductive performance and the economic impact. *Journal of Veterinary Science*. 8:283-88.
- Lewis G.S. 1997. Uterine health and disorders. *Journal of Dairy Science*. 80:984-994.
- Maggioni, D. 2008. Efeito da nutrição sobre a reprodução de ruminantes: uma revisão. *PUBVET* 2. Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/texto.php?id=174>> Acesso em 20/03/14.
- Mann G.E., Lamming G.E., Robinson R.S. & Wathes D.C. The regulation of interferon- τ production and uterine hormone receptors during early pregnancy. *Journal of Reproduction and Fertility*. (Suppl.) 317-328.
- Mann G.E. & Lamming G.E. 2001. Relationship between maternal endocrine environment, early embryo development and inhibition of the luteolytic mechanism in cows. *Reproduction*. 121:175-180.
- Maurer R.R. & Chenault J.R. 1983. Fertilization failure and embryonic mortality in parous and nonparous beefcattle. *Journal of Animal Science*. 56:1186-1189.
- Melendez P. & Risco C.A. 2005. Management of transition cows to optimize reproductive efficiency in dairy herds. *Veterinary Clinics of North America: Food and Animal Practice*. 21:485-501.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO- MAPA, 2011. *Bovinos e Bubalinos*. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>> Acesso em: 20/03/2014.
- Neves J.P., Gonçalves P.B.D. & Oliveira, J.F.C. 1999. Fatores que afetam a eficiência reprodutiva na vaca. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*. 23:99-105.
- Noakes, D.E.; Parkinson, T.J.; England, G.C.W. The puerperium and the care of the newborn. In Noakes, D.E.; Parkinson, T.J.; England, G.C.W. *Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics*. 8^o Ed.p.189-202. China. Saunders, W.B.
- Okuda K., Miyamoto Y. & Skarzynski D.J. 2002. Regulation of endometrial prostaglandin F(2 α) synthesis during luteolysis and early pregnancy in cattle. *Domestic Animal Endocrinology*. 23:255-264.
- Preste, N.C & Landim Alvarenga F.C. 2004. *Medicina Veterinária - Obstetrícia Veterinária*. Editora Guanabara. 242p.
- Radostits O., Gay C., Blood D. & Hinchcliff K. 2007. General Systemic states. In Radostits O.M., Gay C. & Hinchcliff K. Constable (eds). *Veterinary Medicine. A textbook of the diseases of cattle, horse, sheep, pigs and goats*. 10^o ed. Philadelphia. Elsevier Saunders.
- Rezende E.V. 2013. *Incidência da retenção de placenta e as consequências na produção de leite e na eficiência reprodutiva de vacas holandesas*. Dissertação de Mestrado da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia. 40p.
- Royal M.D.J.E., Pryce J.A., Woolliams & Flint A.P.F. 2002. The genetic relationship between commencement of luteal activity and calving interval, body condition score, production and linear type traits in Holstein-Friesian dairy cattle. *Journal of Dairy Science*. 85:3071-3080.
- Sakagushi M., Sasamoto Y., Suzuki T., Tamakhashi Y. & Yamada Y. 2004. Post partum ovarian follicular dynamics and estrous activity in lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 87:2114-2121.
- Salveti N.R. et al. 2010. Cell proliferation and survival, mechanisms underlying the abnormal persistence of follicular cysts in bovines with cystic ovarian disease induced by ACTH. *Animal Reproduction Science*. 122:98-110.
- Sartori R., Sartor-Bergfeldt R., Mertens S.A., Guenther J.N., Parrish J.J. & Wiltbank M.C. 2000. Fertilization and early embryonic development in heifers and lactating cows in summer and lactating and dry cows in winter. *Journal of Dairy Science*. 85:2803-2812.
- Sartori R. & Dode M.A.N. 2008. Mortalidade embrionária na IA, TE, FIV e clonagem, Biotecnologia da reprodução em bovinos. *Anais. Simpósio internacional de reprodução animal aplicada*, 3.
- Smith B. & Risco C. 2005. Management of periparturient disorders in dairy cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 21:503-521.
- Thatcher W.W., Staples C.R., Danet-Desnoyers G., Oldick B. & Schmitt E.P. 1994. Embryo health and mortality in sheep and cattle. *Journal of Animal Science*. 72:16-30.
- Thatcher W.W., Guzeloglu A., Mattos R., Binelli M., Hansen T.R. & Pru J.K. 2001. Uterine-conceptus interactions and reproductive failure in cattle. *Theriogenology*. 56:1435-1450.
- Uribe H.A., Kennedy B.W. & Martin S.W. 1995. Genetic parameters for common health disorders of Holstein cows. *Journal of Dairy Science*. 78:421-430.
- Vanroose G., de Kruif A. & Van Soom A. 2000. Embryonic mortality and embryo-pathogen interactions. *Animal Reprod. Science*. 60:131-143.
- Vanzin I.M. Inseminação artificial e manejo reprodutivo de bovinos. REPAV. Disponível em: <<http://www.inseminacaoartificial.com.br>>. Acesso em 20/03/2014.
- Wallace R.L. & Ruegg P. 2000. Doenças metabólicas do parto. In: Novos enfoques na produção e reprodução de bovinos - IV. Conapex Jr., Unesp-Botucatu, Uberlândia - Minas Gerais.
- Wathes D.C. 1992. Embryonic mortality and the uterine environment. *J. Endocrinology*. 134:321-325.
- Yusuf M., Nakao T., Ranasinghe R.B.K., Gautam G., Long S.T., Yoshida C., Koike K. & Hayashi A. 2010. Reproductive performance of repeat breeder in dairy herds. *Theriogenology*. 73:1220-1229.