



Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Veterinária
Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária

ESTÁGIO EXTRACURRICULAR SUPERVISIONADO

**Local: Hospital Veterinário da UFCG – CSTR
Patos - PB**

Período: 29 de julho a 12

FRANCISCO MENDES COELHO

Graduando Med. Veterinária

PROF.^a DRA SARA VILAR DANTAS SIMÕES

Orientadora



ESTÁGIO EXTRACURRICULAR SUPERVISIONADO





Rotinas
Hospital
Veterinário

- BOVINOS
- OVINOS
- CAPRINOS
- EQUÍDEOS

**Clínica
Cirúrgica**

- MASTECTOMIA

Ensino

- AULAS
GRADUAÇÃO





Universidade Federal de Pelotas

Faculdade de Veterinária

NUPEEC

Influência da mastite subclínica durante o início da lactação sobre parâmetros reprodutivos

Journal of Dairy Science, v. 84, p. 1407-1412, 2001.

MARCELO MOREIRA ANTUNES

Médico Veterinário

Mestrando em Biotecnologia

FRANCISCO MENDES COELHO

Graduando de Medicina Veterinária



Mastite Bovina



**Inflamação da glândula
mamária
microorganismos
contaminantes,
trauma físico ou
químico**



**Introdução de M.O. pelo esfíncter do
teto, com variação do curso clínico.**

DEFINIÇÃO DE MASTITE



Subclínica

- Leucócitos
- Leite (macro)
- Sem sinais inflamação



Detecção

- CMT de rotina
- Cultura Microbiológica



Clínica

- Glândula com sinais inflamatórios

Detecção

- Grumos, pus ou qualquer alteração na composição do leite

DEFINIÇÃO DE MASTITE



Alterações na composição do leite associadas à mastite

Componentes	Leite normal	Alta CCS
Gordura	3,5	3,2
Lactose	4,9	4,4
Proteína Total	3,6	3,6
Caseína	2,8	2,3
Proteínas do sangue	0,8	1,3
imunoglobulinas	0,10	0,60
Sódio	0,057	0,105
Cloretos	0,091	0,147

PREJUÍZOS DA MASTITE



**Redução de
produção de leite**

**Custos com
tratamento**

Perda material Genético

Prejuízo da indústria

Descarte de animais

Descarte de Leite



DEFINIÇÃO DE MASTITE

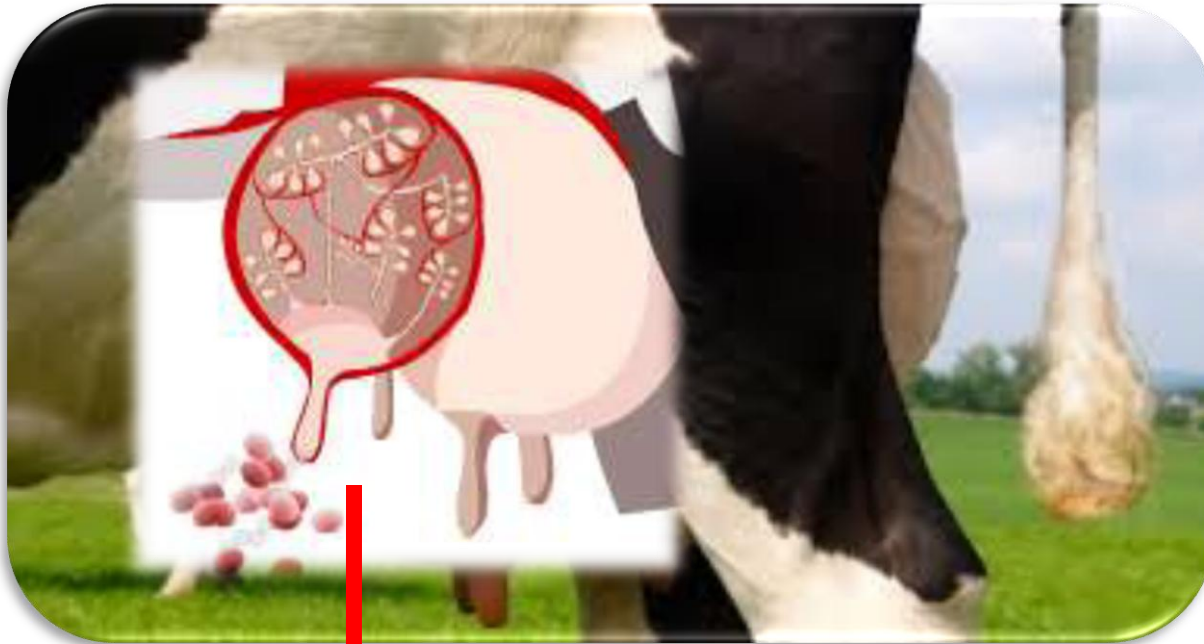
ANÁLISE FINANCEIRA DA MASTITE SUBCLÍNICA



Vacas em Lactação	50	50	50
Média Produção	25,0	25,0	25,0
Produção/dia	1250	1250	1250
Produção Mensal	37500	37500	37500
CCS Tanque	250	500	1000
Perda de Produção/CCS	750	3000	6750
Preço de leite	0,83	0,83	0,83
Vacas em Tratamento	2	5	10
Dias em tratamento + descarte	5	5	5
Leite Descartado	250	625	1250
Perda Bonificação CCS	0,00	750,00	1875,00
R\$ médio tto lma/vaca (3 bisnagas)	30,00	30,00	30,00
R\$ médio tto Inj/vaca (antibiótico/antiinflam)	50,00	50,00	50,00
Gastos total medicamentos	160,00	400,00	800,00
Gastos total (tto+leite desc)	367,50	918,75	1837,50
Perda produção mensal + leite descartado	1000	3625	8000
*Descarte de vaca (Reposição R\$3.500,00)	0	0	2.500
Mortalidade de vaca mastite	0	0	4.000
Perda Financeira Mastite	R\$ 990,00	R\$ 4.158,75	R\$ 15.815,00



DEFINIÇÃO DE MASTITE

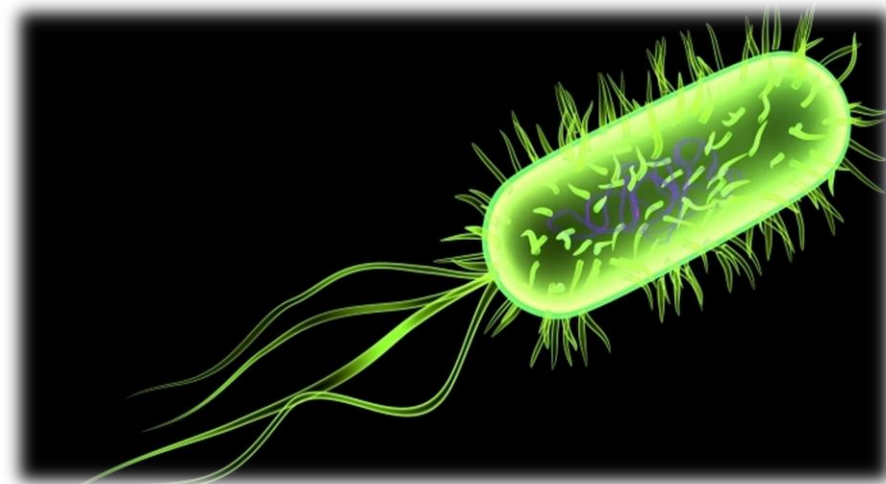


Nutrientes

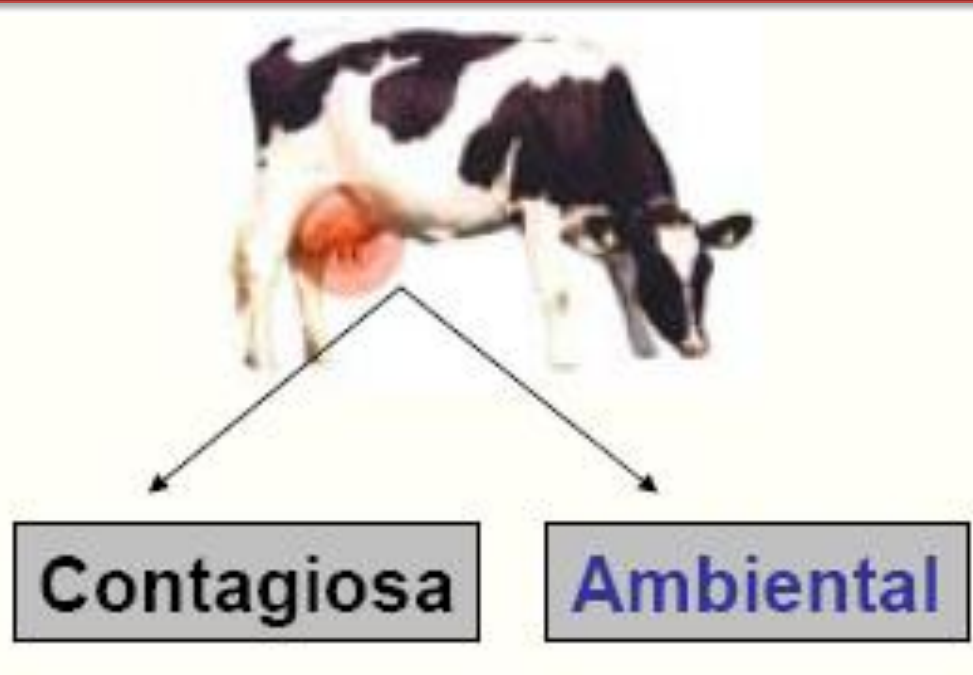
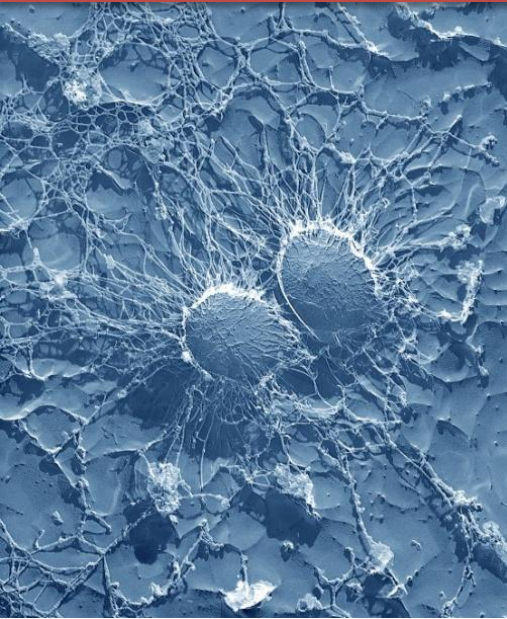
Proteínas

Gordura

Lactose



AGENTE



Staphylococcus aureus

Streptococcus agalactiae

Streptococcus dysgalactiae

Mycoplasma

Corynebacterium bovis

Streptococcus (dysgalactiae, uberis, bovis)

Enterobactérias

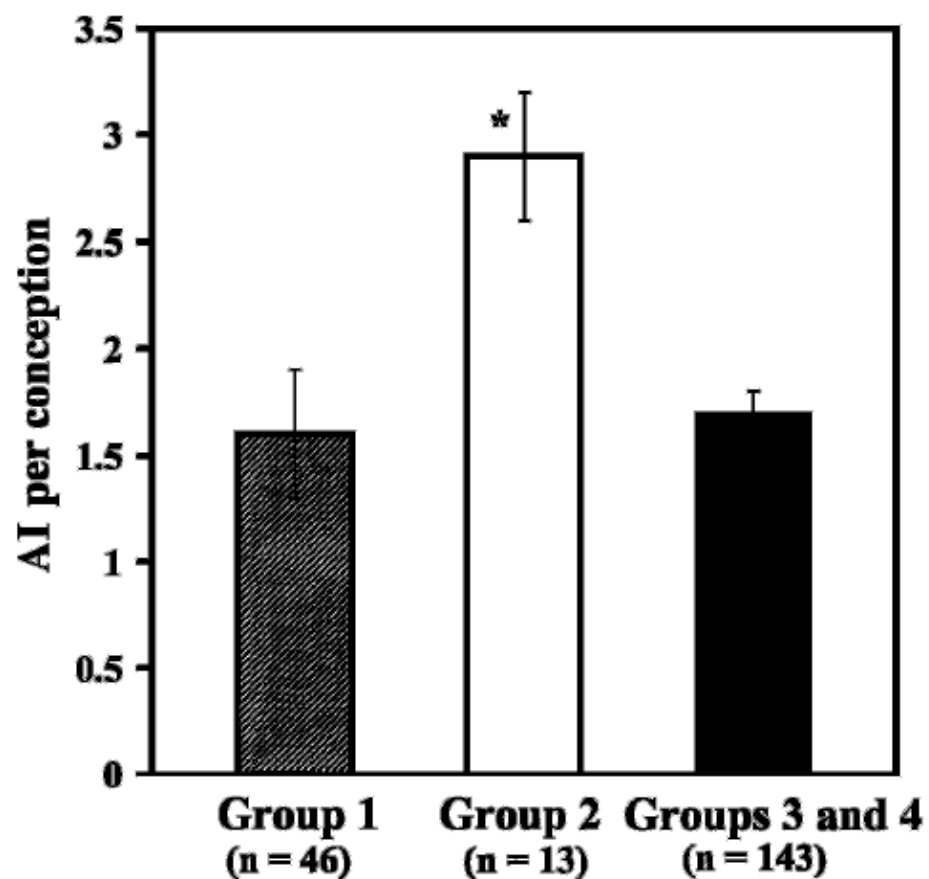
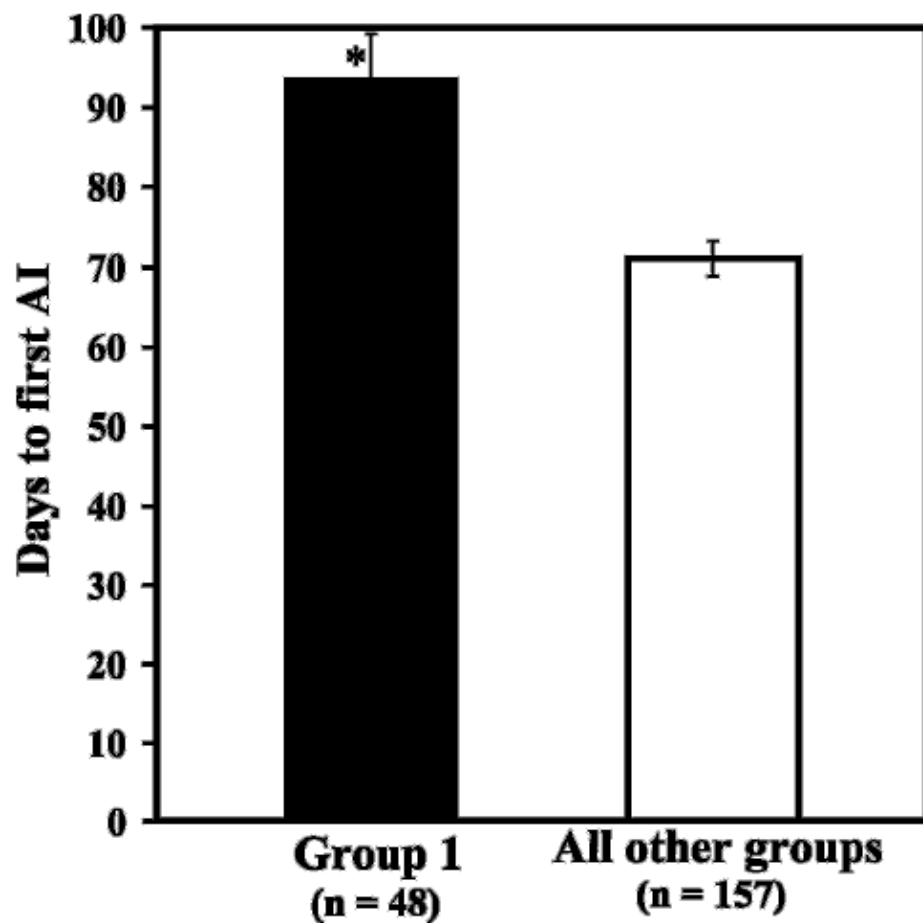
Escherichia coli

Klebsiella

Enterobacter aerogenes

**Além de todas as perdas
produtivas, a mastite também
afeta a reprodução.... Vamos a
alguns dados....**

Importância da mastite clínica na reprodução



Importância da mastite clínica na reprodução

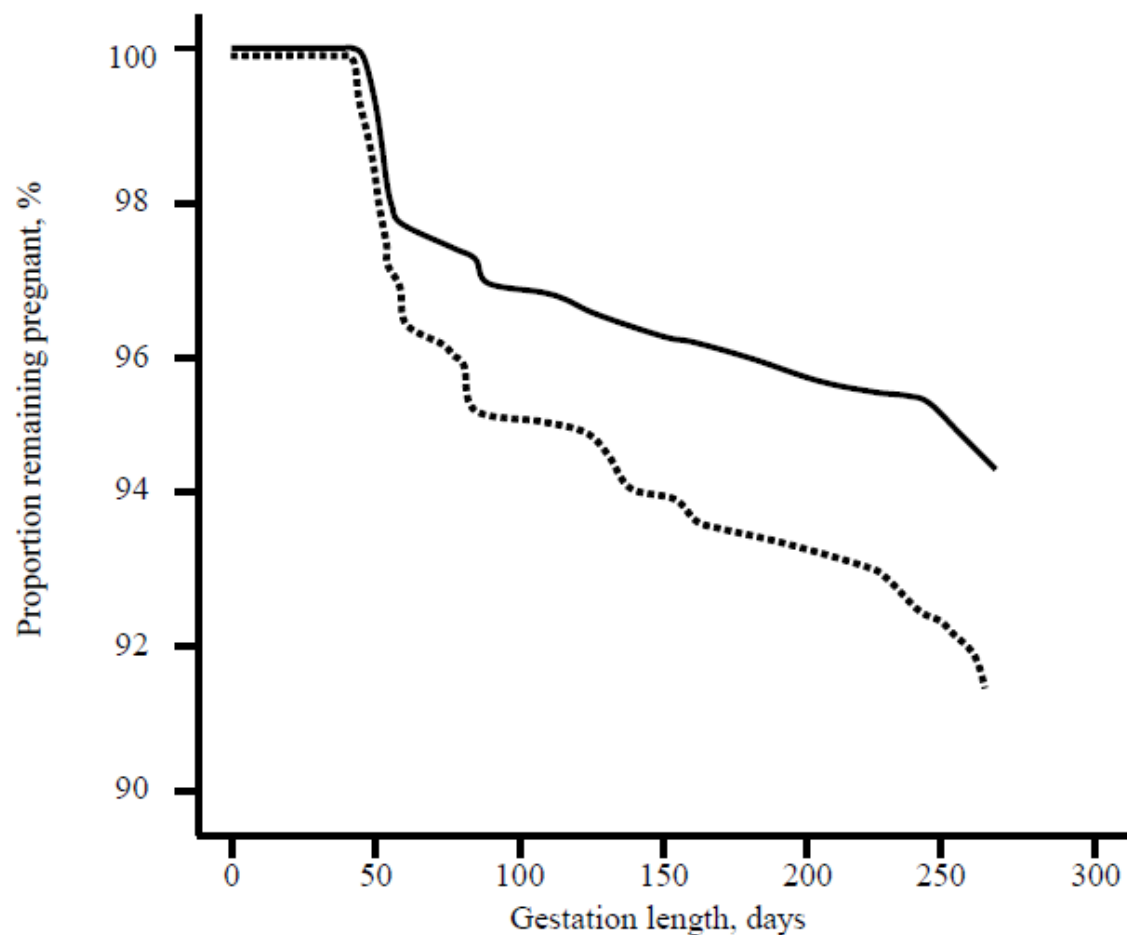


Figure 4 – Survival analysis of cows remaining pregnant. Solid line represents cows that did not experience mastitis and dotted line represents cows that experienced mastitis. Adapted from McDougall et al. (2005).

Efeitos da mastite sobre a reprodução



Table 2. The effect of mastitis on reproductive performance in dairy cows.

Source	Reproductive Parameters	Mastitis	Uninfected
Moore et al. (1991)	Altered inter-estrus intervals	No difference between infected and uninfected Infected cows were 1.6 times more likely to have irregular estrous cycles as compared to uninfected cows	
	Farm 1		
	Farm 2		
Barker et al. (1998 ^a)	Days open	114 ± 10	92 ± 4.6
	Services per conception	1.6 ± 0.3	1.7 ± 0.1
Barker et al. (1998 ^b)	Days open	136 ± 11	92 ± 4.6
	Services per conception	2.9 ± 0.3	1.7 ± 0.1
Risco et al (1999)	Abortion	Infected cows within the first 45 days of gestation were at 2.7 times more risk of abortion as compared with uninfected cows	
Shrick et al (2001)	Days open	110 ± 6.9	85.4 ± 5.8
	Services per conception	2.1 ± 0.2	1.6 ± 0.2
	Conception rates	48%	63%
Kelton et al (2001)	Conception rates	38%	46%
Santos et al (2003 ^a)	Days open	165 ± 5.7	140 ± 3.7
	Services per conception	2.6 ± 0.1	2.6 ± 0.1
	Conception rate at 1 st AI	22%	29%
Santos et al. (2003 ^b)	Days open	189 ± 7.2	140 ± 3.7
	Services per conception	3.0 ± 0.2	2.6 ± 0.1
	Conception rate at 1 st AI	10%	29%

^aBased on clinical mastitis before 1st service

^bBased on clinical mastitis between the 1st AI and pregnancy diagnosis (30 – 40 days post AI)

**E quanto a mastite
subclínica?**

**Ela afeta a
reprodução?**

Determinar os efeitos da mastite subclínica no início da lactação sobre parâmetros reprodutivos em vacas Jersey



752 vacas Jersey

Período 1986 a 1997

Análises Microbiológicas



Grupos de vacas

Parâmetros reprodutivos
DFS/DO/SC



Grupos de vacas

TIPO DE MASTITE

1. Clínica (n=186)
2. Subclínica (n=240)
3. Controle (n=326)

MOMENTO DA MASTITE CLÍNICA OU SUBCLÍNICA

1. Antes do primeiro serviço
 2. Entre a primeira IA e o diagnóstico de gestação
 3. Controle
- ❖ SUBCLÍNICA - CLÍNICA



RESULTADOS

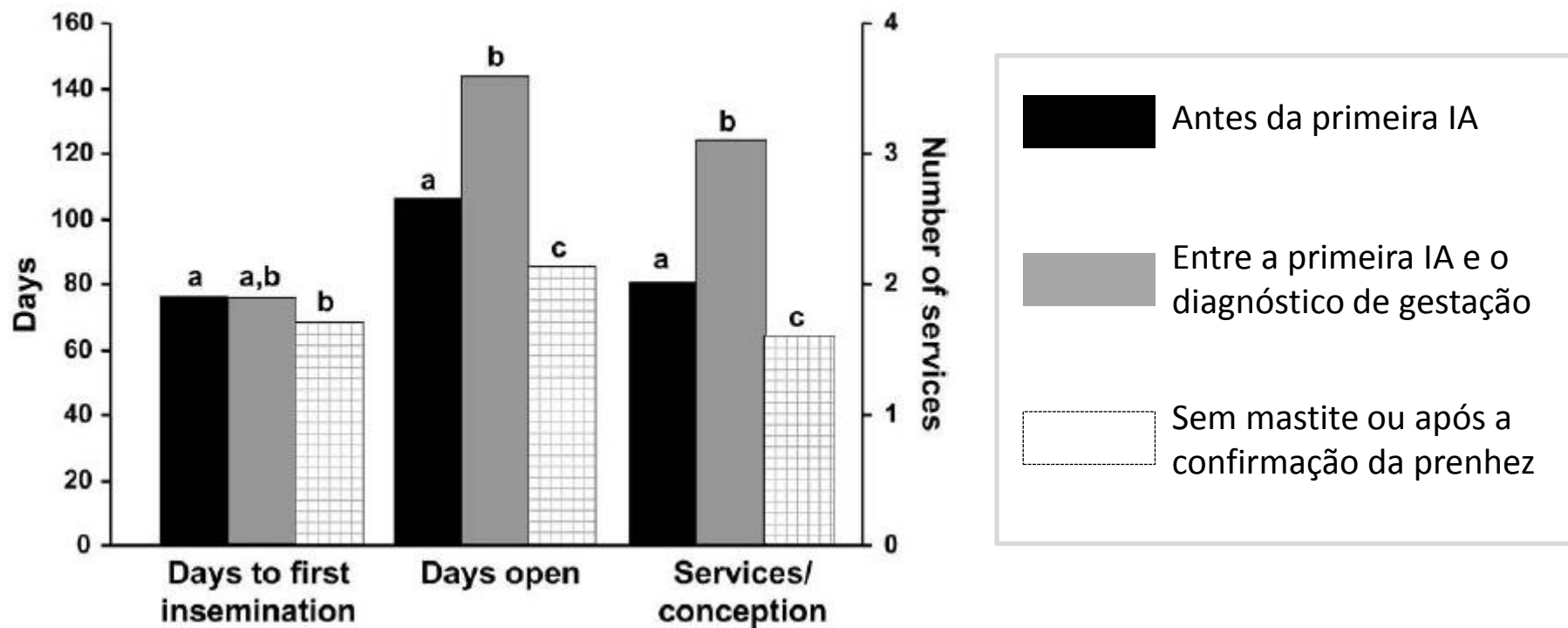


Figura 1 - Efeito do momento da ocorrência da mastite sobre os dias à primeira IA, dias em aberto e número de serviços por concepção.

^{a,b} Valores com sobrescritos diferentes no grupo de barras diferem em $P < 0,01$.

RESULTADOS



Tabela 1 - Efeito da data de parto (estação) sobre o desempenho reprodutivo de vacas Jersey em lactação.

Estação	n	Dias ao 1º serviço	Dias em aberto	Serviços por concepção
Abril à Agosto (quente)	195	82,1±2,0 ^a	115,5±5,2 ^a	2,1±0,1
Setembro à Novembro (média)	231	68,7±1,7 ^b	103,5±4,3 ^b	1,9±0,1
Dezembro à Março (fria)	322	67,0±1,6 ^b	98,7±4,1 ^b	2,1±0,1

^{a,b} Valores com sobrescritos diferentes na coluna diferem em $P < 0,05$.

RESULTADOS

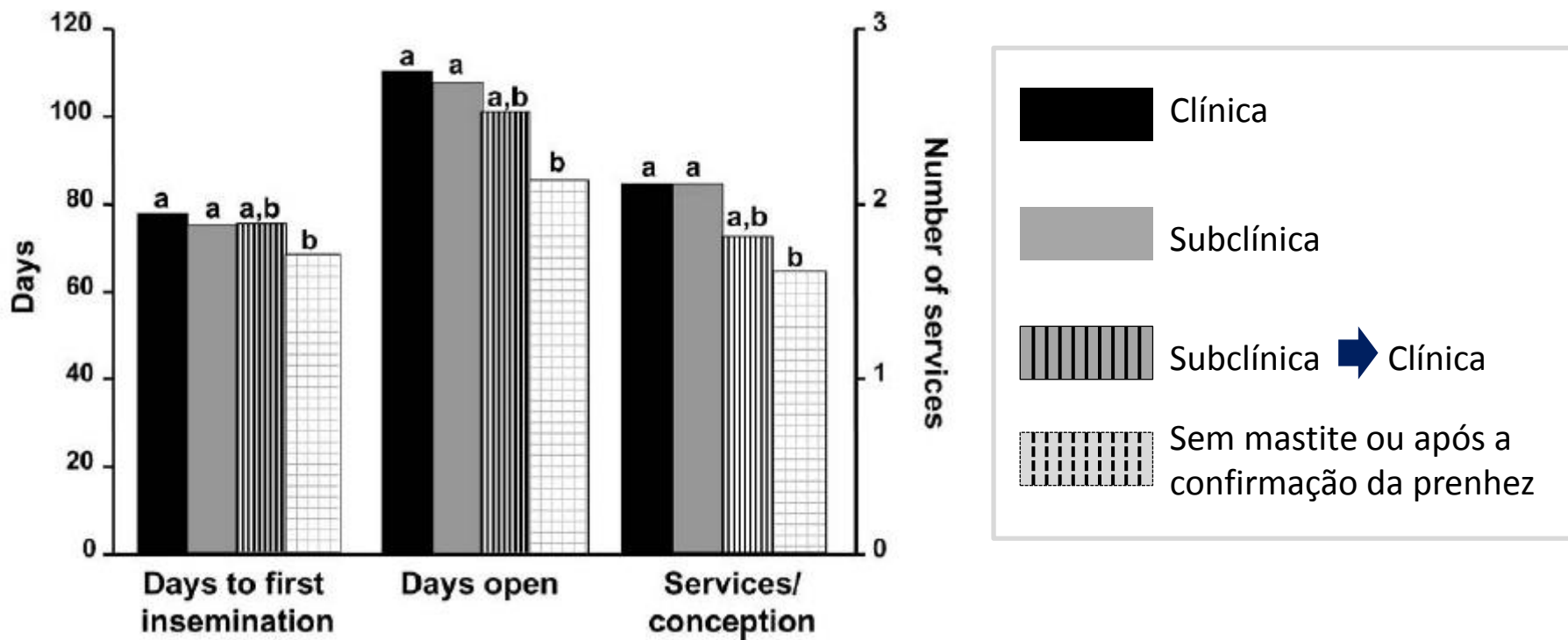


Figura 2 - Efeito do tipo de mastite antes da primeira IA sobre os dias à primeira IA, dias em aberto e número de serviços por concepção.

^{a,b} Valores com sobrescritos diferentes no grupo de barras diferem em $P < 0,05$.



Outro trabalho

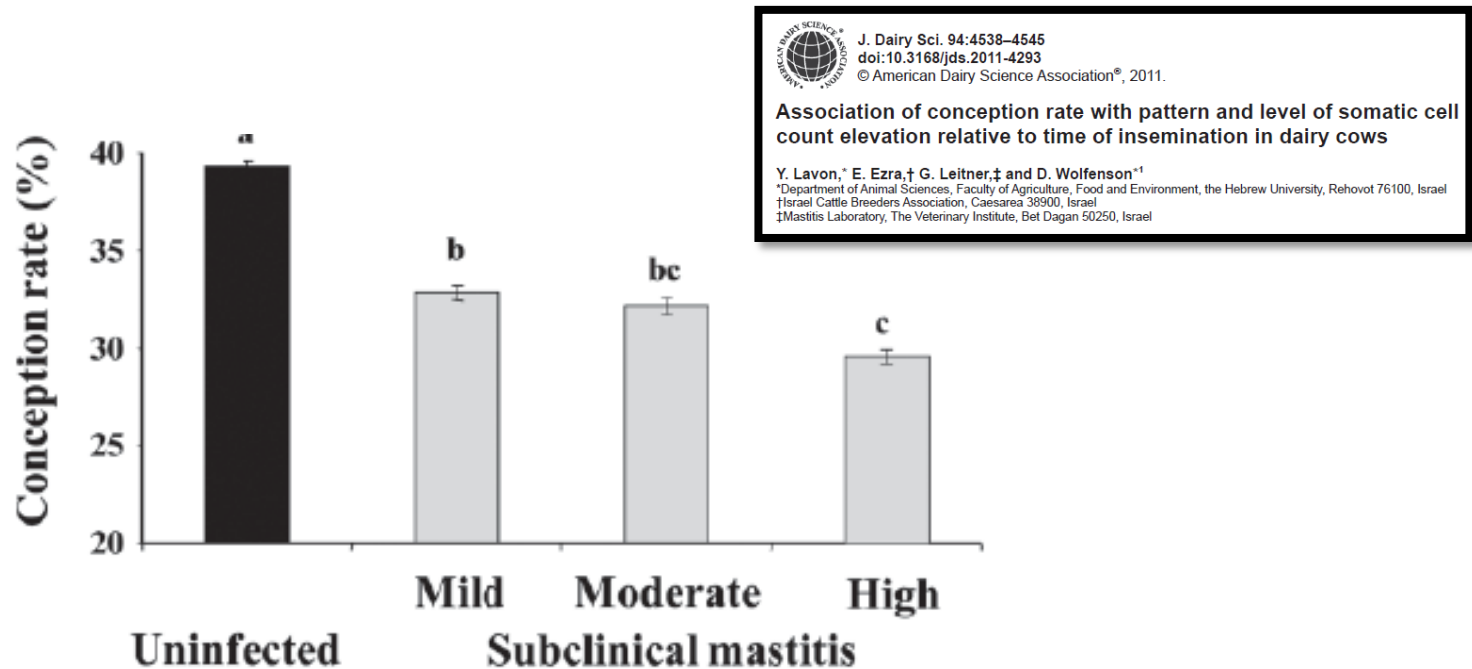


Figure 2. Effect of level of SCC in uninfected cows ($n = 178,512$ AI) and chronic (subclinical) mastitic cows on conception rates. Chronic cows were divided into mild ($n = 17,414$; SCC between 150,000 and 450,000 cells/mL), moderate ($n = 12,014$; SCC between 450,000 and 10^6 cells/mL), and high ($n = 16,946$; SCC $>10^6$ cells/mL) categories. Data are presented as mean $\pm$ SEM. Different letters denote significant differences at $P < 0.05$.



Outro trabalho

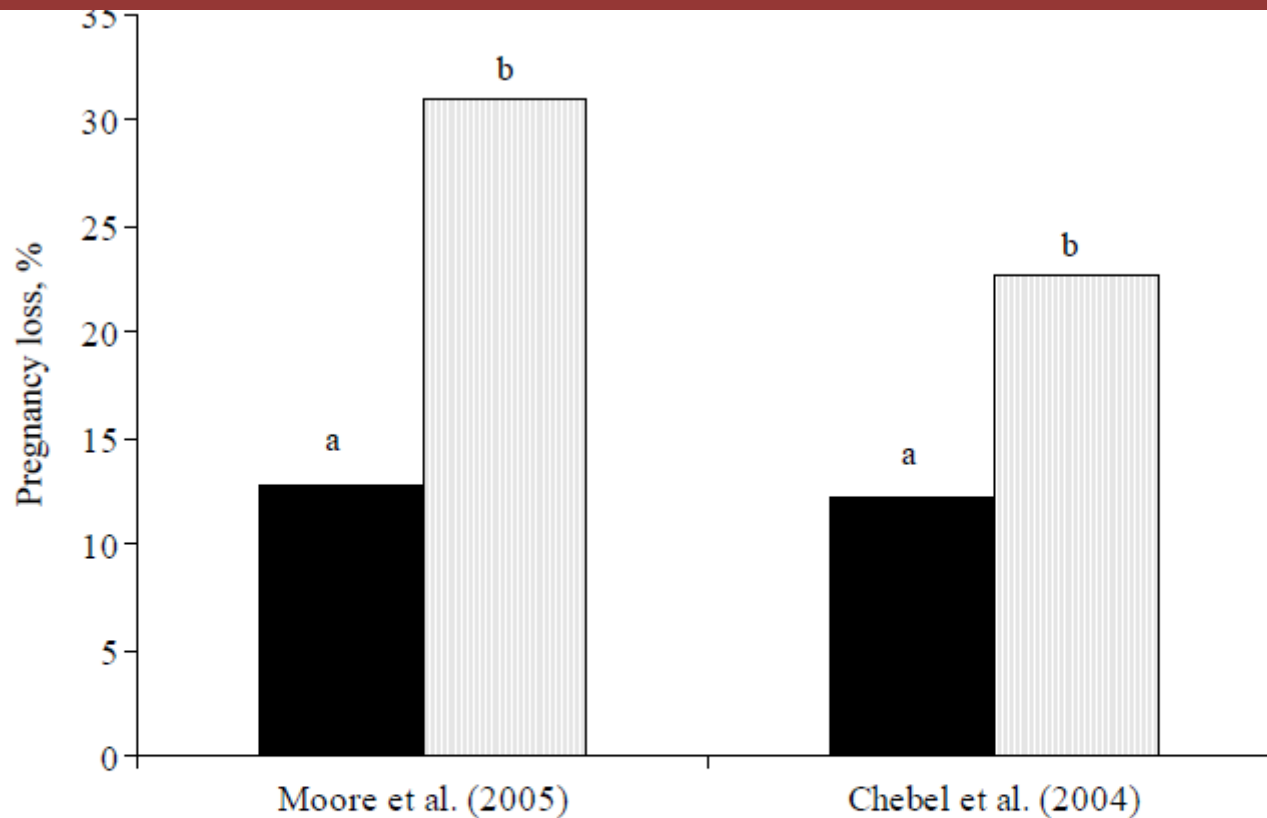


Figure 3 – Correlation between subclinical mastitis [no mastitis = $LSCC \leq 4.5$ (solid bar); subclinical mastitis = $LSCC > 4.5$ (dashed bar)] and pregnancy loss from 28 to 35 d after AI [Moore et al. (2005)] and between clinical mastitis (no mastitis = solid bar and clinical mastitis = dashed bar) and pregnancy loss from 31 to 45 d after AI [Chebel et al. (2004)]. Proportions with different superscript within study differ ($P < 0.05$).

Resultados

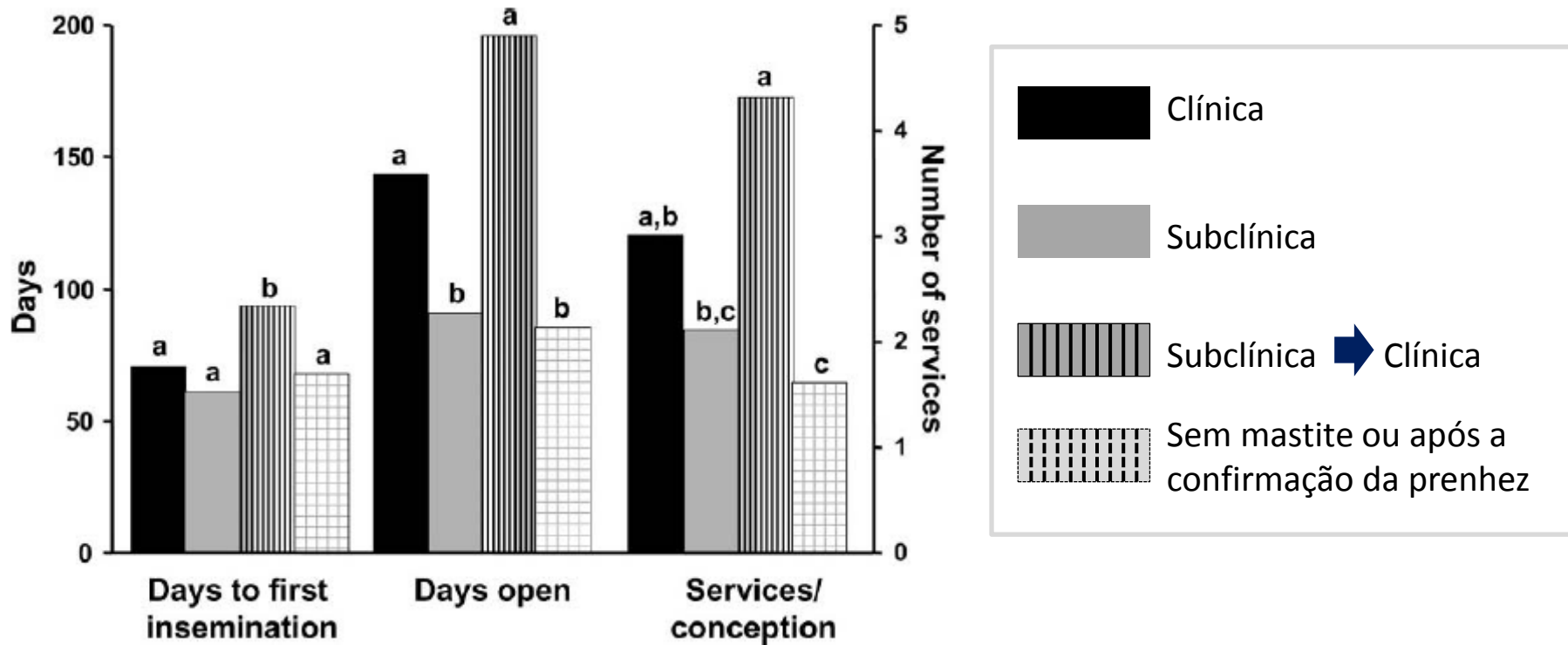


Figura 1 - Efeito do tipo de mastite durante o período de cobertura sobre os dias à primeira IA, dias em aberto e número de serviços por concepção.

^{a,b} Valores com sobrescritos diferentes no grupo de barras diferem em $P < 0,05$.



De que maneira a mastite (clínica ou subclínica) afeta a reprodução?

1

Alterações no perfil endócrino e desenvolvimento folicular

Animais com infusão de **endotoxinas** (gram -)

1. Baixa amplitude de pulso de **LH**
2. Baixas concentrações de **GnRH, LH**
3. Elevação nas concentrações de **cortisol**
4. Elevação da **temperatura corporal**.

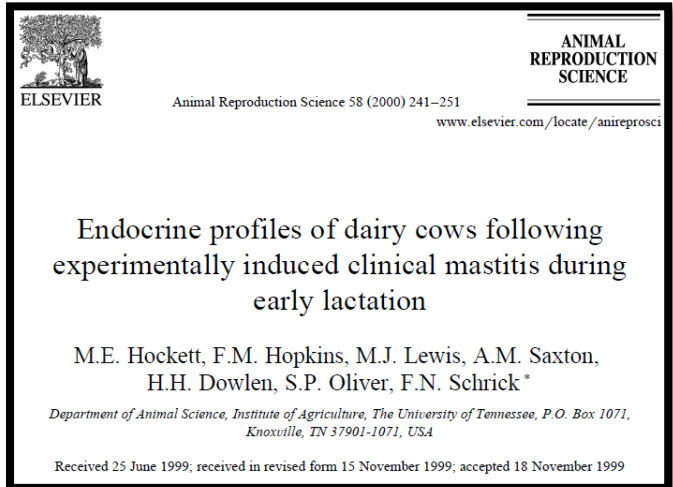
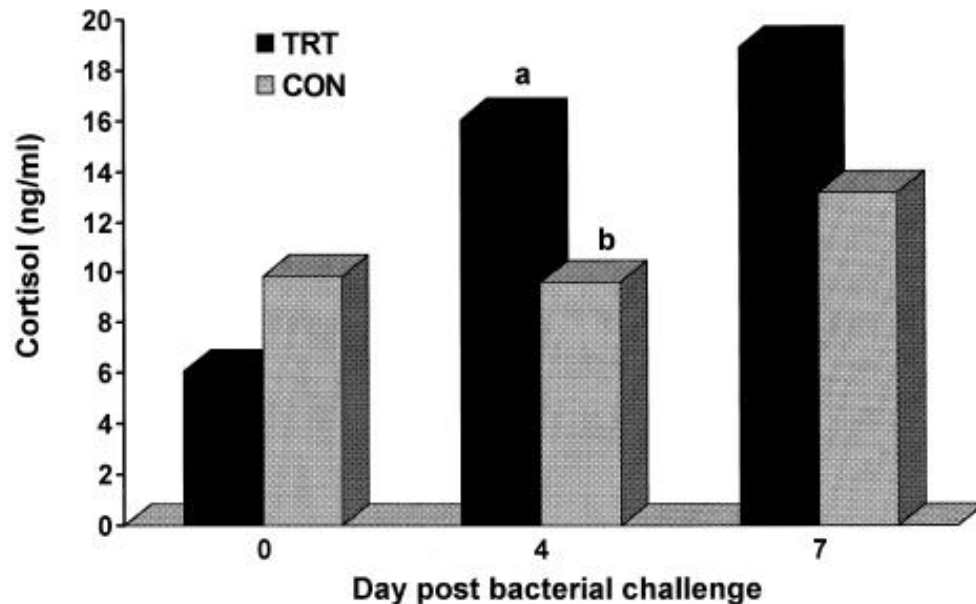
Endotoxina para novilhas cíclicas

1. Elevação nas concentrações de **cortisol**
2. **Baixa quantidade de folículos** no dia 12 do ciclo estral.



Supressão de LH,
formação de **cistos**
foliculares

Alterações no perfil endócrino e desenvolvimento folicular



Alterações no perfil endócrino e desenvolvimento folicular

Inflamação

1. Liberação de mediadores inflamatórios
2. Citocinas
3. Citocinas inibindo ação do FSH (formação do receptor do LH)
4. Citocinas bloqueando a secreção pulsátil de LH

Alterações no perfil endócrino e desenvolvimento folicular

Mastite pode afetar a função reprodutiva via alterações na atividade ou função de LH e FSH, assim afetando o desenvolvimento folicular e/ou maturação do oócito.

1

Alterações no perfil endócrino e desenvolvimento folicular

O LH é responsável pelo início da maturação do oócito. O que ocorre é uma expansão da parede celular do cumulus, que é mediado por FSH e LH.

1. A supressão do LH nas vacas com mastite pode afetar a habilidade dos oócitos em maturar e/ou alterar a expansão das células do cumulus

Vacas com **hipertermia**

1. Aumento em **morte embrionária**
2. **Baixa formação de blastocistos**
3. Os efeitos da hipertermia são maiores quando ocorrem entre o início do cio e a IA ou no início do desenvolvimento embrionário.
4. **Baixa IMS e eleva perda de CC**



3

Resposta secundárias a mudanças no perfil endócrino

A supressão do surgimento do LH (atrasa a ovulação) ou a elevação de PGF (diminui progesterona) pode resultar em **folículos persistentes**

1. Baixa recuperação de embriões
2. Poucos embriões alcançam o estágio de 16 células ou mórula.

Na supressão do LH os folículos não ovulam. Portanto....

Vacas com mastite clínica ou subclínica podem ter aumento no S/C e DO devido a formação de folículos persistentes ou cistos foliculares

Resposta secundárias a mudanças no perfil endócrino

Período pós ovulatório.

1. Gram negativa induzem liberação de PGF
2. **Ciclos estrais mais curtos**
3. **Aumento na sensibilidade do útero em liberar PGF em vacas com mastite na fase luteal**
4. A PGF diminui a eficiência reprodutiva por diminuir o período de vida luteal ou por baixar a qualidade e desenvolvimento embrionário.

Resposta secundárias a mudanças no perfil endócrino

A exposição a endotoxina causa um elevação dose-dependente nas concentrações de PGF, com subsequente queda nas concentrações de progesterona

1. **Correlação negativa entre a qualidade embrionária e as concentrações uterinas de PGF**
2. PGF 5 a 8 dias após a IA em vacas suplementadas com P4:
 1. Baixa taxa de prenhez
 2. Baixa % de embriões que passaram do estágio de mórula
 3. Baixo escore de qualidade embrionária.

Alterações no perfil endócrino e desenvolvimento folicular

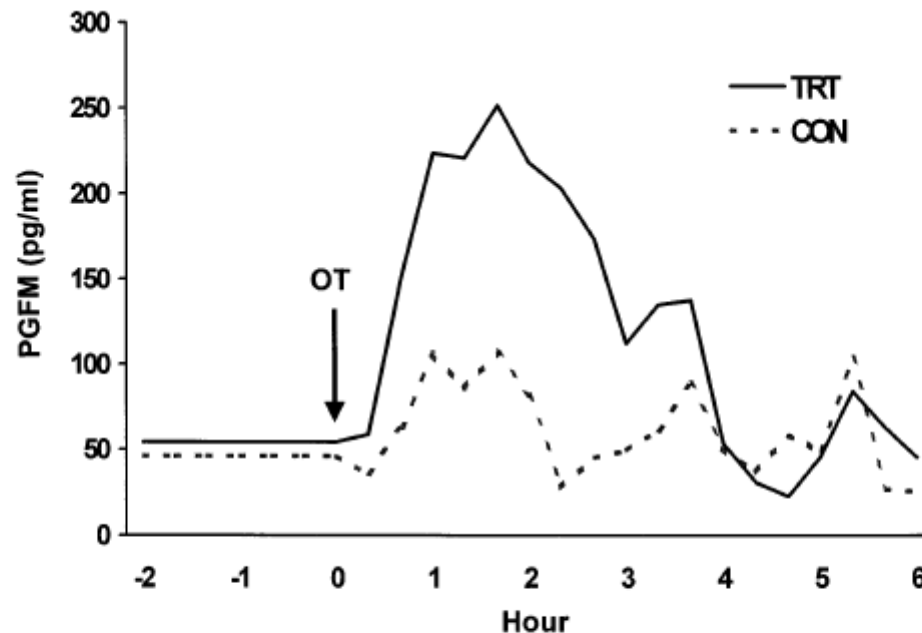
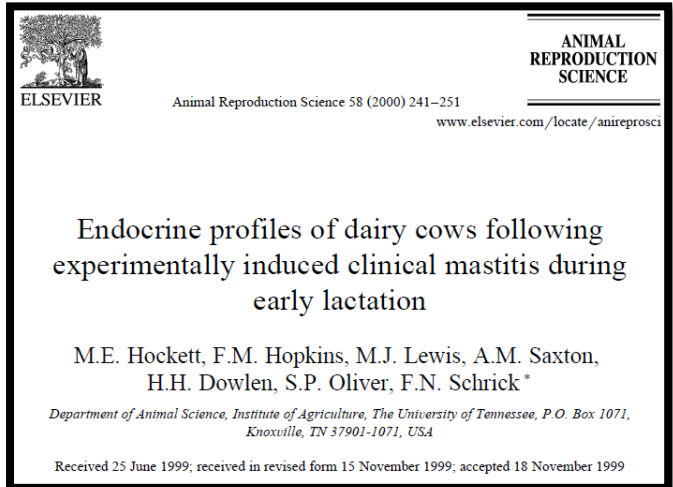


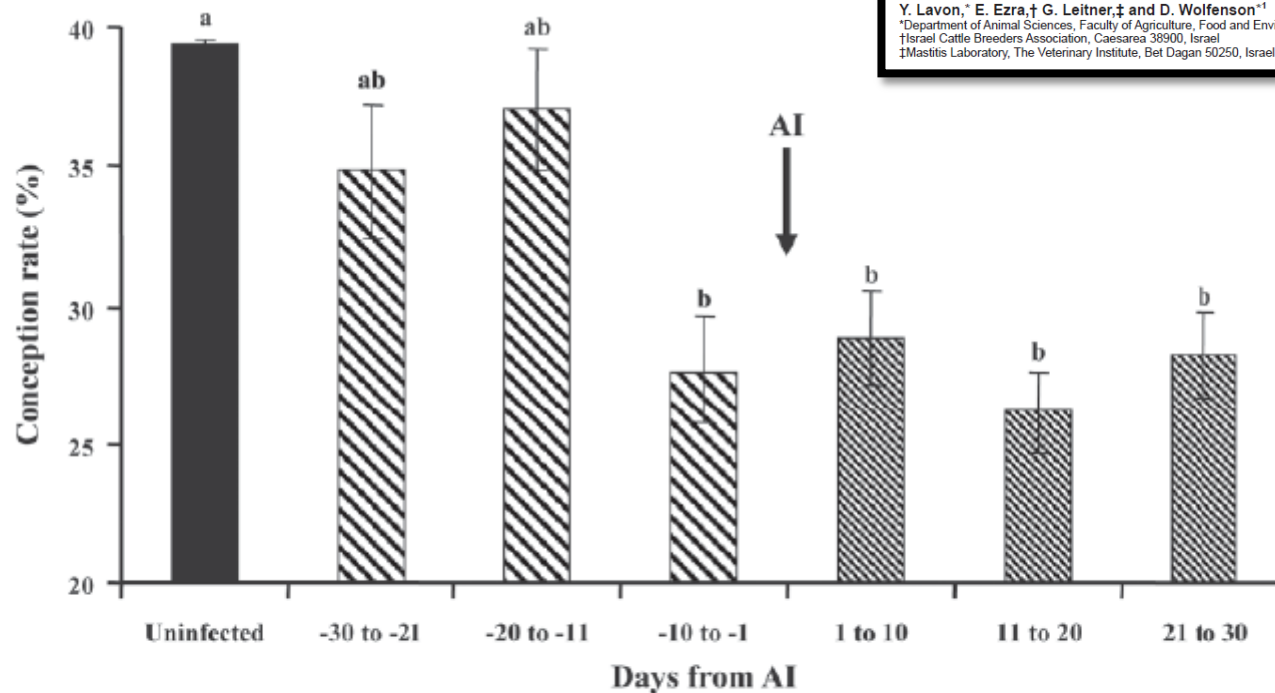
Fig. 1. Concentrations of PGFM on day 4 following experimentally induced clinical mastitis. Baseline concentrations were determined during the initial 2 h followed by administration of oxytocin (OT; arrow; 100 U administered intramuscularly) and subsequent sampling for 6 h. Peak concentrations of PGFM differed between treatments following administration of oxytocin ($P = 0.006$). Pooled SEM = 33.5 pg/ml. Area under the curve during the first 4 h after oxytocin administration treatment tended to be higher for the TRT cows than CON cows ($P < 0.10$).



Resposta secundárias a mudanças no perfil endócrino

Concentrações elevadas de prostaglandinas associadas com mastite podem causar uma diminuição no desenvolvimento embrionário e resultar no aumento no S/C e DO.

Alterações no perfil endócrino e desenvolvimento folicular



 J. Dairy Sci. 94:4538–4545
 doi:10.3168/jds.2011-4293
 © American Dairy Science Association®, 2011.

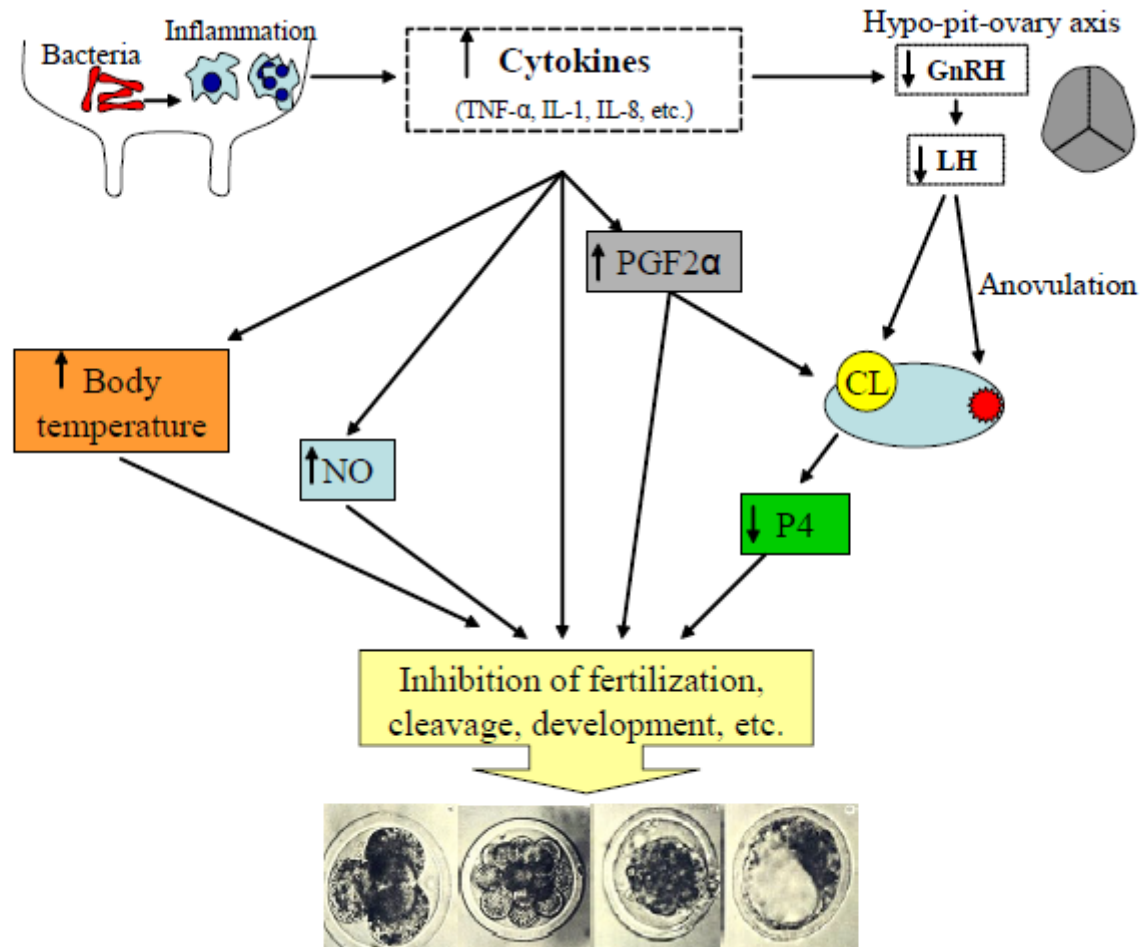
Association of conception rate with pattern and level of somatic cell count elevation relative to time of insemination in dairy cows

Y. Lavon,* E. Ezra,† G. Leitner,‡ and D. Wolfenson*¹
 *Department of Animal Sciences, Faculty of Agriculture, Food and Environment, the Hebrew University, Rehovot 76100, Israel
 †Israel Cattle Breeders Association, Caesarea 38900, Israel
 ‡Mastitis Laboratory, The Veterinary Institute, Bet Dagan 50250, Israel

Figure 3. Effect of a single elevation of SCC above 10^6 cells/mL (indicative of a clinical event) occurring during 10-d periods before or after AI. Level of SCC in the 2 monthly milk test samples before and after a specific SCC elevation was $<150,000$ cells/mL. Data from d -1 to $+1$ around detected estrus and AI were excluded. For uninfected cows, 178,512 AI occurred. Number of samples in each 10-d period ranged between 405 and 899. Data are presented as mean $\pm$ SEM. Different letters denote significant differences at $P < 0.05$.



RESUMÃO



CONCLUSÕES

1. Mastite continua sendo a principal doença do gado leiteiro
2. Efeitos sobre a reprodução
3. Mastite subclínica com mesmos efeitos que a mastite clínica
4. Necessidade por investimentos em prevenção e controle

**Muito obrigado por
sua atenção**

Um forte abraço!