

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA

FORMAS DE AMENIZAR O ANESTRO PÓS-PARTO

VINÍCIUS CIMA AULER

PORTO ALEGRE

2012/02

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA

FORMAS DE AMENIZAR O ANESTRO PÓS-PARTO

Autor: Vinícius Cima Auler

Monografia apresentada à faculdade de
Veterinária como requisito parcial para obtenção
da Graduação em Medicina Veterinária

Orientador: Prof Dr. João Batista Souza Borges

PORTO ALEGRE

2012/02

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais José Arnoldo Auler e Mirnes Cima Auler, pela educação, pela oportunidade de estudo, por acreditarem no meu sonho de estudar Medicina Veterinária. Eterna gratidão a vocês que foram espelho pra mim nessa caminhada, que me ensinaram os valores da vida sobre tudo a dignidade e a honestidade.

Meus irmãos Leonardo e Gustavo, pelos anos de convivência e companheirismo.

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em especial a Faculdade de Veterinária e aos professores que contribuem para o ensino de qualidade dessa instituição.

Ao professor João Batista Souza Borges pela disponibilidade do laboratório pelos ensinamentos e orientação durante o tempo de estágio na FAVET.

Aos colegas que foram companheiros de estudo, festas, viagens e que fizeram parte da minha formação. Obrigado pelo convívio.

A Ana Paula Barden pelo incentivo e pela compreensão nos momentos de ausência

Aos amigos que apoiaram e contribuíram para que eu vencesse mais essa etapa.

Meu MUITO OBRIGADO a todos.

RESUMO

Este trabalho aborda a forma de manejo do gado de cria praticada no estado do Rio Grande do Sul e reforça as técnicas disponíveis para obter um incremento na produtividade do rebanho. O fator fisiológico denominado anestro pós-parto, que corresponde ao período de recuperação da prenhez passada, varia em torno de 30 a 110 dias, essa variação é decorrente da época de parição, condição corporal, idade, aporte nutricional, amamentação, entre outros. O mecanismo anovulatório mediado pelo estímulo da mamada permanece como principal problema no manejo de rebanho de corte, estudos foram conduzidos para verificar mecanismos pelos quais a mamada do terneiro atenua a secreção de gonadotropinas e estende o intervalo anovulatório pós-parto; relatos indicam que o estímulo tátil da área inguinal, a visão, o olfato, possuem efeito supressivo na ovulação. De posse dessas informações desenvolveu-se técnicas de manejo para amenizar a influência da amamentação no anestro, entre elas o desmame precoce, que consiste na remoção do terneiro com 60 a 90 dias de idade, recomenda-se esse manejo para primíparas e vacas com baixa condição corporal; o desmame interrompido supre o efeito da mamada temporariamente, 48 a 72 horas ou 11 a 14 dias, recomendado para vacas com moderada condição corporal. Além do uso dos manejos da amamentação desenvolveu-se protocolos hormonais para indução da ciclicidade e ovulação para vacas em anestro, os quais podem ser associados aos manejos. Essas práticas visam reduzir o anestro pós-parto e possibilitar uma maior produção no rebanho de cria.

Palavras-chave: amamentação, vaca de cria, anestro pós-parto, desmame temporário, desmame interrompido.

LISTA DE SÍMBOLOS, UNIDADES E ABREVIATURAS

LH	Hormônio Luteinizante
GnRH	Hormônio Liberador de Gonadotrofinas
Kg	Quilograma
DP	Desmame Precoce
CC	Condição Corporal
%	Porcentagem
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
DC	Desmame Convencional
IEP	Intervalo Entre Partos
FSH	Hormônio Folículo Estimulante
IA	Inseminação Artificial
IATF	Inseminação Artificial em Tempo Fixo
PGF2 α	Prostaglandina
P4	Progesterona

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	ANESTRO PÓS-PARTO	7
3	AMAMENTAÇÃO NA INIBIÇÃO HORMONAL.....	8
4	FORMAS DE MINIMIZAR OU REDUZIR O ANESTRO PÓS-PARTO.....	10
4.1	Desmame no controle da amamentação.....	10
4.1.1	Desmame precoce	10
4.1.2	Desmame temporário	11
4.2	Terapia hormonal pós-parto.....	13
4.3	Métodos associados	15
5	CONCLUSÃO	16
	REFERÊNCIAS	17

1 INTRODUÇÃO

A pecuária de corte no Brasil se caracteriza como uma atividade de baixa produtividade, entre os fatores relacionados a esta realidade encontra-se o baixo desempenho reprodutivo dos rebanhos. Do ponto de vista econômico, para alcançar a máxima eficiência produtiva, as vacas de corte devem manter um intervalo entre os partos próximo de um ano.

O Rio Grande do Sul possui uma pecuária caracterizada pela criação extensiva, quase em sua totalidade, ocupando cada vez mais as áreas marginais à agricultura. Essa criação se estabelece sobre campo nativo, normalmente com excesso de carga animal, fatores nutricionais associados à amamentação prolongam a condição de aciclia pós-parto em vacas de corte contribuindo para o baixo desempenho reprodutivo dos rebanhos e consequentemente reduzindo a produtividade. Além desses fatores, a quantidade e qualidade do campo nativo do estado sofre influência da sazonalidade o que interfere diretamente na reprodução de vacas com cria ao pé, principalmente em primíparas que requerem um aporte nutricional superior.

Segundo levantamento do IBGE (1996) o estado do Rio Grande do Sul possui uma taxa de natalidade, na bovinocultura de corte, em torno de 50%, isso reflete a baixa eficiência reprodutiva das vacas de cria sendo o principal fator limitante da rentabilidade da atividade pecuária. Conforme Cachapuz (1991) as taxas de gestação nas vacas multíparas e vacas primíparas amamentando estão em torno de 20 a 25% e seis a 15%, respectivamente e o intervalo médio parto concepção é de dez meses (MORAES, 1999; NEVES *et al.*, 1999).

Um dos principais objetivos na atividade de cria da pecuária de corte moderna é obter um terneiro por vaca ano. Para isso as vacas devem estabelecer uma nova prenhez dentro de 70 a 80 dias pós-parto, visto que a gestação dura em média 285 dias. Período de anestro prolongado em vacas de corte com cria ao pé é uma das principais causas de perdas econômicas para o pecuarista. Para obter um terneiro/vaca/ano deve-se atuar nesse período, de maneira que aumente os pulsos de LH, permitindo que os folículos alcancem os estágios finais de maturação. Diversas formas são utilizadas para reduzir o anestro nessa categoria animal, entre elas está a indução hormonal e a remoção parcial ou total dos estímulos de sucção com desmame precoce ou temporário.

O presente trabalho visa elucidar diferentes métodos para reduzir o anestro pós-parto em vacas de corte com cria ao pé.

2 ANESTRO PÓS-PARTO

Anestro pós-parto corresponde ao período de ausência de comportamento sexual em um período de tempo esperado. É um período de transição onde o eixo hipotálamo-hipófise-ovário-uterino se recupera da prenhez passada, este evento fisiológico depende de diversos fatores.

Segundo Randel (1990) e Willians (1990) a duração deste período em vacas de corte varia de 30 a 110 dias e tem influência direta da amamentação (LAMB *et al.*, 1997), involução uterina (EL *et al.*, 1995; YAVAS & WALTON, 2000), estado nutricional pré e pós-parto (HOLNESS *et al.*, 1978), época de parição, idade (sendo que vacas primíparas são as mais afetadas), raça, stress, características do parto (distocia, retenção de placenta, infecções uterinas) e presença do macho (FERNANDEZ *et al.*, 1996).

O prolongamento do período de anestro pós-parto leva a perdas econômicas, por aumentar o intervalo parto-concepção e, conseqüentemente, comprometer a eficiência reprodutiva de um rebanho bovino impedindo que se atinja a meta de um parto/vaca/ano. Isto causa uma diminuição na produção de terneiros e no seu peso ao desmame na bovinocultura de corte (YAVAS & WALTON, 2000).

Jolly (1995) definiu o anestro pós-parto como principal indicador de baixo nível nutricional das vacas, sendo também um mecanismo regulador da taxa reprodutiva de vacas criadas em condições extensivas, esta definição mostra que o Rio Grande do Sul se enquadra nessa afirmação visto que a grande maioria da pecuária praticada no estado é de forma extensiva sobre campo nativo, muitas vezes com excesso de carga animal, demonstrando uma baixa eficiência reprodutiva em vacas com cria ao pé.

3 AMAMENTAÇÃO NA INIBIÇÃO HORMONAL

O mecanismo anovulatório mediado pelo estímulo da mamada permanece como principal problema no manejo de rebanho de corte e de dupla afinidade em todo o mundo. Estudos foram conduzidos para verificar mecanismos pelos quais a mamada do terneiro atenua a secreção de gonadotropinas e estende o intervalo anovulatório pós-parto, Stevenson *et al.* (1994) Viker *et al.* (1993), relataram que o efeito supressivo da mamada na ovulação pós-parto é mediado pelo estímulo tátil na área inguinal da vaca, além desse contato relaciona-se a visão, o olfato e a identificação do terneiro pela vaca como fatores de interação materno filial.

A amamentação por ser um estímulo exteroceptivo, desempenha o papel principal na regulação dos ciclos reprodutivos das fêmeas mamíferas. A supressão da liberação de GnRH se deve a interação materno filial, que induz a liberação de peptídeos opióides endógenos. Entre os peptídeos opióides destacam-se endorfinas, encefalinas e dinorfinas, sendo a beta-endorfina a mais potente e correlaciona-se negativamente com a concentração de GnRH no hipotálamo (MALVEN *et al.*, 1986), estas substâncias agem diretamente sobre os neurônios liberadores de GnRH inibindo-os, assim como a inibição da liberação de LH pela hipófise anterior (YAVAS e WALTON, 2000). A remoção do terneiro resulta na interrupção da inibição do opióide na secreção de LH. Conforme Byerley *et al.* (1993) vacas com terneiro ao pé possuem maior concentração de RNAm para propiomelanocortina (precursor da β -endorfina) no hipotálamo, quando comparadas com vacas não amamentando, essa concentração é negativamente correlacionada com a concentração de LH. Dessa forma, os opióides influenciam o retorno à atividade ovariana pós-parto, inibindo a produção de GnRH no hipotálamo e indiretamente suprimindo a liberação de LH pela hipófise.

Os estímulos gerados pela amamentação suprimem a liberação pulsátil de LH ao inibir a secreção de GnRH pelo hipotálamo. Os estrógenos ovarianos modulam esse efeito inibitório. A amamentação aumenta a sensibilidade do hipotálamo ao efeito do feedback negativo dos estrógenos ovarianos, suprimindo a liberação de LH pela glândula pituitária (ACOSTA *et al.*, 1983; RUND *et al.*, 1989; SCHALLENBERGER & PETERSON, 1982; ZALESKY *et al.*, 1990). A liberação pulsátil de LH se recupera em torno de 25 a 32 dias pós-parto e a ciclicidade entre 29 e 67 dias pós-parto. Em vacas submetidas à restrição alimentar, como é o caso de vacas de corte mantidas a pasto durante a seca, o retorno a ciclicidade no pós-parto pode ser mais prolongada. (YAVAS e WALTON 2000).

Vacas de corte que amamentam, a primeira ovulação ocorre mais tarde, com variação entre rebanhos. Folículos médios são observados até o dia cinco a sete pós-parto e os folículos dominantes são detectáveis até o dia dez a 21 pós-parto, em vacas de corte com terneiro ao pé. Entretanto, esses folículos dominantes não conseguem sofrer maturação e ovular devido à baixa intensidade dos pulsos de LH e se tornam atresícos. A ausência de pulsos de LH no período inicial pós-parto está associada ao esgotamento de reservas de LH na hipófise anterior e independente da amamentação (YAVAS e WALTON, 2000). Após a reposição das reservas de LH entre os dias 15 e 30 pós-parto, a ausência de pulsos de LH passa a ser decorrente da amamentação.

Embora as ondas de crescimento folicular se iniciem logo após o parto, os folículos dominantes destas ondas falham em ovular, devido à falha destes folículos em chegar à fase final de maturação. Como resultado, os folículos dominantes anovulatórios (vacas em anestro) são menores que os folículos dominantes ovulatórios em vacas ciclando. A falha dos folículos dominantes pós-parto de chegar à maturação e a ovulação é devido à ausência de pulsos de LH apropriados, um pré-requisito para a manutenção do folículo antes da ovulação.

Willians e Ray (1980) descartaram o efeito inibitório da prolactina sobre a liberação de GnRH, devido as concentrações não serem diferentes entre vacas de leite em ordenha e vacas de corte amamentando; a liberação de prolactina não se associa consistentemente com a amamentação; o tratamento com bloqueadores dopaminérgicos que bloqueia a liberação de prolactina (bromocriptina) não afetam a duração do anestro pós-parto nem a concentração de gonadotrofinas.

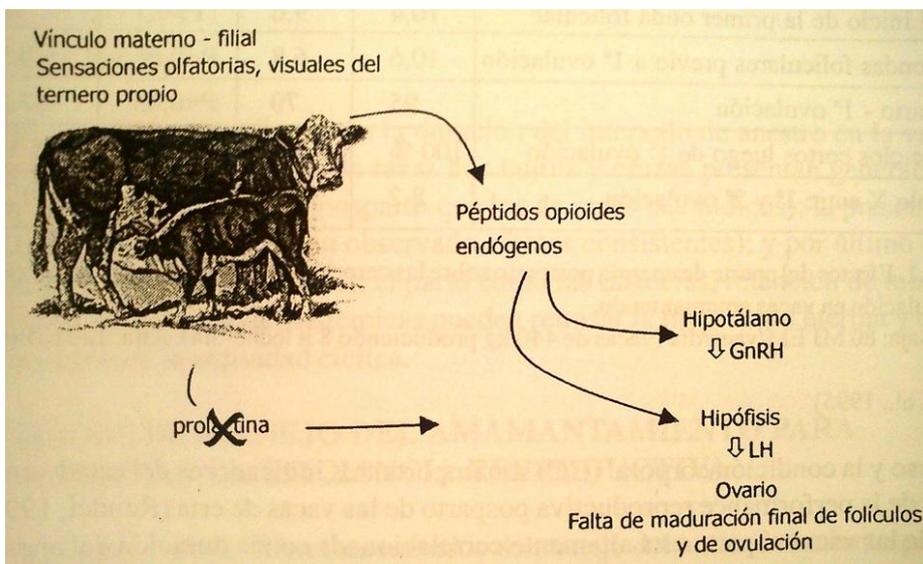


Figura 1: vias em que a amamentação interfere na duração do anestro

Fonte: **reproducción en los animales domésticos**

4 FORMAS DE MINIMIZAR OU REDUZIR O ANESTRO PÓS-PARTO

O conhecimento dos mecanismos hormonais da reprodução possibilita a redução do anestro pós-parto, a associação destes com práticas de manejo incrementam a eficiência reprodutiva do rebanho de corte (ROVIRA, 1996). A redução da estação de monta, adequação da parição para épocas de melhor condição forrageira, elevação do nível nutricional (em especial para primíparas), estimulação pela presença do macho, desmame temporário, desmame precoce, estão entre as práticas de manejo que podem ser associadas a terapias hormonais de indução e sincronização de estros.

A prática desses métodos tem por objetivo elevar os níveis de LH no pós-parto, permitindo que os folículos alcancem o estágio final de maturação, o desmame, por exemplo, estimula a hipófise na produção de GnRH e conseqüentemente eleva os níveis de LH e estradiol.

4.1 Desmame no controle da amamentação

Diversos estudos comprovaram que a amamentação tem forte influência sobre o período de anestro pós-parto, com isso desenvolveu-se diferentes métodos de manejo da amamentação para amenizar o anestro do gado de cria. O manejo de desmame consiste na interrupção da amamentação, definitiva ou temporária, e tem por objetivo aumentar a resposta da hipófise ao GnRH, isso ocorre devido ao aumento nas concentrações de LH e conseqüentemente do estradiol (BREUEL *et al.*, 1993). Conforme Walters *et al.* (1982) o aumento da frequência dos pulsos de LH e, conseqüentemente, um aumento da concentração de receptores foliculares para LH e FSH, permitem que ocorra a ovulação em poucos dias.

4.1.1 Desmame precoce

Desmame precoce refere-se à separação definitiva do terneiro de sua mãe aos 60-70 dias (WILLIANS, 1990) ou 60 a 90 dias de idade (GOTTSCHALL, 2002), necessitando suplementação dos terneiros. Segundo Gottschall (2002), deve-se respeitar o objetivo do desmame precoce que é favorecer a vaca sem prejudicar o terneiro, essa prática pode ser realizada para aumentar o peso e condição corporal da vaca, elevar a fertilidade do rebanho, reduzir as exigências nutricionais das vacas, permitir que vacas de descarte possam ser vendidas para o abate antes do inverno.

Essa prática de manejo visa reduzir o efeito negativo da amamentação como da subnutrição. A remoção do terneiro interrompe o vínculo entre mãe e filho, além disso o requerimento nutricional da vaca em lactação que é 57% maior que na não lactante (RESTLE *et al.*, 2001) agora passa a ser apenas para manutenção e ganho de peso, sendo que a exigência da lactação foi removida.

Alguns pontos devem ser considerados para realizar o DP, pois a pouca idade dos terninhos pode trazer dificuldades para os mesmos e prejuízos ao produtor. Para um resultado satisfatório deve-se selecionar os terninhos e formar lotes homogêneos, terninhos mais pesados representam menor custo no desmame, por isso não se recomenda desmamar os terninhos com menos de 70 kg e 60 dias de idade, pois eleva os custos com alimentação.

O desmame precoce representa efeitos satisfatórios, principalmente para novilhas de primeira cria, cujas exigências nutricionais são elevadas para atender à gestação, lactação e crescimento (VALLE, 2000) e quando a condição corporal da vaca é baixa, propiciando incremento nas taxas de prenhez; em contra partida, ventres com elevada condição corporal e paridas no início da estação de parição, não se justifica o uso deste manejo, pois eleva os custos adicionais sem aumentar significativamente a taxa de prenhez.

Estudos (de CASTRO *et al.*, 1999, 2001) demonstraram que vacas primíparas, submetidas a essa prática, apresentaram anestro pós-parto reduzido, o que incrementou a taxa de prenhez com maiores diferenças segundo a condição corporal das vacas em condições climáticas favoráveis e adversas. A taxa de prenhez de 52 e 35% para os grupos DP e amamentando, respectivamente, em condições favoráveis (melhor CC). Em condições adversas com baixa CC, as taxas de prenhez foram 60,6 e 10% para os grupos DP e amamentando.

Trabalho realizado por Lobato *et al* (1999) demonstrou menor IEP (359,6 vs. 381,6 dias) e maior taxa de prenhez (100% vs. 89%) para vacas submetidas a desmame precoce e desmame convencional, respectivamente. Em 1992, Lobato & Barcellos relataram taxa de prenhez de 81,3% para vacas de DP, enquanto que vacas em DC apresentaram taxa de prenhez de 40,3%, o IEP foi de 456 e 568 dias respectivamente.

4.1.2 Desmame temporário

O desmame temporário ou interrompido é uma técnica de fácil adoção e custo zero, pode ser realizado de diversas maneiras. Este manejo consiste na interrupção da amamentação e pode ser feito com a separação do terneiro que permanece na mangueira ou piquete com

alimentação e água disponíveis em abundância, entre dois e três dias (GOTTSCALL 2002) retornando ao pé da vaca após esse período, realiza-se no início ou durante o entoure. O uso de “tabletas” nasais nos terneiros, que permanecem ao pé da vaca por 11 a 14 dias, é outra forma de impedir a mamada. O objetivo dessa prática baseia-se na supressão temporária da lactação, aumentando os pulsos de LH promovendo o retorno à atividade cíclica elevando a atividade reprodutiva do rebanho.

Estudo realizado com vacas em ótima CC, o manejo de desmame interrompido não teve grande influência nas taxas de prenhez, este fato relaciona-se ao intervalo parto primeiro cio muito curto. Conforme Simeone (1995) e Sampetro *et al* (1999) ventres com moderado estado corporal foram privilegiadas com esse manejo. Em casos de subnutrição expressa por baixa CC do ventre torna-se incompatível com o reinício da atividade ovárica pós-parto. O efeito benéfico desse método está relacionado ao plano nutricional do rebanho, o momento de aplicação e a duração do manejo deve ser baseado na CC.

Tabela 1 - resultados encontrados por ROSA e REAL (1978) na avaliação do desmame interrompido através de tabletas por tempo variável

	TRATAMENTO	% DE FERTILIDADE
Lote 1	Testemunha	33,3%
Lote 2	7 dias de tableta	70,0%
Lote 3	10 dias de tableta	62,0%
Lote 4	13 dias de tableta	86,2%

Adaptado de GOTTSCALL, C. S. 2002

Conforme Oliveira (2006), a fêmea com uma boa condição corporal pode incrementar em 30% a taxa de concepção com esse manejo, diferentemente de vacas com baixa CC que não respondem de forma satisfatória à técnica. A separação temporária não causa nenhum prejuízo ao peso dos terneiros no desmame definitivo (sete meses).

Tabela 2- Resultado da aplicação da técnica de aleitamento interrompido e desmame convencional sobre a taxa de prenhez de vacas de corte.

Desmame convencional	Desmame interrompido	Autor
40,3% a	63,6% b	Simeone, 1995
62,0% a	88,0% b	Sampedro et al 1999
40,0% a	34,5% a	Geymonat, 1984
79,3% a	83,3% a	Bartz e Gottschall, 2002

a-b Médias na mesma linha, seguidas de letras diferentes, diferem significativamente entre si (P<0,05).

GOTTSCHALL, C. S. 2002

4.2 Terapia hormonal pós-parto

O emprego de protocolos hormonais para reduzir o período de anestro pós-parto tem sido amplamente estudado e utilizado para desencadear a retomada da atividade cíclica no pós-parto de vacas de corte. Segundo Odde (1990), o uso de progestágenos associado ao estradiol para promover a indução e sincronização de estros e a ovulação em vacas de corte acíclicas têm sido recomendado para reduzir o intervalo parto concepção. O uso conjunto de hormônios é realizado com o objetivo de antecipar ou recuperar a capacidade reprodutiva de fêmeas pré-púberes ou que estejam no período de anestro pós-parto (MACIEL *et al.*, 2001). Segundo Pratt *et al* (1982) essa associação parece ser eficiente na indução de estro, na formação do corpo lúteo e na ativação da ciclicidade ovariana.

Conforme Borges *et al.* (2001) o uso de dispositivos de progesterona de liberação controlada associadas a fontes de estradiol permitiu o desenvolvimento de protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) sem necessidade de controle de estro, devido ao melhor controle do desenvolvimento folicular e indução da ovulação na associação destes hormônios. O uso dessa técnica tem apresentado um crescente interesse, porque permite a utilização da inseminação artificial (IA) em vacas de corte, independentemente da condição cíclica no pós-parto (BÓ *et al.*, 2001).

Desde a década de sessenta, tem sido demonstrado a eficiência do uso de progestágenos na forma de implantes subcutâneos aplicados na orelha (CRESTAR, Synchro-Mate-B, etc.) ou pessários intravaginais (CIDR, PRID, etc.), que permanecem no animal por determinado período (VALLE *et al.*, 1998), estes podem ser associados ou não, a substâncias luteolíticas e gonadotróficas.

O uso de progestágenos na sincronização de cio vem sendo amplamente utilizado. A administração por um período igual ou superior a duas semanas apresentava satisfatória

sincronização porém com baixa fertilidade (GORDON, 1996). O implante de liberação lenta e contínua (progestágeno), tem por objetivo, na sincronização do estro, aumentar a vida útil do corpo lúteo, sendo a manifestação de cio posterior a sua retirada. O uso concomitante com prostaglandinas e ou estrógenos visa induzir a luteólise, sincronizar as ondas foliculares e ovulação.

A utilização de estrógenos pode induzir ou inibir a liberação de gonadotrofinas conforme a dose de progesterona na circulação. Segundo Roche (1996) baixas concentrações de P4 e dose fisiológica de estrógeno estimula a liberação de LH para que ocorra a ovulação, no entanto altas doses de estrógeno associado à alta concentração de P4 na circulação inibe a liberação de gonadotrofinas, principalmente FSH. Além dessa função o estrógeno participa da expressão de receptores para ocitocina no endométrio que participa da liberação de prostaglandinas (PGF2 α) que atuam na regressão do CL. Com essas informações o estrógeno tem sido utilizado tanto para sincronização de ondas foliculares, como agente luteolítico, porém sua ação depende do momento da utilização. A aplicação no dia da implantação do progestágeno tem função de regressão de um possível CL, regressão de um folículo dominante e reiniciar uma nova onda folicular, o uso de uma dose após a retirada do implante tem objetivo de provocar os sintomas de cio e induzir a ovulação (GONÇALVES *et al*, 2008). Conforme Pratt *et al* (1982) os percentuais de concepção no estro sincronizado, passaram de 27 para 56% quando as vacas receberam valerato de estradiol no momento da inserção do implante de progestágeno.

Outro ponto em relação a utilização de estradiol no final do tratamento com progesterona diz respeito a incidência de estro sem ovulação. Conforme Day e Burke (2000), essa incidência varia de 5,4 a 46,2%, a explicação do autor para esse fato indica um controle inadequado do controle do desenvolvimento da onda folicular o que resulta na presença de um folículo imaturo que não responde ao LH ao final do tratamento.

A sincronização do estro e da ovulação em vacas de corte, propiciadas pelo uso de progestágenos, permite a concentração das coberturas no início da estação de monta com uma alta porcentagem de vacas concebendo no primeiro estro sincronizado, o que possibilita a redução da estação de monta. Estima-se que seja possível antecipar a concepção em 30 dias, em média, com o uso da sincronização de vacas de corte com terneiro ao pé.

4.3 Métodos associados

Conforme Jaume *et al.* (2001) para melhorar as taxas de fertilidade de vacas com cria ao pé, criadas em sistemas extensivos, associou-se métodos de terapia hormonal ao manejo de desmame. Dessa forma, torna-se viável o uso de IA em vacas com cria ao pé, considerando a CC e a data do parto; a suplementação (das vacas em condições adequadas) com progestágenos associados ao desmame permite que 50% das vacas sejam inseminadas com uma taxa de prenhez de 70% (JAUME; MORAES, 2002).

A remoção dos terneiros associado ao uso de implantes auriculares, a base de progesterona sintética (Norgestomet), tem demonstrado eficiência na indução de cio ovulatório em vacas em anestro (MARES *et al.*, 1977; SMITH *et al.*, 1987). Conforme Walters *et al.* (1982) o uso de Norgestomet, associado ou não à remoção dos terneiros, é mais efetivo na indução de cio do que somente a realização de desmama.

Conforme Firmino Neto (1999), a associação de desmame interrompido com progestágenos tem sido eficaz na indução de estro em vacas com 45 dias de parição, com escore corporal quatro (escala de um a 9) e em anestro pós-parto. Ereno (2007) observou maior taxa de prenhez (69,4%) em vacas que receberam tratamentos hormonais e foram separadas temporariamente de seus terneiros em relação àquelas que realizaram somente a IATF (23,5%).

A utilização de implantes auriculares por um período de nove a dez dias, permitem a manutenção e maturação do folículo dominante e ovulação ao final do tratamento devido ao aumento da frequência dos pulsos de LH (YAVAS & WALTON 2000). Segundo Smith *et al.* (1983) e Valle & Euclides Filho (1997), o desmame temporário por 48 ou 72 horas, ao final do tratamento com Norgestomet, demonstrou maior taxa de manifestação de estro e de ovulação. Em vacas de corte acíclicas, submetidas à indução de estro, tiveram variação na taxa de prenhez entre 20% e 50% (SMITH & VICENT, 1972; ODDE, 1990). Conforme Kunkle *et al.* (1994), essa variação teve influência principalmente do intervalo parto-tratamento e a condição corporal.

Segundo Day & Burke (2000) o tratamento com progestágenos promovem elevadas taxas de manifestação de estro, mas grande variação nas taxas de ovulação. Fike *et al.* (1997) relatou que 10% dos estros induzidos em vacas acíclicas não resultam em ovulação, podendo variar de cinco a 46% (BURKE *et al.*, 2001) conforme a gravidade de aciclia.

5 CONCLUSÃO

A baixa eficiência reprodutiva do gado de corte no estado do Rio Grande do Sul decorre de diversos fatores, entre os quais se destaca a produção extensiva em campo nativo, sazonalidade, deficiências de manejo e fatores relacionados aos animais. O anestro pós-parto é um dos principais fatores que desencadeia a baixa produtividade do rebanho de cria, o prolongamento deste período aumenta o intervalo entre partos tornando difícil atingir a meta de um/terneiro/vaca/ano. A amamentação compõe os fatores determinantes para o tempo de anestro pós-parto, o conhecimento dos mecanismos fisiológicos da amamentação é de fundamental importância para atenuar essa fase e melhorar as condições para propiciar o retorno a ciclicidade em vacas com baixa condição corporal.

O uso de técnicas reprodutivas, baseadas em protocolos hormonais, associados ou não as práticas de manejo de desmame podem incrementar a produção de terneiros, tornando a categoria do gado de cria mais produtiva e competitiva no mercado.

REFERÊNCIAS

- ACOSTA, B.; TARNAVSKY, G.K.; PLATT, T.E.; HAMERNIK, D.L.; BROWN, J.L.; SCHOENEMANN, H.M.; REEVES, J.J. 1983. Nursing enhances the negative effect of estrogen on LH release in the cow. **Journal of Animal Science**, 57:1530-1536.
- BORGES, J.B.S.; DIAS, M. M.; GREGORY, R. M. Inseminação artificial a tempo fixo de vacas de corte com cria ao pé tratadas com CIDR-Be Benzoato de estradiol ou submetidas ao desmame precoce e controle de estros. In: SIMPOSIO INTERNACIONAL DE REPRODUCCION ANIMAL, 4., 2001. Huerta Grande, **Resúmenes...** Huerta Grande: IRAC, 2001. p. 237.
- BÓ, G.A.; CUTAIA, L.; BROGLIATTI, G.M.; MEDINA, M.; TRÍBULO, R.; TRÍBULO, H. Programas de inseminación artificial a tiempo fixo em ganado bovino utilizando progestágenos e estradiol. In: SIMPOSIOINTERNACIONALDEREPRODUCCIONANIMAL, 4., 2001. Huerta Grande, **Resúmenes...** Huerta Grande: IRAC, 2001. p. 117-136.
- BREUEL, K. F.; LEWIS, P.E.; INSKEEP, E. K.; BUTCHER, R. L. 1993. Endocrine profiles and follicular development in early-weaned postpartum beef cows. **Journal of Reproduction and Fertility** 19:205-212.
- BURKE, C.R. et al. Effects of maturity of potential ovulatory follicle on induction of estrous and ovulation in cattle with estradiol benzoate. *Animal Reproduction Science*, v.66, p.161-174, 2001.
- BYERLEY, D.J.; WHISNANT, C.S.; DEAN, R.; KISER, T.E. 1993. Hypothalamic Proopiomelanocortin mRNA levels in suckled or nonsuckled beef cows: a preliminary study. **Theriogenology**, 40:661-668.
- CACHAPUZ, J.M. A pecuária de corte nos anos 80: O setor primário do Rio Grande do Sul: diagnóstico e perspectivas sócioeconômicas. **Série Realidade Rural**, v.3, p.17-39, 1991.
- DAY, M.L.; BURKE, C.R. Management of follicular growth with progesterone and estradiol within progestin-based estrous synchrony systems. In: BEEF CATTLE SHORT COURSE, 49, 2000. Gainesville, **Proceedings...** Gainesville: University of Florida, 2000. P. 7-15.
- DE CASTRO, T.; IBARRA, D.; GARCÍA LAGOS, F.; LABORDE, D.; IRAZABAL, P. 1999. Efectos de destete precoz com o sin pretratamiento de estradiol+progesterona sobre la performance reproductiva de vacas primíparas em anestro postparto. **III Simposio Internacional de Reproducción Animal**, Carlos Paz, Argentina.
- DE CASTRO, T.; IBARRA, D.; GARCÍA LAGOS, F.; VALDEZ, L.; RODRIGUES, M.; BENQUET, N.; LABORDE, L.; IRAZABAL, P.; RUBIANES, E. 2001. Efectos de destete precoz y temporário y de tratamiento com CIDR-EB sobre la performance reproductiva de vacas primiparas em baja CC. **IV Simposio Internacional de Reproducción Animal**, Junio 2001, Huerta Grande, Córdoba, Argentina.
- EL, A.; ZAIN, D.; NAKAO, T.; RAOUF, M.A.; MORIYOSH, M.; KAWATA, K.; MORITSU, Y. 1995. Factors in the resumption of ovarian activity and uterine involution in postpartum dairy cows. **Animal Reproduction Science**, 38:203-214.

ERENO, R.L.; BARREIRO, T.R.R.; SENEDA, M.M., et al. Taxa de prenhez de vacas Nelore lactantes tratadas com progesterona associada à remoção temporária de bezerros ou aplicação de gonadotrofina coriônica eqüina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.5, p.1288-1294, 2007.

FERNANDEZ, D.L.; BERARDINELLI, J.G.; SHORT, R. E.; ADAIR, R. 1996. Acute and chronic changes in luteinizing hormone secretion and postpartum interval to estrus in first-calf suckled beef cows exposed continuously or intermittently to mature bulls. **Journal of Animal Science**, 74:1098–1103.

FIKE, K.E.; DAY, M.L.; INSKEEP, E.K.; KINDER, J.E.; LEWIS, P.E.; SHORT, R.E. 1997. Estrus and luteal function in suckled beef cows that were anestrous when treated with an intravaginal device containing progesterone with or without a subsequent injection of estradiol benzoate. **Journal of Animal Science**, 75:2009–2015

FIRMINO NETO, J.E.; OLIVEIRA, M.A.L.; LIMA, P.F.; et al. A associação entre progestágenos e desmame temporário nos pós parto de vacas Nelore com cria ao pé. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.23, n.3, p.340-341, 1999.

GONÇALVES, P.B.D.; FIGUEIREDO, J.R.F.; FREITAS, V.J.F. **Biotécnicas aplicada à reprodução animal**. 2.ed. São Paulo: Roca, 2008. p. 48-49.

GORDON, I. **Controlled Reproduction in cattle and Buffaloes**. Londres: CAB Intenational, 1996. p. 492.

GOTTSCHALL, C. S. **Desmame de terneiros de corte: Como? Quando? Por quê?**. Guaíba: Agropecuária, 2002. p. 144.

HOLNESS, D.H.; HOPLEY, J.D. H.; HALE, D.H. 1978. The effects of plane of nutrition, live weight, temporary weaning and breed on the occurrence of oestrus in beef cows during the postpartum period. **Animal Production**, 26: 47-54.

IBGE. **Anuário Estatístico do Brasil**, Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1996.

JAUME, C.M.; MORAES, J.C.F. Importância da condição corporal na eficiência reprodutiva do rebanho de cria. **Documentos**, n.43; Embrapa CPPSul; jul. 2002; p. 1-30.

JAUME, C.M.; SOUZA, C.J.H.; MORAES, J.C.F. Alguns fatores que afetam a fertilidade de vacas de corte em sistemas extensivos. **Bras. Reprod. Anim.** v. 25, n.2, p. 122-125, 2001.

JOLLY, P. D.; McDOUGAL.L, S.; FITZPATRICK, L. A.; McMILLAN, K. L.; ENTWISTLE, K. M. Physiological. Effects of undernutrition on postpartum anoestrus in cows. **J. Reprod. Fertil. Suppl.**, n.49, p.477-492, 1995.

KUNKLE, W. E. et al. Effect of body condition on productivity in beef cattle. In: **Factors Affecting Calf Crop**. 1994. 396 p.

LAMB, G.C.; LYNCH, J.M.; GRIEGER, D.M.; MINTON, J.E.; STEVENSON, J.S. 1997. Ad libitum suckling by an unrelated calf in the presence or absence of a cow's own calf prolongs postpartum anovulation. **Journal of Animal Science**, 75:2762–2769.

LOBATO, J. F. P.; BARCELLOS, J. O. J. Efeitos da utilização de pastagem melhorada no pós-parto e o desmame aos 100 ou 180 dias de idade no desempenho reprodutivo de vacas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.27, n.3, p.385-395,1992.

LOBATO et al. Desempenho reprodutivo de vacas primíparas de corte submetidas à desmama precoce. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., 1999, Porto Alegre. **Resumos**. Porto Alegre: SBZ 1999. 4p.

MACIEL, M. N. et al. Programa hormonal associado ao desmame temporário, na indução de ovulação em vacas de corte. **Ciência Rural**, v. 31, n. 3, p. 437-478, 2001.

MALVEN, P.V.; PARFET, J.R.; GREGG, D.W.; ALLRICH, R.D.; MOSS, G.E. 1986. Relationship among concentrations of four opioid neuropeptides and luteinizing hormone releasing hormone in neural tissue of beef cows following early weaning. **Journal of Animal Science**, 723-733.

MARES, S.E., A.; PETERSON, E.A.; HENDERSON, M.E.; DAVENPORT. 1977. Fertility in beef herds inseminated by estrus or by time following Syncro-Mate-B® (SMB) treatment. **Journal of Animal Science**, 45:185.

MORAES, J.C.F. Anestro e fertilidade pós-parto em bovinos de corte. In: GALINA.C.; PIMENTEL, C.A.; NEVES, J.P.N. et al. (Eds.) **Avanços na reprodução bovina**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 1999. p. 25-33.

NEVES, J.P.; GONÇALVES, P.B.D.; OLIVEIRA, J.F.C. Fatores que afetam a eficiência reprodutiva na vaca. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.23, n.2, p.99-105, 1999.

ODDE, K.G. A review of synchronization of estrus in postpartum cattle. **Journal of Animal Science**, v.68, p.817-830, 1990.

OLIVEIRA, R.L.; BARBOSA, M.A.A.F.; LADEIRA. M.M.; et al Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria. In.: II SIMBOI - SIMPÓSIO SOBRE DESAFIOS E NOVAS TECNOLOGIAS NA BOVINOCULTURA DE CORTE, 2006, Brasília-DF. **Anais...** Brasília-DF: 2006. p. 42-43.

PRATT, B.R.; BERARDINELLI, J.G.; STEVENS, L.P. Induced corpora lutea in the postpartum beef cow. I. Comparison of gonadotropin releasing hormone and human chorionic gonadotropin and effects of progesterone and estrogen. **Journal of Animal Science**, v.54, p.822-830, 1982.

RANDEL, R.D. 1990. Nutrition and postpartum rebreeding in cattle. **Journal of Animal Science** 68: 853-862

RESTLE, J.; VAZ, R. Z.; ALVES FILHO, D. C.; BERNARDES, R. A. L. C.; PASCOAL, L. L.; SENNA, D. B.; POLLI, V. A. Desempenho de vacas Charolês e Nelore desterneiradas aos três ou sete meses. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, p. 499-507, 2001.

ROCHE, J. F. Control and regulation of folliculogenesis – a symposium in perspective. *Rev. Repto.*, v.1, p. 19-27, 1996.

ROSA, N. A.; REAL, C. M. Desmame interrompido – novo método para aumentar a fertilidade do rebanho bovino. *Arquivos da Faculdade de Veterinária da UFRGS*, Porto Alegre, v.6, p.63-75. 1978.

ROVIRA, J. Época de entore. In: ROVIRA, J. **Manejo nutritivo de los rodeos de cria em pastoreo**. Montevideo, Hemisferio Sur, 1996, p. 75-91.

RUND, L.A.; LESHIN, L.S.; THOMPSON, F.N.; RAMPACEK, G.B.; KISER, T.E. 1989. Influence of the ovary and suckling on luteinizing hormone response to nalaxone in postpartum beef cows. *Journal of Animal Science*, 67:1527-1531.

SAMPEDRO, D.; VOGEL, O.; CELSER, R. 1999. **Destete temporario**. Noticias Y Comentarios – Estacion Experimental Agropecuaria – Mercedes-Corrientes, Argentina. N. 331, abril de 1999. p.4

SCHALLENBERGER, E.; PETERSON, A.J.1982. Effect of ovariectomy on tonic gonadotrophin secretion in cyclic and post-partum dairy cows. *Journal of Reproduction and Fertility*, 64:47-52.

SIMEONE, A. J. O. Efeitos da lotação animal em campo nativo e do controle da amamentação no comportamento reprodutivo de vacas de corte primíparas e no desenvolvimento de seus terneiros. Porto Alegre: UFRGS. 1995. 131p. **Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS. 1995.**

SMITH, M. F. et al. Pituitary and ovarian responses to gonadotropin releasing hormone, calf removal and progesterone in anestrus beef cows. *Journal of Animal Science*, v.57, p.418-424, 1983.

SMITH, Jr. L.E.; VICENT, K.C. Effects of early weaning and exogenous hormone treatment on bovine reproduction. *Journal of Animal Science*, v.35, p.1228-1232, 1972.

SMITH, V.G.; CHENAULT, J.R.; MCALLISTER, J.F.; LAUDERDALE, J.W. 1987. Response of postpartum beef cows to exogenous progesterones and gonadotropin releasing hormone. *Journal of Animal Science*, 64:540.

STEVENSON, J.S.; KNOPPEL, E.L.; MINTON, J.E.; SALFEN, B.E.; GARVERICK, H.A. 1994. Estrus, ovulation, luteinizing hormone, and suckling-induced hormones in mastectomized cows with and without unrestricted presence of the calf. *Journal of Animal Science*, 72:690-699.

STEVENSON, J.S.; LAMB, G.C.; JOHNSON, S.K.; MEDINA-BRITOS, M.A.; GRIEGER, D.M.; HARMONEY, K.R.; CARTMILL, J.A.; EL-ZARKOUNY, S.Z.; DAHLEN, C.R.; MARPLE, T.J. 2003. Supplemental norgestomet, progesterone, or melengestrol acetate increases pregnancy rates in suckled beef cows after timed inseminations. *Journal of Animal Science*, 81:571–586.

VALLE, E. R. do; ANDREOTTI, R.; THIAGO, L. R. L. de S. **Estratégias para aumento da eficiência reprodutiva e produtiva em bovinos de corte**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1998. 80p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 71).

VALLE, E.R.; EUCLIDES FILHO, K. Efeito da separação temporária do bezerro, após a remoção do implante de norgestomet, na manifestação do cio. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora. Anais. Juiz de Fora : **Sociedade Brasileira de Zootecnia**, 1997. p.110-113.

VALLE, E. R. Técnicas de manejo reprodutivo em bovinos de corte. Campo Grande: **Embrapa Gado de corte**, 2000. p. 61.

VIKER, S.D.; LARSON, R.L.; KIRACOFE, G.H.; STEWART, R.E.; STENVENSON, J.S. 1993. Prolonged postpartum anovulation in mastectomized cows requires tactile stimulation by the calf. **Journal of Animal Science**, 71:999-1003.

WALTERS, D.L.; SMITH, M.F.; HARMS, P.G.; WILTBANK, J.N. 1982. Effect of steroids and/or 48 hr calf removal on serum luteinizing hormone concentrations in anestrous beef cows. **Theriogenology**, 18:349-356.

WALTERS, D.L.; KALTENBACH, C.C.; DUNN, T.G.; SHORT, R.E. 1982. Pituitary and ovarian function in postpartum beef cows. 1. Effects of suckling on serum and follicular fluid hormones and follicular gonadotropin receptors. **Biology of Reproduction**, 26:640-646.

WALTERS, D.L.; SHORT, R.E.; CONVEY, E.M.; STAIGMILLER, R.B.; DUNN, T.C.; KALTENBACH, C.C. 1982. Pituitary and ovarian function in postpartum beef cows. Endocrine changes prior to ovulation in suckled and nonsuckled postpartum cows compared to cycling cows. **Biology of Reproduction**, 26:647-654.

WILLIAMS, G.L. 1990. Suckling as a regulator of postpartum rebreeding in cattle: A review. **Journal of Animal Science** 68:831-852.

WILLIAMS, G.L.; RAY, D.E. 1980. Hormonal and reproductive profiles of early postpartum beef heifers after prolactin suppression or steroid induced luteal function. **Journal of Animal Science** 50:906-918.

YAVAS, Y.; WALTON, J.S. 2000. Induction of ovulation in postpartum suckled beef cows: A review. **Theriogenology**, v.54, p.1-23, 2000.

YAVAS, Y.; WALTON, J.S. 2000. Postpartum acyclicity in suckled beef cows: A Review. **Theriogenology** v.54, p.25-55, 2000.

ZALESKY, D.D.; FORREST, D.W.; MCARTHUR, N.H.; WILSON, J.M.; MORRIS, D.L.; HARMS, P.G. 1990. Suckling inhibits release of luteinizing hormone releasing hormone from the bovine median eminence following ovariectomy. **Journal of Animal Science**, 68:444-448.