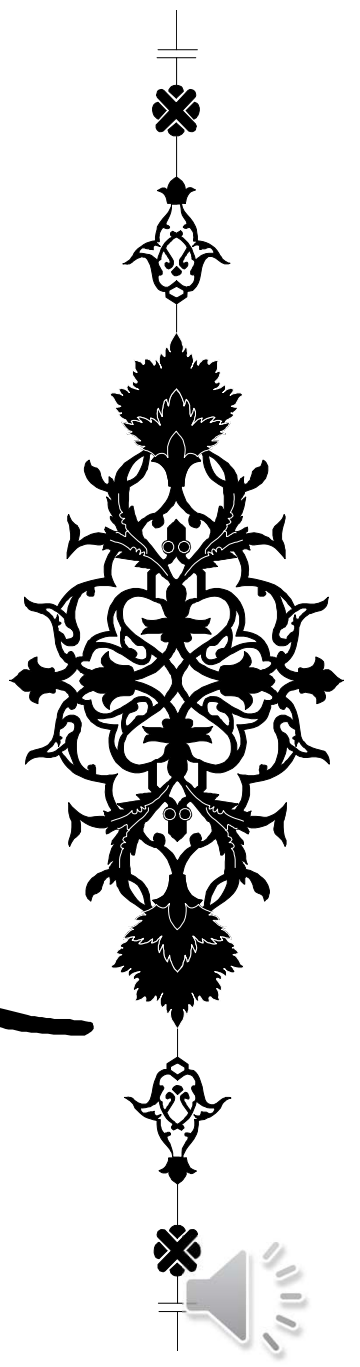
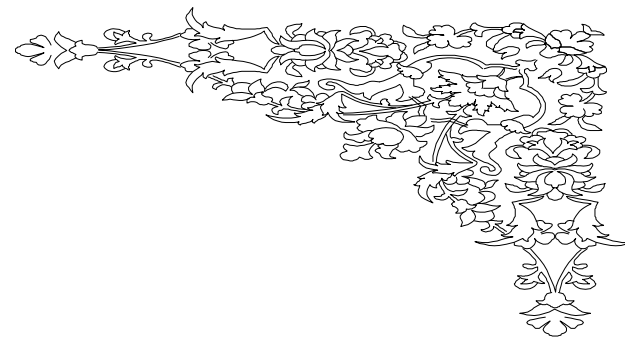
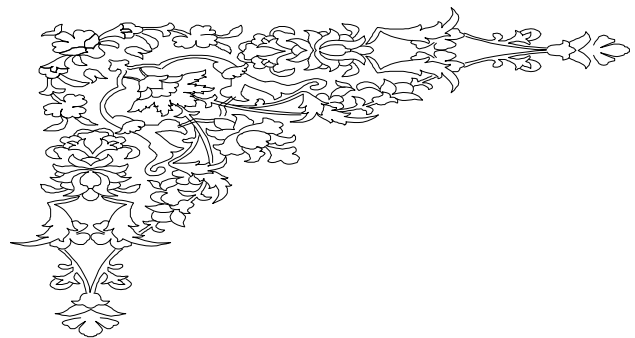


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

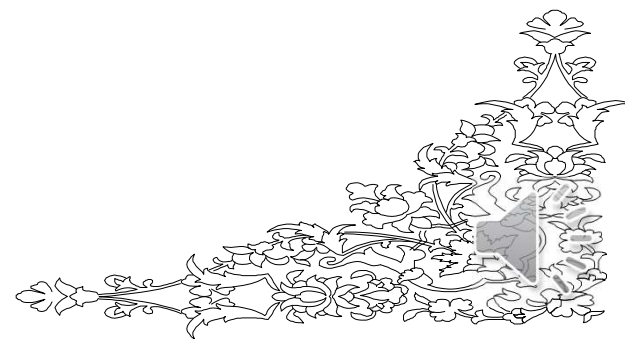
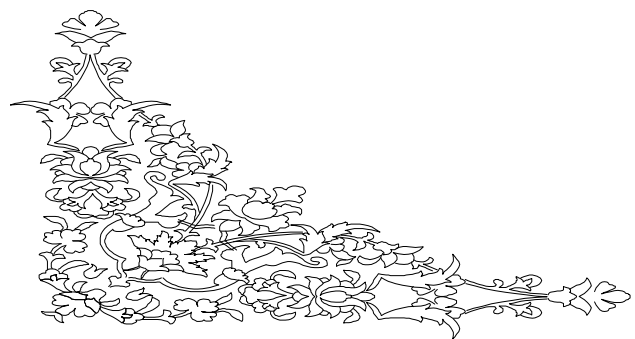




برگشتگی شیردان

در

گاوهای شیری



مقدمه:

- اولین گزارش برگشتگی شیردان در گاو شیری در سال ۱۹۵۰
- این بیماری روز به روز معمول تر شده است
- ضرر اقتصادی ناشی از برگشتگی شیردان بین ۲۲۰-۴۵۰ دلار
- احتمال وقوع برگشتگی شیردان متفاوت است
- بسته به کشور و منطقه می تواند بین ۷-۰٪ در سال
- گاهی تا ۲۰٪ نیز دیده شده است.
- پس از درمان هیچگاه تولید به میزان قبل از بیماری نخواهد رسید
- عموماً گاوها حذف می شوند
- ضرر اقتصادی قابل توجه.



- در گاوهای پر تولید بیش از دیگر گاوها (Detillux)
- تأثیر تولید شیر بالا در وقوع برگشتگی شیردان
 - در نژادهای جرسی و گرنزی
- حساسیت بیشتر این نژادها به کمبود Ca می داند (Constable)
- LDA منحصر به گاوهای پر تولید نیست
 - در گله های با میانگین تولید بالا بیشترست.
- در کشورهای استرالیا و نیوزیلند بندرت دیده می شود.
 - به علت سیستم مرتعی LDA
- علاوه بر کاهش گلوکز خون و NEB ، کتوز ، اسیدوز ، عفونت رحمی ، مننژیت و لنگش ، همراه با LDA
- عامل مستقیم LDA
 - اندوتوکسین ها و عوامل عفونت و التهاب از طریق کاهش تحرک شیردانی
- عامل غیر مستقیم
 - آن از طریق hypocalcaemia می باشد.
- کاهش مصرف غذا در گاوهای مبتلا به لنگش سبب LDA می باشد.



وراثت پذیری در گاوهای German Black- Pied و هلشتاین ۲۴ / ۰ و ۲۸ / ۰

— Geishauser

برگشتگی شیردان در کشورهای اروپایی در ماههای اکتبر تا آوریل (مهر تا آبان)

در امریکا بین ماههای فوریه تا آوریل (بهمن تا اردیبهشت)

در ایران در بهمن و اسفند بیشتر به وقوع می پیوندد

بیشتر در گاوهای شکم سوم تا چهارم (Dirksen)

کاهش مصرف غذا ، علوفه و کاهش کیفیت علوفه

فیبر کمتر از ۱۶٪ در جیره پلت شده و مصرف چربی و پروتئین بالا در جیره خشک LDA را افزایش می دهد.

سه عامل متابولیکی موثر در برگشتگی شیردان :

— Hypocalcaemia

— آلکالوز متابولیکی

— NEB



✓ DMI و ترکیب جیره غذایی در تحرک شیردان و بروز LDA موثر است.

- غلظت بیش از 100 mmol/lit ، VFA با افزایش فشار اسمزی بیش از 341 mosmol/lit و کاهش مصرف غذا سبب کاهش فعالیت شیردانی می شود.

- تخلیه محتویات شیردان از طریق انقباض دیواره شیردانی تحت کنترل عصب واگ

- گاز شیردان از مایه شکمبه ای منشأ می گیرد (نسبت CO_2/CH_4 در گاز شکمبه ای حدود ۲ و در برگشتگی شیردانی حدود ۴/ می باشد).

- فعالیت شکمبه ای در کمتر از 2 mmol/lit ، کلسیم و فعالیت شیردانی در کمتر از $1/2 \text{ mmol/lit}$ ، کلسیم کاهش می یابند.
- نقش دیگر Ca ، پیامبر ثانوی برای سلول های کناری شیردان

مطالعه برگشتگی شیردان در یک مرکز کلینیکی در اسلوواکی در دو دوره ده
ساله

Table 1: Presentation of abomasal displacements from 1981 to 2001 at the Clinic for Ruminants in Ljubljana

Period	LDA ¹	RDA ²	AV ³	ADA ⁴	Total AD ⁵
1981 - 1990	22	10	4	0	36
1991 - 2001	100	16	25	20	161
Total	122	26	29	20	197

¹= Left displacement of the abomasum; ²= Right displacement of the abomasum; ³ = Abomasal volvulus; ⁴ = Anterior displacement of the abomasum; ⁵ = Abomasal displacement



برگشتگی شیردان چیست:

شیردان در حالت معمول یک کیسه طولی در امتداد خط وسط در یک چهارم پائینی طرف راست شکم و در قسمت پروکسیمال با هزار لا اتصال دارد و در حدود دنده های دهم و یازدهم به دوازده قرار دارد.

بدنه اش با اتصال به چادرینه به حالت پاندولی در حفره شکمی قرار دارد .

در برگشتگی ، شیردان از وضعیت خود خارج شده و بسته به نوع بیماری به طرف چپ شکمبه (LDA) و یا به طرف راست شکمبه (RDA) و یا به سمت جلوی شکمبه (ADA) تغییر مکان می دهد.

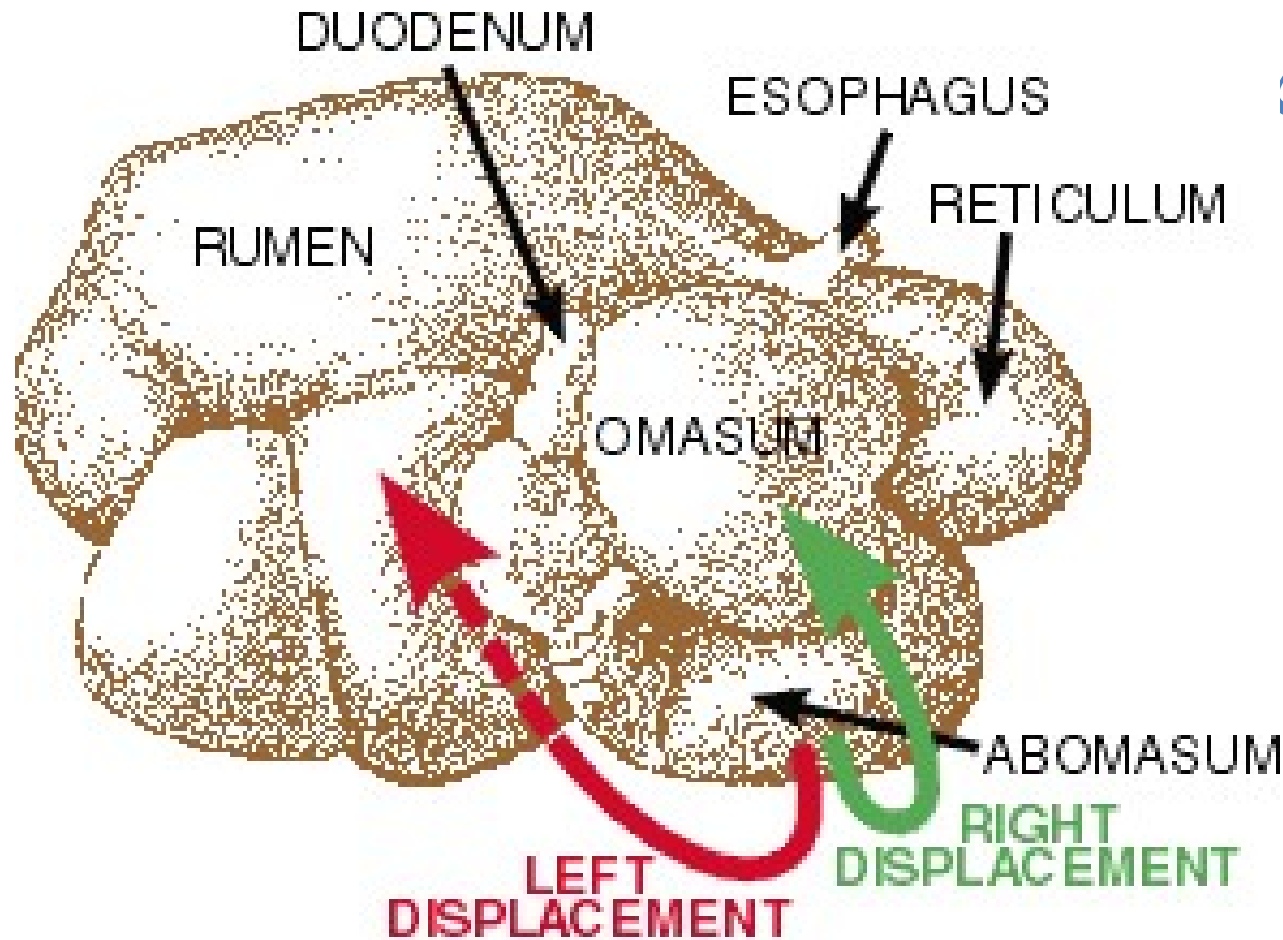
گاهی اتساع شیردان همراه با پیچ خوردگی ایجاد می شود که آن را (AV) می گویند.



موقعیت شیردان در حفره بطنی:

- محیط طبیعی شیردان

- جابجایی شیردان



History and Signalment of DA

- Age: older lactating dairy cattle
- Timing: 80% occur during first month after parturition
- Nutrition:
 - Dry cow rations: +DCAD / inadeq efv fiber
 - Fresh cow: excess NSC's / inadeq efv fiber
- Concurrent disease:
 - 40% of DA's have retained placenta, mastitis, or metritis



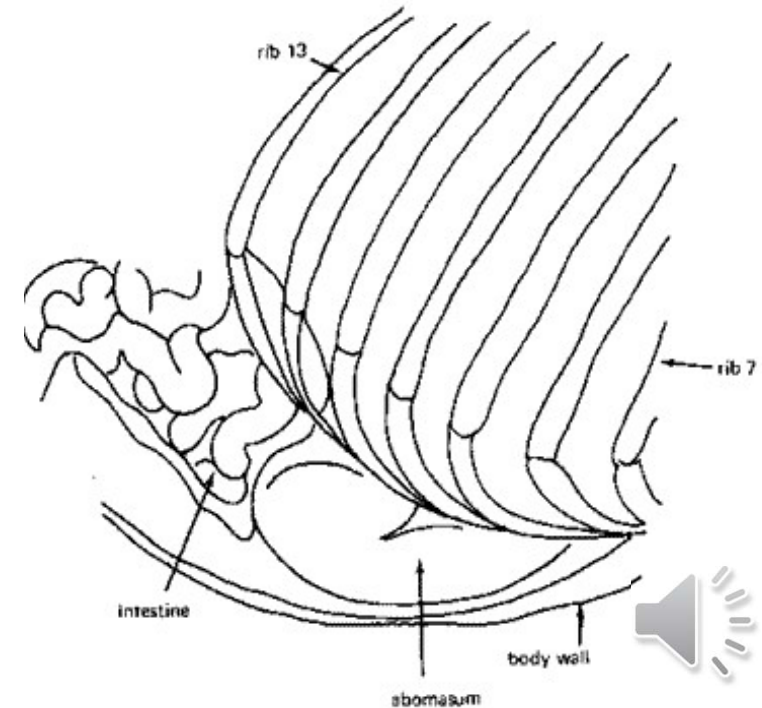
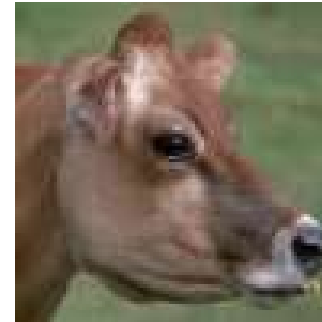
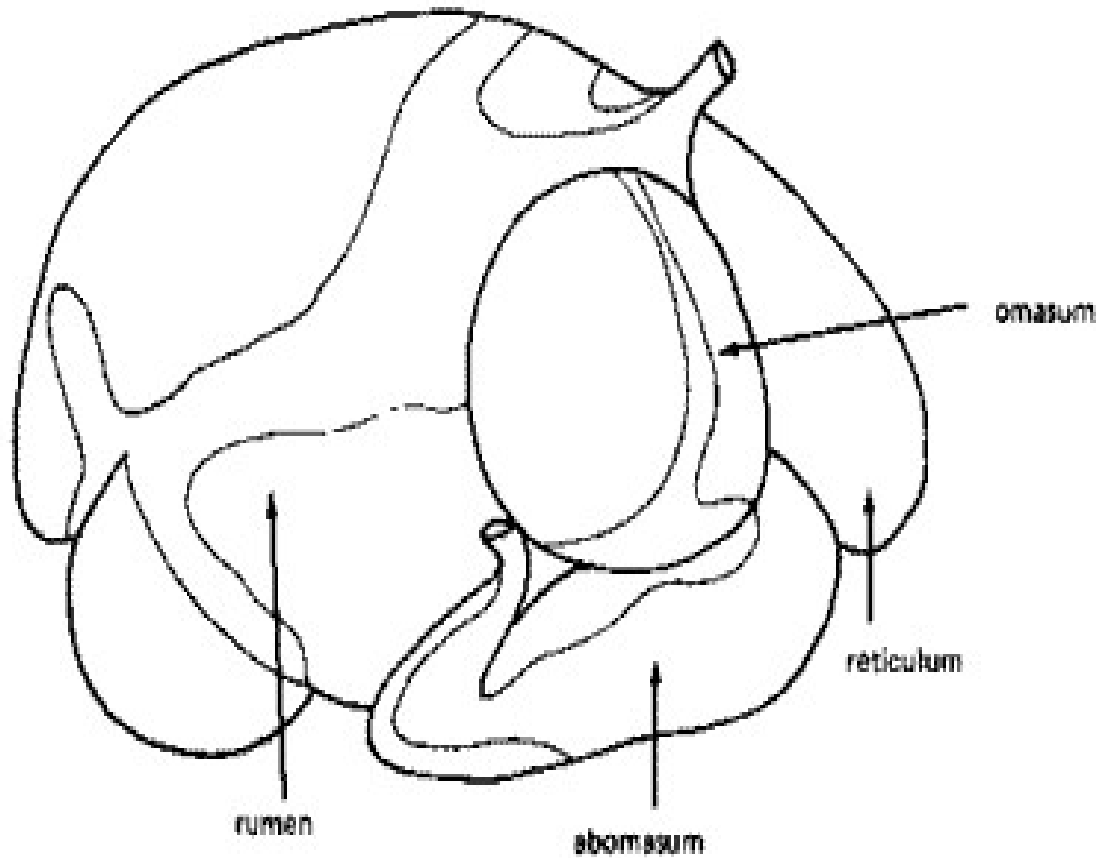
عوامل موثر در افزایش احتمال وقوع LDA :

1. نژاد و توارث : بیشتر مربوط به اندازه حفره شکمی است .
2. سن و وزن .
3. زایمان : % 80 – 90 LDA در يك ماه اول بعد از زایمان و % 52 – 86 آن در دو هفته بعد از زایمان به وقوع می پیوندد .
4. فصل زایمان: در فصلهای سرد به دلیل عدم حرکت گاو میزان LDA بیشتر است .
5. تغذیه (به عنوان فاکتور اصلی) : 2 – 3 هفته قبل از زایمان باید به تغذیه توجه ویژه ای شود :

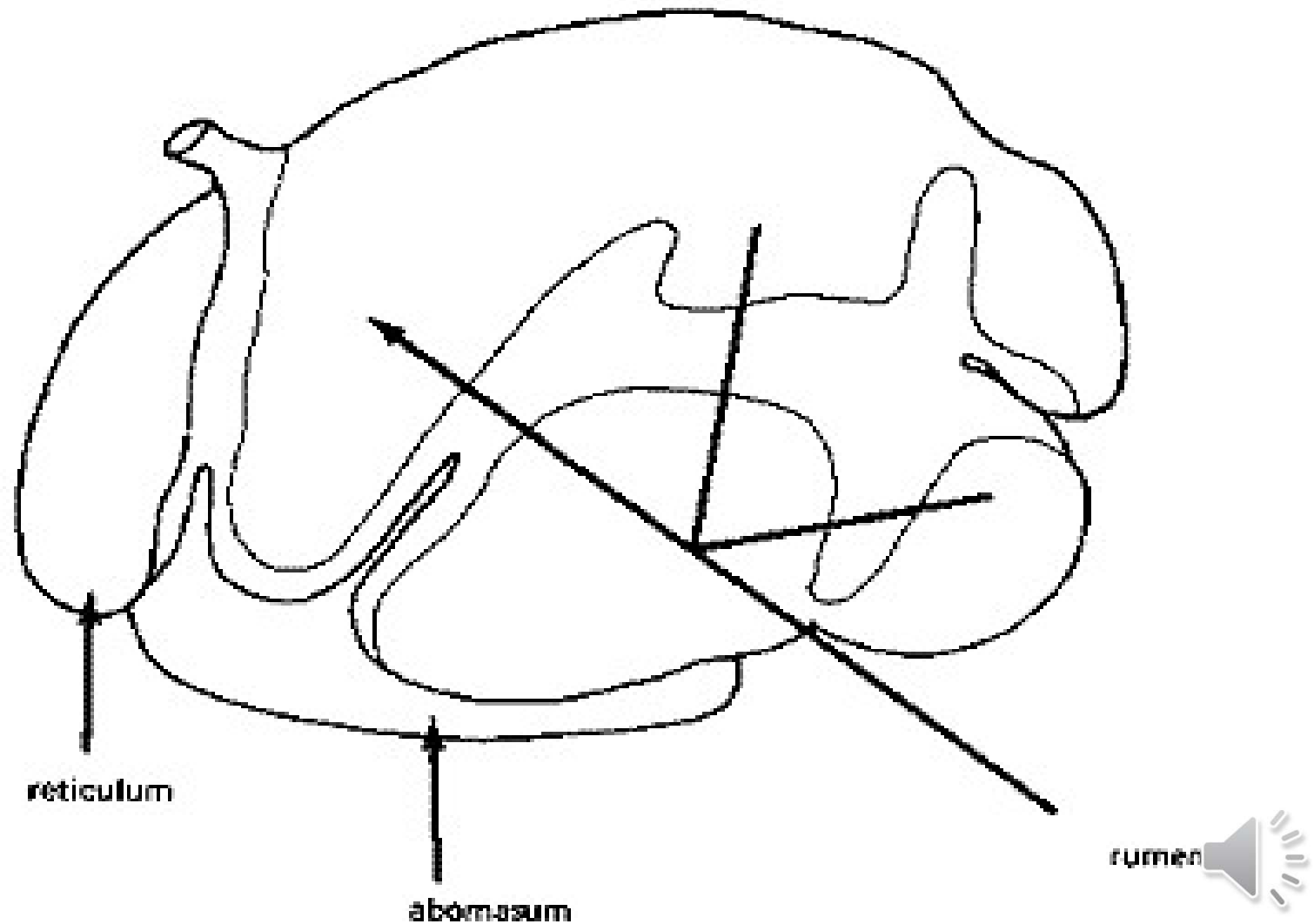
تولید شیر، عوامل مکانیکی، سیستم پرورشی



Normal location of abomasum



Left view bovine stomach

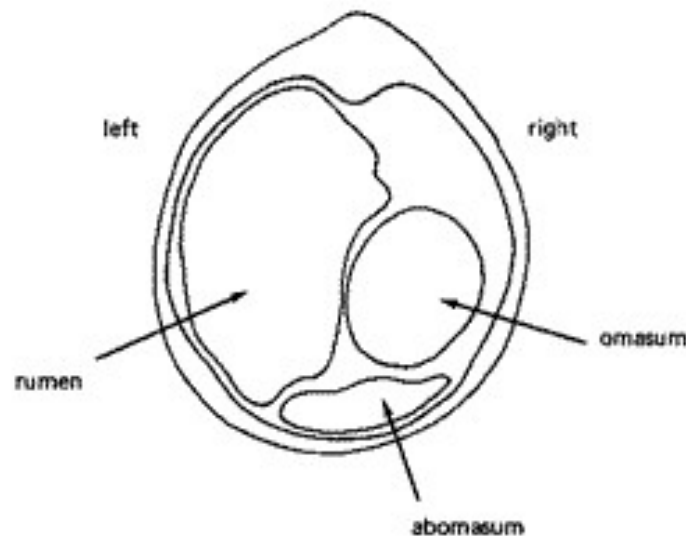


Why does the abomasum displace?

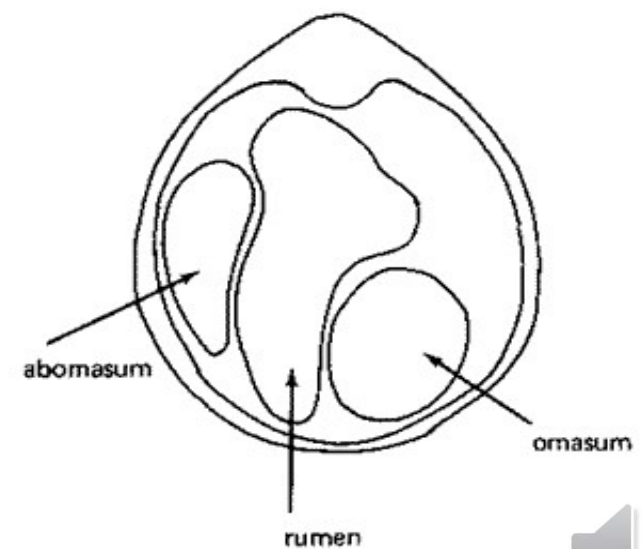
(1) Abomasal atony

(2) Increased abomasal gas production

(1) + (2) => abomasum moves (LDA,RDA)



Normal position of abomasum

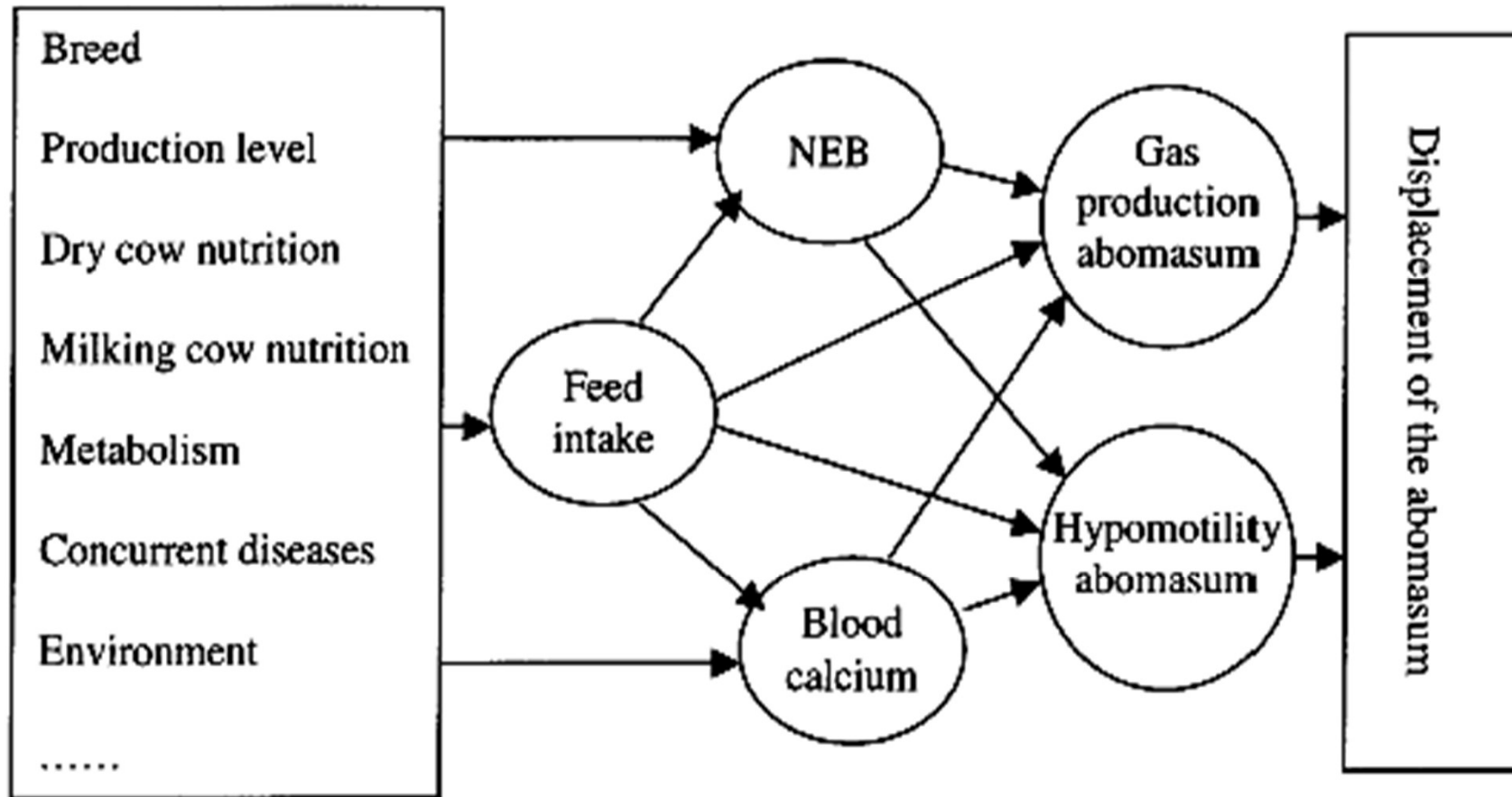


Left displacement



در حالت فرضی زیر وقوع برگشتگی شیردان در نتیجه ترکیب دو مسیر است:

- (1) افزایش تولید گاز در شیردان.
- (2) کاهش تحرک شیردان در نتیجه سستی و ضعف آن.



افزایش تولید گاز در شیردان

1. گاز جمع شده ترکیبی از ۷۰٪ متان به همراه دی اکسید کربن است .
2. کاهش تحرک شیردان تعادل بین گاز تولیدی و دفعی را به هم زده و تجمع گاز افزایش می یابد.

کاهش تحرک شیردان

1. عصب واگ نقش اصلی را در تحریک شیردان دارد.
2. افزایش VFA در شکمبه و شیردان ، اندوتوکسین ها ، آلكالوز متابولیکی و سطوح پائین ca خون .
3. ماکزیمم کاهش تحرک شیردانی در شب .



Displacing Abomasum In Action



Why does abomasal atony occur?

- Hypocalcaemia due to
 - +DCAD, $[Ca]_{\text{blood}}$, mastitis, - E balance
 - 7 times more likely to develop DA's
- Inadequate effective fiber
 - VFA's reach abomasum => abomasal hypomotility => refluxes back into rumen => systemic metabolic alkalosis
- Endotoxemia
 - Released during Gm – sepsis (mastitis/metritis)



Why increased gas productn?

- NSC : effective fiber ratio

Diet Type	Gas volume (methane, O ₂ , N ₂)
Hay	800 ml/hr
Concentrate 3 lb	1100 ml/hr
Concentrate 15 lb	2200 ml/hr



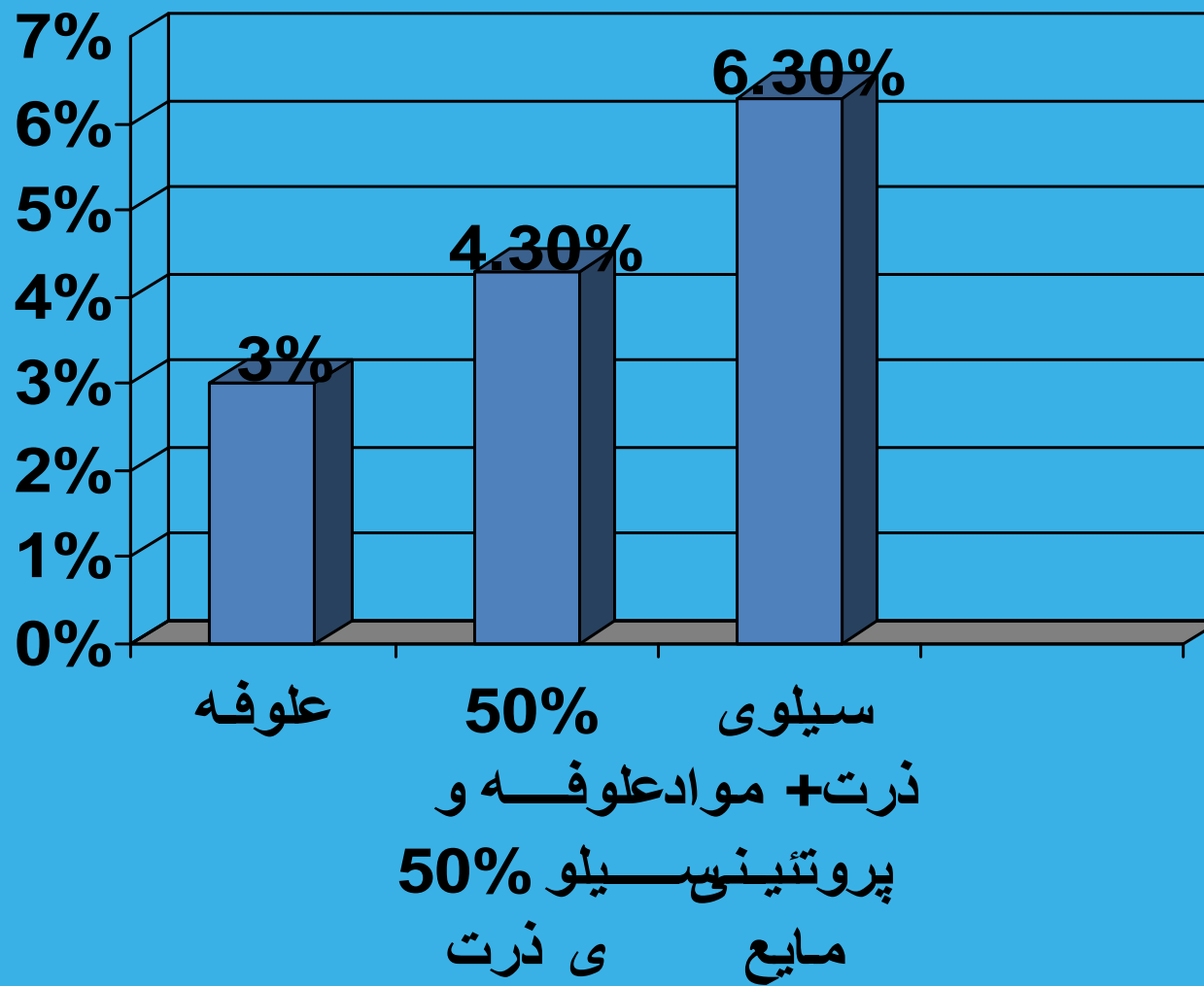
● تغذیه بوسیله سیلوی ذرت و مواد کنسانتره ای و همچنین افزایش میزان

چربی و پروتئین جیره در دوره خشک احتمال بروز LDA را افزایش

می دهد .

جیره	LDA %	% کتوز
یونجه	3	1.9
50 % یونجه + 50 % سیلو	4.3	6.3
100 % سیلو + مکمل پروتئینی	6.3	6.4



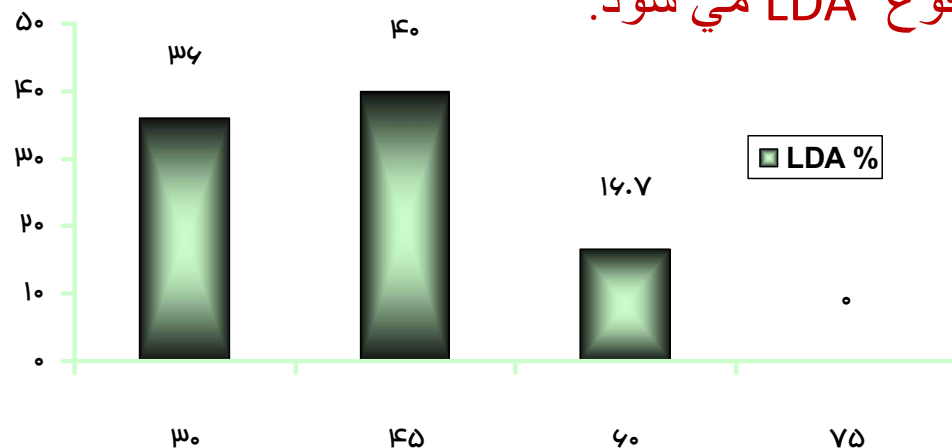


تأثیر چربی پروتئین و پلت



• افزایش میزان VFA (اسیدهای چرب فرار) در اثر مصرف زیاد سیلوی ذرت و

مواد کنسانتره ای مانع حرکات عادی شیردان و در نتیجه انباشتگی گاز و در نهایت افزایش احتمال وقوع LDA می شود.



• اثر % علوفه جیره بر حسب DM از ۴ هفته مانده به زایمان تا ۴ هفته بعد از زایمان بر روی LDA % :

NEFA	کم	متوسط	زیاد
LDA %	3.6	5.9	10.2

• میزان غلظت اسیدهای چرب غیر اشباع (NEFA) بر روی LDA % :



تأثير نژاد و فصل در بروز برگشتگی شیردان

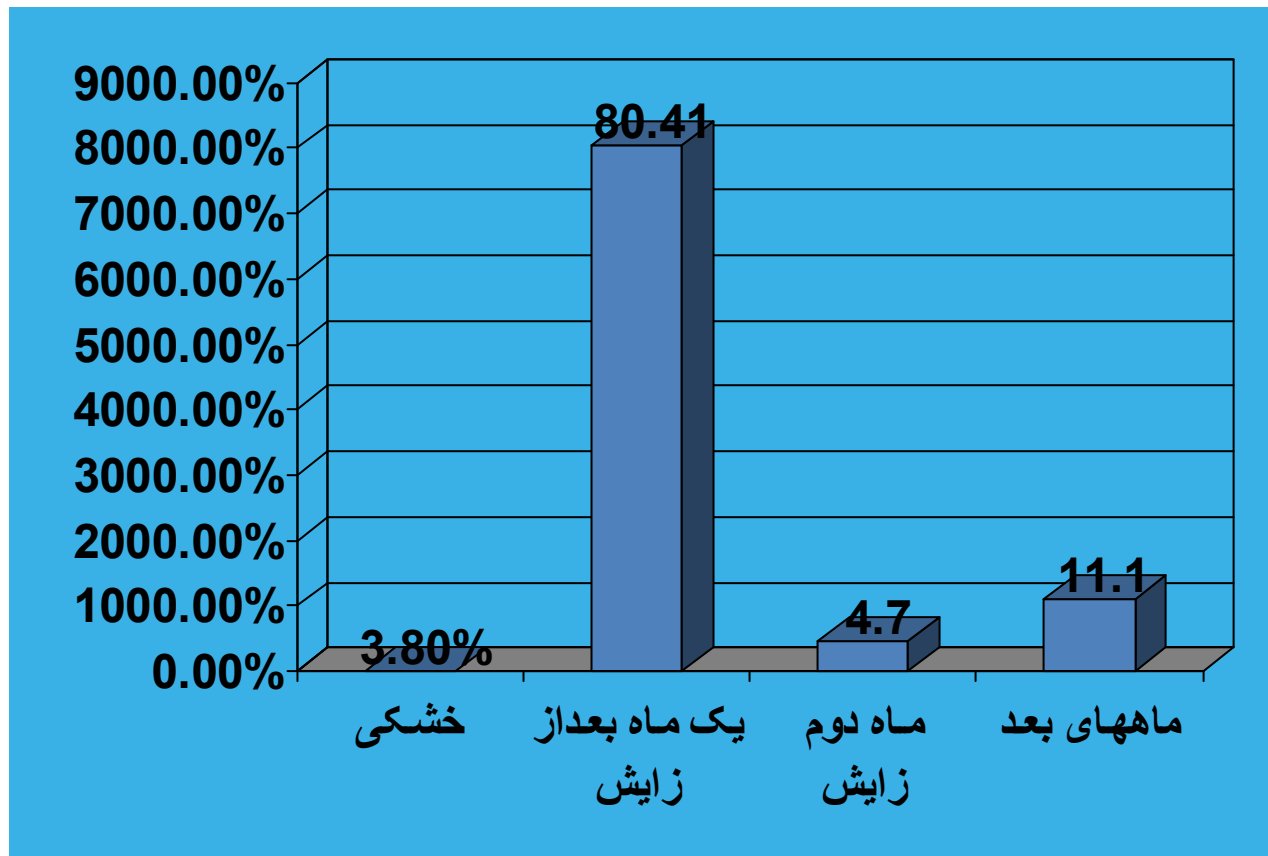
Table 3: Presentation of some data on AD history

Type of AD	Number of cows	Breed			Season	Physiological status of cows					
		Black & White	Brown	Cross breed		Winter	1	2	3	4	5
LDA	100	95 %	2 %	3 %	60 %	17 %	53 %	23 %	2 %	4 %	1 %
RDA	16	87.5 %	12.5 %	0 %	50.2 %	12.5 %	56.3 %	25 %	0 %	6.2 %	0 %
AV	25	96 %	0 %	4 %	64 %	28 %	40 %	16 %	16 %	0 %	0 %
ADA	20	95 %	5 %	0 %	70 %	25 %	20 %	15 %	5 %	35 %	0 %
Total	161	94.4 %	3.1 %	2.5 %	63.4 %	19.3 %	47.2 %	21.1 %	4.3 %	7.5 %	0.6 %

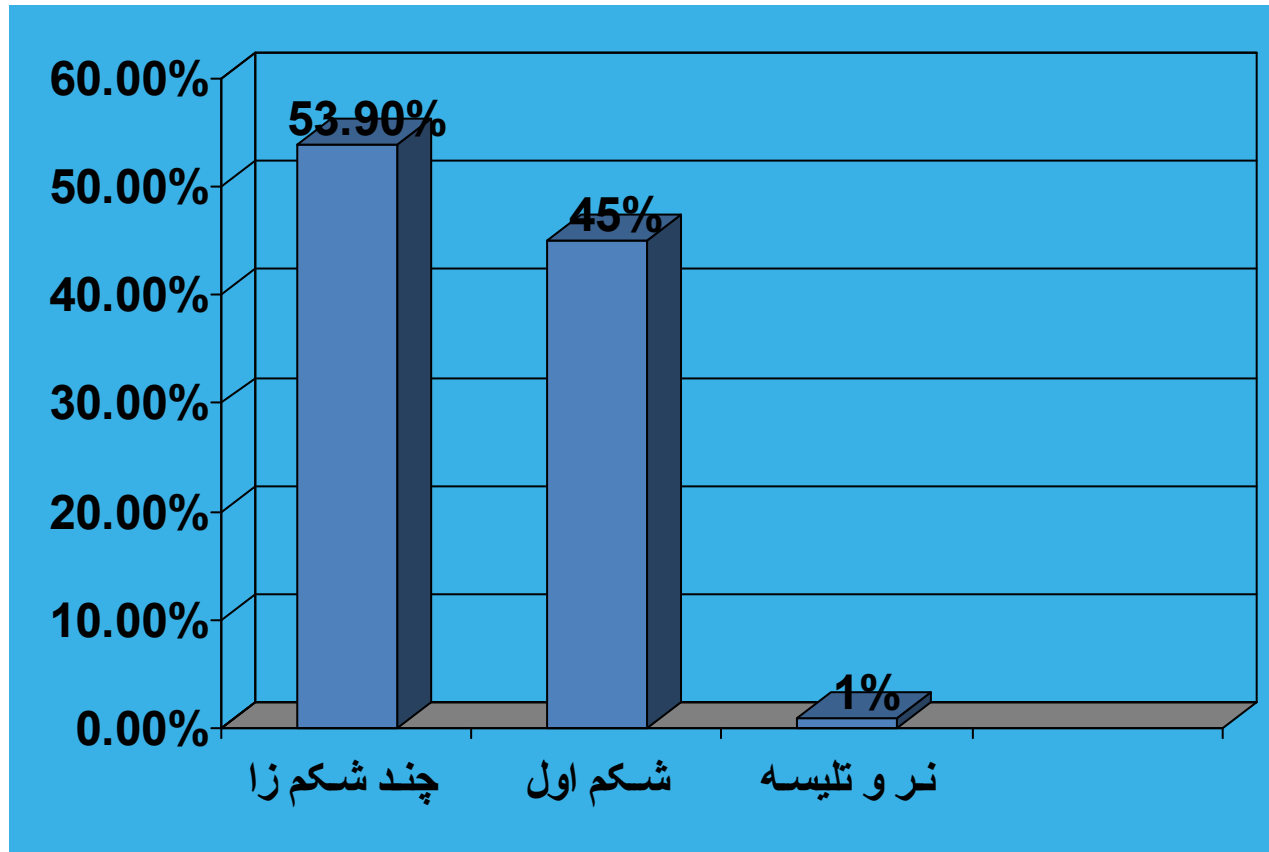
¹Winter months from November till June; 1 = 0 to 7 d postpartum (pp); 2 = 8 to 21 d pp; 3 = 22 to 90 d pp; 4 = > 90 d pp; 5 = 7 to 9 months of pregnancy; 6 = heifers Table 3 shows that the ratio of LDA + RDA + AV to ADA



Peherson(زمان زایش)



Dirksen(شکم زایش)



وضعیت بدنی گاوهای مبتلا به برگشتگی شیردان

Table 6: Mean values of temperature (T), pulse rate (P), respiration rate (R) and number of ruminal movements (Rm)

Type of DA	Number of cows	Mean T ± SD/ °C	Mean P ± SD/min	Mean R ± SD/min	Mean Rm ± SD/5 min
LDA	100	39.1 ± 0.84	91.9 ± 16.2	27.5 ± 11.8	3.7 ± 2.9
RDA	16	38.9 ± 0.49	82.0 ± 7.6	28.8 ± 6.4	7.5 ± 0.7
AV	25	38.5 ± 0.35	101.7 ± 13.8	18.1 ± 7.5	3.7 ± 3.1
ADA	20	38.9 ± 0.34	96.4 ± 12.0	40.1 ± 22.8	4.0 ± 3.0
Total	161	38.9 ± 0.49	92.8 ± 15.6	31.1 ± 11.9	4.7 ± 3.1



BCS

✓ گاوهایی با BCS اضافی در هنگام زایش بیشتر به LDA مبتلا می شوند که این مربوط به افزایش کتوز ، کبد چرب ، کاهش مصرف غذا و مصرف آهسته تر غذا پس از زایش می باشد.

✓ در طول ۱۶ هفته پس از زایمان گاوهای با BCS بالاتر مصرف ماده خشک کمتری داشته و دیرتر به ماکزیمم مصرف ماده خشک می رسند.

Table 1

Occurrence of postpartum diseases and the amount of body condition loss from the dry period to near calving periods

Group	Reproductive disorder		Metabolic disorder			
	Metritis (%)	Retained placenta (%)	Abomasal displacement	Milk fever	Ketosis	Metabolic subtotal (%)
Moderate condition loss group ¹ (n = 41)	11 (27) ^a	11 (27) ^a	1	0	0	1 (2) ^a
Marked condition loss group ² (n = 26)	16 (62) ^b	12 (46) ^a	4	1	1	6 (23) ^b

Values with different superscripts (a, b) within the same column are significantly different ($P < 0.01$).

¹ Body condition loss from the dry to near calving periods <1 .

² Body condition loss from the dry to near calving periods ≥ 1 .



جیره غذایی برای القای L.D.A

Table 1. Composition of the total mixed ration (TMR, DM = 455 g/kg, containing 6.42 MJ NE_L/kg DM) fed throughout the experiment.

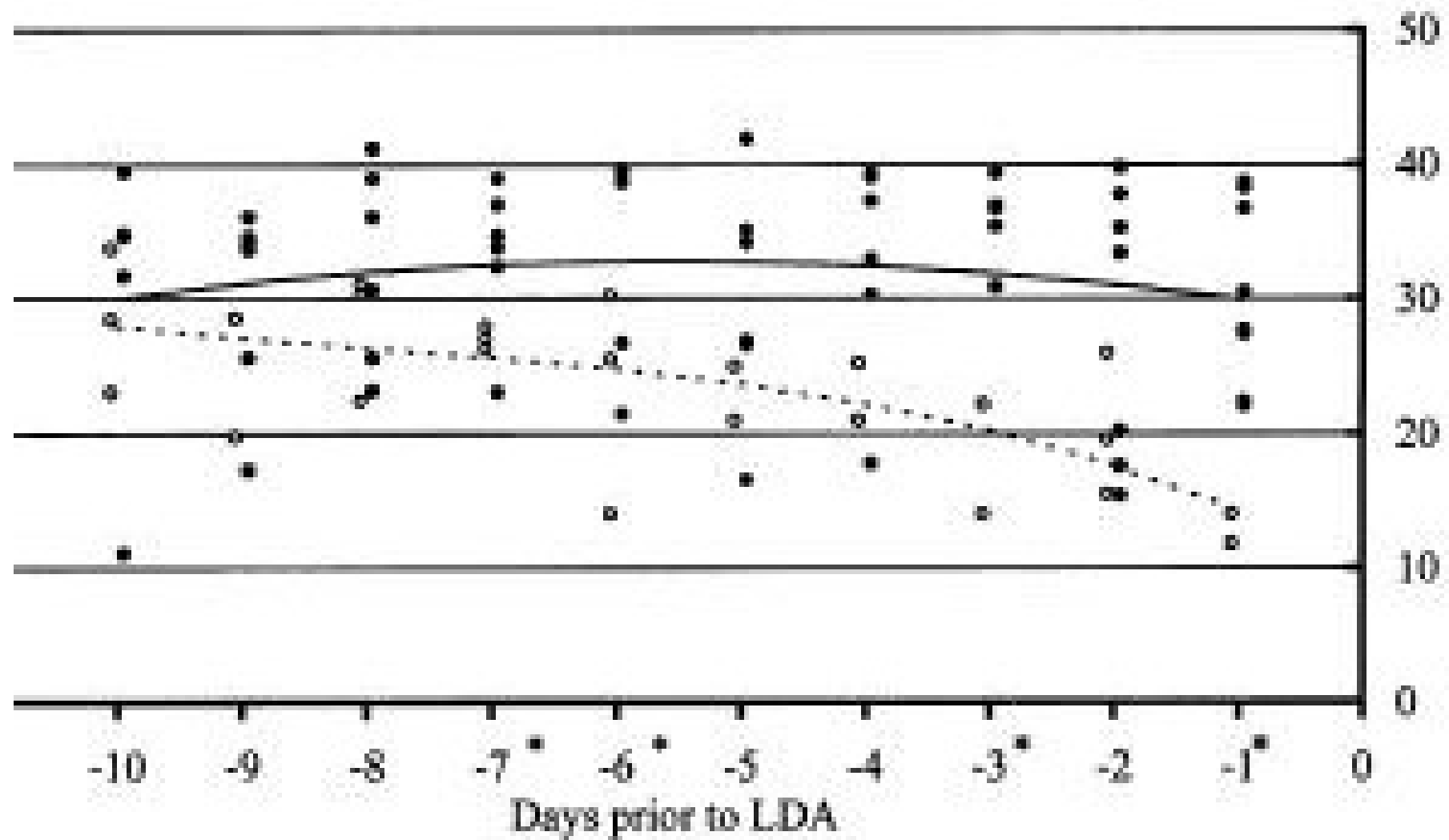
Component	TMR composition (%, DM basis)
Maize silage ¹	52
Rape seed meal ²	8
Soybean meal ³	17
Sugar beet pulp ⁴	21
Minerals	2

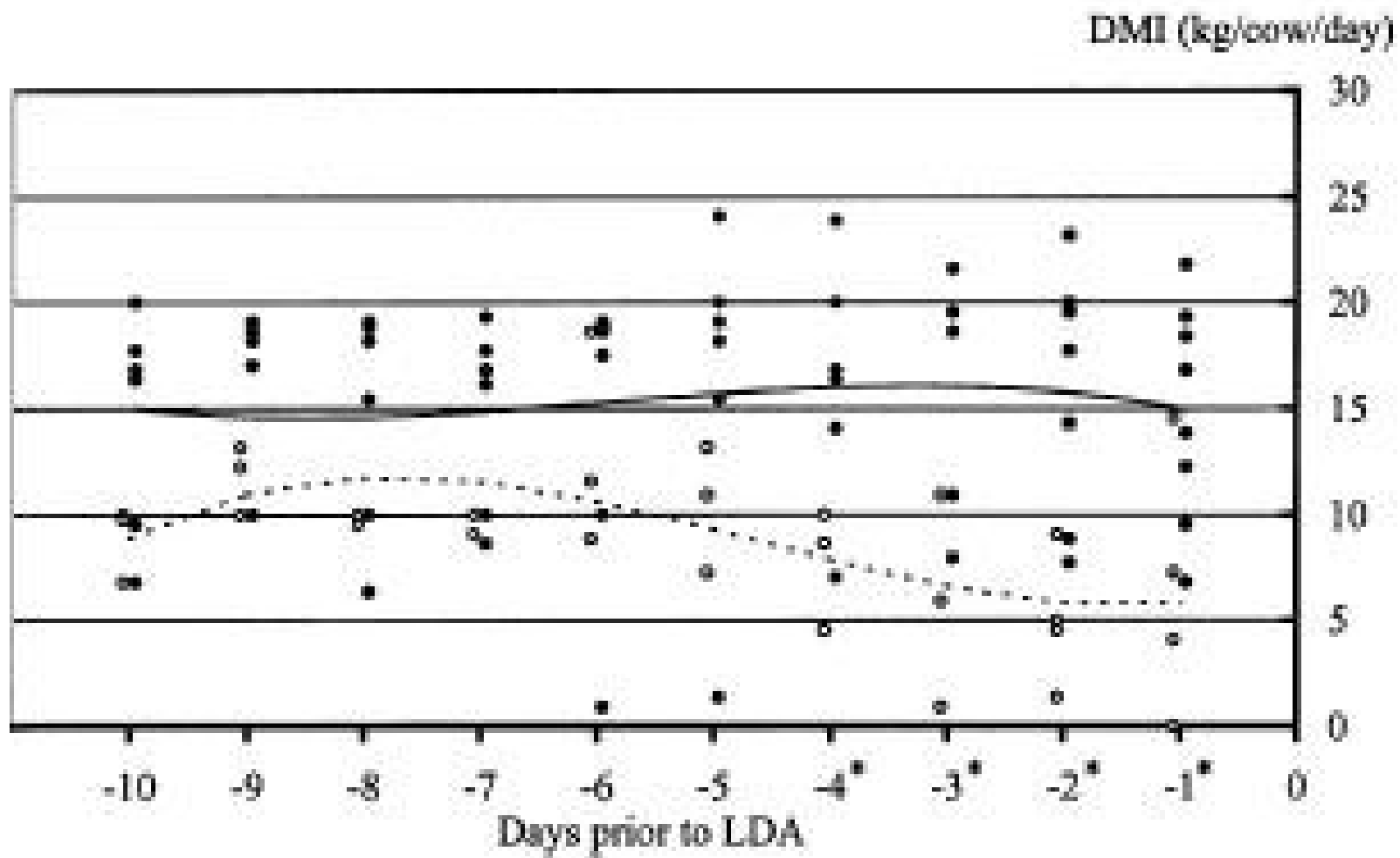


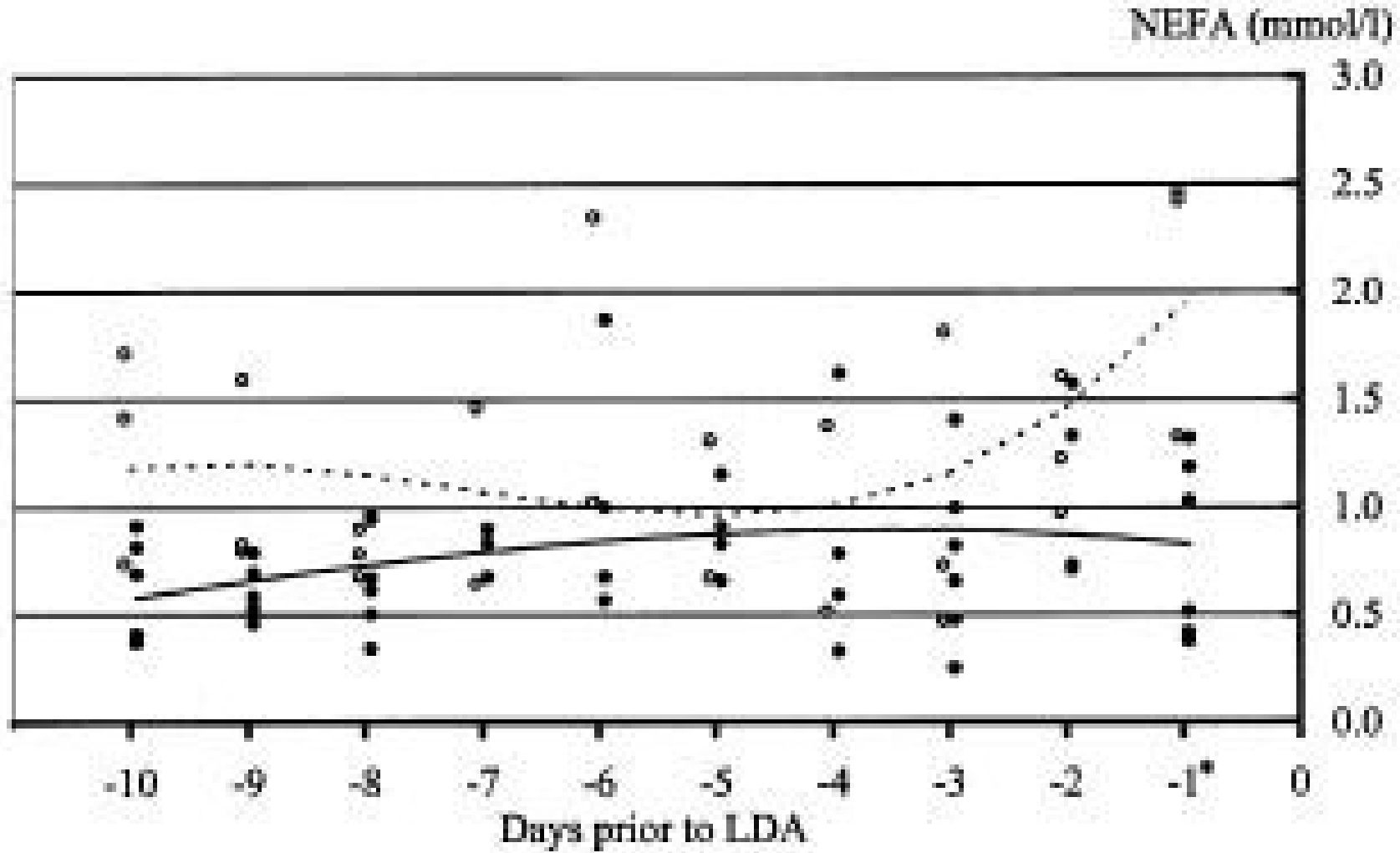
Variable	LDA-cows		Control cows	
	Mean	SE	Mean	SE
Feed intake, kg/d of DM	8.64	0.73	15.27	0.68
Milk production, kg	23.36	6.05	31.59	7.64
NEFA, mmol/l	1.23	0.11	0.79	0.05
Glucose, mmol/l	2.46	0.22	2.84	0.05
Insulin, μ IU/ml	1.12	0.20	3.73	0.21
BHBA, mmol/l	3.45	0.39	0.99	0.09
GGT, U/l	45.38	8.02	26.13	1.62
ASAT, U/l	130.00	20.97	75.13	5.67
Cortisol, nmol/l	2.27	0.71	4.18	1.31
Calcium, mmol/l	2.56	0.10	2.74	0.06

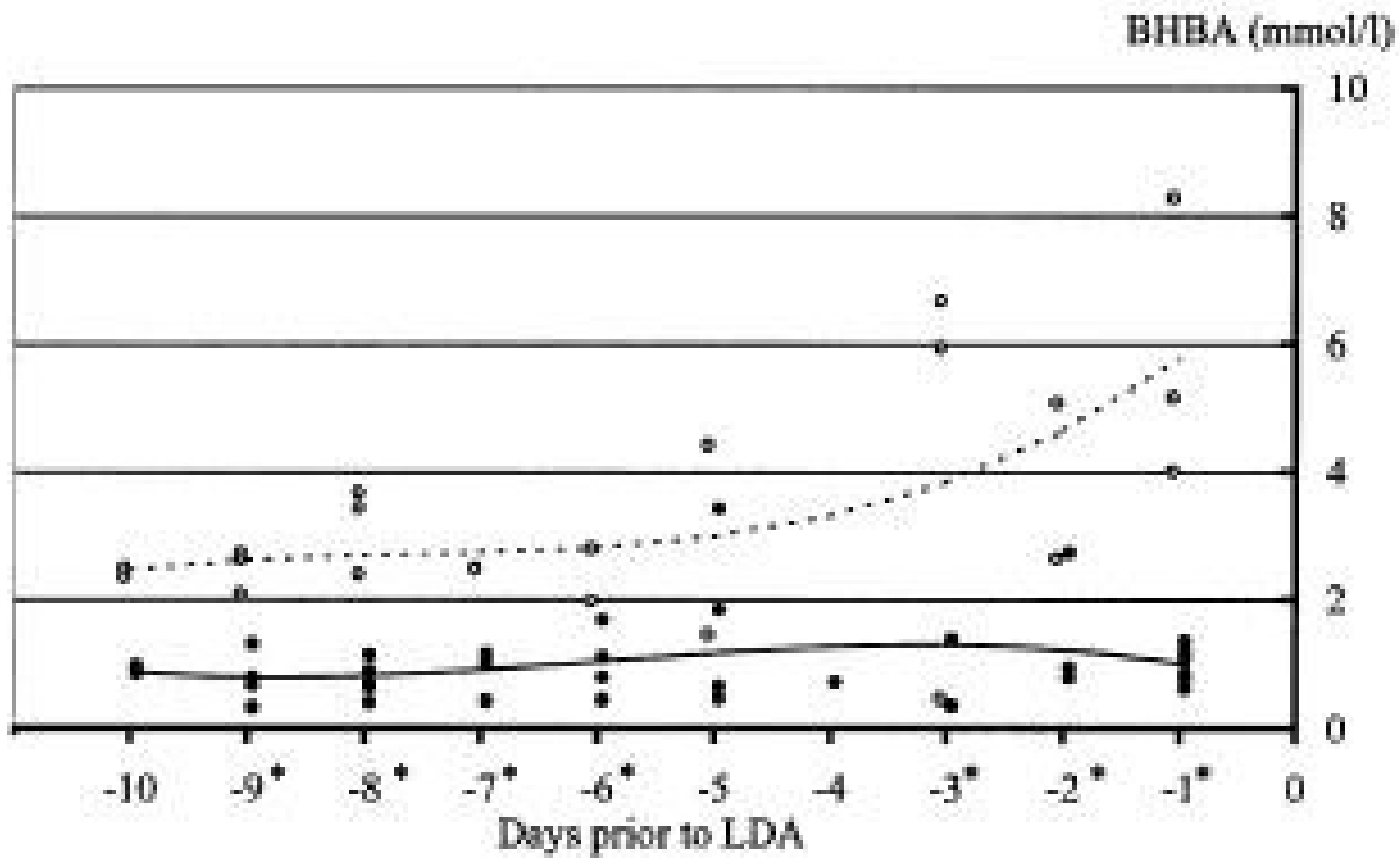


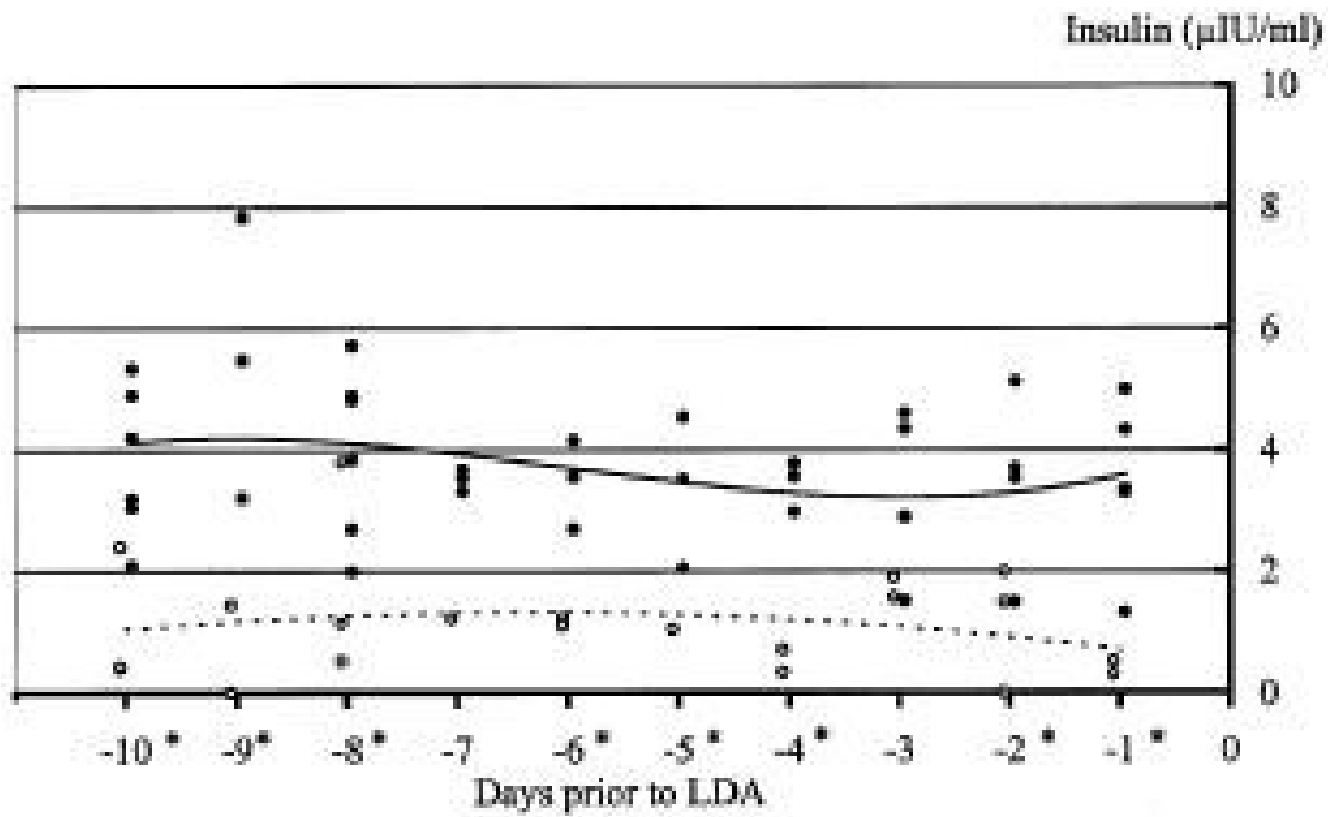
Milk production (kg/day)

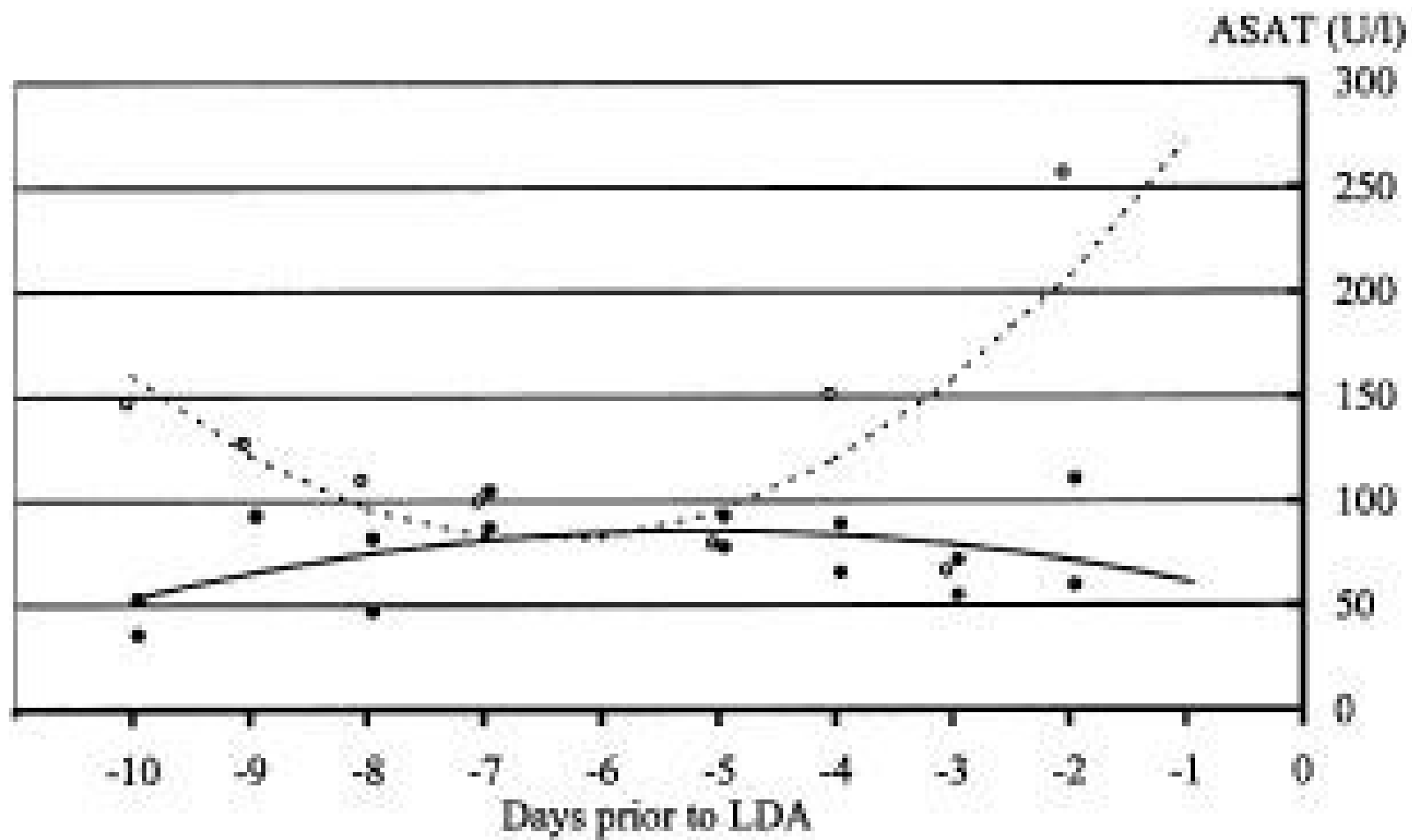












در کل پیشنهاد می شود :

• 2-3 هفته قبل از زایمان روزانه حدود 1-1.5 % وزن بدن بر حسب DM غذا دهیم

▪ آشفته گی یا بی نظمی بعد از زایمان : کتوز , جفت ماندگی , تب شیر , عفونت رحمی و ...
باعث افزایش LDA می شود .

اسکور	LDA %	% کتوز
2,75-3.23	3.1	8.9
3.25	6.3	11.5
>4	8.12	15.7

▪ اسکور بدنی : گاوهای چاق مستعدتر هستند .



▪ شکل فیزیکی جیره :

سیلو حداقل حاوی % 20 – 15 ذرات با اندازه 4 cm طول
TMR هم دارای % 10 – 8 ذرات با 4 cm طول

▪ مدیریت (بخصوص میریت آخور) :

تعداد دفعات دادن غذا , مخلوط کردن غذا
تغذیه به روش TMR



مدیریت آخور

✓ فضای ناکافی آخور

✓ غذای زیاد در آخور

✓ محدودیت زمانی دسترسی به آخور و غذا



✓ عدم سازش مناسب محیطی و اجتماعی گاوهای انتقالی



Reference #

علائم :

- کم اشتهائی : به مدت 2 - 3 روز نصف جیره را مصرف می کند .
- بی اشتهائی : 2 - 3 روز بعدی از خوردن غذا به کلی امتناع می کند .



- کاهش تولید شیر .
- نرم شدن مدفوع و آبکی شدن آن .
- دچار شدن مکرر حیوان به کتوز .
- صاف شدن سمت چپ بدن .



- در موارد شدید ضربان قلب به بیش از % 100 افزایش می یابد و درجه حرارت بدن به 39.5 درجه سانتیگراد می رسد .
- حیوان بیشتر اقدام به مصرف علوفه می کند تا کنسانتره .
- وجود صداهای زنگی و شرشر مایع و به فواصل , حالت فوران در شیردان .
- صدای زنگی (**splashing**) در اثر ضربه تلنگر در روی انتهای بالای دنده ها
- PH بسیار پائین و عدم وجود پروتوزوا در شکمبه .
- وجود علائم استونمی با استشمام بوی مشخص استون در هوای بازدم و شیر .



Clinical Pathology

- ◎ Normal CBC
- ◎ Metabolic alkalosis(slight)
- ◎ Hypo
 - Ca
 - K
 - Cl
- ◎ Ketosis (mild)
- ◎ Dehydration
- ◎ Hypoglycemia (maybe)
- ◎ Hyperbilirubinemia



Clinical Signs of DA's

- Normal TPR (most cases)
- Partial anorexia (“off feed”)
- Hypogalactia (“down in milk” ~ 5-10 lb/day)
- Depression (ADR)
- Secondary ketosis
 - mild to moderate
- Scant stool
 - firm/loose
 - undigested particles



Therapeutic Goals

- Return Abomasum to proper position
- Create a permanent attachment
- Correct electrolyte, acid-base, & hydration deficits
- Treat other concurrent diseases



Therapeutic Choices

- Upper 25% of herd: “cut ‘em”
- Middle 50%: “tack ‘em”
- Lower 25%: “cull ‘em”

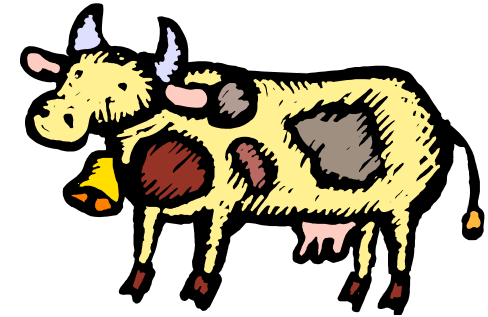


Non-Surgical Technique: Rolling

- Cast cow with ropes into right lateral recumbency
- Roll onto back & extend the rear legs
- Roll in a 90-degree arc for 3 minutes, ending in left lateral recumbency
- Bring the cow to sternal position & allow to stand
- Auscult the left thorax to ensure LDA is relieved

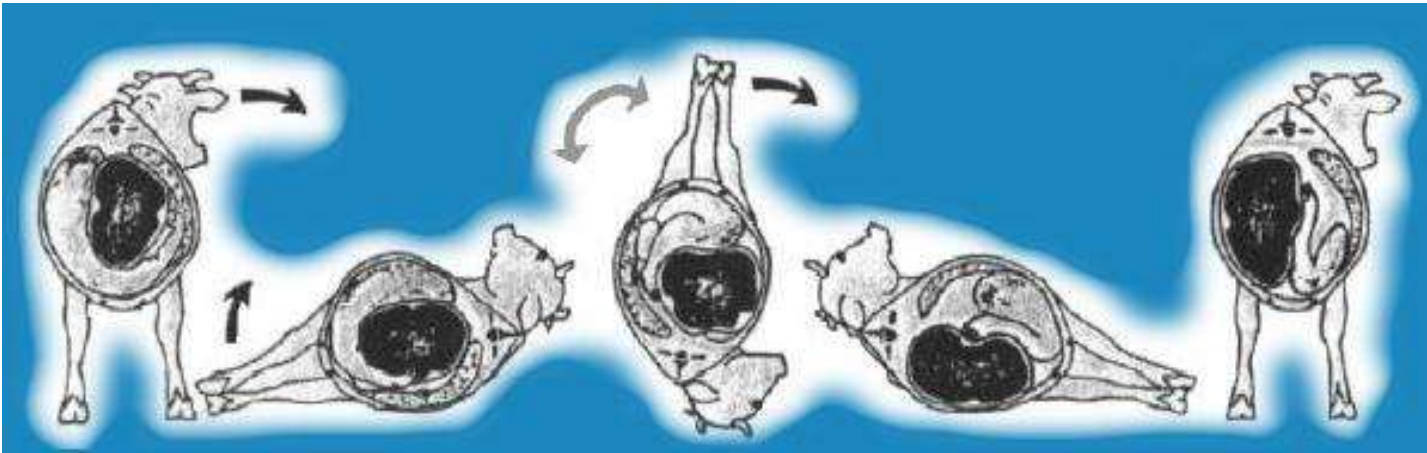
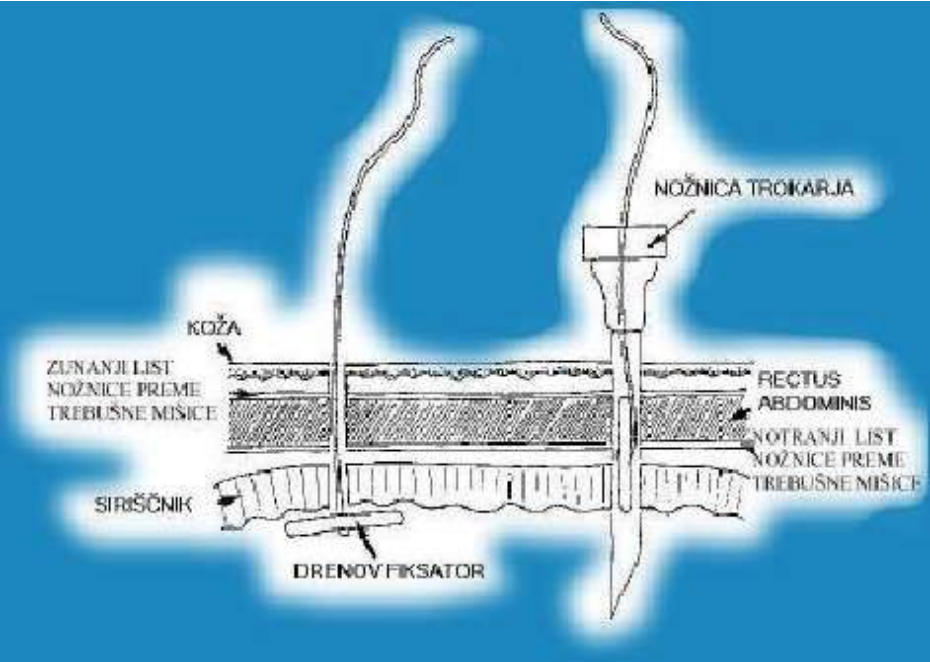


Rolling Technique

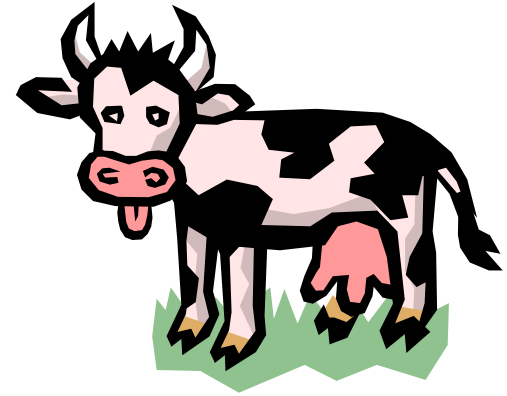


- Advantages
 - Quick & easy technique
 - No invasive surgery
- DISADVANTAGES
 - >50% redisplace
 - If RDA or RTA are present, can exacerbate problems





Roll & Toggle

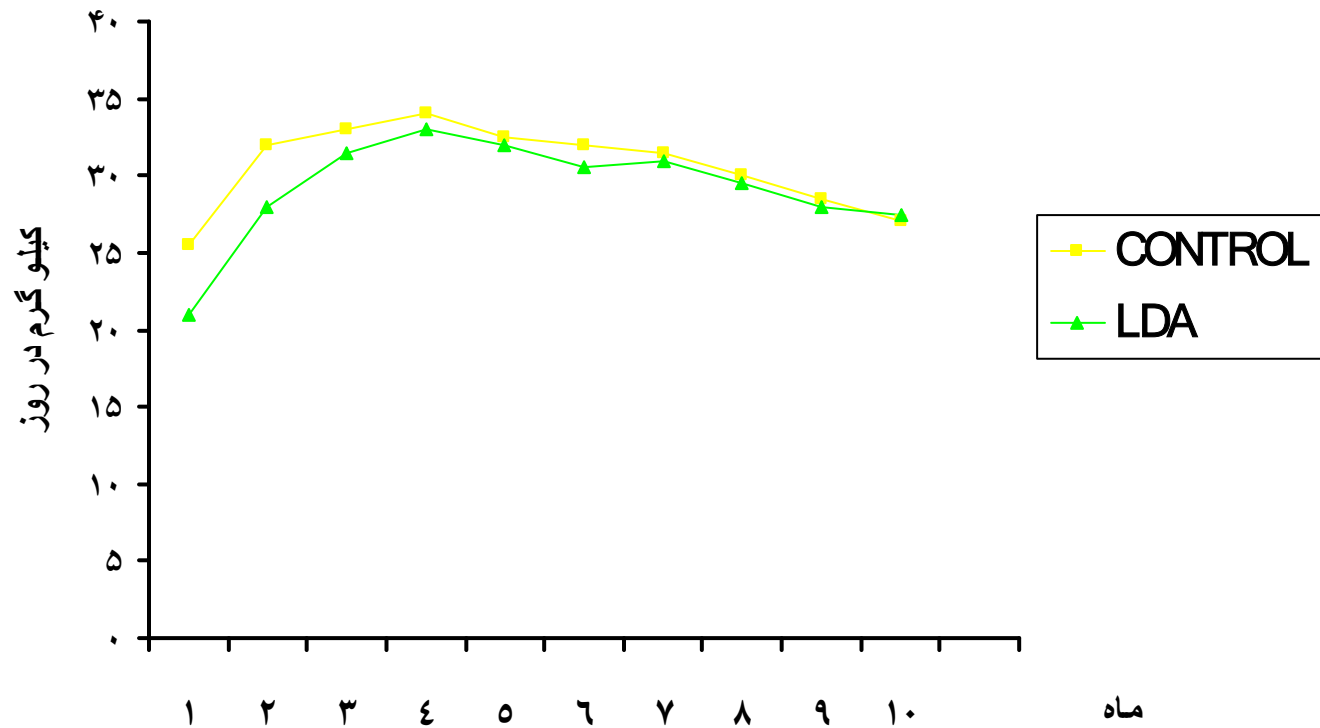


- Advantages:
 - Simple, quick, inexpensive
 - Minimally invasive
 - High success rate (60-80%)
- Disadvantages:
 - Blind technique- cannot see abomasum
 - Dorsal recumbent position



عوارض بعد از عمل جراحی و بهبود :

- LDA در تولید شیر بخصوص در چهار ماه اول تاثیر به سزایی داشت و حدود 11% تولید را کاهش داد .





	گروه کنترل	گروه مبتلا به LDA
DIM	292	292
Milk (kg/d)	36.2	34.5
FCM (kg/d)	35.7	34.2
Milk fat %	3.44	3.46
Fat (kg/d)	1.24	1.19





	گروه کنترل	گروه مبتلا به LDA
DIM	306	299
Milk (kg/d)	30.9	29.9
FCM (kg/d)	31.3	30.8
Milk fat %	3.56	3.70
Fat (kg/d)	1.05	1.04



پیشگیری :

- تغذیه گاوهای شیری در اواخر دوره آبستنی با علوفه خشک .

جیره	LDA %
علوفه خشک خرد شده	3.5
سیلوی علوفه	15
سیلوی ذرت	10

- کاهش دادن و رساندن مواد دانه ای و ذرت جیره به % 75 – 57 قبل (حداکثر % 1 BW) و رعایت نکاتی که در قبل اشاره شد .

• وادار نمودن همه روزه گاوها به حرکت در دوره خشک .



- استفاده از الکتروولیت ها و کلسیم بخصوص در اواخر دوره خشک و زایمان .
- جلوگیری از بروز کتوز , تب شیر و چاق شدن گاوها .
- رعایت نکات بهداشتی و ... جهت جلوگیری از ایجاد عفونت های رحمی و جفت ماندگی.
- خوراندن 20 – 40 لیتر آب ولرم (20 – 31 درجه سانتی گراد) بلافاصله بعد از زایمان .
- جلوگیری از حرکات شدید و بخصوص دویدن , بعد از زایمان .



منابع: ➤

- 1) **Left Displacement of Abomasum in Dairy Cattle: Recent development in epidemiological & etiological aspects.** Steven C.L. Van Winden, Rogier Kuiper (Veterinary Research 34(2003)47-56). ➤
- 2) **A Review of Abomasal Displacement – Clinical & Laboratory Experience at the Clinic for Ruminants in Ljubljana** (Veterinary Research 2001: 38(3):193 – 208). ➤
- 3) **The Occurrence of Abomasal Displacement in Dairy Cows Modified By the weather Situation.** University of Veterinary Medicine Vienna, Austria, Clinic for Ruminants, (med-physic.Vu-Wien. ac.at) ➤
- 4) **University of Missouri – Columbia – Reviewed October 1993.** Displaced Abomasum. ➤
- 5) **University of Nebraska Extension educational Programs – Dairy A-2, Feeding & Nutritional – Issued – January 1997.** ➤
- 6) **Culling of dairy Cows. Part 1. Effects of Diseases on Culling in Finnish Ayrshire Cows** (Preventive Veterinary Medicine 41(1999)). ➤



- **7)** Effect of the Amount of Body Condition Loss from the Dry to near calving Periods on the subsequence body Condition Change, Occurrence of Postpartum Diseases, metabolic Parameters & Reproductive Performance in Holstein Dairy Cows.(Theriogenology 60 (2003) 1445- 1456.
- **8)** Preventing Abomasal Displacement. Department of Dairy Science University of Wisconsin, (Journal of Dairy Science 55: 783).
- **9)** Nutritional Management of Dairy Cattle & Prevention of Disease. (Modern Veterinary Clinic, Modern, Manitoba Canada).
- **10)** Rumen Acidosis with Emphasis on Diagnostic Aspect of Sub clinical Rumen Acidosis (Veterinarija IR Zootechnicha. T20 (42) 2002).
- **11)** ناهنجاریهای متابولیکی در گاو (نوشته دکتر غلامرضا قربانی).
- **12)** بیماریهای دستگاه گوارش نشخوار کنندگان (نوشته دکتر محمد قلی نادعلیان).
- **13)** A New Sandes Company(lek)-LDA.



منابع :

- J. Dairy Sci. 85:1157–1164 . American Dairy Science Association, 2002 .
- Bertics, S. J., R. R. Grummer, C. Cadorniga-Valino, and E. E. Stoddard. 1992. Effect of prepartum dry matter intake on liver triglyceride concentration and early lactation. J. Dairy Sci. 75:1914.
- Massey, C..D., C. Wang, G..A. Donovan, and D..K. Beede. 1993. Hypocalcemia at parturition as a risk factor for left displaced abomasum in dairy cows. JAVMA 203:852.

References

© Dr. Kent Ames

© Web references:

- <http://www.ldatogglesuture.com/>
- <http://www.vet.ohio-state.edu/docs/ClinSci/bovine/prevmed/abomasum.htm>
- <http://www.ianr.unl.edu/pubs/dairy/g1201.htm>
- <http://muextension.missouri.edu/xplor/agguides/pests/g07701.htm>

© Books:

- Noordsy, John, L. Food Animal Surgery, 3rd ed.
- Oehme, Frederick W. Textbook of Large Animal Surgery, 2nd ed.
- Smith, Bradford P. Large Animal Internal Medicine.
- Turner, McIlwraith. Techniques in Large Animal Surgery, 2nd ed.