

# L'INFORMATORE AGRARIO

[www.informatoreagrario.it](http://www.informatoreagrario.it)



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.p.A. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.



# Con l'avviso via sms il parto è più sicuro

Una trasmittente applicata alla rima vulvare rileva la dilatazione delle labbra nella fase iniziale del parto e tramite Gsm invia un sms all'operatore. I dati riproduttivi delle bovine monitorate hanno evidenziato una significativa riduzione dell'intervallo parto-concepimento e del numero di interventi fecondativi

vata la produttività della lattifera sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo, nonché aumentare le probabilità di sopravvivenza del vitello. A conferma di questo concetto è l'inserimento, da parte di molte associazioni di razza, della facilità al parto tra gli indici genetici da selezionare, viste le sostanziali ripercussioni economiche che ha tale momento della vita riproduttiva della bovina.

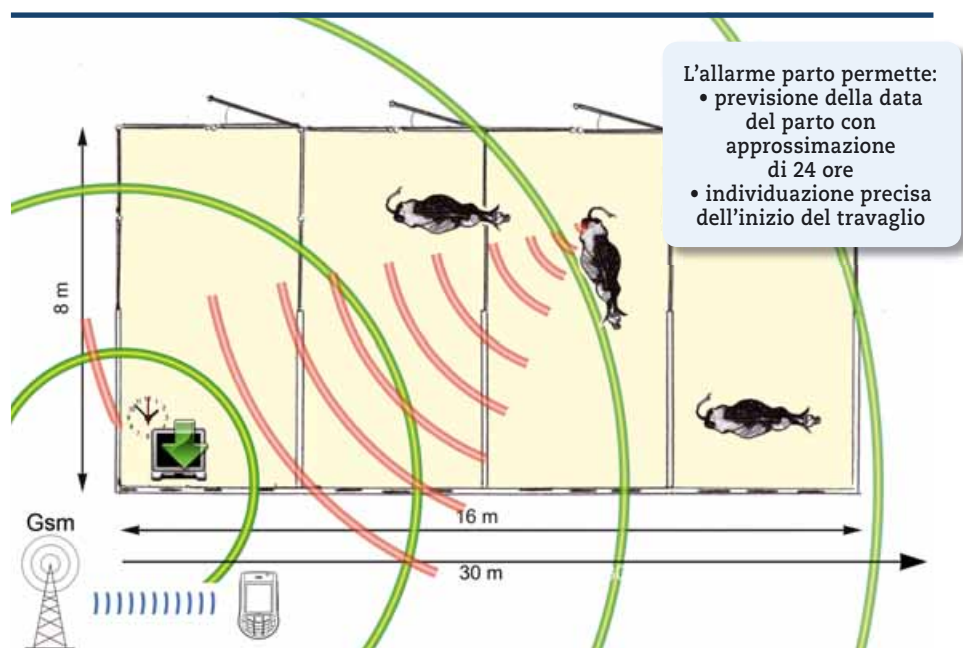
## Dai reperti ecografici ai livelli ematici...

Grandi aziende hanno investito per sviluppare programmi di management dei parti al fine di implementare la fertilità delle loro stalle senza raggiungere, tutta-

di M. Paolucci, A. Di Giambattista, C. Palombi, L. Sylla, G. Stradaoli, P. Pascolo, M. Monaci

**M**entre esistono norme gestionali chiare e dettagliate relative alla gestione alimentare e sanitaria del periodo di transizione della bovina da latte, scarse sono le possibilità pratiche di assistenza al parto vero e proprio. Le anomalie nell'espletamento del parto (distocie) sono comunemente osservabili nelle bovine da latte e in particolare nei soggetti al primo parto. L'organizzazione aziendale della gestione dei parti raramente prevede strategie per l'assistenza ostetrica, specialmente durante la notte, cioè quelle 12 ore circa nelle quali è scarsa la presenza del personale addetto al controllo della mandria. Perciò, le distocie sono affrontate spesso in maniera passiva e in condizioni di emergenza.

Al contrario, una pronta e appropriata assistenza al parto è essenziale per prevenire la maggior parte delle patologie riproduttive del puerperio, mantenere ele-



**FIGURA 1 - Area destinata al parto e all'alloggiamento della ricevente e trasmittente Gsm**



Tra le manze oggetto della prova il 38% ha richiesto l'assistenza ostetrica al parto

## VANTAGGI DELL'ALLARME PARTO

Tempo medio per l'installazione della trasmittente:  
5,4 ± 0,1 nelle manze e 4,5 ± 0,1 minuti nelle pluripare

Durata media della fase espulsiva del parto: 70 ± 21 minuti nelle manze  
e 59 ± 26 nelle pluripare

Il 38% delle manze ha richiesto l'assistenza ostetrica durante il parto

Il 21% delle pluripare ha richiesto l'assistenza durante l'espletamento del parto

Si è evidenziata una significativa riduzione delle condizioni patologiche  
nel post parto sia nelle manze sia nelle pluripare

I dati riproduttivi delle bovine pluripare oggetto della prova rispetto alla precedente  
gestazione hanno evidenziato una significativa riduzione dell'intervallo  
parto-concepimento e del numero di interventi fecondativi per concepimento

via, livelli di efficacia. Diversi studi hanno proposto dei protocolli per determinare l'esatto momento del parto sulla base dell'osservazione di reperti ecografici (Wright *et al.*, 1988), dei cambiamenti nella temperatura corporea (Fujimoto *et al.*, 1988; Aoki *et al.*, 2005), dell'analisi dei livelli ematici dell'estrone solfato e del 17-β-estradiolo (Shah *et al.*, 2007), del progesterone (Matsas *et al.*, 1992), del progressivo rilassamento delle strutture legamentose della pelvi (Dufty, 1971), nonché delle concentrazioni degli elettroliti nelle secrezioni mammarie (Bleul *et al.*, 2006).

Tutti questi approcci sono accomunati da alcuni inconvenienti che ne hanno ostacolato la diffusione nella pratica; alcuni richiedono l'intervento di personale altamente specializzato e l'impiego di attrezzature costose, altri prevedono monitoraggi frequenti con prelievi di fluidi biologici e successive determinazioni analitiche e infine tutti assoggettano l'allevatore a costi di gestione sproporzionati alle esigenze pratiche.

## ...l'avviso del travaglio arriva al cellulare

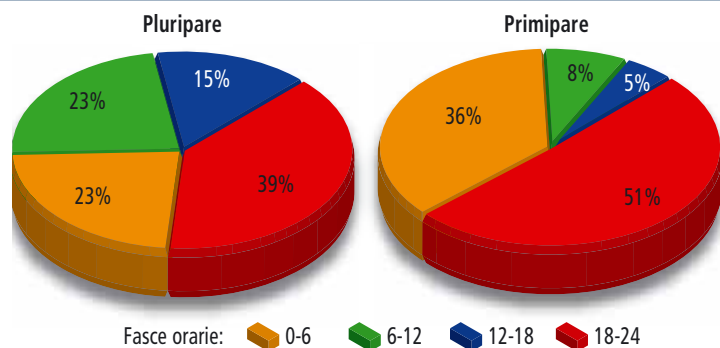
Sin dalla fine degli anni 70 sono stati introdotti, nel management riproduttivo della specie equina, svariati sistemi di allarme in grado di segnalare l'appropinquarsi del parto. Questi si basano, essenzialmente, su due sistemi di rilevazione dell'evento: uno prevede dei sensori di posizione, posti sul dorso o fra le branche mandibolari, che rilevano quando la cavalla si sdraia per partorire; l'altro prevede la sutura di due contatti magnetici a livello della commessura delle labbra vulvari che scattano al momento della fase espulsiva del parto.

I suddetti allarmi sono stati successivamente implementati con la tecnologia Global system for mobile communications (Gsm) per segnalare tramite telefonia mobile all'addetto alla sorveglianza degli animali il verificarsi dell'evento. La Sezione di ostetricia e ginecologia del Dipartimento di patologia, diagnostica e clinica veteri-

naria dell'Università di Perugia, nell'ambito delle attività pratiche destinate alla preparazione degli studenti di medicina veterinaria, ha recentemente impiegato un sistema di allarme parto abbinato alla tecnologia Gsm nella bovina da latte. L'allarme, originariamente messo a punto per la cavalla, si basa sulla dilatazione delle labbra vulvari in corrispondenza dell'inizio della fase espulsiva del parto.

## Ridotti parto-concepimento e patologie post parto

Il tempo medio per l'installazione della trasmittente nelle manze e nelle pluripare è stato rispettivamente di 5,4 ± 0,1 e di 4,5 ± 0,1 minuti, rispettivamente; non è stata osservata reazione locale nel sito di applicazione della trasmittente. Il parto, avvenuto mediamente dopo 36 ± 8 ore dall'applicazione del dispositivo Gsm, si è verificato prevalentemente nelle ore notturne (grafico 1).



Il parto è avvenuto mediamente dopo 36 ± 8 ore dall'applicazione della trasmittente

**GRAFICO 1 - Distribuzione nelle 24 ore dei parti di pluripare e primipare**

I parti si sono verificati prevalentemente nelle ore notturne.

## Materiali e metodi

Lo studio è stato condotto per un periodo di 12 mesi. Sono state assegnate per l'esperimento un totale di 40 primipare e 40 pluripare di razza Frisona Italiana; gli animali presentavano Body condition score medio di  $3,75 \pm 0,50$  e  $3,50 \pm 0,25$ , rispettivamente.

### PROTOCOLLO PER L'APPLICAZIONE DELLA TRASMITTENTE GMS

Dal 280° giorno di gestazione a ogni soggetto è stata eseguita una visita ostetrica con l'obiettivo di valutare la presenza e la progressione dei segni premonitori del parto. Ogni esame ha previsto la valutazione dello sviluppo e la preparazione della mammella, la valutazione dello stato di rilassamento delle strutture legamentose del bacino, l'apprezzamento dell'edema vulvare, nonché, tramite esame vaginoscopico, la fluidificazione del tappo mucoso cervicale. L'esame ecografico con approccio trans-rettale con sonda lineare da 5 MHz è stato condotto per determinare il benessere fetale, l'aspetto degli annessi fetali, nonché, la presentazione con la quale il feto si evidenziava all'ingresso del distretto anteriore delle pelvi materne e la posizione che assumeva rispetto alle varie

parti del bacino materno.

Alla rilevazione dei segni di preparazione al parto e della fluidificazione del tappo mucoso a ogni soggetto è stata applicata la trasmittente dell'allarme parto, costituita da una placca in materiale plastico e da una spina di contatto progettata per staccarsi con una trazione di 300 g. L'installazione ha previsto la fasciatura e il contenimento della coda, il lavaggio della regione perineale con soluzione di iodopovidone al 10%, il fissaggio della trasmittente tramite tre punti di sutura non assorbibile in nylon sulla porzione media della rima vulvare, previa infiltrazione con anestetico locale (Lidocaina® 1%, 3-5 mL).

Dopo l'installazione ogni soggetto è stato condotto nella zona parto che ha previsto 3 box singoli coperti, un locale per l'alloggiamento della ricevente e trasmittente Gsm e del materiale ostetrico necessario per l'assistenza al parto e le cure neonatali (figura 1).

### ASSISTENZA OSTETRICA E NEONATALE

Al momento della ricezione del segnale allarme parto è stata condotta una visi-

ta ostetrica per determinare lo stadio del parto, la presentazione, posizione e atteggiamento del feto, l'integrità delle membrane fetali, il grado di dilatazione cervicale e la dimensione del feto rispetto al diametro della pelvi materna. La progressione del feto durante la fase espulsiva del parto è stata classificata in 4 fasi sulla base delle porzioni fetali osservabili al di fuori della rima vulvare: arti anteriori, testa, torace e completa espulsione.

L'esame clinico e le cure perinatali sono stati condotti nei neonati. Per la valutazione clinica dei vitelli è stato utilizzato il sistema a punteggio Apgar (Knottenbelt *et al.*, 2004).

Per l'analisi statistica sono stati estrapolati dal database «Cincinnati» i dati riproduttivi degli animali oggetto dello studio e sono stati comparati con i gruppi controllo: manze (28) e vacche (33). Le bovine controllo sono state selezionate sulla data di parto al fine di includere nell'esperimento animali contemporanei a quelli monitorati. I dati riproduttivi ottenuti dai soggetti pluripari sono stati comparati con i dati della gestazione precedente.

Il tempo medio trascorso dal ricevimento della telefonata alla visita delle vacche in sala parto è stato di  $20 \pm 5$  minuti. Al momento della visita il 62,5% dei vitelli si presentava impegnato nel canale parto con le estremità degli arti anteriori visibili oltre la rima vulvare. Tutti i feti erano in posizione dorso-sacrale e 4 erano disposti in presentazione longitudinale posteriore. È stata osservata una gravidanza gemellare. La durata media della fase espulsiva del parto è stata rispettivamente di  $70 \pm 21$  minuti nelle manze e di  $59 \pm 26$  minuti nelle pluripare ( $P < 0,01$ ). La durata media delle prime 3 fasi (arti anteriori, testa, torace) è stata rispettivamente di  $29 \pm 11$ ,  $45 \pm 16$  e  $61 \pm 19$  minuti nelle manze e di  $28 \pm 10$ ,  $36 \pm 14$  e  $45 \pm 18$  minuti nelle pluripare.

Il 38% delle manze ha richiesto l'assistenza ostetrica durante il parto; di queste, il 33% presentava difetti dell'atteggiamento del feto. Il 21% delle pluripare ha richiesto l'assistenza durante l'espletamento del parto. Nessuna perdita perinatale e neonatale è stata osservata in questo studio, tutti i vitelli erano vivi e vitali. Il punteggio medio dei vitelli neonati all'Apgar scoring system è stato di 9.

Nelle bovine non sono state osservate

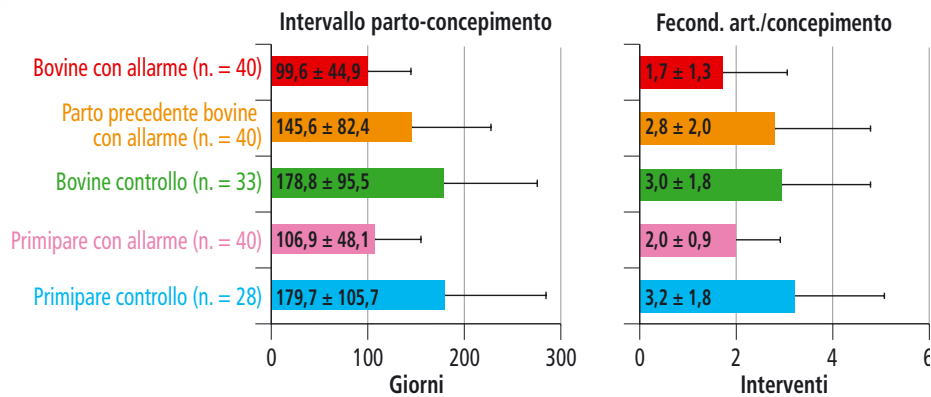
ritenzioni delle membrane fetali o patologiche dell'apparato genitale. Una significativa riduzione delle patologie riscontrate nel periodo del post parto è stata osservata sia nelle manze sia nelle pluripare (grafico 2).

La comparazione dei dati riproduttivi delle bovine pluripare oggetto della prova con quelli della loro precedente gestazione (figura 2) ha evidenziato una significativa riduzione dell'intervallo parto-

concepimento ( $P < 0,001$ ) e del numero di interventi fecondativi per concepimento ( $P < 0,001$ ). Lo stesso andamento è emerso comparando le bovine sperimentali con quelle di controllo sia per l'intervallo parto-concepimento ( $P < 0,001$ ) sia per gli interventi fecondativi per concepimento ( $P < 0,001$ ). Il confronto dei dati relativi alle primipare munite di allarme con quelli del gruppo di primipare contemporanee per periodo di parto ha

Un adeguato e pronto intervento ostetrico permette la prevenzione delle patologie correlate al parto distocico





**FIGURA 2 - Media ± deviazione standard dell'intervallo parto-concepimento e del numero di interventi fecondativi per gestazione**

È evidente la riduzione dell'intervallo parto-concepimento e degli interventi fecondativi nelle bovine cui è stato applicato il dispositivo Gsm.

evidenziato una riduzione dell'intervallo parto-concepimento ( $P < 0,001$ ) e degli interventi fecondativi ( $P < 0,001$ ).

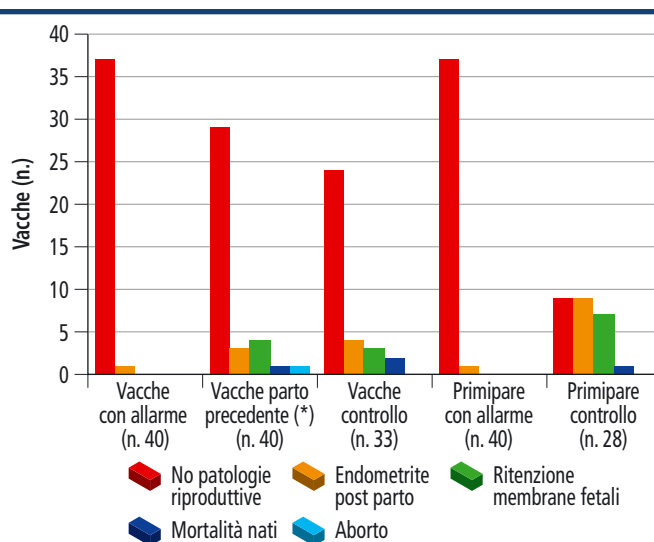
### Tempismo che consente di prevenire

L'applicazione della tecnologia Gsm risulta essere un affidabile strumento nel management e nell'assistenza della bovina al parto, così come riportato per la specie equina, permettendo di conoscere con attendibilità l'inizio della fase espulsiva. Durante la prova non è stata rilevata la rottura della sutura che fissa il dispositivo alla rima vulvare. Sono stati osservati 3 falsi allarmi dovuti al distacco del contatto per l'azione di frizione da parte delle bovine. In confronto ai diversi protocolli elencati nell'introduzione - monitoraggio ecografico della gravidanza, modificazioni della temperatura corporea, dosaggi di ormoni e degli elettroliti -, che consentono la previsione della data del parto con l'approssimazione di circa 24 ore, il sistema da noi testato permette una precisa determinazione dell'inizio del travaglio.

Come evidenziato nel grafico 2, l'adeguato e pronto intervento ostetrico ha consentito la prevenzione delle patologie correlate al parto distocico, quale la significativa riduzione delle infezioni uterine post parto. In tal modo è stato osservato che il miglioramento delle condizioni di benessere animale è strettamente correlato alle performance ri-

produttive. Riteniamo che, anche se la numerosità delle osservazioni è relativamente modesta, tali risultati siano decisamente incoraggianti. Purtroppo, a tutt'oggi sia i costi di acquisto sia di mantenimento del sistema d'allarme, nonché la laboriosità della modalità di applicazione, rendono la procedura economicamente onerosa per la realtà buiattrica.

Ciononostante, laddove il valore economico del vitello e/o della madre risultino particolarmente elevati, madri e figli di tori, figli di trapianti embrionali, l'applicazione della tecnologia Gsm può trovare già da ora un interesse sostanziale. Gli autori del presente articolo stanno attualmente sperimentando dei sistemi alterna-



(\*) Senza allarme.

**GRAFICO 2 - Incidenza di patologie riproduttive negli animali oggetto della prova**

Si evidenzia una marcata riduzione della ritenzione delle membrane fetali e dell'endometrite post parto negli animali assistiti con il sistema di allarme Gsm.



tivi a quelli impiegati che abbiano costi di acquisto, gestione e applicazione compatibili con l'industria della produzione del latte. Un parere totalmente positivo va invece attribuito all'aspetto didattico derivante dall'applicazione della tecnologia Gsm. L'attività ha coinvolto 30 studenti, suddivisi in 10 gruppi, ognuno composto di 3 studenti assegnati progressivamente ai singoli parti. Ogni studente ha ricevuto il segnale di allarme parto, sul proprio sistema di comunicazione, dalla trasmittente Gsm. Ogni gruppo ha potuto operare su un totale di 9 parti, con l'assistenza del docente e di 2 dottorandi di ricerca, in tal modo tutti gli studenti coinvolti hanno potuto acquisire conoscenze teoriche e pratiche sulla gestione ostetrica del parto nella bovina da latte.

Marco Paolucci  
Andrea Di Giambattista  
Claudio Palombi  
Lakamy Sylla  
Maurizio Monaci

Dipartimento di patologia,  
diagnostica e clinica veterinaria  
Università di Perugia  
maurizio.monaci@unipg.it

Giuseppe Stradaoli  
Paolo Pascolo  
Facoltà di medicina veterinaria  
Università di Udine

Si ringrazia Mauro Menichelli,  
zoonomo, per l'eccellente contributo  
all'organizzazione pratica dello studio.



Per consultare  
la bibliografia:  
[www.informatoreagrario.it/rdLia/09ia11\\_4212\\_web](http://www.informatoreagrario.it/rdLia/09ia11_4212_web)

## Con l'avviso via sms il parto è più sicuro

### BIBLIOGRAFIA

Wright I.A. *et al.* (1988) - *Prediction of calving date in beef cows by real-time ultrasonic scanning.* Vet Rec., 123(9): 228-229.

Fujimoto Y. *et al.* (1988) - *Change in rectal temperature, and heart and respiration rate of dairy cows before parturition.* Jpn. J. Zootech. Sci., 59: 301-305.

Aoki M. *et al.* (2005) - *Predicting time of parturition from changing vaginal tempe-*

*rature measured by data-logging apparatus in beef cows with twin fetuses.* Animal Reproduction Science, 86: 1-12.

Shah K.D. *et al.* (2007) - *Peripartum changes in plasma estrone sulphate and estradiol-17beta profiles associated with and without the retention of fetal membranes in holstein-friesian cattle.* J Reprod Dev., 53(2): 279-288.

Matsas D.J. *et al.* (1992) - *Evaluation of an on-farm blood progesterone test for predicting the day of parturition in*

*cattle.* Theriogenology, 37(4): 859-868.

Dufty J.H. (1971) - *Determination of the onset of parturition in Hereford cattle.* Aust. Vet. J., 47: 77-82.

Bleul U. *et al.* (2006) - *Electrolytes in bovine prepartum mammary secretions and their usefulness for predicting parturition.* J. Dairy Sci., 89: 3059-3065.

Knottenbelt D.C., Holdstock N., Madigan J.E. (2004) - *Equine neonatology medicine and surgery.* Saunders eds.