



한국낙농육우협회
KOREA DAIRY & BEEF FARMERS ASS.



- 젖소질병의 예방 및 응급치료의 바이블 -

••••• 젖소질병 •••••

원색도감



사단
법인 한국낙농육우협회
KOREA DAIRY & BEEF FARMERS ASS.



젖소질병 원색 도감을 발간하며...

누구보다도 한잔 우유의 소중함을 잘 알고, 소들을 자식만큼이나 애정을 갖고 돌보며, 현장에서 묵묵히 세계 최고의 우유를 생산하는 저력있는 우리 낙농가들을 위해 반가운 책을 마련했습니다. 사실 각 지역의 조합과 수의사 그리고 산학 협력 등 다양한 형태로 젖소질병에 대한 예방관리 체계를 구축하여 비교적 잘 관리되고 있지만, 그간 낙농인들에게 있어 목장단위로 긴급조치를 할 수 있도록 전문화된 안내서는 전무했다시피 했습니다.

젖소질병원색도감의 근본취지는 말 그대로 ‘소 잃고 외양간 고친다’처럼 사후 처방이기 이전에 낙농가들이 젖소의 질병에 대한 기본적인 내용을 사전에 숙지하여 대처하도록 목장에서 빈번히 발생하는 젖소질병에 대한 예방과 긴급조치 요령에 눈높이를 맞추고 있습니다. 젖소의 생리를 잘 이해하고, 소들이 좀 더 편안해하는 환경을 조성하려는 노력이 뒤따를 때 보다 안정적인 목장 사양관리가 이뤄질 수 있을 것이라 기대합니다.

젖소질병원색도감은 국내 최고 권위의 수의사들을 포함한 전문 연구진들이 참여하여 국내 낙농에 어울리는 최고의 집필작업을 진행하였고, 현장 낙농인들의 노고에 빛을 발할 수 있도록 전 페이지에 걸쳐 각종 삽화와 도판으로 낙농가들의 입장에서 현장실천이 용이하도록 제작하였습니다. 무엇보다 본서는 오랫동안 젖소질병원색도감 발간의 필요성을 절감해오며 의욕을 갖고 참여한 각계 전문가들이 각고의 땀과 정성을 담은 결정체라 감히 말씀드립니다.



어려운 국내외 축산 여건 속에서, 최근에는 8년만에 구제역이 재발생됨으로서 경제적·심리적 손실로 인해 적잖은 어려움도 우려되는 상황입니다. ‘어려운 시기일수록 기본을 지키고 원칙에 충실하라’는 이야기가 있습니다. 본래 목장들마다 기본적으로 개체 한마리에서 목장 전체에 이르기까지 세심하고도 총체적인 관리를 요하지만, 우리모두가 금번 사태를 통해 질병관리에 대한 경각심을 더욱 다지고, 더불어 초동 관리체계 마련의 계기를 가졌으면 합니다.

젖소질병 원색도감이 농가현장에서 매우 요긴하게 활용되기를 바라며, 끝으로 도감이 발간되기까지 애써주신 서울우유 생명공학연구소 직원들, 어려운 시간을 함께해주신 구자홍 수의사님, 김영찬 수의사님, 송회락 수의사님, 김재경 수의사님, 서울대학교 이인형 교수님 등 각계 집필진과 제한된 기간 내에 분주히 삽화와 편집으로 고생해주신 예스아트 황성호 대표 이하 팀원들 여러분의 노고에 진심으로 깊은 감사를 드립니다.

한국낙농육우협회 회장 이승호



목차

제1장 질병의 진단	11	젖소의 외모와 골격
	14	젖소의 내부기관
	21	젖소의 생리
	28	건강진단 요령
	49	약물의 투약법
 제2장 질병의 원인과 증상 및 예방대책		
제2-1장 송아지질병	59	어린 송아지의 관리요령
	64	송아지폐렴
	65	제대염
	66	제하니아
	67	송아지설사
	71	태변(배내똥)정체
제2-2장 발굽질병	75	젖소의 발굽 질병 관리 요령
	81	제엽염
	83	우상피부염
	84	발굽바닥(제저)궤양
	86	발가락사이 피부염(지간부란)
제2-3장 대사성질병	91	분만 전후에 발생하는 질병
	92	케토시스
	94	유열(산욕마비)

	95	산후기립불능증
	97	제1위 과산증
	99	지방간증
	100	이등유
	103	혈유
	104	유석
제2-4장 소화기질병	107	소화기 질병의 관리
	110	제1위 고창증
	112	제1위 식체
	116	제4위 전위
	119	제4위 궤양
	121	미주신경성 소화불량증
	126	창상성 심막염
	128	장폐색
	131	복막염
제2-5장 응급처치와 부상	135	목장에서의 응급처치료령
	136	출혈
	137	난산
	140	질탈
	141	자궁탈
	142	열사병(일사병)
	145	중독
	147	부상(기립불능우)

제2-6장 유방염	155	유방염진단
	161	예방
제2-7장 전염성질병	171	소결핵
	173	브루셀라
	175	소 류코시스
	178	구제역
	182	아까바네병
	184	유행열
	186	요네병
	189	소 버짐증
	191	네오스포라증
	194	기종저
	196	소 바이러스성 설사 점막증
	199	광견병
	201	소해면상뇌증(광우병)
	203	소형 파이로플라즈마증
	205	소 바베시아증
제2-8장 번식장애	209	우군 번식관리 요령
	212	자궁내막염
	214	난포낭종
	216	태반정체
	218	자궁염전
	221	기질
	223	요질
	225	저수태우 관리요령

제3장 질병의 예방	231	질병의 예방
	232	건유기 관리의 중요성
	234	분만전후 질병 예방 관리 프로그램
	236	예방백신 프로그램
	238	송아지 예방관리 프로그램
	240	하절기 다발 질병 예방관리 요령
	242	송아지 관리
기타	257	약물사용에 대한 올바른 이해
	259	소 법정전염병 종류
	260	바디컨디션 스코어(BCS)
	269	젖소개량현황
용어 정리	275	



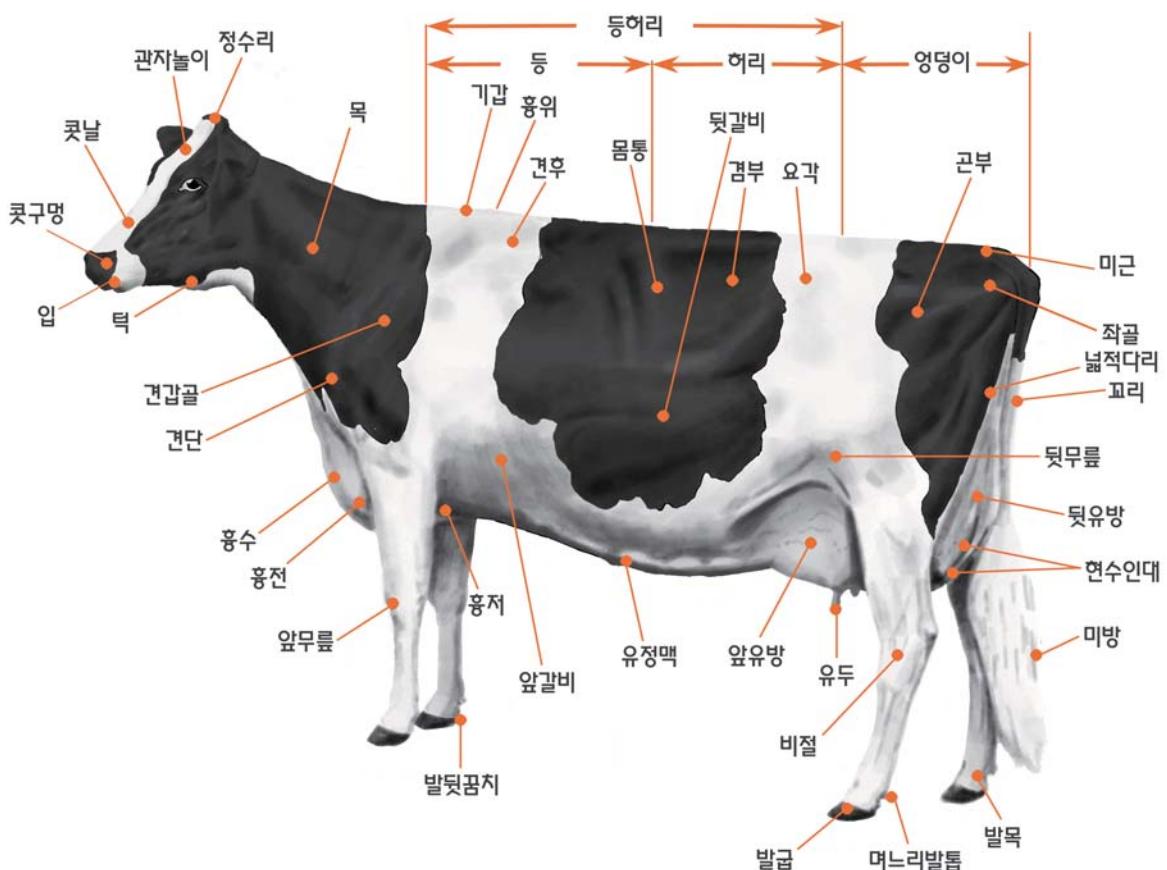
제 1 장

질병의 진단

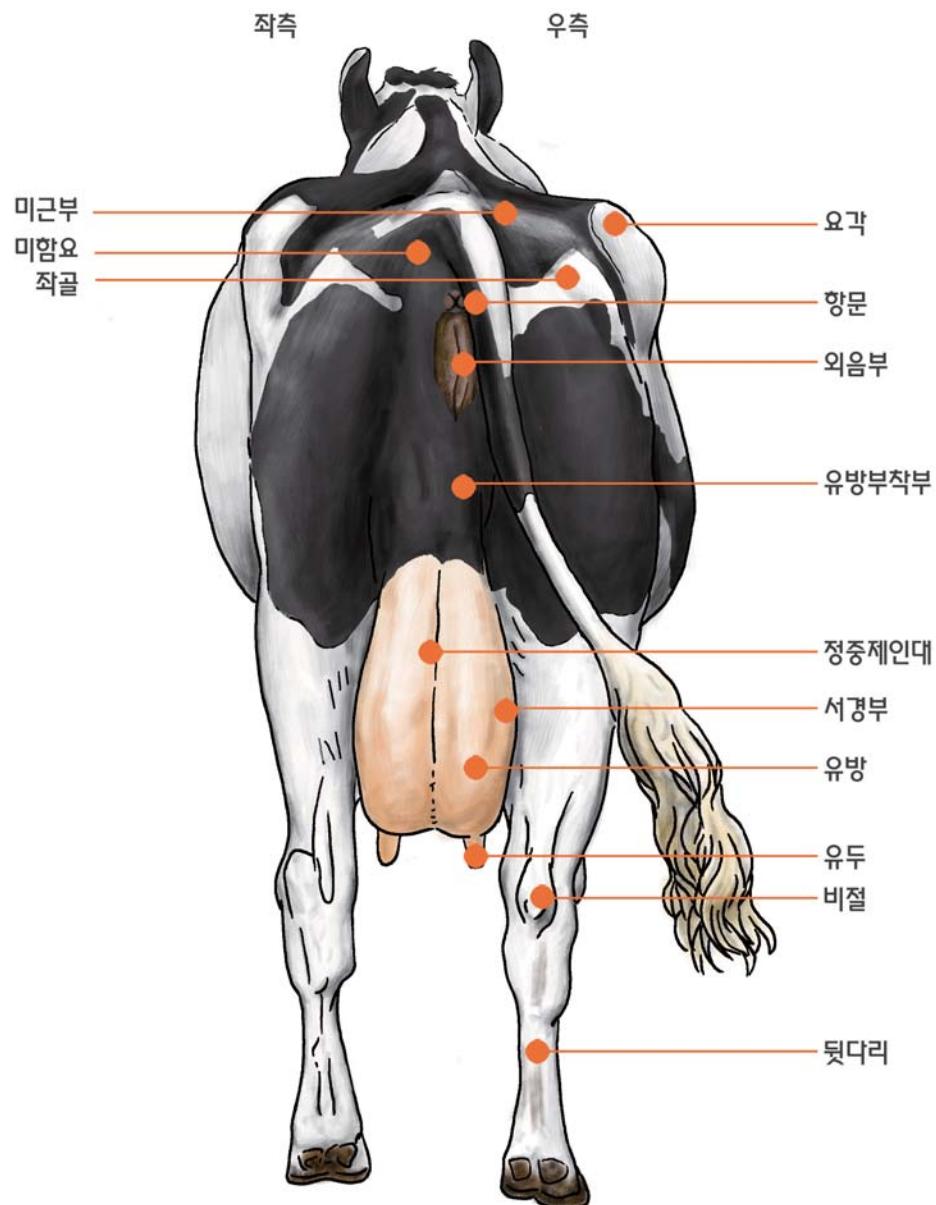


젖소의 외모와 골격

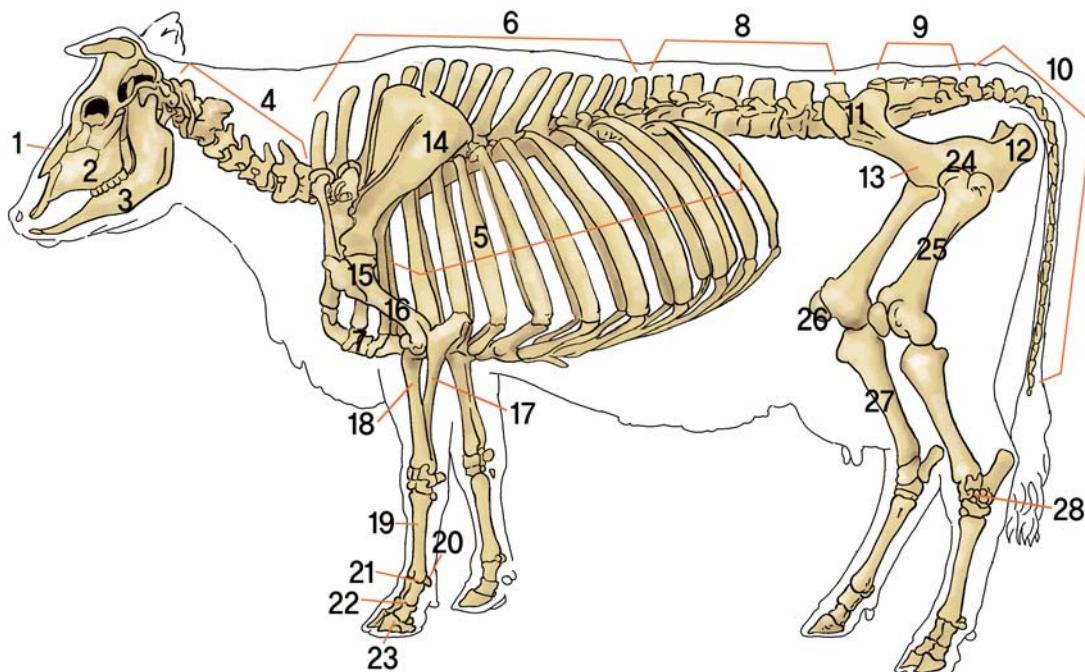
1. 외모(옆에서 본 모습)



2. 외모(뒤에서 본 모습)



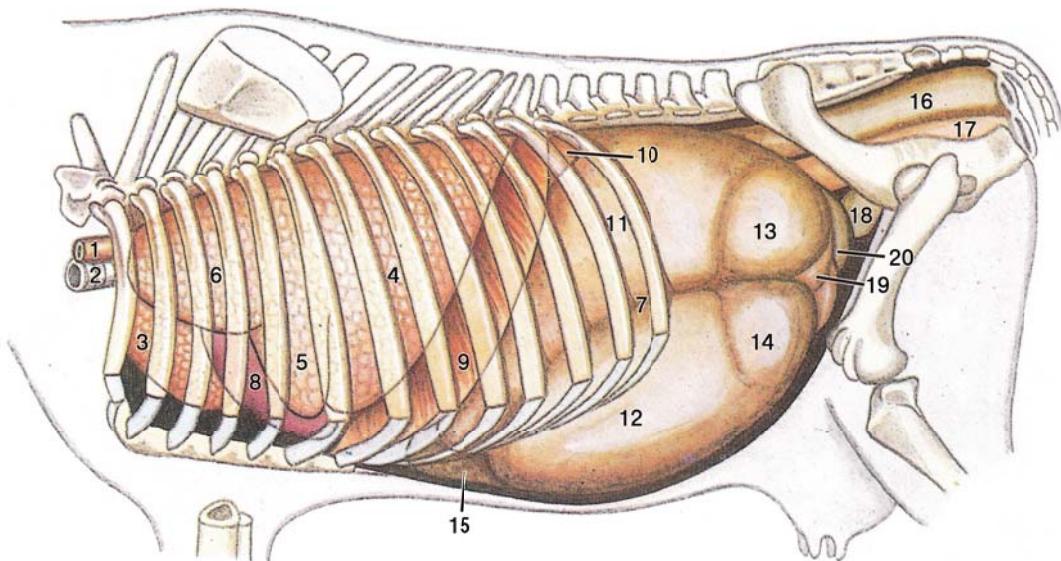
3. 골격



- | | | |
|--------|-----------|-------------|
| 1) 코뼈 | 11) 관골 | 21) 제1앞발가락뼈 |
| 2) 상악골 | 12) 좌골 | 22) 제2앞발가락뼈 |
| 3) 하악골 | 13) 장골 | 23) 제3앞발가락뼈 |
| 4) 경추 | 14) 견갑골 | 24) 고관절 |
| 5) 늑골 | 15) 견관절 | 25) 대퇴골 |
| 6) 흉추 | 16) 상완골 | 26) 무릎관절 |
| 7) 흉골 | 17) 척골 | 27) 경골 |
| 8) 요추 | 18) 요골 | 28) 중족골 |
| 9) 천골 | 19) 앞발허리골 | |
| 10) 미추 | 20) 종자골 | |

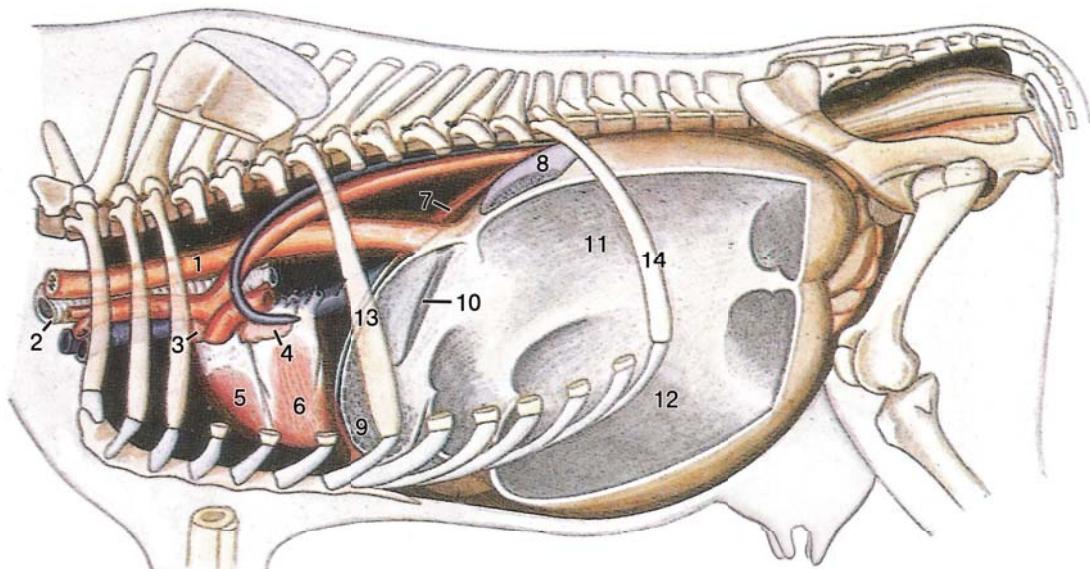
젖소의 내부기관

1. 좌측에서 본 내부장기(표층부)



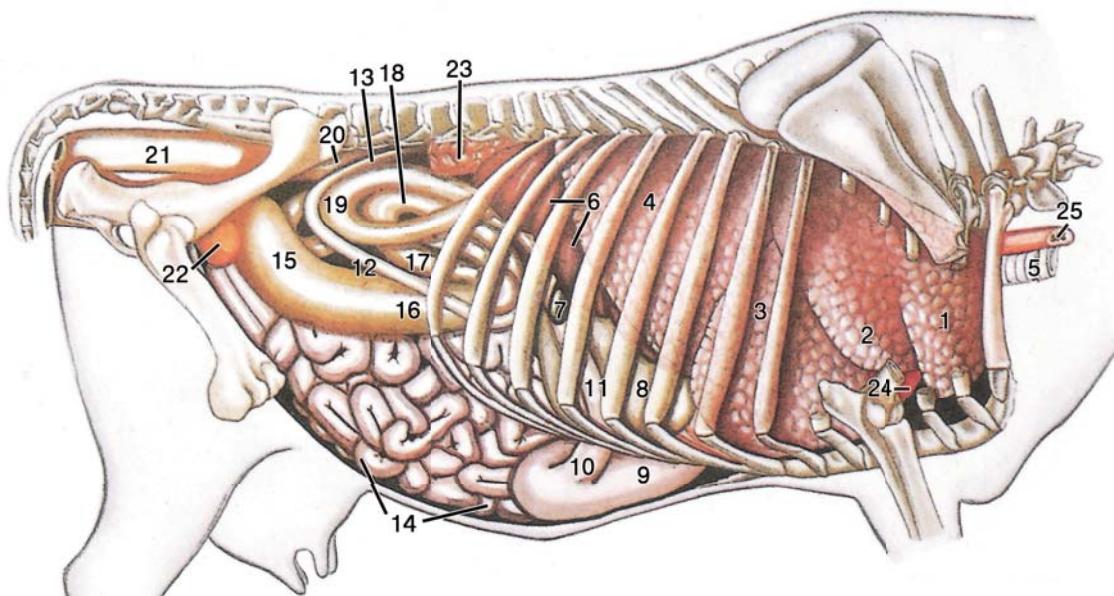
- | | |
|-----------|--------------|
| 1) 식도 | 11 ~ 14) 제1위 |
| 2) 기관 | 15) 제4위 |
| 3 ~ 6) 폐 | 16) 직장 |
| 7) 제1위가로구 | 17) 질 |
| 8) 심장 | 18) 방광 |
| 9) 횡격막 | 19) 소장 |
| 10) 비장 | 20) 대장 |

2. 좌측에서 본 내부장기(심층부)



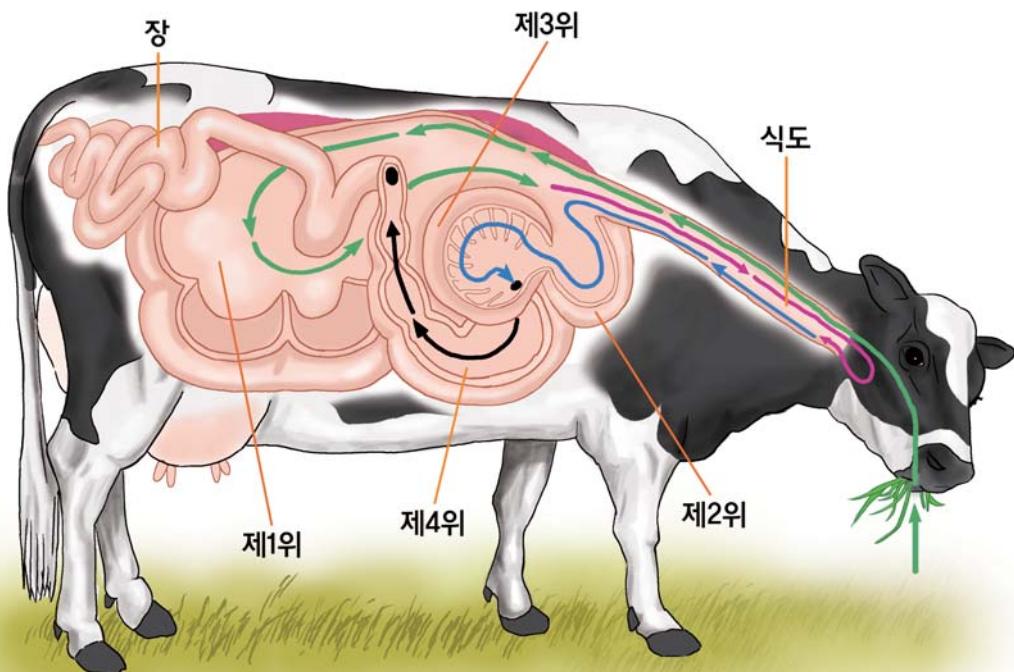
- | | |
|--------|------------|
| 1) 식도 | 8) 비장 |
| 2) 기관 | 9) 제2위 |
| 3) 우심이 | 10) 식도구 |
| 4) 좌심이 | 11) 제1위 배낭 |
| 5) 우심실 | 12) 제1위 복낭 |
| 6) 좌심실 | 13) 제7늑골 |
| 7) 횡경막 | 14) 제13늑골 |

3. 우측에서 본 내부장기



- | | | |
|------------|-------------|---------|
| 1~4) 폐 | 10) 제4위 유문부 | 21) 직장 |
| 5) 기관 | 11~13) 십이지장 | 22) 방광 |
| 6) 간장 | 14) 공장 | 23) 우신장 |
| 7) 담낭 | 15~16) 맹장 | 24) 심장 |
| 8) 제3위 | 17~20) 결장 | 25) 식도 |
| 9) 제4위 위체부 | | |

4. 소화기관

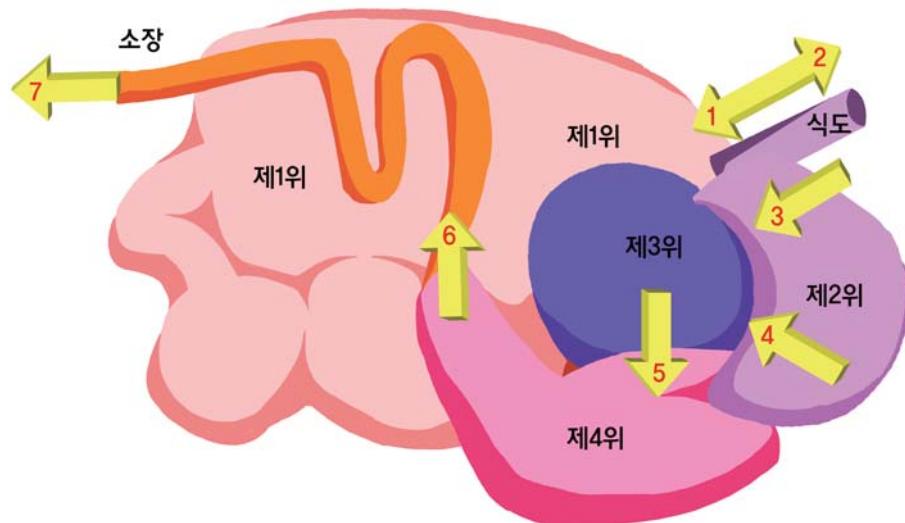


※ 소화순서

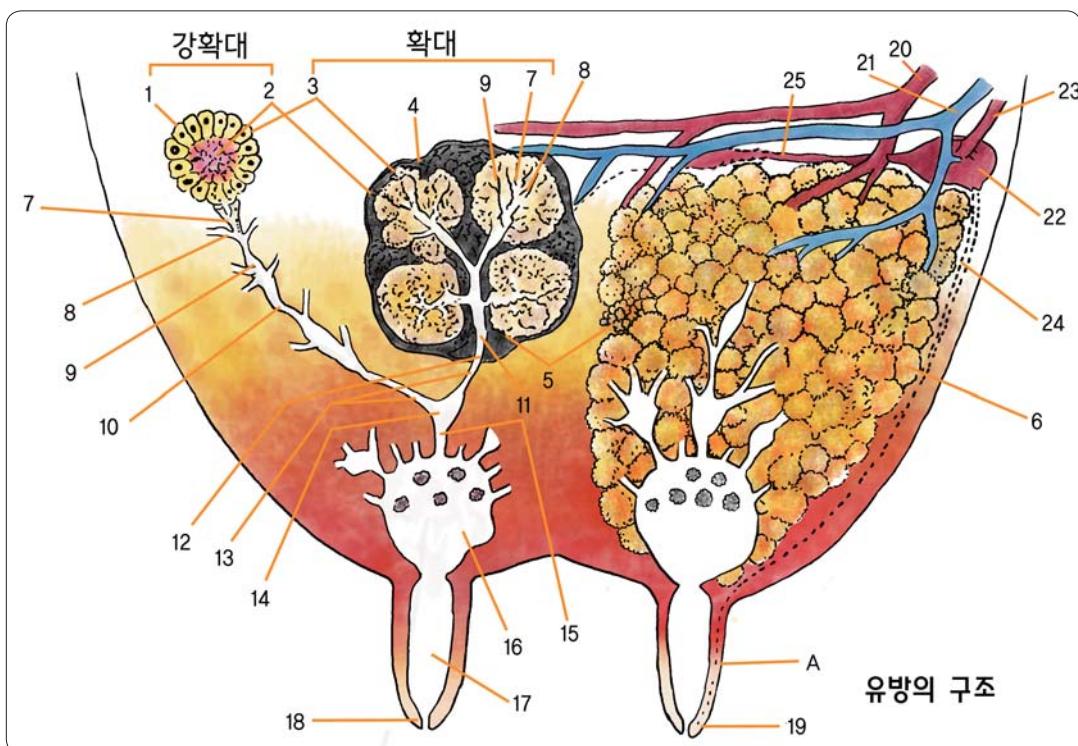
입→식도→제1위→되새김질→제1위→제2위→제3위→제4위→소장→대장

소와 같은 반추동물은 4개의 위를 가지고 있다. 이들 초식동물은 식물의 세포벽을 형성하는 셀룰로오스를 분해할 수 있는 소화효소를 가지고 있지 않기 때문에 일단 입으로 먹은 먹이를 제1위에 저장하여 제1위에 기생하고 있는 셀룰로오스를 분해할 수 있는 미생물이 셀룰로오스를 분해하도록 한다. 제2위에서 시작되는 위운동에 의하여 되새김질이 시작되며 다시 입에서 충분히 씹어 잘게 부순 후 삼켜져 제1위로 되돌려지고, 제1위와 제2위의 운동에 의하여 제3위와 제4위를 거쳐가게 된다. 소가 먹은 먹이는 제4위에 도달해서야 비로서 소화액을 만나 진정한 소화작용이 이뤄진다.

5. 반추위(소화순서 모식도)



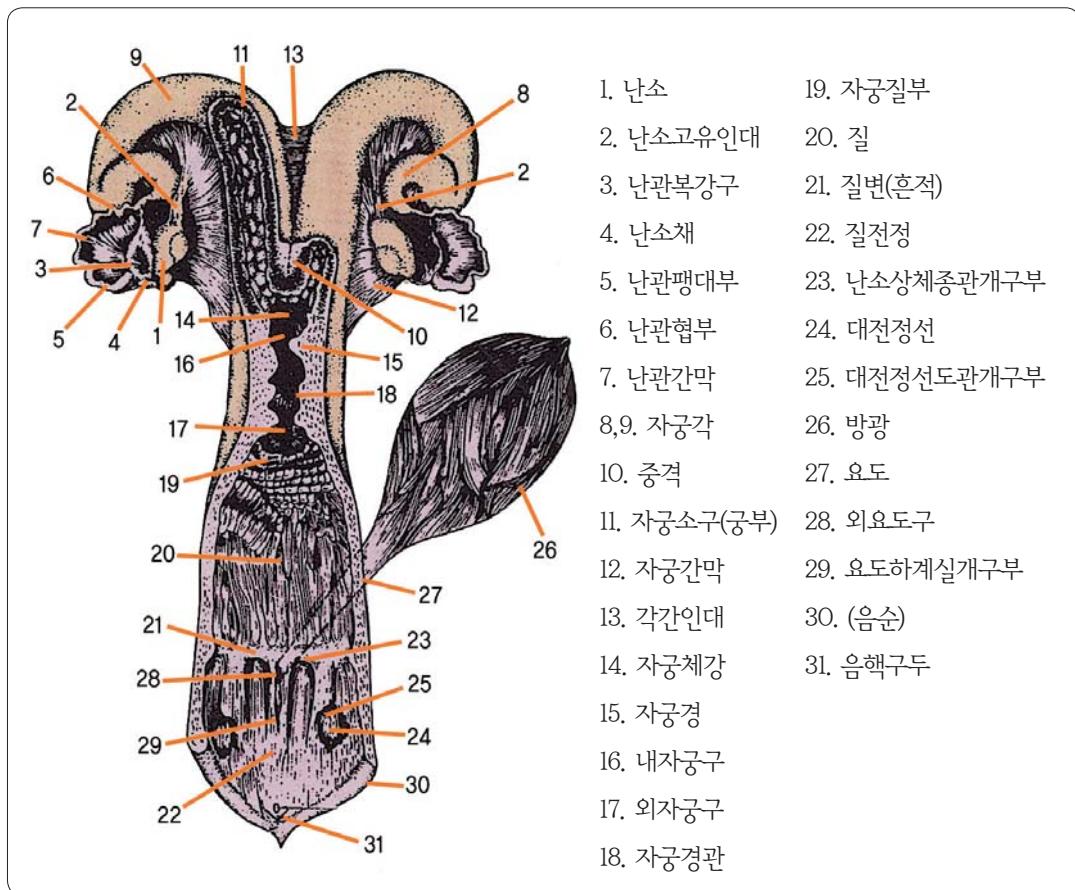
6. 비유기관



A: 유두 1. 유선상피세포 2. 유선포강 3. 유선포 4. 유선소엽 5. 유선엽 6. 유선 7. 모세유관 8. 소엽내유관 9. 소엽내집유강 10. 소엽간유관 11. 소엽간집유강 12. 엽내유관 13. 엽간유관 14. 집유강 15. 유두관 16. 유선유조(유선조) 17. 유두유조(유두조) 18. 유두공 19. 유두괄약근 20. 유방동맥(외음부) 21. 유방정맥(외음부) 22. 상유방림프절 23. 림프관(외음부로 들어가는 관, 상유방으로 들어가는 절의 수출관) 24. 림프관(피하로부터의 수입관) 25. 림프관(유선으로부터의 수입관)

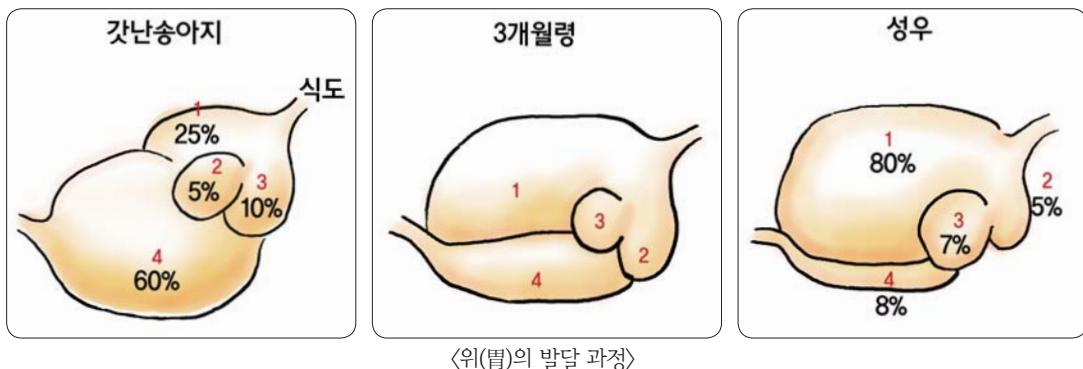
주) 유즙의 배출경로: 1→3→7→8→9→10→11→12→13→14→15→16→17→18

7. 생식기관(암소)



젖소의 생리

1. 소화생리

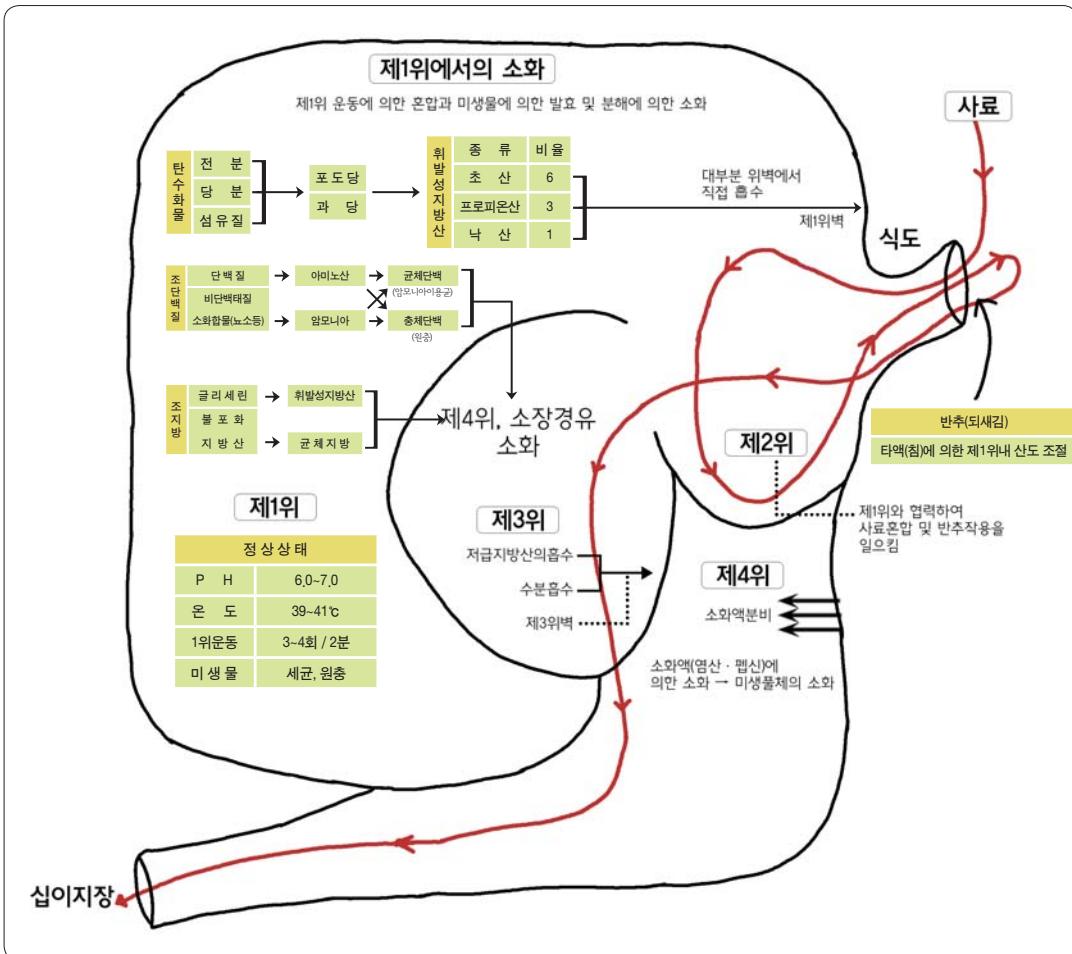


갓난 송아지는 전체 위 용적중에 제4위의 용적이 60% 이상이 되며 제1위가 발달하지 못하여 섬유소의 소화능력이 없다. 그러나 성장함에 따라서 고형사료의 섭취에 의한 자극으로 제1위가 발달되고 제1위내의 세균, 원충 등 미생물이 늘어나면, 이들이 생산하는 휘발성 지방산(초산, 프로피온산, 낙산)에 의해 제1위의 발달이 촉진되어 생후 3개월 이상이 되면 반추기능을 가지며 성우에서는 제1위의 용적이 전체 위의 80% 이상이 된다.

가. 6주령 반추위



나. 반추위에서의 소화



<젖소의 소화과정>

- 1) 제1위의 소화는 미생물 발효에 의하며
- 2) 되새김시의 타액에 의해 제1위내 산도를 조절한다.
- 3) 탄수화물은 미생물에 의해 분해되어 제1위에서 직접흡수되고
- 4) 조단백질은 암모니아 분해균에 의하여 미생물체 단백질로 합성된다.
- 5) 미생물은 제4위에서 염산에 의해 분해되어 장(腸)에서 소화 흡수된다.
- 6) 장은 탄수화물, 지방, 단백질을 소화효소로 소화 흡수한다.
- 7) 소화기에서 흡수된 영양분은 간에서 에너지원, 단백질, 지방으로 합성되어 이용된다.

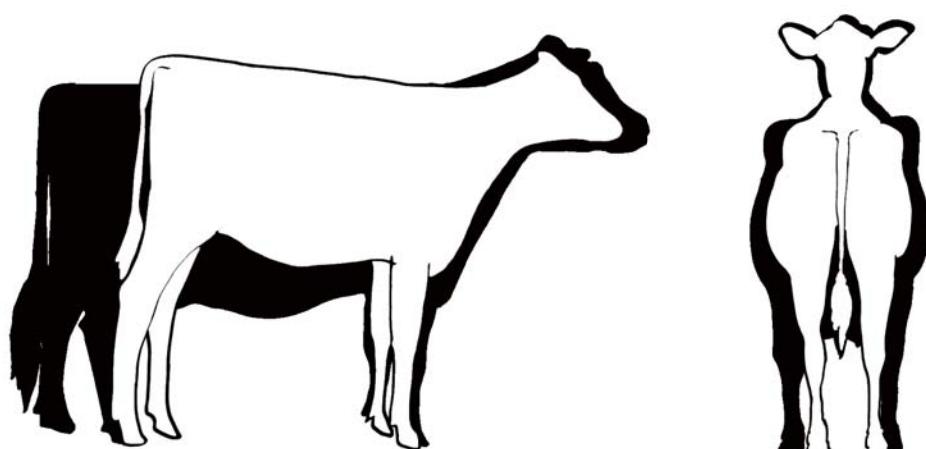
2. 번식생리

젖소를 키우는 주 목적은 우유를 생산하는데 있다. 우유를 생산하기 위해서는 반드시 분만을 해야한다. 분만을 하고 나면 또 다시 다음 산차를 위해 임신하고 건유를 하고 다시 분만을 하는 일련의 과정을 반복하게 된다. 분만을 하기 위해서는 수태를 시켜야 하는데 젖소가 초발정이 오고 성성숙기에 이르렀다고 해서 반드시 수태할 수 있는 체격조건이 되었다고는 볼 수 없다. 너무 빠른 시기에 수정했을 경우 난자의 미성숙으로 수정이 잘 되지 않거나 자궁의 미발달로 조기 유산이 될 수 있고 분만시 난산을 일으킬 수 있으므로 기본 체형을 갖추어 체중이 350 kg된 때가 번식 적령기라 할 수 있다.

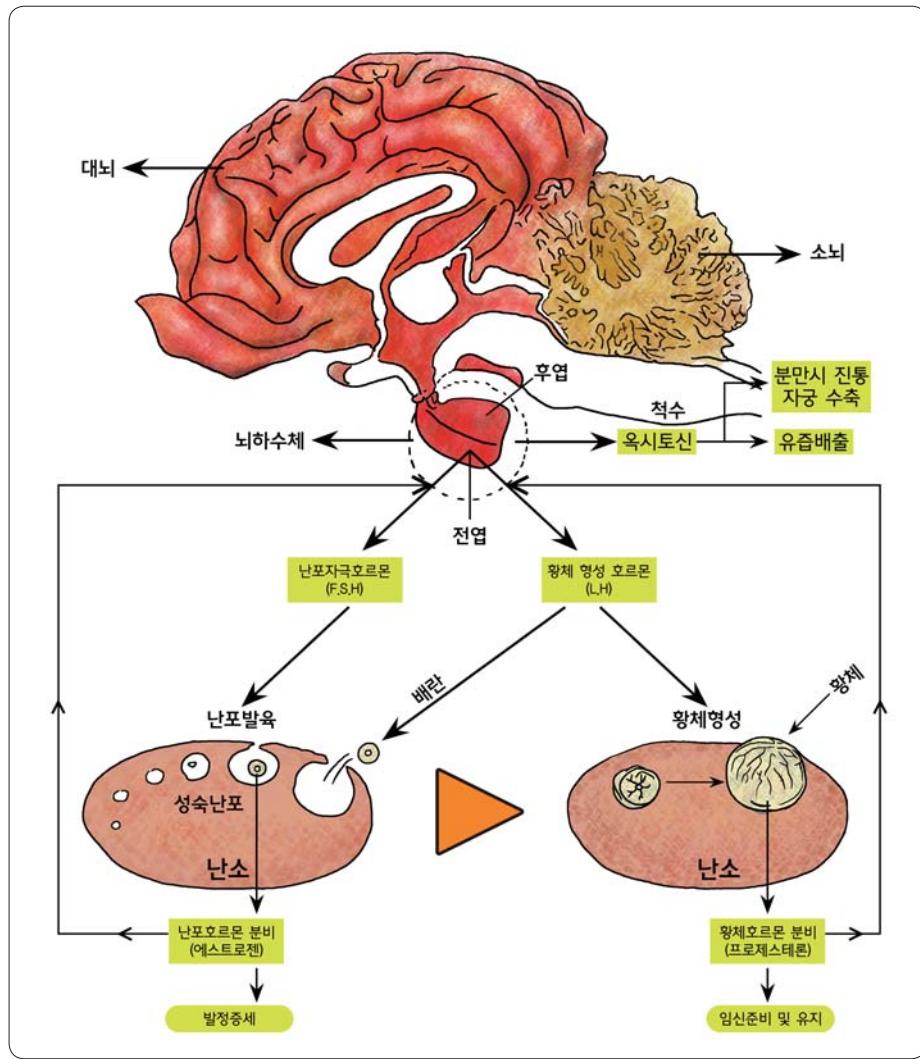
가. 연령별 적정성장 기준(평균치)

월령	키(cm)	체중(kg)	월령	키(cm)	체중(kg)
생시	75.1	40.0	12개월	122.4	327.5
1개월	80.6	56.3	14개월	126.5	375.1
2개월	86.2	76.5	16개월	129.8	418.8
3개월	91.3	98.6	18개월	132.5	458.0
4개월	96.1	98.6	24개월	137.7	540.3
5개월	100.5	146.9	30개월	140.3	582.1
6개월	104.5	172.4	36개월	141.6	609.4
8개월	111.6	224.6	48개월	143.2	651.2
10개월	117.5	276.9	60개월	144.0	680.0

나. 소의 성장 입체 도면



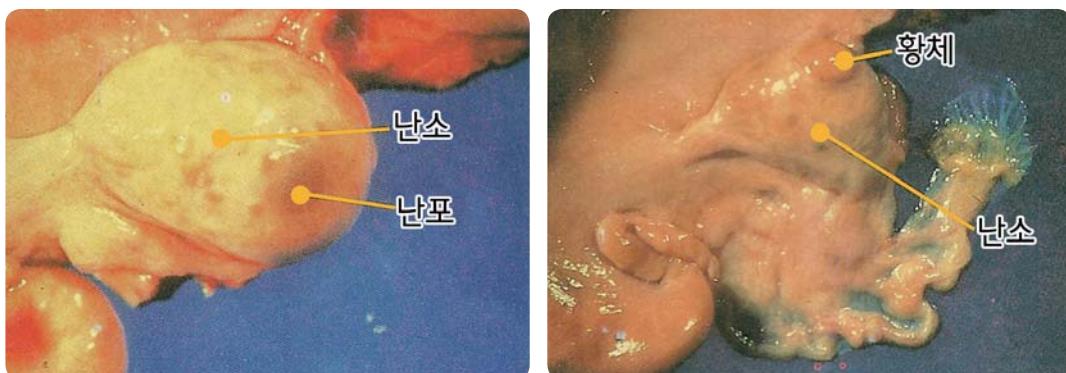
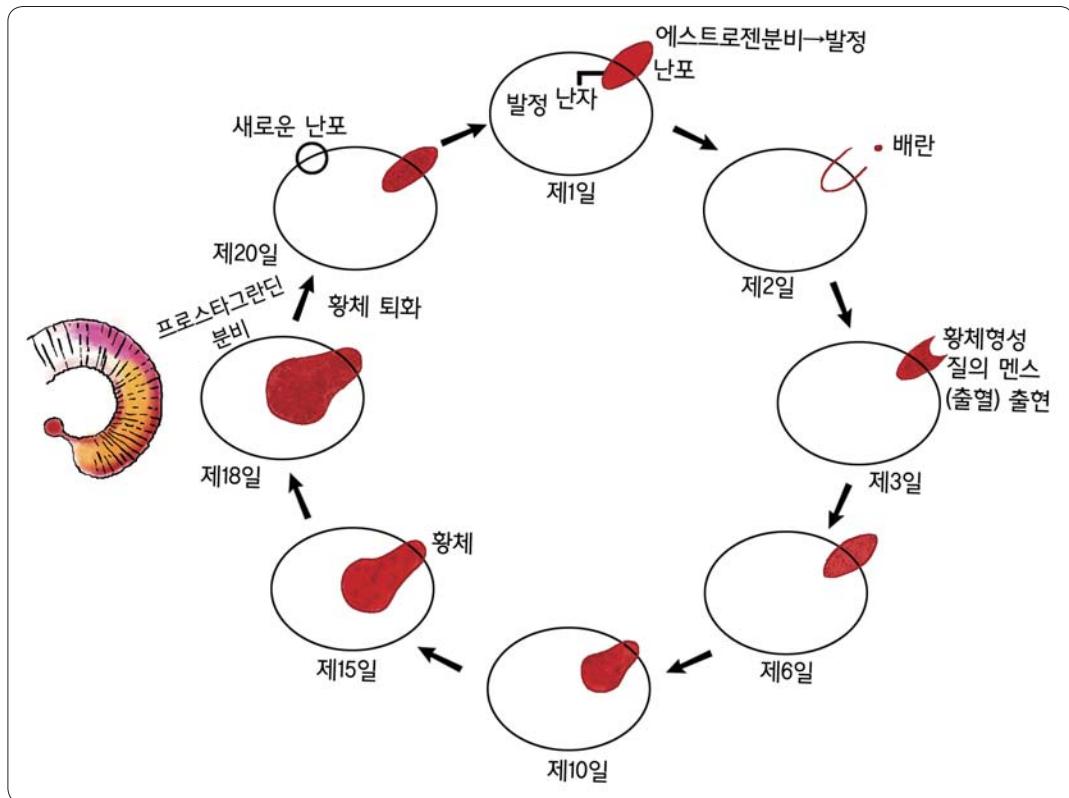
다. 소의 번식에 관계하는 호르몬



난소 내에는 여러 개의 난포가 존재하며 뇌하수체 전엽에서 분비되는 난포자극호르몬의 작용을 받아 성숙난포로 발육한다. 성숙난포에서 분비되는 난포호르몬(.estrogen)의 작용으로 생식기가 충혈되는 등의 발정증세가 나타나며, 이어서 황체형성 호르몬의 작용으로 난포가 파열되어 배란이 일어나고 배란된 자리에는 황체가 형성된다.

이 황체로부터 황체호르몬(progesterone)이 분비되고, 이로부터 자궁은 임신준비를 한다. 임신이 되면 임신황체로 존속되지만 임신되지 않았을 때는 황체가 점점 퇴화되고, 난포자극 호르몬의 작용에 의해 새로운 난포가 발육하여 다음 발정이 시작된다.

라. 발정주기



※ 발정의 주기는 평균 21일(18~24일)로 처녀소는 20일, 경산우는 21~22일의 경우가 많다.

마. 발정

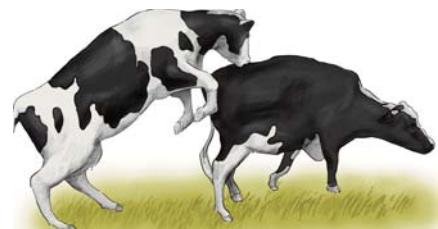
발정은 18~25일, 평균 21일마다 반복된다. 발정 발견을 잘하기 위해서 작업자는 발정 관찰을 위해 노력하고, 관찰을 쉽게 하기 위해 우군을 분류할 필요가 있다. 30분 간 1일 2회의 관찰은 20분간 3회 관찰하는 것보다 때로는 더 많은 정보를 제공해 준

다. 약 60%의 발정이 야간에 일어나며 반정도의 소만이 스탠딩 발정을 나타내고, 많은 소들의 발정지속시간이 반나절보다 짧다. 때로는 4시간 밖에 지속되지 않는 경우도 있다. 수소와 큰 임신우는 발정우의 발견에 큰 역할을 할 수 있다.

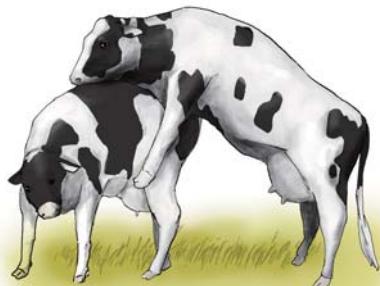
1) 에스트로겐 호르몬 수준이 상승한 소는 발정 중인 소에게 반응한다. 가끔 발정 형태의 행동을 보이는 소가 있는데 이 경우 발정주기가 중기(발정 후 10~12일), 임신 후기, 난소의 이상(낭종)의 소가 포함된다.



2) 다른 소의 엉덩이 부분에 턱을 올리고 있는 소는 다른 소에게 올라타려고 하는 행동을 보인다. 이 행동은 매우 강한 발정 신호의 하나이다.



3) 여기에서는 밑에 있는 소가 걸어서 도망하고 있다. 올라타려고 하는 소가 발정일 가능성이 높은 것을 나타내고 있다.



4) 여기에서는 밑에 있는 소가 선채로 버티고 있다. 이 경우 밑에 있는 소가 실제로 발정 중인 소이다.



5) 자궁이나 난소 상태는 발정에 관련된 정보를 제공한다. 직장 검사는 직장벽을 통해 할 수 있는데 전문적인 기술과 지식이 필요하다. 직장 검사로 발정의 유무, 난소의 상태 등을 확인함으로써 보다 많은 정보를 얻을 수 있다.

바. 발정 신호

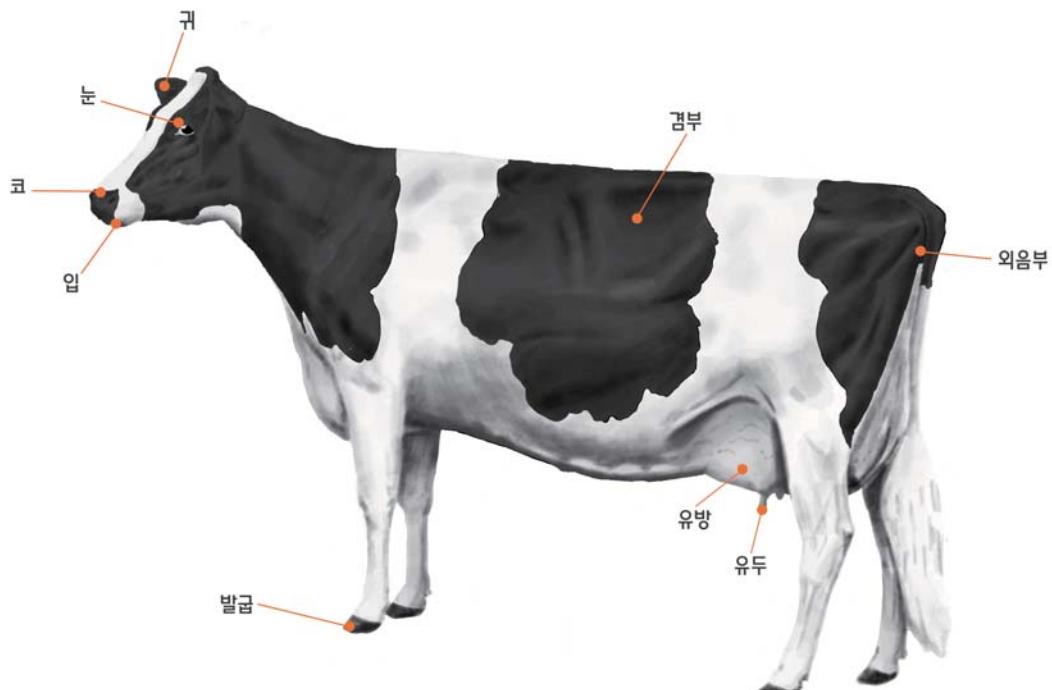
외음부에 경관점액이 있다	3점
침착해진다	5점
다른 소에 승가하지만 스탠딩 발정은 없다	10점
다른 소의 외음부 냄새를 맡고 핥는다	10점
다른 소의 엉덩이 부분에 턱을 댄다	15점
다른 소에 올라탄다	35점
다른 소의 머리 부분쪽으로도 올라타려고 한다	100점
스탠딩 발정(승가를 허용한다)	100점



건강진단 요령

젖소의 각 신체 부위에 나타난 이상 상태는 보통 외모와 거동에 나타나므로 사육자는 항상 세심한 주의를 기울여 건강 상태를 점검한다. 병적인 이상 상태를 조기에 발견함으로써 목장에서는 질병을 조기에 발견하여 진단과 치료가 용이해지며, 조기 치료로 치료비를 절감하고 젖소의 생산성을 보다 빨리 회복시킬 수 있다.

가. 신체부위별 점검항목



1. 얼굴표정

가. 눈



1) 황색(황달)



2) 창백



3) 충혈



4) 각막혼탁



5) 안구함몰

※ 의심되는 질병

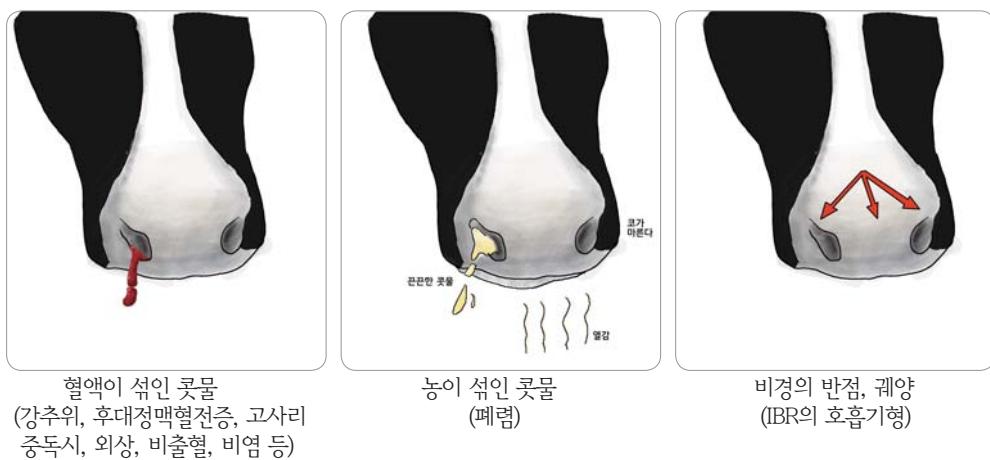
- 1) 황색 : 황달
- 2) 창백 : 빈혈, 류코시스, 내부기생충병, 영양장애, 심한출혈, 중독증 등
- 3) 충혈 : 열성전신병, 심장질환, 폐질환 등
- 4) 각막혼탁 : 핑크아이, 전염성비기관염
- 5) 안구함몰 : 탈수, 허탈

※ 심한 스트레스를 받고 있는 소의 눈을 보면 흰자위의 크기가 정상수준의 2배 크기로 된다. 이는 만약의 상황에 대처하기 위해 소들이 눈의 개장도를 더 크게 하는 것이다.

나. 귀



다. 코



라. 입 : 침흘림





각혈
(폐동맥파열시)



잇몸의 점상출혈
(약물 중독시)



잇몸의 궤양
(소 바이러스성 설사병)

2. 체표면

가. 피부



백선의 원형탈모



모낭충 결절



개선충증



유드종

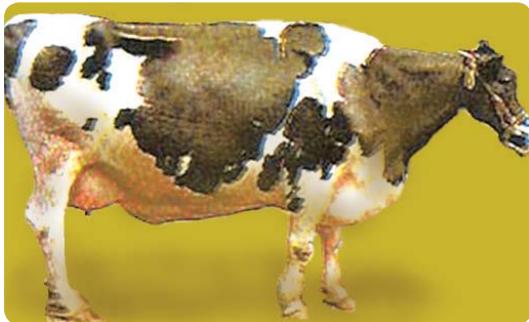


방선균종



광선과민증에 의한
흰색 피부의 염증. 탈모

나. 부종과 종창

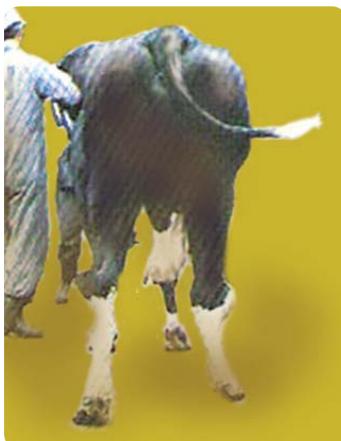


턱, 흉수, 하복부의 부종

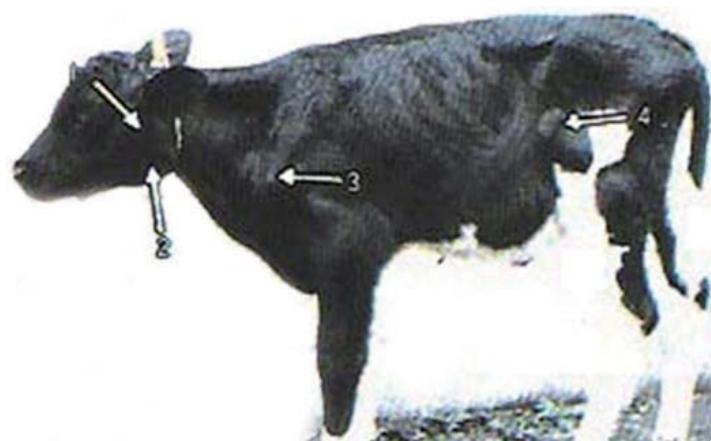


경정맥의 노장, 흉수의 부종

- 순환기계통의 질병에 의한 순환장애시 많음 -



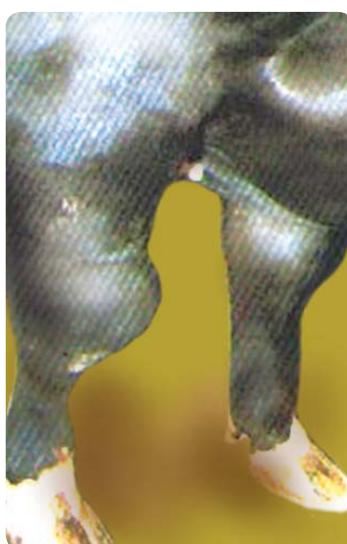
비절의 연종(절지 않음)



피부임파절 종창(류코시스)



유방 부종



앞 무릎의 혹



비절의 농양

다. 땀흘림

정상적인 코의 땀흘림



윤기가 있고 축축하다.

병적인 땀흘림



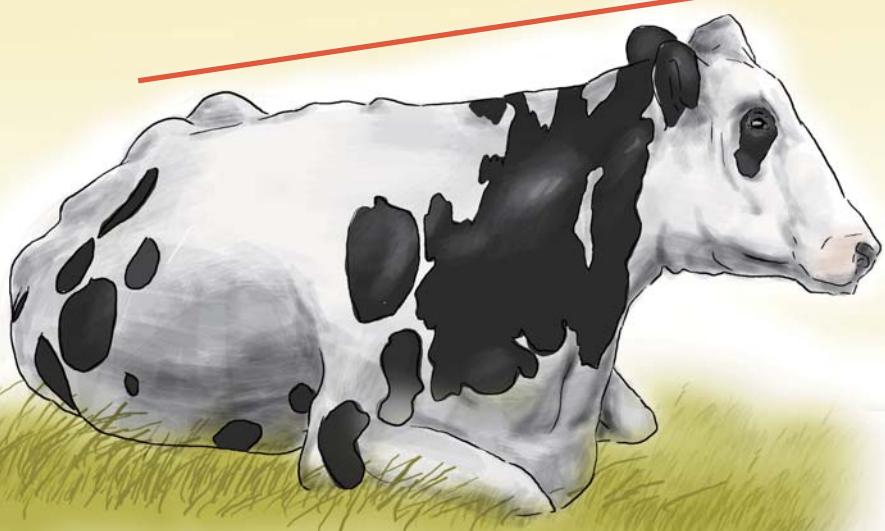
- 호흡곤란(폐출혈, 폐기종, 폐렴)

- 통증(장폐색, 식체, 고장증)

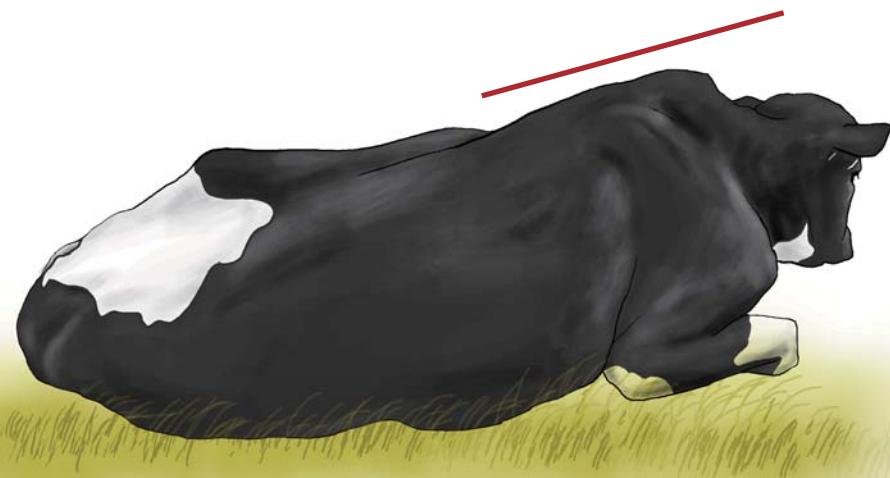
- 식은땀(장파열, 급성 복막염)

3. 자세와 걸음걸이

가. 정상적으로 누워 있을 때 상체의 각도 (약 15도)

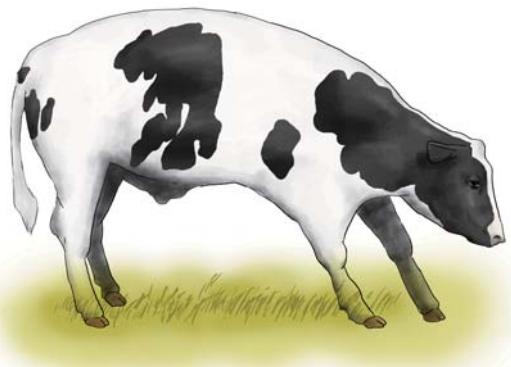


나. 몸이 아플 때 상체의 모습(대개 목부분이 척추보다 내려가 있다)



다. 강구보양(強拘步樣)

제엽염, 골염증 등 발굽에 통증이 있는 질병이나, 다리근육의 마비를 일으키는 질병(마비성 근색소뇨증)에서는 로봇과 같은 뻣뻣한 자세의 걸음걸이를 볼 수 있다.



라. 와상자세(蛙狀姿勢)

개구리 모양으로 양쪽후지를 좌우로 넓게 벌리고 앉아 있는 소는 폐쇄근마비증, 대퇴근마비증, 척추장애 등에서 볼 수 있으며 고관절 탈구를 일으키는 경우가 많다.



마. 배만자세(背灣姿勢)

자궁, 방광 등 비뇨생식기 계통에 염증이 있을 때 통증으로 등을 구부린 자세를 나타낸다. 특히 분만 후 후산정체가 발생하여 산도에 염증이 있을 때 자주 목격된다.



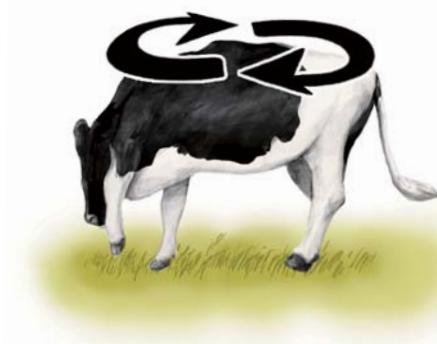
바. 전형적인 유열의 자세

가슴을 땅에 대고 목은 뒤쪽으로 구부려 머리를 옆가슴에 기댄 S자 만곡상을 나타낸다. 의식은 희미하며 자극에 대해 무감각하다.



사. 선회운동(旋回運動)

리스테리아증에서는 신경장애로 직진하지 못하고 한쪽 방향으로만 빙빙돌고 있다.



아. 골염증, 제엽염

앞발굽에 통증이 있는 질병에서 볼 수 있으며, 기립을 싫어하고 무릎을 굽히고 쉬고 있다.



자. 비틀거림

운동신경 마비를 초래하는 질병에서 볼 수 있다. (대뇌피질 괴사증, 중독증, 그라스 테타니)



차. 골연증(발굽뼈골절)

양쪽 다리의 내측 발굽의 통증으로 다리를 교차시키고 있다.

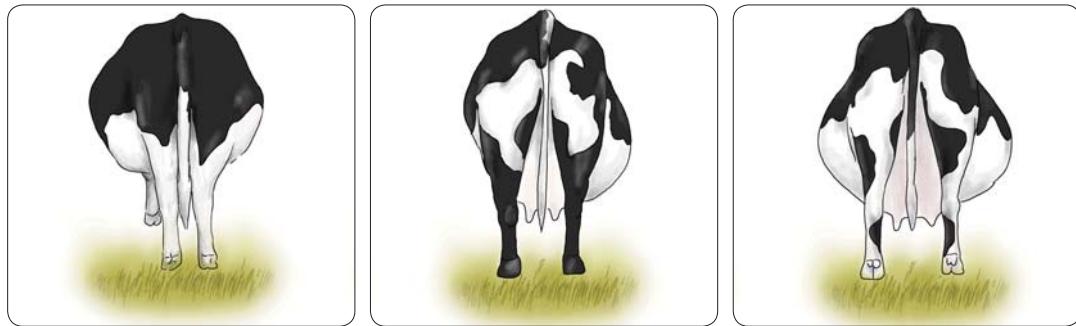


카. 기타

양쪽 후지에 통증이 있거나 사지 모두에 통증이 있을 때에는 전지와 후지를 모두 중앙으로 모아 딛고 서 있다.



4. 복위의 변화



급성고창증의 경우
특히 좌측복부의 팽대가 나타난다.

미주신경성 소화불량증에서는
좌측복부와 우측하방의
복부 팽대를 볼 수 있다.

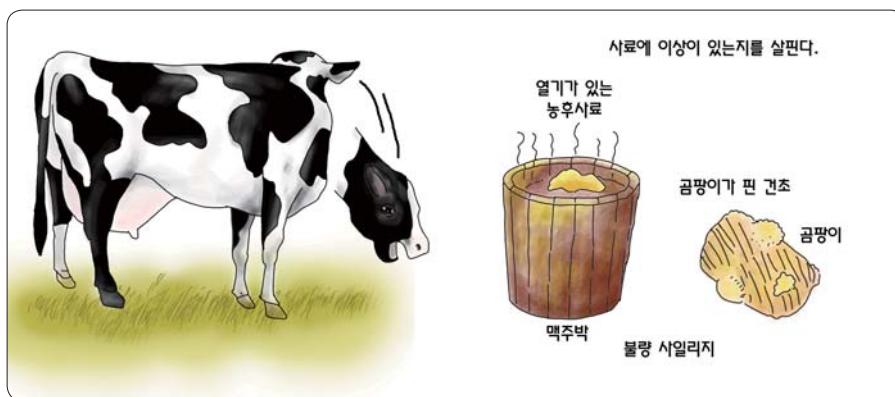
쌍태임신 말기나 태막수종에서는
양측 하복부가 크게 팽대된다.

5. 식욕과 되새김

가. 식욕관찰 요령

병의 발견은 식욕감퇴에서 시작된다. 그러므로 식욕을 살피는 것이 건강진단의 기본이다.

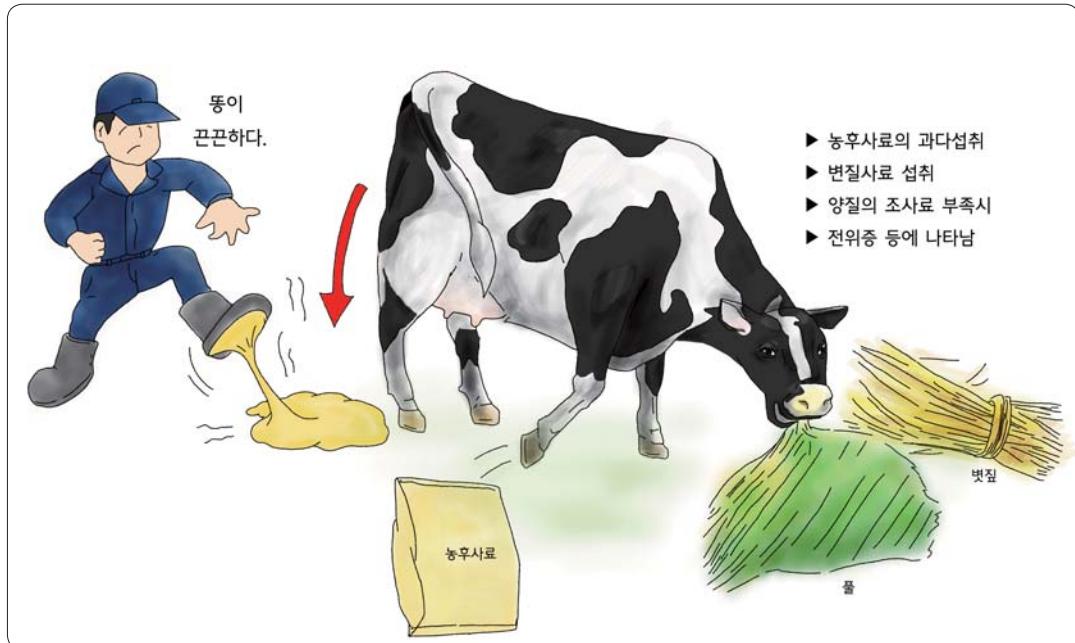
1) 식성이 좋은 소가 얼른 먹으려 하지 않는다.



2) 조사료엔 관심이 없고 농후사료만 먹는다.



3) 풀과 벗짚 등 거친 사료는 먹지만 농후사료는 먹지 않는다.



나. 되새김운동의 관찰

되새김 운동은 소가 안정된 상태에서 관찰해야 하며 되새김은 건강여부를 알 수 있는 지표가 된다.

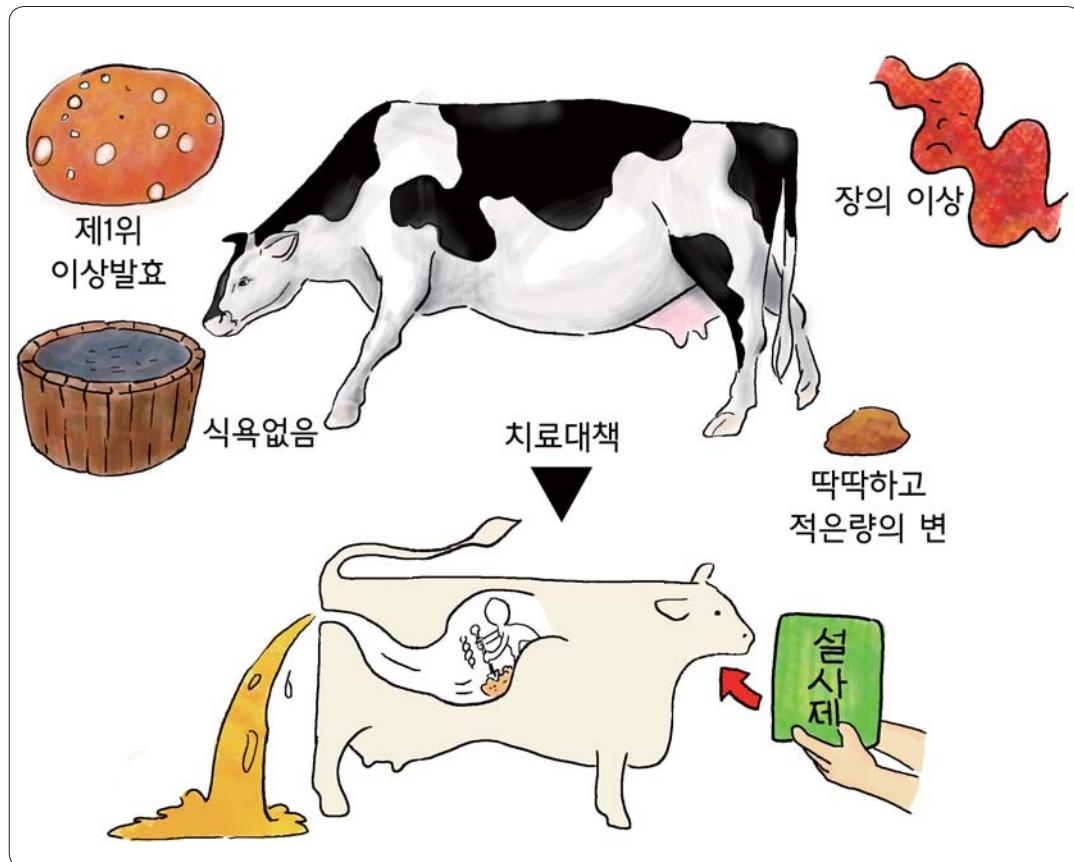
1) 식욕이 없고 배가 착 달라 붙은 경우

소화기 이외의 병에 걸렸을 때 많이 나 타난다. 케토시스 일때도 동일한 현상을 보인다.



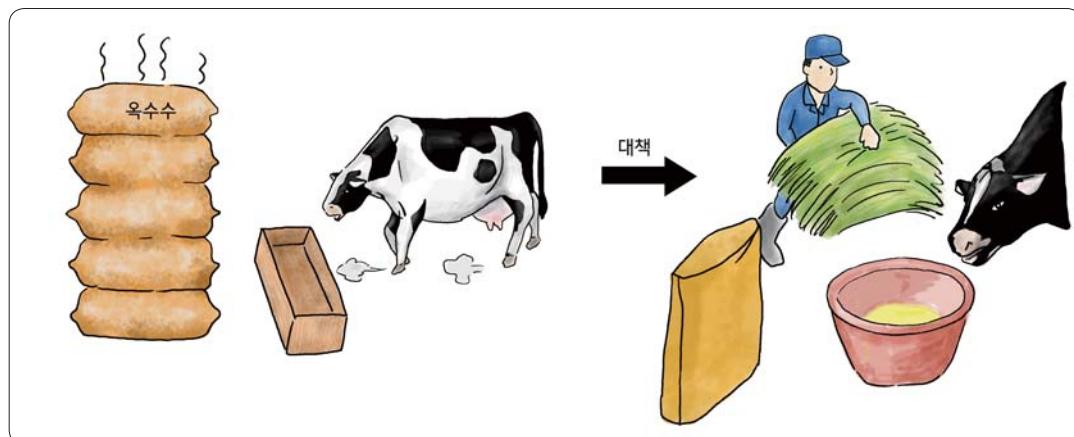
2) 식욕이 없음에도 배가 꺼지지 않는다.

제1위의 이상발효 및 장의 이상이 있음을 나타낸다. 설사제를 투여하여 설사를 시킨다.



3) 분만 전 식욕이 감소한다.

열량가가 높은 사료를 많이 급여 했을 경우 농후사료를 줄이고 건초를 많이 급여하는 것이 좋다.



① 건강한 소는 하루에 여러 시간 반추를 한다. 반추를 하는 동안 소는 긴장을 풀고 머리를 아래로 내리고 눈꺼풀은 내려간다. 반추에 걸리는 시간은 1일 8.25시간(34%/1일)이다. 그래서 우사에 있는 소의 약 30%는 항상 반추하고 있는 것이 된다. 또 1회의 반추에서의 저작 횟수는 60회 이상이다. 저작 횟수 50회 이하, 반추두수 30% 이하는 제1위 과산증을 의심해봐야 한다.

② 사료에 따른 되새김 운동

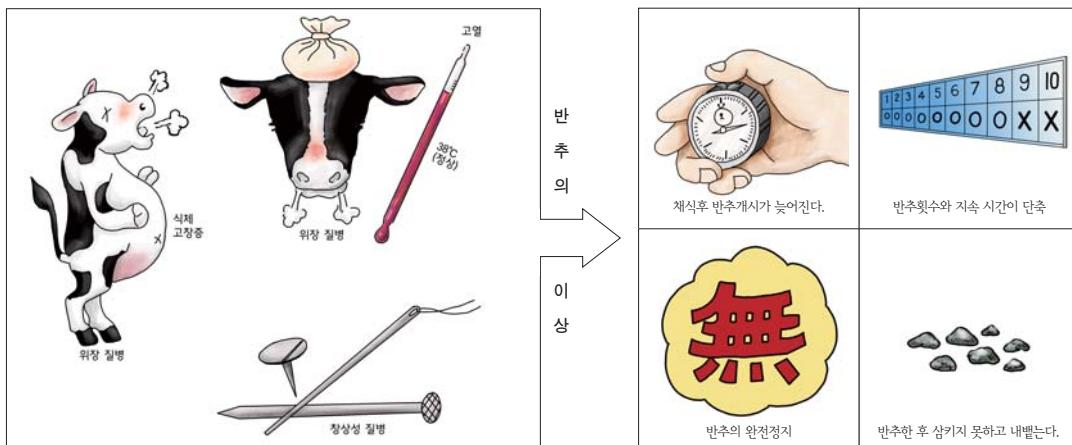
볏짚, 건초 → 되새김 왕성

분쇄사료(2cm 이하)전체의 20% 농후사료 → 되새김 않거나 불규칙함

③ 포유기 송아지는 제1위가 발달되지 않아 되새김을 하지 않는다.



다. 되새김 장애의 원인



라. 분변

분변은 소화기 계통의 거울이다. 우분을 자세히 관찰함으로써 균형있는 사료 설계가 가능하다. 이상적으로 모든 사료의 성분이 소화되어야 한다. 만약 사료의 일부가 소화되지 않을 경우 소화하기 어려운 사료인지, 소화하기 위한 시간이 부족한 것인지 등 이유를 점검할 필요가 있다. 사료를 먹고 나서 그것이 분변으로 배출될 때까지의 시간은 대개 1일에서 2.5일이 소요된다.



※ 분 샘플을 체에 씻는 것만으로도 사료가 어느 정도 소화되고 있는지, 소가 어느 정도 반추하고 있는지 알 수 있다. 분을 씻으면 체에 남아 있는 양이 씻기 전의 양의 반정도 되어야 한다.



마. 체온

분만직후 다발하는 산욕열의 조기 발견의 척도는 분만 후 10일간의 체온변화에서 찾을 수 있다. 산욕열이 있다면 분만 후 3일째 가장 체온이 올라간다. 체온의 상승은 질병에 걸렸다는 명확한 신호이고 면역과 염증 정도를 판단하는 하나의 지표가 된다.

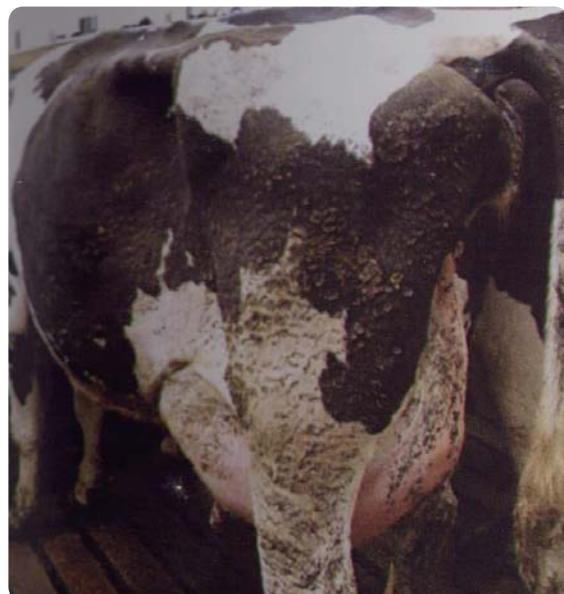
1) 건강한 젖소의 체온과 심박수

연령	체온(°C)	심박수(회/분)
갓 태어난 송아지	38.5~40.5	100~130
1년 이내의 송아지	38.5~39.5	80~110
경산우	38.0~39.1	50~80

2) 체온의 변화

- ① 통상 오전보다 오후가 0.5~1.0°C 높다.
- ② 발정 중에는 약 0.5°C 상승한다.
- ③ 분만 24시간 전에는 0.5~1.0°C 떨어진다.
- ④ 심한 운동이나 채식 후에 일시적으로 상승한다.

※ 사진의 소는 분만하고 나서 거의 사료를 먹지 않고 있다. 몸 표면에 붙은 부분은 이 소가 더러운 우상에 누워있다는 것을 의미하고, 유선과 자궁에 감염될 위험성이 크다. 또한 꼬리를 들어올린 채 ‘주인님 체온을 제발 재주세요’라고 자기 표현을 하고 있다. 분만우는 항상 유열, 케토시스, 지방간, 자궁염, 유방염, 제4위 전위증에 노출되어 있다는 것을 명심하고 특별한 간호와 주의가 필요하다.



3) 젖소 질병별 체온

병명	체온(°C)	병명	체온(°C)
유열	36.0~38.0	간질증	38.5~39.5
식체	38.0~38.9	중독	39.5~41.0
장염	38.5~38.8	급성유방염	39.5~41.0
산후기립불능증	38.5~39.5	고저성유방염	40.0~41.0
케토시스	37.8~39.0	산욕열	40.0~41.0
열사병	39.8~42.0	폐렴	40.0~41.0

바. 호흡수

젖소는 더위시에 열의 방출을 호흡기도에 의존하기 때문에 호흡수나 호흡기량이 증가한다. 젖소의 호흡수는 보통 20~30회/분인데 23°C를 넘으면 그 증가가 현저하게 된다. 환경 온도가 35°C에서는 호흡수가 90회/분을 넘는 경우도 있다. 또한 호흡공기의 양도 적당한 온도일 때는 80~90l/분 이던 것이 더위시에는 200l/분이나 달한다. 호흡수가 증가하면 입을 열어 혀를 내면서 혈떡거리고 다량의 침을 흘리는 경우가 있다. 이와 같은 호흡수의 증가는 열방출량을 증가시키기 위해서인데 이것은 동시에 심한 근육운동을 동반하므로 체내에서 열의 발생량을 오히려 증가시키게 된다. 또한 다호흡이 수시간 동안 계속하게 되면 채식이나 반추가 방해받을 수가 있고 신경, 근육의 기능저하 등 큰 장해를 초래하게 된다.

사. 통증

아플 때 소는 통증이 있는 부위의 압박을 피하기 위해 얇고 빠른 호흡을 하고, 주위의 상황에 순응진다. 통증 때문에 소는 사료를 거의 먹지 못하고 물도 마시지 않는다. 따라서 눈은 함몰되고, 피부는 늘어진다. 통증을 느끼는 소는 자주 그룹으로부터 벗어나고 우사 내에서 소는 우상에 대부분 누워 있게 된다. 방목장에서의 소는 펜스 근처에 누워 있다. 발에 통증이 있는 소는 미세한 자극에도 놀란다. 왜냐하면 도망치는 행동을 하기 어렵기 때문이다. 소의 이런 행동은 미끄러지기 쉬운 바닥이 있는 우사에서도 볼 수 있다.



이 소는 심한 질병에 걸려 있다. 가능한 빨리 이 신호를 파악해야 한다. 무기력하고 눈이 함몰되어 있다.

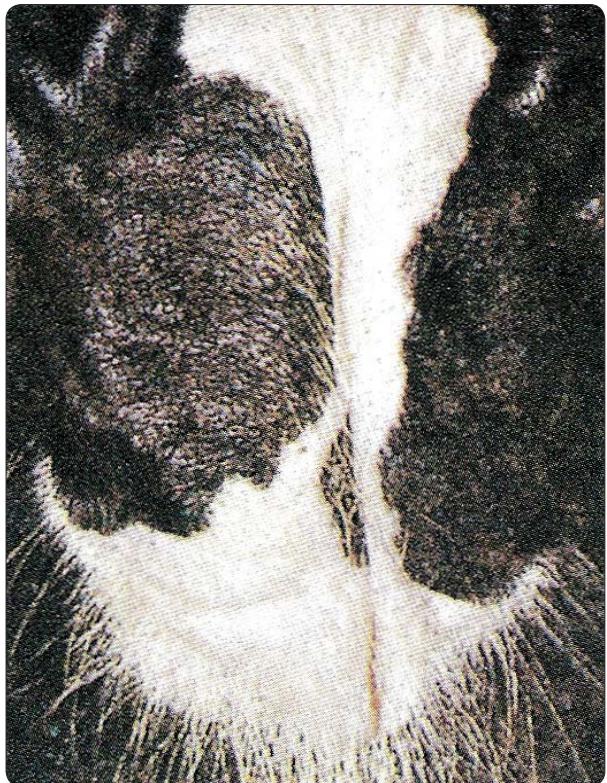
아. 외음부 및 생식기

1) 외음부 변화



2) 질점막





▲ 빈혈 및 황달 – 파이로플라즈마병 –
▼ 황달 – 간장장애, 혈액의 질병시 –

빈혈
– 대량 실혈에 의한 창백한 음문 –

3) 자궁의 이상



미이라 태아가 들어 있는 자궁



미이라 변성태아(4~6개월)



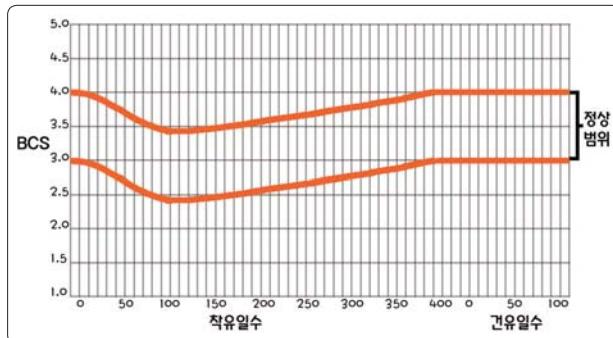
자궁축농증

자. 바디 컨디션 스코어(Body Condition Score)

바디 컨디션 스코어는 미근의 아래, 좌골의 사이, 엉덩이 주변 그리고 요추의 주변에 축적된 지방의 양을 주관적으로 판단하는 방법이다. 컨디션의 변화는 주 및 월 단위

로 평가하여 반영한다. 컨디션 스코어는 소가 많은 에너지를 섭취했을 때 증가하고, 거의 섭취하지 못하였을 때 혹은 섭취량보다 소비량이 클 때 감소한다. 밀라있는 소가 스코어 1이 되고, 너무 살찐 소는 스코어 5가 된다. 1~5의 스코어는 다시 세분화하여 0.25 또는 0.5의 구간 점수로 나눈다. 따라서 바디 컨디션의 추이에 의해 소의 에너지 요구량이 결정되며, 이에 따라 사료 급여량을 조절할 수 있다.

* 소의 BCS는 두 개의 선 사이에 들어 있어야 한다. 소가 야위지도, 살찌지도 않도록 에너지 섭취량을 사료로 조절해야 한다.



1) 바디 컨디션 스코어 일람표

매우 일반적인 바디 컨디션 스코어 방법. 3.5~4 정도가 분만시 이상적인 바디 컨디션 스코어이다.

스코어1	스코어2	스코어3	스코어4	스코어5
상당히 말라 있다	골격이 확실히 보인다	체구와 체지방 의 균형이 맞다	체지방이 증가 되어 있다	비만이다

요추 (등골부)				
요추 (횡돌기부)				
엉덩이 부분				

2) 컨디션 스코어는 무엇을 가르쳐주고 있는가

평가의 기준		대응 방법
스코어의 평균치	표준범위 내	좋음 : 소들은 충분한 에너지를 섭취하고 있다. - 현상태를 유지한다.
	높음	비유 개시시 사료 섭취량이 감소할 위험이 있다. - 소가 건유기에 들어갈 때 너무 살찌지 않았는가 관찰한다. 비유를 개시할 때 살이 찌 있는 소는 건물섭취량으로 조절한다.
	낮음	불충분한 에너지 섭취와 질병에 대한 저항성이 저하되어 있다. - 건물섭취의 향상 - 사료의 에너지 밀도를 높인다.
스코어의 분포	넓음	우군 내에 커다란 문제가 있다: 에너지 섭취와 에너지 요구량 양쪽에 원인이 있다. - 어떠한 섭취의 차이가 있는가 확인한다. - 요구량의 표준화 : 생산과 수정(번식)을 하는 그룹으로 분류한다.
	좁음	좋음 : 우군은 충분한 에너지를 섭취하고 있다. - 현 상태를 유지한다.

약물의 투약법

모든 약물은 약의 종류 및 용도에 따라서 투약 방법이 다르다. 따라서 사용 설명서를 잘 읽고 지시된 투약 방법에 따라야 한다. 또한, 모든 약제의 투여는 수의사에게 의뢰하여 부작용 및 약제의 오남용에 의한 손실을 방지하여야 한다.

1. 경구 투약

소(반추 동물)에 있어서는 소화관 내에서 작용시킬 필요가 있는 약물만 입으로 먹인다.(소화제, 지사제, 사하제, 구충제 등)

가. 병으로 물약 먹이는 방법

※ 주의 : 머리를 너무 높게 쳐들면 약물이 기도로 들어갈 염려가 있으므로, 기침을 하면 즉시 투약을 중지하며 처음에는 약물을 조금씩 먹인다.

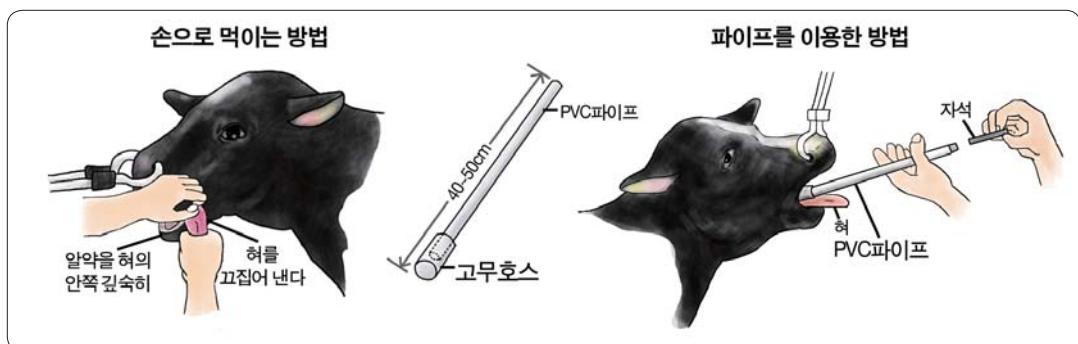


나. 위 카테터를 이용하여 물약을 먹이는 방법

※ 주의 : 합성고무로 만든 고무호수(카테타)를 이용하여 악취가 있거나 자극성이 강한 약물을 확실하게 먹이는 방법이지만, 정확히 식도로 들어간 것을 확인할 수 있어야 하고 기도로 들어가게 되면 오연성 폐렴으로 소가 즉사할 수 있으므로 반드시 수의사에게 의뢰하는 것이 좋다.



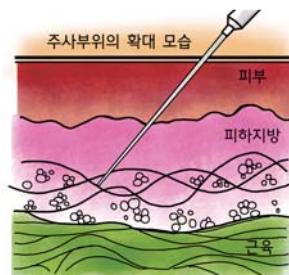
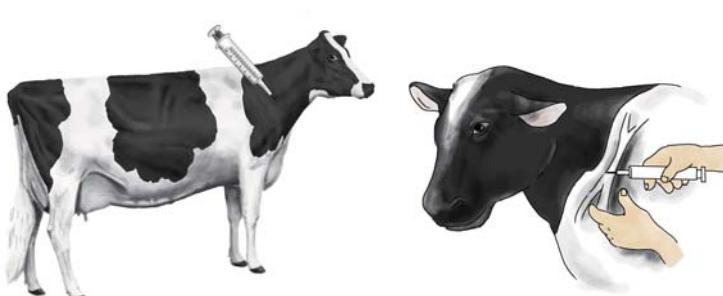
다. 알약 및 자석 먹이는 방법



2. 피하 주사

피하 주사는 위험이 적고 비교적 많은 양의 약물을 주사할 수 있다.

※ 주사 부위 : 혈관 분포가 적은 목 부위가 좋다.



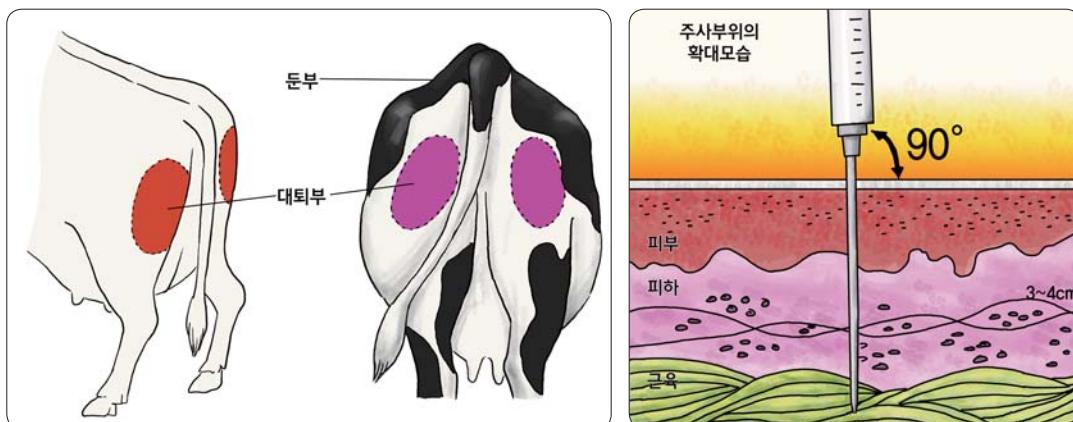
※ 주사 방법

- 1) 주사 부위를 70% 알코올로 소독한다.
- 2) 원손으로 주사 부위의 피부를 집어 든다.

- 3) 오른손의 주사기를 피부에 비스듬히 찌른다. (주사침의 1/2정도)
- 4) 주사기의 피스톤을 뒤로 당겨 혈액이 나오지 않으면, 약물을 서서히 주사한다.
(혈액이 나오면 혈관을 찌른 것이다)
- 5) 주사 부위를 알코올 솜으로 닦으면서 약물이 넓게 퍼지도록 잘 문지른다.

3. 근육 주사

근육은 피하보다 혈관이 풍부하여 주사액의 흡수가 빠르고, 감각은 비교적 둔하므로 국소 자극이 있는 약물[페니실린, 지용성 비타민(A,D,E,K)] 등의 주사에 적합하다. 주사 부위는 농양이 생겼을 경우 배농이 용이한 대퇴부가 가장 적합하다.



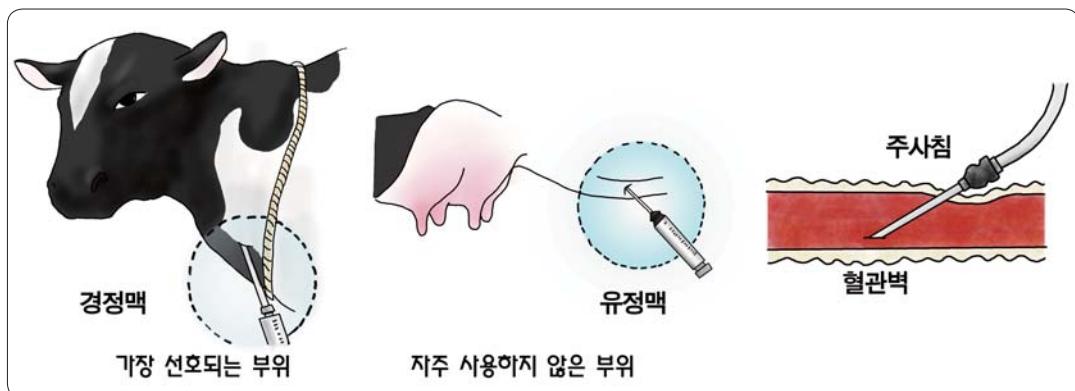
※ 주사 방법

- 1) 주사 부위를 70% 알코올 솜으로 충분히 소독한다.
- 2) 3~5cm 정도 길이의 주사침이 부착된 주사기를 사용하여 피부 면에 직각으로 주사침이 끝까지 들어가게 깊이 찌른다.
- 3) 주사기 피스톤을 뒤로 당겨 혈관 내의 진입 여부를 확인한다.
(혈액이 나오면 혈관을 찌른 것이다)
- 4) 혈액이 나오지 않음을 확인한 후 서서히 약물을 주사한다. 주사침을 뺀 후 주사 부위를 알코올 솜으로 충분히 소독하면서 나누어 주사한다.
- 5) 양이 많을 경우 한곳에 많은 양을 주사하지 말고 10ml정도씩 여러 군데로 나누어 깊이 주사한다.

4. 정맥 주사

정맥주사는 약이 신속히 흡수되어 약효가 가장 빨리 나타나므로 위급한 처치 시 또는 약물의 대량 주입 시에 실시하는 주사법이며 주로 영양제(아미노산 제제, 칼슘제), 수액제(생리식염수, 포도당, 링거액 등) 등의 주사에 사용된다.

※ 주사 부위

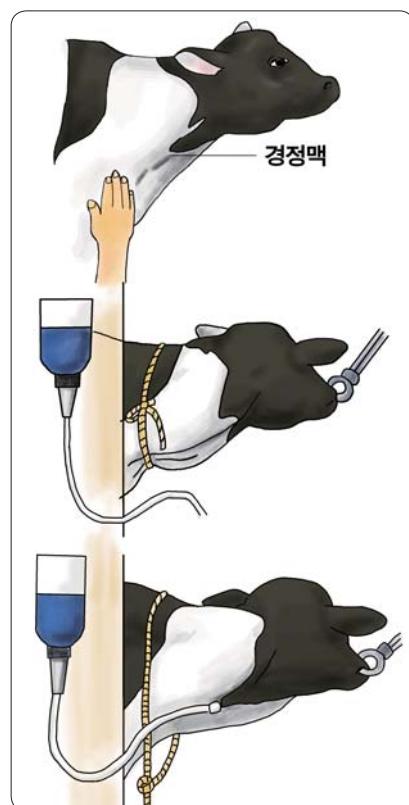


※ 주사 방법(경정맥 주사 방법)

- 1) 주사부위를 알코올 솔으로 소독한다.
- 2) 경정맥의 아래부분을 손으로 눌러 굵은 경정맥이 나타나게 한다.
- 3) 길이가 길고 굵은(18G) 주사침을 사용하여 순간 적이고 강한 힘으로 찔리 혈액이 나오면 혈관에 꽂힌 것이다.
- 4) 주사침을 혈관을 따라 수평으로 정맥 깊숙이 밀어 넣은 후 주사기나 수액 세트를 연결한 다음 약물을 서서히 주입한다.

※ 주의 사항

- 1) 약액은 가능하면 체온 정도로 데워서 주사한다.
- 2) 사용 전 흔들어 보고 침전물이 있는 약물은 사용하지 않는다.

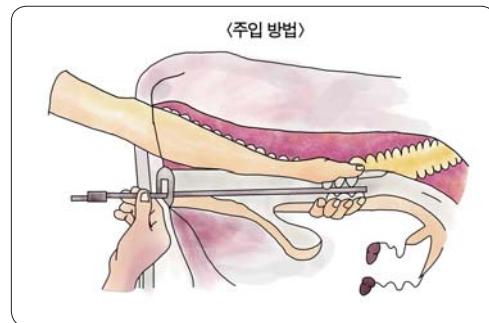
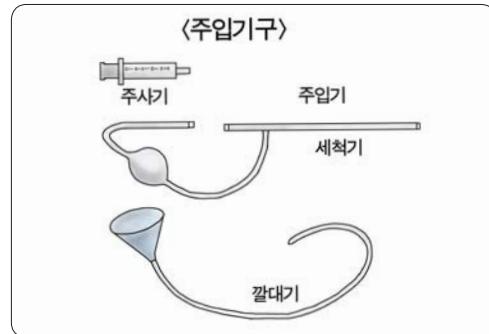


- 3) 함부로 여러 가지 약물을 혼합하지 말고
또한 진한 용액의 약물을 특히 천천히 주
입한다. (칼슘제)

5. 자궁내 주입

자궁내막염의 예방 및 치료, 자궁 기능의 활성화를 위해 자궁 내에 항생제, 소독제, 비타민제, 또는 그 혼합액을 주입하는 방법이다. 인공수정시 항생물질의 자궁내 주입은 자궁감염증을 예방하여 수태율을 높인다.

후산 정체에서는 후산을 제거한 후 자궁내막염을 예방하기 위해 자궁 세척을 하는 것이 좋다. 자궁 세척 후 세척액은 맷사지를 통해 가급적 모두 빼내는 것이 좋다. (베탄, 루꼴액 등)

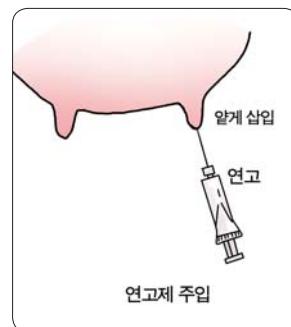


6. 유방내 주입

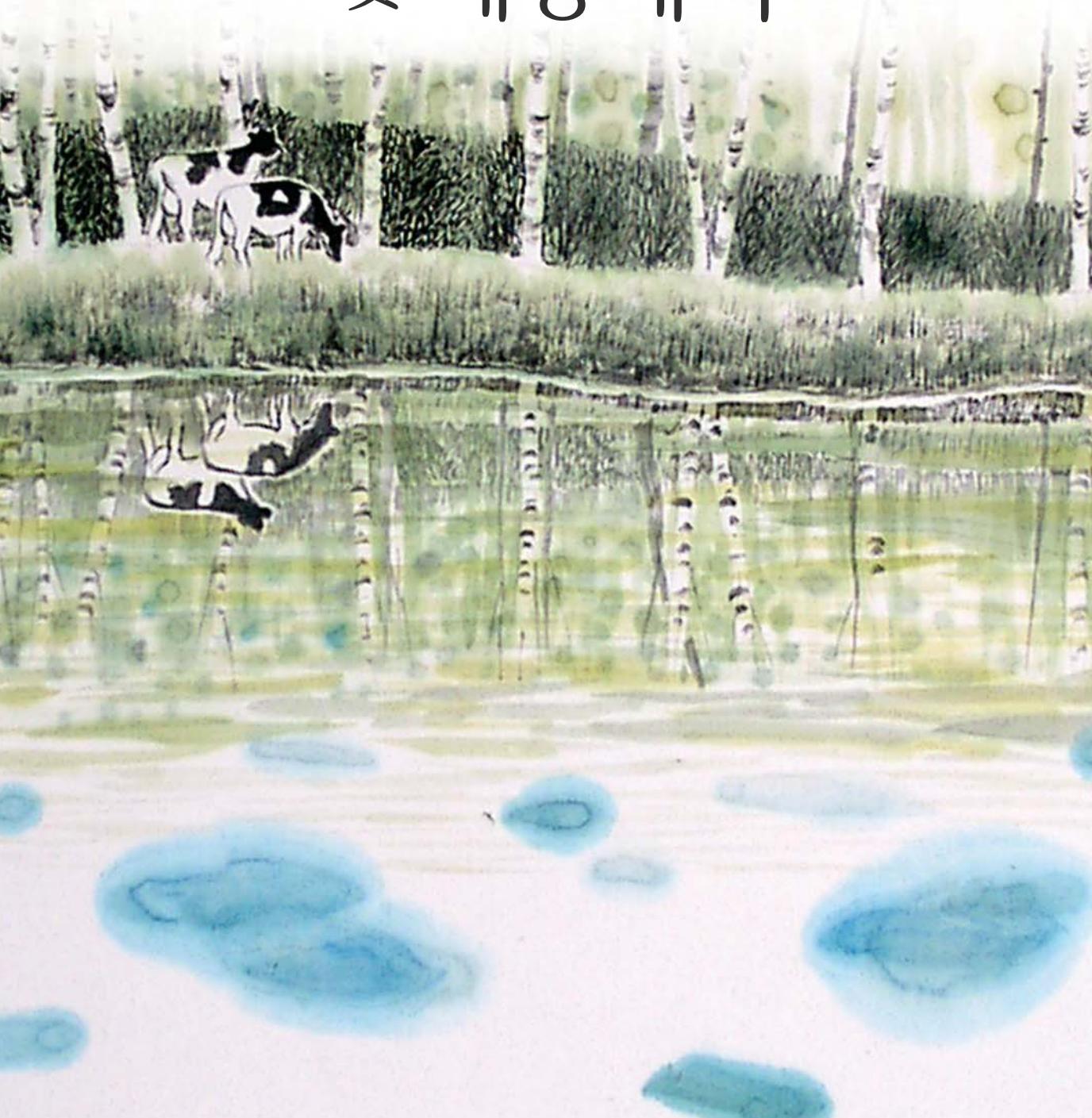
유방염 치료의 방법으로 흔히 사용되고 있으며 주입시 특히 주의해야 할 점은 유두와 주입기구를 철저히 소독하고 약물을 주입하는 것이다.

※ 유방내 약물 주입 방법

- 1) 물약 또는 연고제로 된 유방염 치료약을 유방내로 직접 주입한다.
- 2) 유두 끝과 주입구를 알코올 솔으로 소독한다.
- 3) 약을 주입한 후 유두침지 소독을 한다.
- 4) 유방을 마사지 해준다.



질병의 원인과 증상 및 예방대책





제 2-1 장

송아지질병



어린 송아지 관리요령

1. 배꼽소독

- 1) 강옥도로 배꼽 안쪽까지 소독한다.
- 2) 배꼽이 쉽게 끊어진 경우 소독과 봉합이 필요하다.



2. 외호흡 터뜨리는 방법

호흡을 시작하지 못하여 폐사하는 안타까운 경우가 있다. 이때 간단한 응급처치로 회생시킬 수 있다.

가. 찬 물을 끼얹는다.

양동이에 찬물을 머리와 가슴에 끼얹는다.
추운 겨울에 찬물을 사용해도 송아지에게 문제가 되지 않는다.



나. 코 속을 자극하여 재채기를 유도한다.

볏짚이나 건초 등을 돌려서 코 속을 자극하여 재채기를 유도하며 코 속 깊은 곳을 쑤셔 상처를 내지 않도록 주의한다.



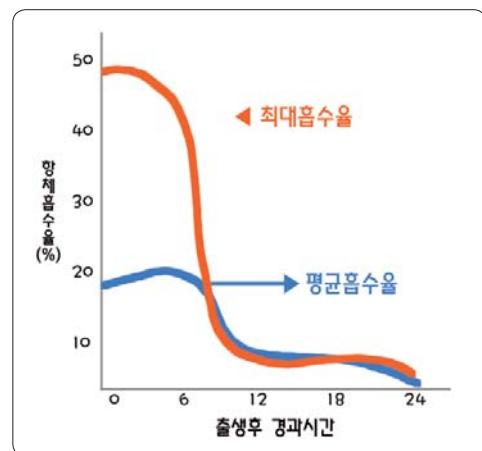
다. 거꾸로 매다는 방법

양수를 흘러내리게 하여 호흡을 터뜨리는 방법 중에 하나이다. 때로는 생사의 갈림길에 있는 송아지에게 양수가 기도를 막아 폐사시키는 경우가 있으므로 주의가 필요하다.

3. 초유 먹이기 및 냉동 초유

가. 가능한 빠른 시간 내에 충분히 먹인다.

초유는 분만 후 가능한 빨리 급여해야 하는데 이상적으로는 분만 후 1시간 이내에 급여해야 한다. 송아지는 출생 후 24시간 동안에만 초유의 항체를 다량 흡수 할 수 있으며, 시간이 경과할수록 항체 흡수능력은 급격하게 떨어지게 된다.



나. 냉동초유를 준비해둔다.

어미소로부터 초유를 공급받지 못할 경우 준비해둔 냉동 초유를 체온 정도로 녹여서 먹인다.



4. 우유 먹이는 양

- 1) 하루에 먹는 양은 체중의 8~10%이다.
- 2) 항상 체온 정도로 데워서 먹인다.
- 3) 젖소 송아지의 분만 시 체중은 보통 35kg 정도이고, 큰 송아지가 40kg정도이며 1개월 후 60kg정도이다.

체중 일령	30kg	40kg	50kg
1~5일령	2.4~3kg	3.2~4kg	4~5kg
6~10유시	2.4~3kg	3.2~4kg	4~5kg

(표) 체중대비 1일 포유량

5. 적절한 급여 방법

가. 머리를 위로 들고 먹인다.

1) 어미젖을 먹을 경우 머리를 위로 들고 빨기 때문에 우유는 제1, 제2, 제3위를 거치지 않고 바로 제4위로 들어간다.

2) 자연포유시 2~3시간 간격으로 젖을 먹으면 매번 제4위로 들어간 우유는 덩어리가 된다.

3) 작은 덩어리로 채워진 후 소화액에 의해 소화된다.

4) 양동이에 먹일 때에는 우유가 제1위로 들어가게 되어 소화불량 및 제1위 발달을 저해하는 원인이 된다.

나. 조금씩 자주 먹인다.

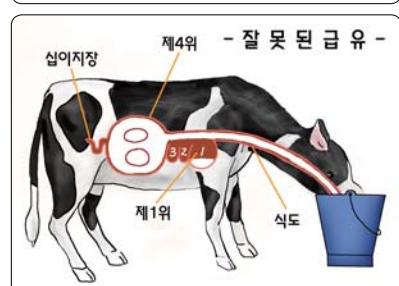
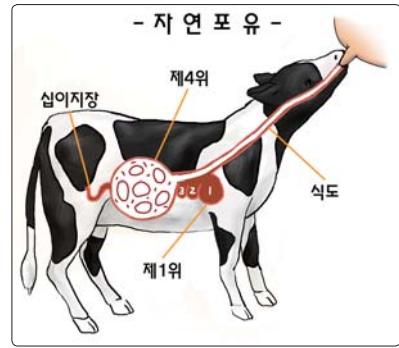
(현재 자동포유기가 개발 되었음)

다. 어린 송아지용 배합 사료는 늦어도 생후 7일령부터는 시간을 갖고 섭취훈련을 시켜 대개 생후 20일경에는 약 200g 정도 급여할 수 있도록 한다.

라. 조사료는 최소 생후 2주령 이후에 양질의 건초를 자유 채식 시켜 제1위 발달을 촉진시켜 준다.

마. 이유시기는 젖소는 6~8주령, 한우는 3개월 정도이지만 너무 오래 젖을 먹이면 어미 수태에 영향을 미칠 수 있다.

바. 제1위의 정상 발달을 위해 6개월 정도까지 건초 위주로 먹이며 청초나 옥수수 사일리지는 먹이지 않는 것이 좋다.



6. 기생충 관리

- 가. 한우에서 외부기생충과 피부병으로 고생하는 경우가 많은데 햇빛을 보게 하 고 비타민 및 광물질 급여와 구충을 해 준다.
- 나. 기생충에 대한 예방에는 정기적인 구충이 꼭 필요하며 사용한 약값 이상의 효과가 있다.

7. 뿔싹 제거(뿔 지지기, 1~2주령)

소의 뿔은 사육 기간동안 아무런 도움도 되지 못한다. 관리하기 불편하며 몸이나 유방에 상처를 내기 쉽고, 일반 외모에서도 보기 좋지 않다. 송아지가 클수록 제각시 스트레스 가 가중되므로 이유 전에 실시해야 한다. 그리고 다두 사육시에는 제각을 해주어야 사고 의 발생 빈도를 줄일 수 있다.

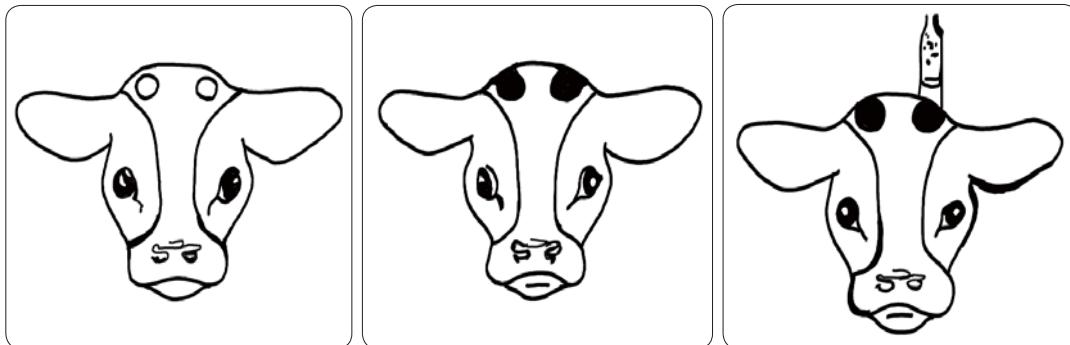
1) 가성가리봉 이용

생후 4~10일령 또는 뿔자리를 쉽게 알 수 있는 시기에 실시하되 제각 시기가 빠를수록 좋다. 순서는

- ① 먼저 뿔자리 주위의 털을 깎는다.
- ② 뿔자리 주위에 바세린이나 구리스를 등그렇게 바른다
- ③ 가성가리봉을 적셔서 뿔자리(생장점 부위)에 돌리면서 문지른다.
- ④ 겉부분이 부드럽게 되면 다른쪽 뿔에 문지르고 번갈아 가면서 반복한다.

2) 전기 제각기 사용

시중에서 판매되는 전기 제각기로 송아지를 잘 보정하고 뿔자리를 찾아 지져준다. 이것은 뿔의 생장점을 불로 지져서 더 이상 자라지 못하게 하는 것으로서 간편한 방법이다. 약 2~4주령사이에 실시하는 것이 가장 좋다. 작업 후 피가 나는 경우 가볍게 눌러 지혈 시킨다.

송아지의 머리에서
뿔의 생장점을 찾는다생장점 주의의 털을
깨끗이 제거한다.전기인두로 약 10초간
지진다.

8. 부유두 제거

- 1) 어린 송아지 때에는 국소마취 후 과감하게 잘
라도 별 탈이 없으면, 부유두 끝을 잡은 후 가
위로 잘라낸다.
- 2) 상처 면에 항생제 연고나 유방염 연고를 2~3일
발라준다.



9. 건(힘줄) 위축증

- 1) 태어날 때부터 한쪽이나 양쪽 발목이 잘 펴지지 않고
구부리진 상태로 기형 비슷한 경우를 보게 된다.
- 2) 대부분은 치료하지 않아도 수일을 경과하면 펴지게
된다. 펴지지 않으면 수의사와 상의하여 처치한다.



송아지 폐렴

1. 원인

초유의 항체 역가가 떨어지는 생후 1개월부터 6개월 사이에 많이 발생하며, 저항력이 떨어져 2차 감염되어 발생한다.

2. 증상

- 1) 식욕이나 활기가 떨어지며 호흡이 이상하고 심하면 복식호흡이나 콧물에 화농성 삼출물이 보인다.
- 2) 40°C 이상의 고열
- 3) 입을 크게 벌리고 기침을 자주하며 비경이 건조해진다.



3. 치료

- 1) 기침을 하고 눈물을 흘릴 경우 가급적 격리를 하고 환기를 잘 시켜준다.
- 2) 항생제를 최소 3일간 주사하고 소염제를 병용한다. 수액을 할 경우는 고장액 (25% 또는 50%) 포도당을 주사하고 거담제 및 해열제를 병용한다.

4. 예방

초유를 충분히 급여하고 밀집 사육을 피하며, 보온 및 환기가 잘 되도록 하고, 먼지가 날리는 미세한 톱밥은 바닥에 깔지 않아야 한다.

제대염

1. 원인

- 1) 탯줄을 통해 병원균이 감염된다.
- 2) 오줌으로 오염되기 쉬운 수송아지에서 발생이 높다.

2. 증상

- 1) 생후 2~3일부터 증상이 나타나며, 가벼운 국소 염증부터 간농양, 방광염, 다발성 관절 염 등의 치명적 질환까지 나타난다.
- 2) 제대 부위가 붉어 있으며 흑갈색으로 변색 되고, 진전되면 고름이 나온다.
- 3) 염증부위를 손으로 눌러보면 등을 구부리는 통증 반응을 보이며 열감이 있다.
- 4) 초기에는 활기가 저하되고 우유를 잘 먹지 않지만 가볍게 생각하고 방치하면 관절염 등으로 인해 예후가 불량한 경우가 있다.



3. 치료 및 예방 대책

- 1) 탯줄이 붙어 있으면 벗겨내고 주위의 털을 깎은 후 소독약으로 닦아낸다.
- 2) 개방창이면 유방염 연고나 항생제 연고를 상처 구멍에 주입하고 처음에는 강우도로 충분히 소독한다.
- 3) 전신증상(식욕부진, 발열 등)을 나타내면 항생제를 주사하고 3~4일간은 치료해야 한다.
- 4) 분만 직후 배꼽 안쪽까지 충분히 소독하고 바닥을 청결하게 한다.

제허니아

1. 원인

탯줄은 10일 정도면 말라 떨어지지만 이때 복벽의 관통공이 생겨 폐쇄되지 않아서 발생한다.

2. 증상

- 1) 허니아 구멍의 크기는 (0.5cm ~ 10cm)
정도로 다양하다.
- 2) 배꼽부위가 돌출되어 있으며, 우유를 먹지
않는 등의 다른 증상은 보이지 않는다.
- 3) 돌출된 부분을 만져보면 부드럽고 배 안
쪽 방향으로 누르면 쉽게 복강 안으로
밀려 들어간다.



3. 처치

가. 비수술적 방법

- 1) 손가락 하나 들어갈 정도 이하의 구
멍이라면 그냥 두어도 1개월 정도면
자연적으로 막히고 치유된다.
- 2) 돌출된 부분을 복강 안으로 밀어 넣
고 딱딱한 것으로 허니아 부분을 고
정하고 거즈 등으로 감싼 후 한 달
정도 경과한 후 풀어준다.



나. 수술적 방법

허니아 구멍이 현저하게 큰 경우에는 수의사와 상의하여 수술여부를 결정한다.

송아지 설사

1. 소화불량성 설사

가. 원인

어미와 함께 있으면서 너무 많은 젖을 먹어서 발생하는 것이 대부분이다.

나. 증상

어미 젖을 빼는 송아지 설사의 대부분은 소화불량성 설사이며 노란 색깔의 설사를 한다.

다. 치료

- 1) 탈수 증상이 없을 때는 1~2일 우유를 먹이지 않는다.
- 2) 경구 전해질을 먹인다.
- 3) 전해질 대신 2l 물에 수저로 4~5번 포도당을 타서 먹인다. (아미노산이 포함되면 더욱 좋다)
- 4) 그 후에 서서히 어미 젖을 먹게 한다.



라. 예방

- 1) 어미젖을 너무 많이 먹는 경우 제한한다.
- 2) 추위나 여러 마리를 한꺼번에 키우는 등으로 인해 발생되는 스트레스를 없게 한다.
- 3) 바닥을 건조하게 유지한다.

2. 대장균성 설사(백리)

가. 원인

질병에 대한 저항력이 떨어졌을 때 대장균 감염에 의한 설사에 의해 일어난다.

나. 증상

- 1) 생후 1~2주 이내에 많이 발생한다.

- 2) 행동이 둔하고 젖을 빨지 않으며 털이 거칠어 지고 열과 복통으로 불안해 하고 배를 차기도 한다.
- 3) 회백색 또는 회황색의 악취 나는 묽은 똥이나 물 같은 설사를 한다.
- 4) 급성인 경우 고열과 함께 신경증상을 보이기도 하며 패혈증이 발생하기도 한다.



다. 치료

- 1) 우유공급을 중단한다.
- 2) 경구 전해질로 하루에 4~6회 먹여 충분한 수분 및 전해질 공급을 한다.
- 3) 항생제를 투여한다.
- 4) 유산균 같은 생균제 (요구르트 등)를 먹이는 것도 좋다.

라. 예방대책

- 1) 분변이 대장균 설사의 중요한 오염원이므로 수시로 분변을 제거하고 소독하거나 말린다.
- 2) 겨울철에는 따뜻하게 보온을 한다.
- 3) 스트레스를 줄일 수 있는 사육환경이 필요하다.
- 4) 평소 생균제를 투여한다.

3. 살모넬라 감염에 의한 설사

가. 원인

살모넬라균이 경구로 침입하여 발병한다.



나. 증상

- 1) 보통 2~6주에 많이 발생한다.

- 2) 심하게 아취가 나는 황회백색 설사를 하며 물뚱, 점액성이나 섬유소 덩어리를 포함하기도 한다.
- 3) 검은색이나 피가 섞인 설사를 하기도 한다.
- 4) 열이 높다
- 5) 설사는 1~2주 이상 지속되고, 잘 치료되지 않기도 하며, 회복되어도 발육이 저해된다.



다. 치료 및 예방 대책

- 1) 전염병이기 때문에 병에 걸린 송아지는 빨리 격리한다.
- 2) 발병이 의심되면 사육장소를 소독한다.
- 3) 외부에서 송아지를 사오지 않는 것이 좋다.
- 4) 조기 발견이 중요하며 수의사와 상의하여 적절한 항생제 투여 및 수액 등의 대증 요법이 필요하다.

4. 바이러스감염에 의한 설사

가. 원인

주로 로타 바이러스, 코로나 바이러스, 아데노 바이러스의 감염이다.

나. 증상

- 1) 소 로타 바이러스
 - 분만 직후부터 2주일 이내에 주로 발생한다.
 - 체온 상승은 없다.
- 2) 소 코로나 바이러스
 - 잠복기가 짧으며 보통 생후 7일 이상의 송아지(주로 4~6주)에서 다발한다.
 - 감염 후 2~4일 사이에 응고된 우유 또는 탈락된 점막 조직이 섞인 심한 황색의 설사를 한다.

송아지 설사 —————

3) 소 아데노 바이러스

- 초유를 먹지 않은 송아지에서 다발한다.
- 인후두의 임파조직에서 증식한 후 호흡기 및 장 상피세포에 감염된다.

다. 치료

- 1) 바이러스의 근본적인 치료약이 없기 때문에 대증요법이 필요하다.
- 2) 소화불량성 치료법을 참고
- 3) 분만 전 어미나 갓난 송아지에서 백신 접종이 효과적이다.

5. 콕시듐

가. 원인

경구 감염된 충란이 장관 점막상피(결장)에 기생하여 발생한다.

나. 증상

포유기에서 육성기까지의 소에서
출혈(붉은색)형태의 설사를 한다.



다. 치료

- 1) 항콕시듐제제나 설파제주사를 한다.
- 2) 탈수를 막기 위해 전해질을 투여 한다.

태변(배내동)정체

1. 원인

- 1) 초유 섭취가 부족하거나 초유를 먹지 못하였을 때
- 2) 태변이 단단하게 굳어 있을 때
- 3) 환경이 급변 할 때

2. 증상

- 1) 생후 1~3일에 나타난다.
- 2) 등을 구부리고 배쪽(복부)을 돌아보며 복통 증세를 보인다.
- 3) 포유를 싫어하며 젖을 먹으려 하지 않는다.
- 4) 호흡이 가빠진다. (정상 30~50회/분)
- 5) 항문에 태변이 말라 붙어 있다.

3. 처치

- 1) 초유를 먹지 못한 경우 초유를 구하여 먹인다.(냉동 초유 포함)
- 2) 인지를 항문으로 넣고 자극하여 태변을 제거해 낸다.
- 3) 네오스티그민 제제를 1~3ml 주사 한다.





제 2-2 장

발굽질병



젖소의 발굽 질병 관리 요령

발굽병은 발굽에 발생한 질병 상태를 포괄하는 것으로 딱딱한 발굽 각질 및 발꿈치 부위가 썩어 들어가거나, 발굽 사이 및 발꿈치 사이에 사마귀 같은 이상 조직이 자라고, 발굽 주위가 붓는 소견을 나타낸다. 이 질병은 젖소의 경우 불임 및 공태 기간을 연장시키고, 고능력우에서는 현저한 유량 감소를 초래하며, 비육우에서는 일일 증체율을 40%까지 감소시킨다.



※ 좌측 소와 같은 지세는 유전적일 수도 있지만, 바깥쪽 발굽의 과잉발육과 하중의 편중 때문에 발생하며 바깥쪽 발굽으로 하중을 더 받게 된다.

부제병 치료시 가장 문제시되던 보정의 어려움이 과거에는 부제병 치료를 어렵게 하였으나 다행히도 최근 10여 년 전부터 서구에서 사용하고 있는 것과 동일한 유압식 보정틀이 국내 개업 수의사들에 의해 고안되어 사용됨으로써 현재는 발굽의 치료 및 삭제가 용이하다.

1. 발굽 질병의 원인

가. 부적절한 사료의 급여

송아지는 포유기 때부터 사양관리에 따라 제1위의 발달이 좌우되는데, 포유기간 동안에는 되도록 조사료 급여를 제한하고 우유와 어린 송아지 사료를 급여할 때 제1위 발달에 도움이 된다. 육성기에는 양질의 조사료를 충분히 급여하여 제1위 산중으로 유발되는 제엽염의 발생과 간농양을 예방할 수 있다. 보통 목장에서 4~5개월령의 육성우가 제엽염으로 인한 발바닥의 통증 때문에 발을 디딜 때 서서히 땅을 디뎌서 마치 로봇처럼 강직 보행하는 것을 종종 보곤 한다. 이 때 치료 시기를 놓치면 제엽염은 만성적으로 진행되어 발굽이 변형되므로, 이런 경우 발굽을 삭제해도 좋은 보행을 기대할 수 없다. 제엽염에 걸린 소들은 발굽 성장의 불균형에 의해 발굽이 휘면서 자란다.



정상적인 제1위 벽(좌)과 산중으로 인한 제 1위 벽(우)의 모습

나. 감염

급·만성 제엽염과 같이 제1위 산중으로 유발되는 경우도 있지만, 대부분의 발굽 질병은 푸소박테리움균(*Fusobacterium necrophorum*)이나 그 외의 세균이 원인이다. 발굽이 변형되고 면역력이 저하되면 상재균이 발굽 연부 조직이나 발굽 주위의 피부에 감염되어 발굽 질병이 나타나기 쉽다.

다. 발굽의 불균형

소의 체중은 균형적으로 네 다리와 8개의 발굽으로 분배되어야 편안한 보행으로 몸을 지탱할 수 있지만, 정상보다 더 발굽이 길어 발굽의 각도가 맞지 않거나 한쪽과 바깥쪽 발굽 높이의 균형이 깨져서 한쪽 발굽에 부하가 많이 걸리면 발굽 질병의 원인이 될 수 있다.

라. 부적절한 우사 환경

비 오는 날이 많으면 운동장이 마르지 않아 부제병의 발생이 급증하는데, 지붕 수리 와 우분 제거에 소홀하여 운동장에 수분이 많으면, 발굽의 조직이 연해져서 경미한 자극에 쉽게 조직이 손상되어 발굽 질병을 일으킨다. 운동장을 건조하고 청결하게 유지하는 것도 부제병을 예방하는 중요한 수단이며, 밀집 사육이 되지 않도록 운동장 면적 대비 사육하는 소의 마리수를 목장 설계할 때 고려해야 한다.

2. 발굽 질병의 주요 증상

발굽 질환이 있을 때의 주증상은 과행인데, 과행에는 발을 들 때 부자연스럽게 다리를 저는 들림 과행, 발을 디딜 때 다리를 저는 디딤 과행, 들림 과행과 디딤 과행이 모두 나타나는 혼합 과행을 볼 수 있다. 발굽에 이상이 있는 경우에는 주로 디딤 과행을, 다리에 염좌나 신경 손상이 있는 경우에는 들림 과행을, 발굽 질병이 심하여 통증이 심하면 혼합 과행을 볼 수 있다. 발굽 질병으로 심한 통증이 있는 개체는 우군에서 분리되어 건물 섭취량 감소에 의한 유량 감소를 나타내는게 일반적인 현상인데, 특히 비유 초기에는 케토시스 및 지방간이 발생하기 쉽다.

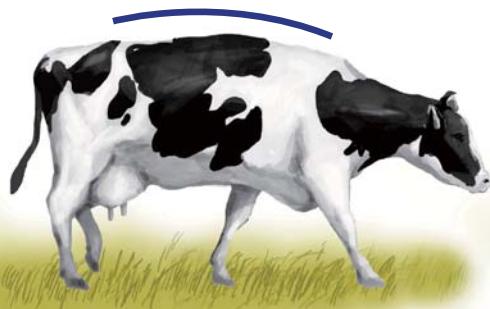
3. 보행자세 및 보행점수

보행점수는 발굽장애, 과행발생률, 우군간 발굽장애 발생률 비교, 기능에 근거한 발굽삭제가 필요한 개체의 식별 등에 이용하기 위해 사용되고, 보행자세의 양호, 불량을 5단계로 분류 채점한다.

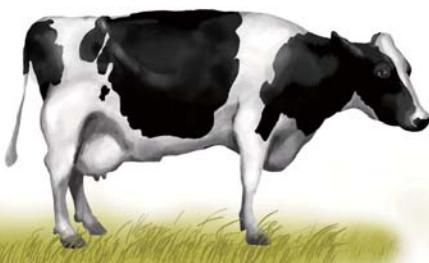
기립자세 및 보행할 때, 특히 등에 주목하면서 평가를 실시하고, 바닥은 평坦하고 미끄럼지 않은 장소이어야 한다. 보통 2점, 3점 단계는 악화 방지를 위한 발굽관리의 필요성이 절실한 시점을 제시한다.



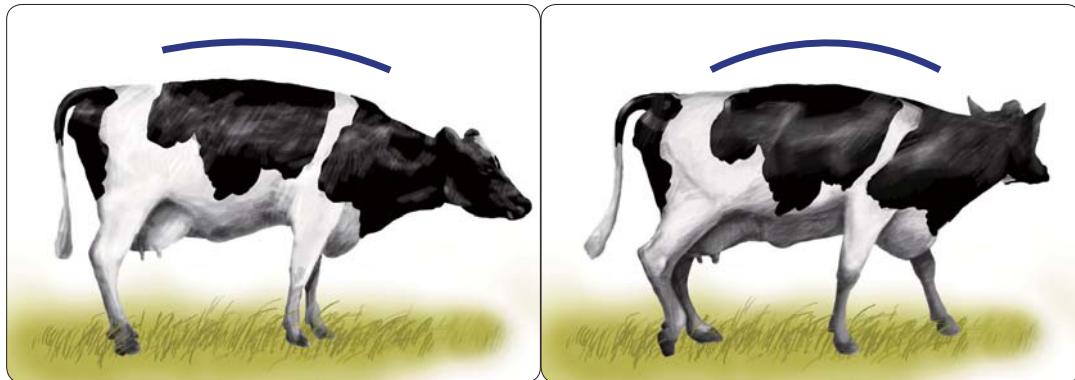
[1점] - 임상평가 : 정상
- 설명 : 자세와 보행이 정상적. 모든 다리는 의도한 대로 움직임.



[2점] - 임상평가 : 경도 파행
- 설명 : 정지 상태에서 등은 편평한 자세. 보행할 때 등을 약간 구부리고, 보행 자세 약간 이상

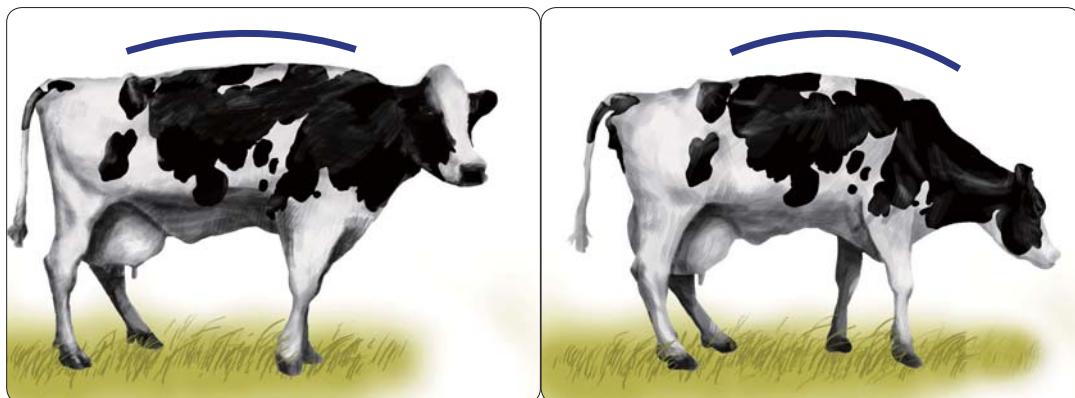


[3점] - 임상평가 : 중등도 파행
- 설명 : 정지 및 보행 상태에서 등을 구부리고, 한 개 또는 두 개 이상의 발의 보폭이 단축되는 상태.



[4점] - 임상평가 : 파행

- 설명 : 정지 및 보행 상태에서 등을 구부리고, 보행할 때 한 개 또는 두 개 이상의 발이 바닥을 짚을 때 발을 아끼는 행동을 하지만, 최소한의 하중은 견디는 상태.



[5점] - 임상평가 : 중증파행

- 설명 : 등을 구부리고, 보행할 때 한 개의 발이 바닥을 짚을 때 하중 받기를 거부하고, 횡와자세에서 기립하여 이동하기를 거부하는 상태.

4. 예방 대책

가. 정기적인 삽제

발굽 상태와 우사 환경에 따라서 분기 1회 내지 연 2회 정도 실시한다.

나. 발굽침지

길이 5 m이상, 깊이 15cm 정도의 발굽 욕조를 설치하여 3~5% 포르말린 용액을 이용하여 침지를 실시한다.

다. 축사 바닥

청결한 우사를 만들어 쉬는 시간이 충분하도록 하고 발굽이 오염되지 않는 환경을 만들어 준다.

라. 사료 조절

분만 전에 농후사료 과급을 피하고 분만 후 많이 움직이게 하여 제엽염의 발생을 방지한다.



발굽 침지



발굽 질병의 종류



제엽염

가. 원인

저섬유, 고농후사료의 섭취로 인한 스트레스로 발생하는 제1위 과산증이 주원인이다. 과산증이 발생되면 혈중 젖산 농도와 히스타민이 증가되어 말초 혈관이 확장·파괴되고, 발이 성장하는 부분에 혈액 공급이 줄어든다. 이로 인하여 산소와 영양 공급이 줄어들면, 이 부분의 발굽이 변형되며 파행을 하게 된다.

나. 증상

우군의 상태를 잘 관찰함으로써 제엽염을 초기에 발견할 수 있다. 특히 우군의 과산증 문제는 지난 달에 비하여 유지방울의 하락이나, 반추 시간의 감소, 건물 섭취량의 감소, 사료 변경 후 12~48시간 후 분변의 수분 함량 증가 등에 따라 확인할 수 있다. 이외에 발굽을 정기적으로 살펴보면 각질이 황색으로 변해 있고, 명확한 출혈 증상을 볼 수 있는 것도 제엽염의 신호이다.

다. 예방대책

1) 사료관리

갑작스런 사료의 변화는 피한다. 만약 급여사료를 변경할 경우, 급여하는 사료성분을 10~14일동안 시일을 두고 점차적으로 바꾸도록 한다. 특히 분만전후 각 4주 사이에는 갑작스럽게 사료를 바꾸지 말도록 한다. 하루 급여하는 농후사료의 최대량은 10kg을 초과하지 않도록 한다. 조섬유의 함량은 비육우의 경우 적어도 14%, 젖소의 경우 적어도 18%를 유지하도록 한다. 분만 2주전부터는 하루 2kg이상의 농후사료를 급여하지 않도록 한다. 산달과 분만직후에 가능한 한 많이 움직이도록 한다. 요오드 또는 소금블럭을 설치하여 제1위내 pH의 중화능력을 증가시킨다. 중탄산나트륨을 혼합사료의 약 1%비율로 첨가하여 급여한다.

2) 정기적인 삭제

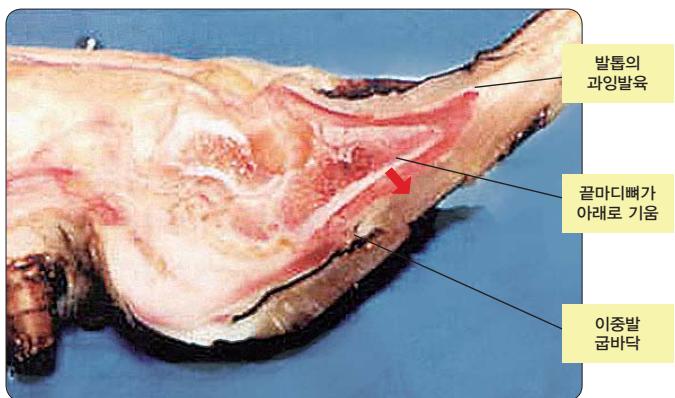
만약 삭제를 하고 있지 않다면 우군의 발굽삭제를 실시할 필요가 있다. 삭제는 발굽의 모양과 크기를 가능한 정상으로 유지시키고, 발굽에 더해지는 하중의 균형을 적당히 맞춰주는 기능을 한다. 또 삭제는 우군의 발굽병변을 조기 발견하고, 문제점을 파악·기록하는 중요한 기회가 된다. 연간 1~2회의 삭제가 필요하며 건유 때와 비유 증기에 삭제하는 프로그램을 실시하여야 한다.

라. 치료

급성 제엽염의 경우 아스피린 50~100mg/kg을 하루 두 차례 경구투여하고 부드러운 바닥을 제공해주고 좁은 공간에 수용시킨다.



제엽염의 증상 중 하나인 출혈 증상



만성 제엽염

우상피부염

가. 원인

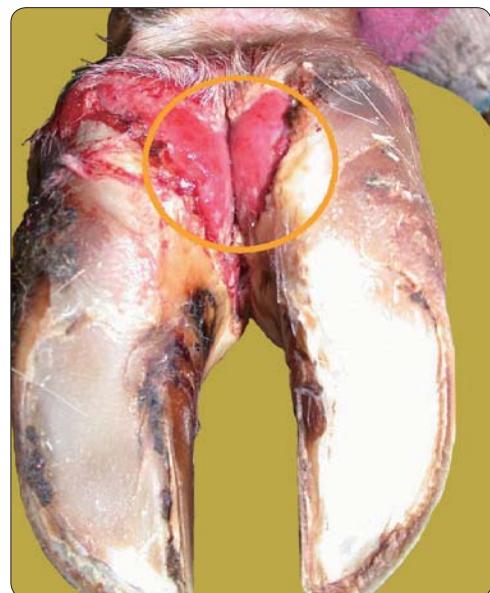
우사에 지붕을 설치한 이후부터 발생되기 시작한 질병이다. 일광 소독의 곤란으로 원인균은 주로 우사에 상재하며 발굽 근처 피부 조직에 감염되어 발생한다. 발굽 치 사이의 피부에 생긴 사마귀 모양의 병변으로 박테로이데스 노도수스(*Bacteroides nodosus*)가 깊이 관여하며, 습한 환경과 만성적인 피부 자극이 그 원인이다.

나. 증상

우상피부염은 발굽 뒷부분의 좌우 양쪽의 등그런 부위(제구)사이의 피부에 생기는 사마귀 또는 땀기모양의 병변으로 과행의 증상을 수반한다. 착유시에 감염된 쪽의 발을 들고 있거나, 심한 피부 통증을 호소하고 유량의 감소가 크다.

다. 예방

정기적인 발굽 침지의 실시 및 습기찬 우사환경을 피한다. 항생제 침지 용액을 사용하면 양호한 효과를 얻을 수 있다.



우상 피부염에 걸린 소의 발굽

라. 치료

우상피부염의 치료는 사지 말단에 국소마취를 실시하고 병변부위를 소독한 다음 병변 조직을 절제해 낸다. 절제한 부위를 기구를 이용해 매끄럽게 만든 다음 병변 부위에 10% 황산동 연고를 도포한 후 시간 고무밴드를 이용하여 봉대로 감싼다. 조기 발견시 병변조직을 제거하지 않고 세팔로스포린 계열의 항생제를 3일간 근육주사하여도 치료효과를 볼 수 있다.

발굽바닥(제저) 궤양

가. 원인

발굽바닥 궤양은 소 발굽의 바닥 부분에 생기는 질병으로써, 발바닥의 딱딱한 각질 층이 상처를 받아 염증이 생긴 후 그 부위가 떨어져 나가는 것이 특징이다. 주로 젖 소에서 많이 발생하며 특히 뒷다리의 발바닥과 발 뒷꿈치 연계부위에서 발생한다. 중간 정도의 과행증을 동반하나 병변 부위가 튀어 나왔을 경우에는 과행증이 더욱 심하게 나타난다. 우사 내에 날카로운 물질 등에 찔려 세균이 감염되거나 유전적으로 불균형적인 자세를 취하는 소 또는 비정상적인 발굽 모양 그리고 많이 자란 발굽으로 인해 체중이 발굽의 뒷부분에 과도하게 실리는 것이 원인이다.

나. 증상

이 질병에 의해서 명확한 과행을 볼 수 있을 때는 증상이 상당기간 진행되고 있을 때이다. 초기에 발견하기 위해서는 명확한 과행을 보이기 전에 기립 자세나 걸음 걸이의 이상 유무를 살펴보아야 한다. 조심조심 발굽을 내딛거나, 좌우 비대칭의 걸음걸이, 등을 구부린 기립·보행, 아픈 다리를 바깥으로 하는 기립·보행, 보폭이 짧아지는 것 등을 주의 깊게 관찰한다. 이러한 소를 보정틀에서 삭제해 보면, 뒷다리 바깥 발굽 축 쪽의 발굽볼록살과 발굽바닥 접합부위에 출혈과 통증을 볼 수 있다.



발굽바닥 궤양에 걸린 소의 발바닥

다. 치료

발굽바닥 궤양에 대한 치료로는 발굽바닥을 삭제하는 것이다. 병에 걸린 발굽의 피부로부터 떨어진 제저 각질을 모두 제거한다. 발굽바닥 궤양의 초기 병변은 뒷다리

바깥 쪽의 발굽바닥 · 발굽볼록살 접합부의 통증과 출혈이다. 이와 같은 경우에는 출혈 부분의 각질을 진피 바로 앞부분까지 축 방향으로 45° 각도로 제거하고, 이 부분에 체중이 가해지지 않도록 한다. 또 육아 조직이 돌출되어 있으면 그 주위의 각질을 제거한다. 병에 걸린 발굽으로의 하중을 피하기 위하여 반대쪽의 건강한 발굽의 뒤꿈치를 잘라서는 안된다. 병에 걸린 부분에 체중이 가해지지 않는 것은 통증을 막고 치료를 촉진하는 이상으로 중요하다. 병에 걸린 부분을 닦아내고 약제를 처치하여 밴드를 감는다. 밴드를 너무 많이 감으면 병에 걸린 부분이 높아지게 되고, 많은 체중을 받게 되어 오히려 치료가 지연되므로 주의할 필요가 있다. 이러한 문제를 피하기 위해서는 반대측의 건강한 발굽에 블록을 장착하면 병에 걸린 발굽에 체중이 실리지 않기 때문에 통증이 가벼워져 치료도 촉진된다. 이와 같은 처치에도 불구하고 통증이 더 심해지고, 발꿈치로 걷는 것이 더 악화되는 경우에는 발굽의 심부까지 병변이 도달되어 있을 가능성이 있기 때문에 수의사에게 진료를 의뢰해야 한다.

라. 예방

발굽바닥 궤양은 뒷다리 바깥쪽 발굽에 빈번히 발생하는데 이것은 딱딱한 바닥 위에서 생활하는 젖소에서 뒷다리 바깥 쪽에 더욱 많은 체중이 실리는 것과 관련되어 있다. 약해져서 질이 좋지 않은 각질에 많은 체중이 실리는 것이 발굽바닥 궤양을 만든다. 뒷다리 바깥쪽 발굽에만 많은 하중이 가해지지 않고, 내외 발굽의 균형을 맞추어 하중이 골고루 가해지도록 하는 것이 이 질병의 예방 차원에서 중요하다. 정기적이고 기능적인 삭제를 통하여 정상적인 발굽의 모양을 유지하도록 하고 발굽 내측에 오목면을 형성시킨다.

발가락사이 피부염(지간부란)

가. 원인

발가락사이 피부염은 양쪽 발가락사이(지간)에 발생한 피하조직의 급성 염증으로 피하조직이 심하게 붓는 질병이다. 발가락사이 피부염은 더럽고 습한 환경과 발가락사이 부위의 창상 그리고 주된 감염 세균인 괴사간균이 원인으로 경증에서부터 중증의 과행증을 보인다. 괴사간균은 소의 소화관 내에 존재하고 분변으로 환경 중에 유포된다. 통로나 운동장의 작은 돌이나 콘크리트의 깨진 부분 등이 발굽 사이의 손상을 증가시킨다. 또 비위생적으로 습한 환경에 계속 노출되는 발굽은 아주 작은 손상과 감염으로도 발가락사이피부염을 일으킨다. 한 마리의 소가 이 질병에 걸리면 그 병변 부위에서는 대량의 괴사간균이 배출되어 같은 환경에 사육되고 있는 다른 소의 발가락사이 틈으로 괴사간균이 침입하여 급속하게 감염이 확대된다.



발가락사이 피부염에 걸린 소의 발굽

나. 증상

발가락사이 피부염에 걸린 소의 경우 다리를 잘 딛지 못하고 부종을 심하게 나타내며, 심한 과행 증상을 보인다. 뒷다리와 앞다리 모두에서 관찰할 수 있다. 초기에는 발열과 식욕 감퇴를 나타내고, 다리는 구절 이하가 전체적으로 좌우 대칭으로 종창이 생기며 다리를 들어올려 발가락 사이를 보면 열공, 농의 분비, 괴사 조직이 있어 심하게 불결한 상태를 보인다. 많은 경우가 비위생적인 발굽 환경과 관련되어 일어나고, 비가 많이 내리고 따뜻한 시기에 자주 발생한다. 이와 같은 시기에 급성으로 심한 과행을 나타낼 경우 이 질병을 의심할 필요가 있다.

다. 치료

이 질병은 다리의 통증이 심하기 때문에 처치하기 위해서는 보정틀에 소를 묶고, 다리를 들어올릴 필요가 있다. 발가락 사이의 불결한 분비물을 소독액을 이용하여 닦아내어 깨끗하게 한다. 발가락 사이의 분비물을 제거하면 상처부위나 괴사조직을 볼 수 있다. 이것들도 깨끗하게 닦아내어 세정을 실시한다. 이 질병은 세균에 의한 감염증이기 때문에 페니실린 등 항생물질의 근육주사가 효과적이지만 항생제 잔류 문제에 대하여 수의사와 상의하여 사용할 필요가 있다.

라. 예방

우사환경을 청결하게 유지하여 발가락 사이에 손상을 줄만한 이물질을 제거하도록 한다. 가능한 한 우사바닥을 건조하게 유지한다. 이 질병이 자주 발생하는 우군에서는 항생제 용액이 담긴 발굽소독조를 설치하여 연 4회 발굽 침지를 전두수에서 실시하거나, 포르말린 용액이 담긴 발굽소독조를 설치하여 한달 간격으로 발굽을 침지하도록 한다. 발굽 침지 후에는 발굽에 묻은 약액이 마를 때까지(30분에서 1시간 가량) 소를 운동장이나 건조한 우사에 있도록 한다.





제 2-3 장

대사성질병



분만 전후에 발생하는 질병

1. 질병예방법

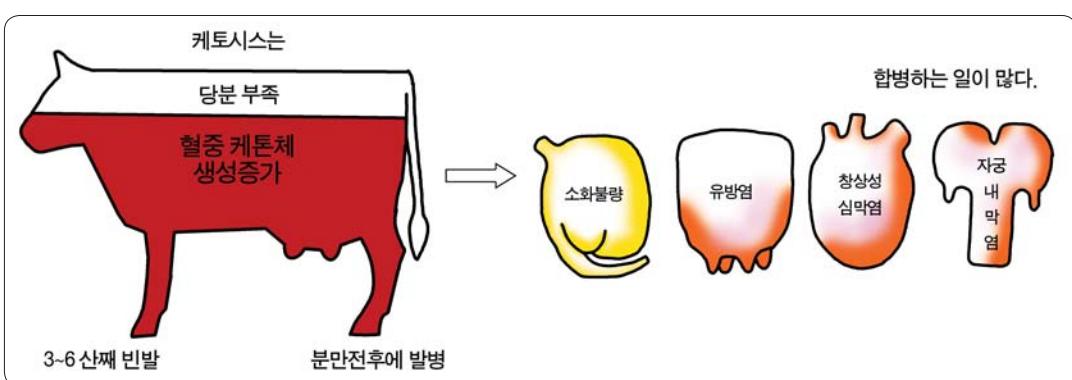
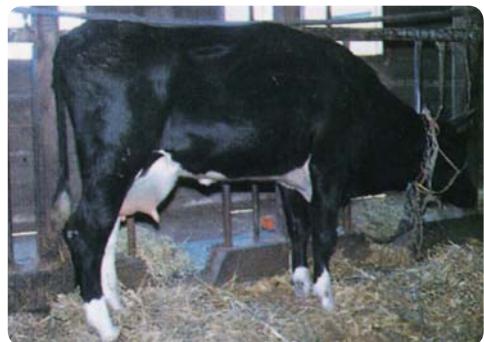
분만 2주 전부터 분만 후 6주 내에 발생되는 대표적인 대사성 질병으로는 유열(산욕마비), 캐토시스, 지방간증, 산후기립불능 등을 들 수 있는데, 이 질병들은 적절한 사양 관리에 따라서 관리되고 예방할 수 있는 것이다. 예를 들면, 전염병의 경우 예방백신의 주사로 질병의 발생을 예방할 수 있는 것처럼 생산성의 경제가 매우 강조되는 현대 낙농업에서는 최적의 사양관리로 우군을 관리함으로, 특히 분만과 관계되는 대사성 질병의 예방에 힘쓰고 있다. 사양관리에는 급여하는 사료의 종류, 저장, 배합비율, 접근방법 등에 대한 연구가 필요하고, 특히 우군의 환경을 깨끗하고 편안하게 만들어 주어 스트레스를 최소화하여 사료의 섭취를 증가시켜야 한다. 어떤 목장에서 대사성 질병의 발생이 늘어날 경우에는 그 원인규명에는 위에 열거된 사항들의 참작이 도움이 될 것이다.

건유우의 BCS(*Body Condition Score*)가 3.0도 안 되는 야원 소 또는 매우 비만한 소의 경우 분만 후에 대사성 질병의 발생이 매우 높은데, 분만 당일의 건물섭취량을 관찰하는 것은 앞으로 전개될 분만 초기에 발생되는 질병의 문제를 잘 풀어나가는 열쇠가 될 수도 있다. 분만 전에 관찰하지 못했던 이상들을 쉽게 발견하는 날이기도 하며, 분만과정 중 받은 스트레스의 정도에 따라 분만당일의 채식 상태를 보고 앞으로의 질병을 예측할 수 있는 것이다. 미네랄과 비타민도 대사성 질병과 연관이 깊은데 칼륨과 인, 마그네슘, 셀레늄, 비타민B₁, B₂ 등이 있고, 그 중 칼슘의 중요성은 매우 크다. 분만 전 1개월, 2주 전의 셀레늄 주사와 분만 7일 전의 비타민 D₃ 주사는 오래 전부터 공식처럼 이용되는 주사법으로 대사성 질병의 예방에 매우 효과적이다.

케토시스

1. 원인

분만초기부터 비유 최고기의 급격한 산유량 증가에 따른 에너지부족 발생, 혈당치가 감소하고 케톤체가 증가하며 저질 사일리지 급여시에도 발생이 높다.

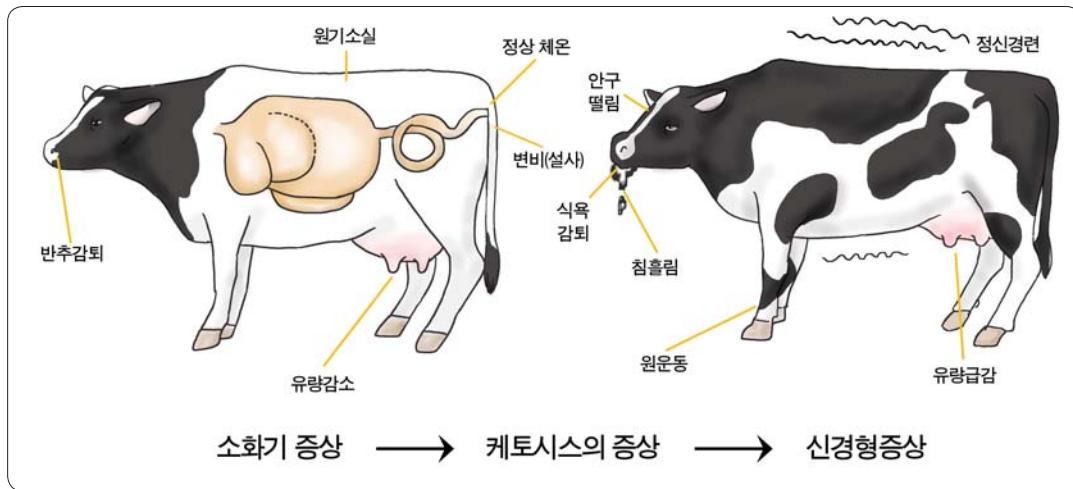


혈중	정 상	0.6mg~6.0mg / dl
	케토시스	20~30mg / dl
뇨중	정 상	0.3~3.0mg / dl
	케토시스	25~100mg / dl

〈케톤체의 양〉

2. 증상

농후사료는 먹지 않고 건초는 먹으며, 유질의 변화(이등유), 외모의 변화(체중감소, 피부의 탄력성, 윤기소실)가 있고, 신경성 케토시스의 경우 경련, 발작, 안구 떨림, 제자리 맴돌기, 제 살을 물어뜯는 신경증상이 있다.

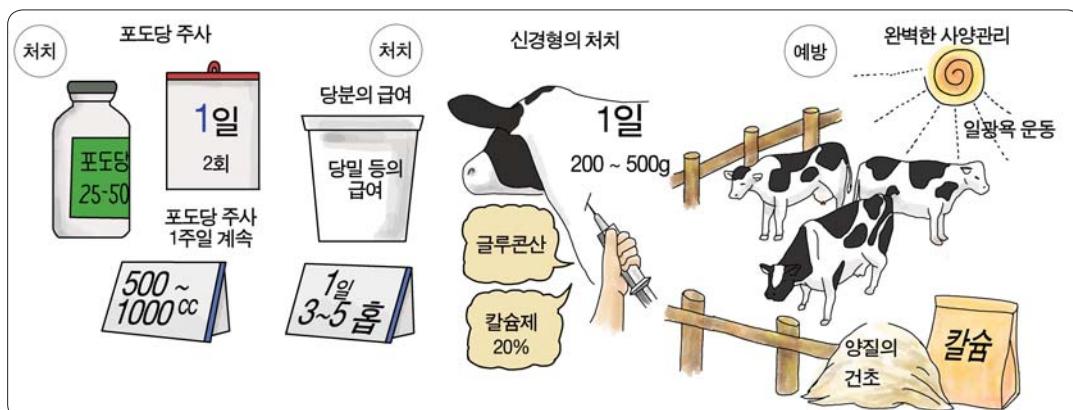


3. 케톤체 검사

원유나 뇨를 이용하여 검사할 수 있으며 양성반응시 보라색으로 변한다.

4. 예방 및 치료

조기 발견하여 포도당액(20%~50%)의 정맥주사, 최소한 3일간 계속치료, 간기능 강화제 투여, 건유기에 과비·야woke 방지하여 발생을 예방할 수 있다.



유열(산욕마비)

1. 원인

대개의 경우 분만 후 72시간 내에 발병 하며 칼슘함량이 높은 초유의 생성으로 혈액 중의 칼슘농도가 급격히 떨어져 발생한다.



2. 증상

- ▶ 초기 증상 : 침울, 비틀거림, 사료섭취량 감소
- ▶ 중기 이후 : 고개를 옆으로 돌리고 앓은 자세.
(마비로 인해 고개를 제대로 움직이지 못함)
- ▶ 근육경련, 기립이 불가능, 심박동 증가, 체온하강-저체온증, 뇌사, 사망.

3. 치료

칼슘제제의 긴급 투여<(칼슘, 인, 마그네슘이 함께 들어 있는 제제 주사)>

※ 칼슘주사시 주의점

- 1) 체온 정도로 가온하여 사용할 것
- 2) 포도당 등의 수액에 희석해서 주사할 것
- 3) 칼슘제제를 빠른 속도로 정맥주사시 심장마비가 야기될 수 있다.

4. 예방

분만예정 7일 전 비타민D₃ 1000만 단위 근육주사

산후기립불능증

1. 원인

산후기립불능증의 대부분은 유열의 치료과정 중 2차적으로 발생한다. 근육(주로 뒷다리)의 손상, 난산으로 인한 뒷다리 신경마비, 부상으로 인한 고관절 탈구 및 염증도 이 질병의 원인이다.

2. 증상

- 1) 근육손상과 신경마비의 정도가 약한 경우에는 체온 및 식욕이 정상이며 후구를 자력으로 $1/3\sim1/2$ 을 들어 올리는 것이 가능하다.
- 2) 근육손상과 신경마비의 정도가 심할 경우 식욕감퇴, 후구를 자력으로 들어올리는 것이 불가능
- 3) 급성염증성질환(유방염, 자궁염, 장염 등) 또는 지방간 등 간장 질환과 동시에 발생되는 경우 하절기에는 그 예후가 매우 불량하다.

3. 치료

- 1) 분만 후 칼슘제제 주사(포도당액과 희석해서 사용할 것)
- 2) 미끄러짐과 욕창의 예방(충분한 깔짚)과 격리동 사용
- 3) 통증을 줄이기 위한 진통제 사용
- 4) 유방염, 자궁염 등 염증의 치료
- 5) 비타민E 와 셀레늄 주사



산후의 기립불능우



7일 이상의 기립불능으로 후구의 러곳에 욕창이 생겼다.



이와 같이 개구리가 앉은 모습의 기립불능의 경우는 고관절 탈구의 가능성이 많다.



Hip Sling을 이용한 환축관리

6) hip sling 사용(기계를 이용하여 환축을 들어올림)

7) 손상정도에 따른 신속 정확한 예후 판단이 필요

4. 예방

1) 유열의 치료과정 중 발생되는 2차적 질병이므로 유열발생예방.

2) 미끄러짐 방지.



제1위 과산증

1. 원인

제1위 과산증은 저 섬유, 고 농후사료의 과식에 의해 발생하는 제1위의 산성화(pH 6.0이하)로 기인하는 소화장애이다.

2. 증상

제1위 과산증은 목장에서 여러 마리가 발생하는 우균의 문제로 아래증상들이 자주 일어 나면 제1위 과산증을 의심하여야 한다.

- 1) 채식량 저하, 반추시간 감소 [정상의 경우 반추에 걸리는 총 시간 : 하루의 1/3(8시간 이상)]
- 2) 탈수증
정도가 심한 탈수증은 치명적이다.
- 3) 털의 윤기소실 BCS저하
주의사항 : BCS의 감소를 영양부족으로 오인하여 사료의 영양농도를 올리는 실수를 하지 말 것.
- 4) 연변의 배설 산취(시큼한 냄새)의 섬유함량이 적은 담색연변
- 5) 부제병에 걸린 소들의 증가, 발을 저는 소들이 늘어나는데 주로 제엽염 증상으로 과산증 발생으로부터 4~6주 후 발생
- 6) 제4위 전위증의 증가
- 7) 지방율의 저하



시큼한 냄새의 설사변 배설



심한 탈수증으로 안구가 들어간 모습

3. 치료

농후사료의 급여량을 줄이고 길이가 긴 양질의 건초급여. 우군 전체의 문제이므로 사료의 설계, 급여 방법 등을 확인하고 원인을 규명하여 재발방지에 역점을 둔다.

4. 예방

1) 전분사료의 과잉급여를 피한다.

2) 타액의 분비를 촉진시킨다.

양질의 건초를 1일 2.5 kg 이상급여하고 조사료가 사일리지거나 TMR인 경우는 절단 길이를 점검하고 절단길이가 4cm 이상인 조사료가 전체 사료 중 15~20% 이상 포함 되어야 한다.

3) 제1위 내 섬모를 발달시킨다.

4) 건초의 중조첨가(건물양의 0.75%~1%)



녹색 연변 사진



지방간증

1. 원인

지방간(Fat Cow Syndrome)이란 간세포 내에 다량의 중성지방이 축적되면서 그 증상이 나타나는데, 건유기에 매우 비만하였던 소는 분만 후 비유초기의 사료섭취량 감소에 따른 에너지결핍상태에서 부족한 에너지를 보충하기 위하여 체지방이 동원되는데 그 반응이 급격하고 장기화로 이어지면 간장으로 수송된 유리지방산을 처리하지 못하고 간세포 내에 다량의 지방이 축적된다.

2. 증상

식욕감퇴, 체중감소, 케톤체 양성반응, 눈의 결막, 질 점막의 황달

임상소견 - 과비된 소가 분만 후 식욕 감소가 심할 경우 치료 및 예후가 매우 불량하다. 평소 섭취량의 1/4에 해당하는 양이라도 꾸준히 섭취하는 경우, 그 치료가 가능하고 3주 후에는 완치될 수도 있다. 유즙의 케톤체를 검사 한다.

※ 비유초기 검정성적참고

유지방율 5.5% 이상 시 유리지방산↑, 케톤체↑, 지방간증진행↑



지방간에 걸린 간(가운데): 누렇고 둥글게 종대됨

3. 치료 및 예방

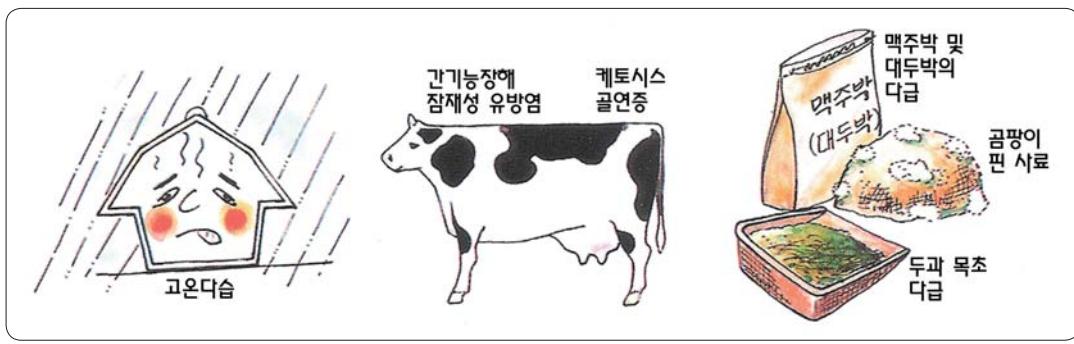
비만임신우의 경우 : 분만 보름 전부터 프로필렌글리콜 투여 3주 이상, 콜린의 사료첨가 급여.

이등유

1. 원인

이등유는 산도의 정도에 따라 고산도 이등유와 저산도 이등유로 나누는데 고산도 이등유는 알콜검사시 응고되고 산도가 0.18%보다 높은 우유로 흔히 부패유나 산패유라 하며 냉각기의 냉각불량에 의한 것이 많고 불결한 착유에 의한 것 등이 있다. 이러한 세균의 증가는 우유 중의 유당을 분해하여 생성하고, 이 유산이 카제인과 결합되어 있는 칼슘을 유리하여 알코올 응집반응을 나타낸다. 저산도 이등유는 산도가 0.10~0.18% 정도로 정상유와 비슷하면서 알콜에 양성반응을 보이는 우유로 가장 큰 원인은 적절하지 못한 사육 환경과 잘못된 사료 급여, 그리고 유방염과 제1위 과산증, 케토시스, 간질충 감염 등의 간기능장애 등 질병에 의한 것이다. 우리나라의 경우 냉각기를 사용한 이후로부터는 대부분이 저산도 이등유가 문제가 되고 있다.

이등유 발생의 원인은 개별적 원인(환경적 요인, 사료적 요인, 질병적 요인)이기보다는 이들 3가지 요인들이 복합적으로 연관되어 있다. 즉 젖소는 환경의 변화에 충분히 적응할 능력을 갖고 있지만 사료적 요인과 질병적인 요인의 상태에서 환경 변화와 같은 이차적인 스트레스를 받으면 이등유를 분비한다. 다시 말해서 일교차가 심하고 습도가 높은 여름철(전체 발생율의 50% 정도 차지)에 사료적 요인에 의하여 젖소가 제1위 과산증이 발생하여 반추위의 정상적인 산도가 파괴되어 산성화가 되고 이것은 젖소의 대사과정에 영향을 미치게 되어 최종적으로 간에 문제가 생겨 이등유가 발생하게 된다.



(표) 이등유 발생 원인

질병에 의한 요인	사료적인 원인	환경적 요인	기타
<ul style="list-style-type: none"> · 유방염 · 간기능장애 · 번식장애 · 골연증 · 케토시스 · 반추위 과산증 	<ul style="list-style-type: none"> · 변패된 사료급여 · 갑작스런 사료교체 · 농후사료과다급여 및 조사료급여 부족 · 부산물 과다급여 	<ul style="list-style-type: none"> · 고온 다습 (장마철) · 기온의 급격한 변화 (봄, 가을 환절기) · 환기불량, 유해가스 	<ul style="list-style-type: none"> · 초유 등 이상유 납유 · 스트레스 · 칼슘 과다 급여 · 에스트로겐 분비과다 및 갑상선 기능장애 · 냉각기 불량

2. 증상

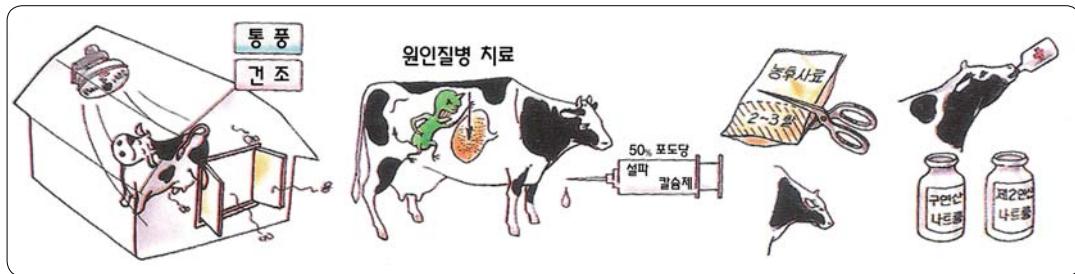
이등유는 대기온도 섭씨 25도에서 알코올 70%와 원유의 동량으로 희석하여 5초 동안 재빨리 희석하여 아무런 반응 결정물이 생성되지 않아야 정상적인 원유로 인정되는데, 이등유는 아주 작은 알갱이나 부유 물질이 생기게 되고 심한 정도에 따라 많이 발생하게 된다. 이러한 현상이 나타나는 이유는 원유내의 칼슘과 카제인이 결합하고 있다가 알코올과 반응하여 이등유의 경우에는 결합되어 있는 고리가 풀리게 되어 엉기는 현상이 나타나는 것이다. 이등유가 나타나는 원유는 일반적으로 원유내에 칼슘 및 마그네슘과 같은 물질을 많이 함유하고 있는 것이 특징이다. 따라서 이등유가 나타나는 경우에는 마그네슘 특히 칼슘제의 급여를 피해야 한다.

3. 응급처치

- 1) 초유, 유방염 우는 납유하지 않는다.
- 2) 고온 다습한 장마철에 자주발생 하므로 우사의 환기 대책을 수립하고 우사내 온도를 낮추도록한다.
- 3) 농후사료 과다급여(특히 단백질 과다)는 피하고 (조)사료의 변질여부를 수시로 확인 한 후 급여하고 (변질된 사료급여는 이등유의 직접적인 원인이 됨) 생균제를 사료에 첨가 해준다.
- 4) 갑작스런 사료교체 및 농후사료 과다급여로 인해 과산증이 발생하여 이등유발생시 중조 급여 및 충분한 되새김질을 위해 조사료 급여를 늘려준다.
- 5) 케토시스, 간기능장애, 유방염 등 질병에 의한 경우는 원인질병을 치료한다.

4. 치료

- 1) 이도제나빌, 제나빌과 같은 제나빌산 제제 주사약을 초기치료제로 사용하지만 이러한 약을 장기간 사용하여도 해결이 되지 않으면 근본적인 원인을 찾아 보아야 한다.
- 2) 푸로피온산제제를 혈관 주사한다.
- 3) 구연산나트륨을 1일 100g 정도 경구투여한다.
- 4) 항곰팡이제의 경구투여가 제일 바람직하다.



목장에서의 처치



혈유(Bloody milk)

1. 원인

분만 시 과도하게 종창된 유선조직의 모세혈관이 파열되어 피가 섞인 우유가 나오거나, 다른 소의 유방을 받거나 발로 차는 등 외상이나 충격으로 혈관이 파열되어 생기는 경우가 대부분이다.

2. 증상

우유 내에 혈액이 함유되어 붉은 빛깔의 유즙을 분비하여 납유 할 수 없는 상태가 된다.

3. 치료

심하지 않은 출혈은 자연적으로 지혈이 되지만 심한 경우에는 손상된 분방의 착유를 중지하고, 유방염 예방을 위해서 유방염 연고 주입, 지혈제 주사 등의 응급조치를 취하며, 무엇보다도 중요한 것은 유방을 주무르지 않는 것이 좋다.



유석(Teat pea)

1. 원인

유두조 내에서 자유롭게 떠다니거나 내피에 부착되어 있는 (각각의) 섬유육아종 덩어리를 유석이라 한다(Teat pea). 임상적인 특징으로 유동적이고, 부정형이며 고무질감을 가지는 섬유 콜라겐성 물질의 덩어리로서, 유두조 내에서 발생하여 유두괄약근 쪽으로 내려와 유두공을 막아버리게 된다.

2. 증상

일부는 유선 점막에 붙어 있어 쉽게 제거하기가 힘들기 때문에 유두공을 지속적으로 막게 된다. 크기는 5~10mm 정도로 크기와 모양, 색깔이 다양하며, 전반적으로 붉은 색을 띠고 있는데, 이는 혈전으로부터 유래되었기 때문으로 짐작된다.

3. 치료

가벼운 경우는 유두공을 인위적으로 확장시켜 덩어리를 짜낼 수 있다. 인위적으로 배출이 안되면 수의사와 상의하여 외과적으로 제거한다.



유두조 내에 섬유육아종 덩어리(유석)

제 2-4 장

소화기질병



소화기 질병의 관리

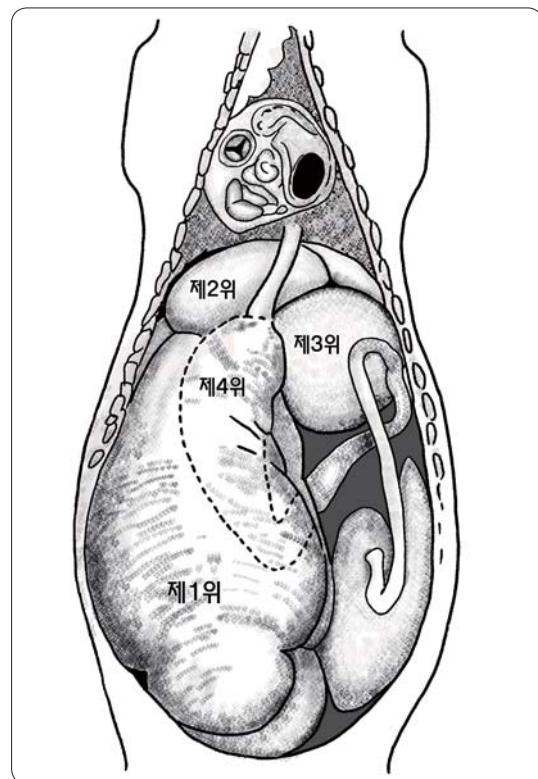
1. 소화기 질병의 중요성

젖소의 소화기 질병은 과거보다는 발생율이 현저히 줄어들고 있으나, 여전히 낙농가에게는 중요한 질병 중의 하나이다. 소화기 질병의 대부분은 특히 ‘위’ 와 관련된 질병으로, 이로 인해 사료를 잘 먹지 않으면서 유량이 감소하고, 가끔은 치료해도 잘 낫지 않아 막대한 경제적 손실을 입을 수 있다. 이와 같은 피해를 최소화하기 위해서는 젖소의 소화 과정에 대한 이해와 애정을 갖고 지속적인 관찰 및 조기 조치가 중요하다.

2. 소의 소화 과정에 대한 이해와 미생물의 중요성

젖소는 되새김질을 하는 동물이기 때문에 되새김질을 하는 위와 그 속에서 음식물을 소화시키는 미생물의 역할이 매우 중요하다. 소화과정에 대하여 잠시 살펴보면, 소는 사람과 달리 소화를 시키는 위가 네 부분으로 나누어져 있으며, 이 네 개의 위는 각각 나름대로 독특한 역할을 하고 있다. 그 중에서도 제1위가 가장 크고 중요한 역할을 하는데, 큰 소의 경우 용적이 약 200~250l에 달한다. 쉽게 말하면, 한 드럼통 정도가 되는 것으로 상당히 크다고 볼 수 있다.

대부분의 조사료 및 농후사료는 제1위에서 소화되어 영양소로 전환되는데, 이러한 역할은 미생물, 즉 세균과 원충 등이 하고 있다.



소의 흉복부 구조 (위에서 본 경우)

결론적으로 말하자면, 제1위 내 미생물의 관리를 어떻게 하느냐에 따라 목장의 성폐가 달려있다고 해도 과언이 아닌 것이다. 그러므로, 제1위 내 미생물들이 제 역할을 잘 할 수 있는 안정되고 정상적인 제1위 내 환경을 만들어 준다면, 비정상적으로 위장관 내에 가스가 차는 일도 적어질 것이고, 소화도 잘 되어 질병 없이 건강하게 질 좋은 우유도 많이 생산하게 된다.



소의 흉복부 구조 (좌측에서 본 경우) “출처 – (Color Atlas of veterinary anatomy, Volume I, Mosby, 1996)”

지금까지의 사양관리가 제1위 내 미생물의 존재를 느끼지 못한 사양관리였다면, 이제부터는 그 중요성을 깨달아 제1위 내 미생물에 악영향을 미치지 않도록 청결하게 관리하고, 예방 차원으로 매일 청결하게 먹여주는 방식의 사양관리가 필요하다.

제1위 내 미생물 관리가 어느 정도 이루어진다면 그 다음부터는 애정 어린 관심으로 매일 같이 젖소들의 컨디션을 관찰해 주어야 한다. 건강한 젖소는 일단 눈동자가 뚜렷하고 코 주위에 윤기가 흐르며 귀가 쫑긋 서 있다. 뿐만 아니라 걸음걸이가 당당하고 되새김질을 잘하며 행동에 여유와 평안함이 보인다. 하지만 조금이라도 행동에 활력도가 떨어지거나 유량이 감소하는 젖소가 있다면, 딱히 어떤 특정 질병이 아니더라도 문제가 있는 것이 분명하며, 그냥 방치한다면 필시 큰 질병으로 진전할 가능성이 높으므로 병을 키우기 전에 발견하여 조치를 취하는 습관을 갖도록 하자!

3. 소화기 질병 예방수칙

가. 가능한 신선한 사료 및 물을 공급 하자!

(청결하지 못한 물통, 곰팡이 및 부패되어 변질된 사료는 소화기 질병을 야기할 수 있다.)

- 나. 사료의 종류나 원료를 급하게 변화시키면 젖소는 식체 혹은 고창증에 걸릴 수 있으므로, 사료를 바꾸게 될 때는 점차적으로 바꾸도록 하자!
- 다. 미네랄 및 비타민의 적정 급여는 매우 중요하다. 고능력우의 경우 비유초기 칼슘이온(Ca^{++})수준을 잘 맞춰주어야 하며, 지용성 비타민(AD_3E)의 정기적인 투여는 질병의 예방에 효과가 있다.
- 라. 사료조의 청결 및 방목장 환경을 개선하여 이물질의 섭취나 위내에 병원균 섭취를 줄여주자!
- 마. 정기적이고 지속적인 생균제(효모제)를 급여 해주자!



제1위 고창증

1. 제1위 고창증이란?

제1위 고창증은 과다하게 발생된 발효가스가 되새김질을 통하여 구강으로 미쳐 배출되지 못하여 제1위 복부가 팽만되는 질병이다.

2. 고창증의 원인

- 1) 알팔파나 청초(8~9월에 물기 있는 옥수수 잎사귀)를 많이 먹었을 경우
- 2) 부패한 사료를 섭취하였을 경우
- 3) 제1위 내 이물질이 있을 경우
- 4) 식도가 막혀서 가스를 배출하지 못 하는 경우
- 5) 미주신경(위운동을 주로 관장하는 신경)이 손상을 받았을 경우



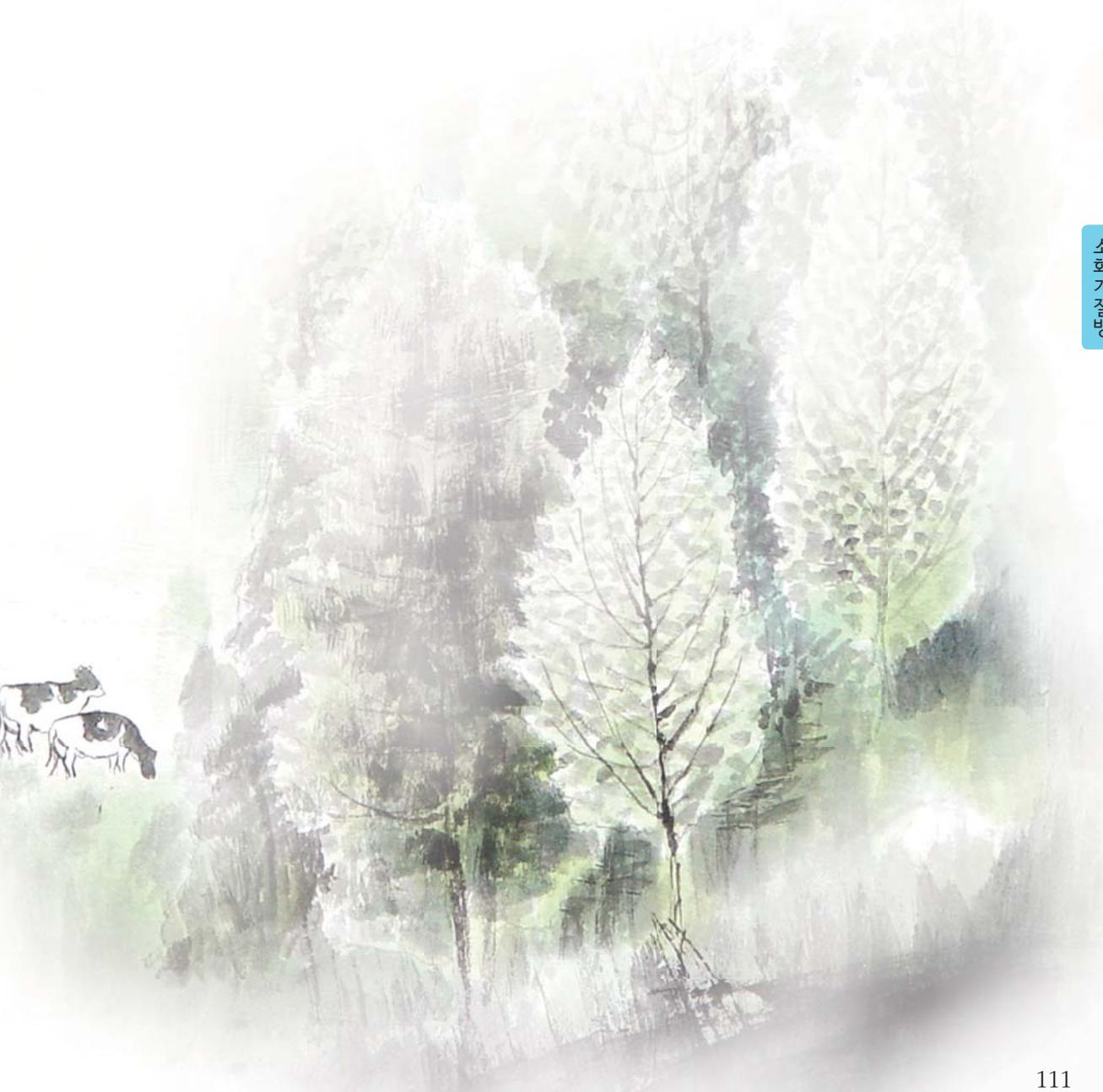
제1위 고창증의 대표적인 증상

3. 증상

- 1) 급성의 경우 (15분 이내 폐사 가능)
 - 좌측 상복부가 상당히 부풀고
 - 배가 아파서 일어났다 앓았다가 반복하거나, 심한 경우에는 자기 발로 배를 차려고 하는 행동을 하면서, 호흡이 곤란하여 입을 벌려 숨을 쉰다.
- 2) 만성의 경우
 - 위내 이물질로 인해 소화장애를 일으킨다.

4. 응급처치

- 1) 급격하게 좌측 복부가 부풀는 경우에 제1위가 부풀어 오르는 부분에 투관침을 삽입하여 가스를 제거하고 수의사에게 연락한다.
- 2) 급격하게 부풀어 오르는 경우가 아니더라도 수의사의 처치를 받는 것이 현명하다.



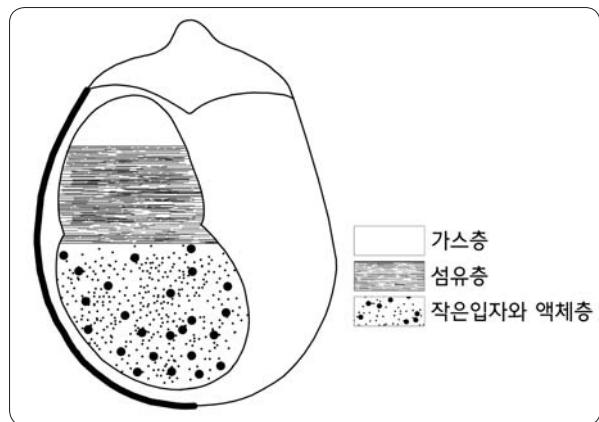
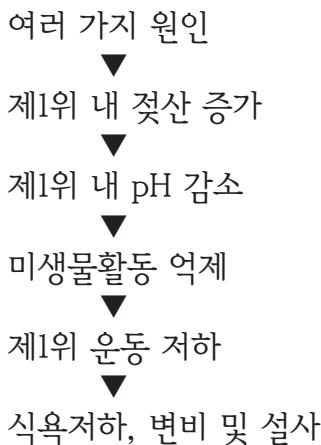
제1위 식체

1. 원인

제1위 식체는 소화기 계통의 질병 중에서 가장 다발하는 질병으로서,

- 1) 농후사료 과다급여
- 2) 과식 및 부패된 사료 급여
- 3) 사일리지의 과다
- 4) 항생제의 장기간 투여 등에 의하여 발생한다.

2. 질병 발생 과정



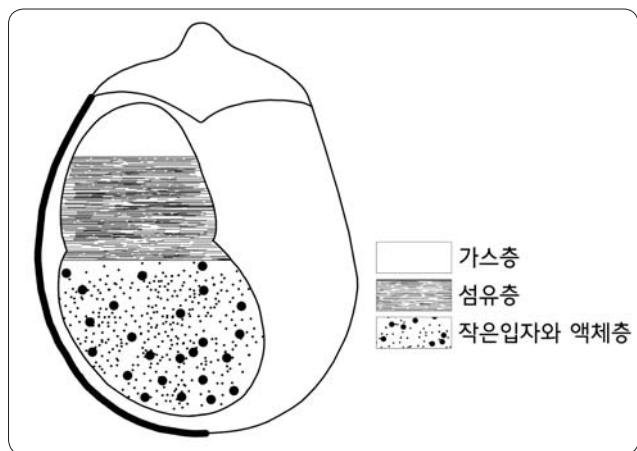
3. 종류

- 1) 단순성 소화불량 : 급여사료의 갑작스런 변경에 의하여 발생한다. 농후사료를 갑자기 많이 주거나, 사료의 종류를 갑자기 바꾸거나, 변패 · 이상 발효된 사료를 주거나, 얼어 있는 사일리지 등 이상 사료를 섭취함으로써 일어난다. 증상은 가볍고, 원인이 된 사료의 급여를 중지하면 치료하지 않아도 1~2일 설사를 한 후 회복된다.

- 2) 아급성 · 만성 제1위 과산증: 분만 전후기에 섬유질이 적고 농후사료의 비율이 높은 사료로의 전환 시에 제1위 미생물이 이러한 사료의 변화에 적응할 수 없을 때에 일어난다.
- 3) 제1위 미생물의 불활성: 밀짚 같은 질이 낮은 조사료만을 장시간 급여한 경우, 제1위 내의 발효 재료가 고갈되어 제1위 미생물의 불활성이 일어나며, 특히 육성 중인 우군에서 많이 발생한다.

4. 증상

식욕 감퇴나 정지의 경과 및 제1위의 증상을 자세히 관찰함으로써 3가지의 질병을 구별할 수 있다. 건강한 소의 제1위 내용물은 규칙적인 제1위의 수축 · 교반 운동에 의해 비중이 가벼운 긴 조사료는 제1위의 상부에 위치하고, 작은 사료는 중간에, 액상 내용물은 제1위의 바닥 부분에 위치하고 있다. 그리고, 가스는 맨 윗층에 모이게 되고 트림과 함께 입을 통하여 배출된다.

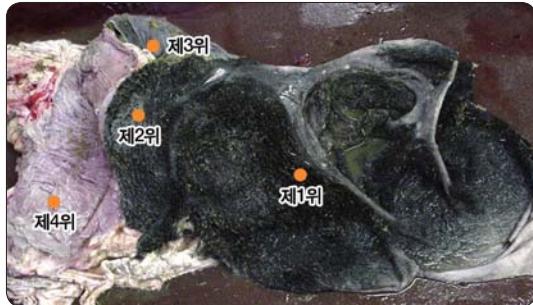


1) 단순성 소화불량

증상은 비교적 가볍고, 심한 식욕부진 등으로 인한 제1위의 용적이나 밀도에 변화가 없는 것이 특징이다. 제1위는 약간 확장하지만 충상구조는 변화를 보이지 않고 건강 할 때와 동일하다.

2) 아급성 · 만성 제1위 과산증

섭취속도의 저하, 반추의 감소를 볼 수 있고, 달고 신 냄새가 있는 연변이나 설사를 한다. 제1위는 용적이 감소하고, 제1위의 윗쪽의 섬유질층이 감소되어 있다. 유지방을 의 저하와 텔 광택이 사라지고 마르는 것을 볼 수 있다.



정상적인 위점막

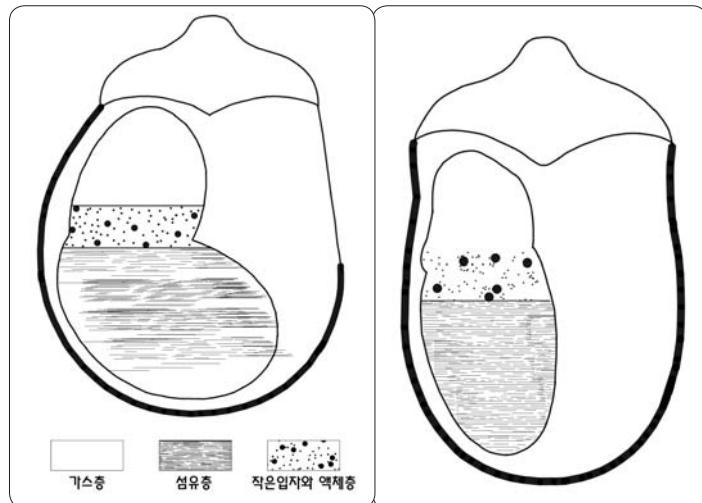


제1위 과산증에 의한 점막손상

3) 제1위 미생물의 불활성

오래 동안 저질 조사료만 급여시킨 경우에는 좌측 겸부의 복벽을 주의 깊게 진찰함으로써 제1위의 확장과 제1위의 아랫부분에 딱딱한 섬유 덩어리가 축적되어 있는 것을 알 수 있다.

또한, 많은 경우 가벼운 정도의 만성 고창증을 수반한다. 제1위는 확장되고 아랫부분으로 섬유층이 가라앉는다. 다른 질병에 의해 장기간 식욕 감퇴를 일으키는 경우에는 복벽을 통하여 제1위 내용물을 촉진하였을 때, 제1위 용적의 감소와 제1위 바닥 부분에서의 딱딱한 섬유질 사료가 있음을 확인할 수 있다. 제1위의 용적이 감소하고 아랫부분으로 섬유층이 가라앉는다.



저질 조사료 급여시킨 경우

장기간 식욕감퇴를 보인 경우

5. 치료

세가지 질병과 함께 급여 사료의 변경이나 품질의 이상에 대하여 조사할 필요가 있다. 원칙적으로는 기호성이 좋고 영양 균형이 우수한 조사료를 급여하는 것이 좋다. 신선한 청초는 정상적인 제1위 발효나 운동을 회복시키기 위한 가장 좋은 조사료이다.

1) 단순성 소화불량

이상 사료를 찾아내고 급여를 중지한다. 기호성이 좋은 양질의 조사료를 급여한다.

2) 아급성 · 만성 제1위 과산증

수의사의 진료를 요청하고, 농후사료의 양을 줄이고 양질의 조사료를 충분히 급여한다. 제1위 용적이 현저하게 축소되어 있는 경우에는 더운 물 20~30ℓ를 구강을 통하여 위내로 투여하여 제1위 운동을 자극하는 것도 효과적이다.

3) 제1위 미생물의 불활성

저질 조사료의 급여를 중지하고 양질의 조사료와 적당한 농후사료를 급여한다.

6. 예방

1) 단순성 소화불량

사료의 급격한 변화를 피하고, 급여 사료의 변환은 1주일 이상에 걸쳐 서서히 실시한다. 또한, 이상 사료를 급여하지 않는다.

2) 아급성 · 만성 제1위 과산증

농후사료(특히 전분이나 당)를 제한하면서 일정량 이상의 조사료를 급여하고, 그 절단 길이를 확보하여 타액의 분비를 촉진한다. 또한, 건유기에는 조사료만으로 제한하지 말고, 일정량의 곡류를 급여하고, 분만 후에는 5~7주에 걸쳐 서서히 농후사료를 증량 급여하여 제1위 섬모가 발달되도록 한다.

3) 제1위 미생물의 불활성

양질의 조사료 급여와 제1위 미생물 증식을 위하여 필요한 단백원과 당 · 전분, 즉 농후사료를 적당히 급여하는 것이다. 조사료의 질과 양을 확보하지 않은 채 사육두수를 늘리면 생산을 하지 않는 육성우군으로의 조사료 급여가 소홀하게 된다. 착유우군에서 급여가 불가능한 저질 건초나 이상 발효된 사일리지를 육성우군에 급여해서는 안된다.

제4위 전위

1. 원인

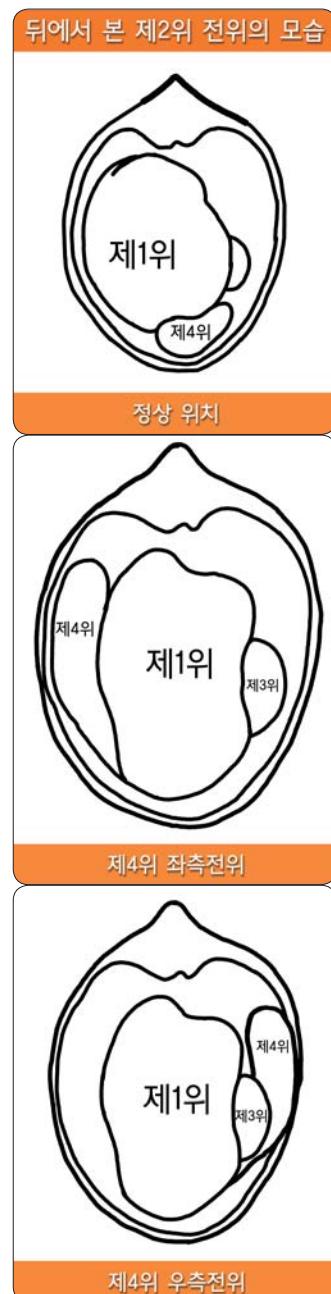
조사료에 비해 농후사료의 과다 급여, 운동 부족, 난산, 후 산정체, 산욕마비의 경험이 있는 젖소에서 발생할 가능성이 높다. 또한, 패혈성 자궁염, 유방염, 저칼슘혈증(산욕마비)에 의해서도 제4위 운동을 저하시켜 발생할 수 있으며, 많은 경우 비유 후기나 건유 전기에 너무 살이 찌게 되면 분만 후에 유열 · 태반정체 · 제1위 과산증 · 케토시스의 증상을 거쳐 발병한다.

2. 발병 과정

- 혈액 내에 있는 칼슘의 농도 감소
- ▼
- 제4위 수축운동 감소
- ▼
- 제4위 내에 가스 축적
- ▼
- 제4위가 가운데 정상위치를 벗어나 좌측(좌측 전위) 또는 우측(우측 전위)의 옆구리쪽으로 이동
- ▼
- 제4위에서 소장으로 음식물이 흘러내려가지 않음
- ▼
- 식욕감퇴와 유량감소

3. 증상

식욕감퇴, 반추횟수 감소와 유량감소가 나타난다. 농후사료를 잘 먹지 않고, 사일리지보다는 청초, 건초를 먹는 편식



벽이 생기며, 정상적인 변과 연변, 설사를 반복하여 암갈색의 미끄럽고 부드러운 변의 증상이 나타난다. 제4위 우측 전위의 경우에는 좌측 전위보다 안구함몰, 식욕절폐, 심한 통증 증세를 보이고, 예후가 상당히 불량하여 수의사의 도움을 신속히 받아야 한다. 분만 후에 식욕이 일정하지 않고(먹을 때와 먹지 않을 때를 반복한다) 정상적인 변과 연변·설사를 반복하는 경우에는 제4위 좌측 전위 발생의 신호이다. 왼쪽 옆구리의 제 8~12번째 갈비뼈 사이에 귀를 대고 늑골을 손가락으로 두드리면 특징적인 금속성 반향음(핑 사운드)을 들을 수 있다. 또한, 마지막 갈비뼈 부위가 부풀어 오름을 볼 수 있는 경우도 있다.



정상 모습(청진기를 이용한 청파진 방법)



제4위 좌측 전위(마지막 늑골 부위가 부풀어 있음)

제4위 염전에서는 제4위 좌측 전위나 우측 전위보다 심한 전신 증상을 보이며, 식욕이 전혀 없고 우유가 나지 않으며, 우울함, 안구함몰, 복통의 증상을 볼 수 있고, 방치하면 1~3일 내에 기립불능이 되어 폐사한다.

4. 치료

일반적으로 목장에서 실시하는 처치나 약물의 경구투여에 의해서는 치료의 가능성이 낮은 편이며, 수의사의 도움을 빨리 받는 것이 현명하다. 여러 가지 처치 방법이 있으나, 현재로써는 외과적 수술방법이 제일 좋다. 제4위 염전의 경우는 긴급히 수술할 필요가 있고, 시간이 경과하면 제4위나 제3위의 조직 손상이 심해져 치유율이 현저히 낮아진다. 수술 전후에는 농후사료의 급여량을 줄이고 기호성이 좋은 건초를 급여하여 식욕을 증진시키는 것이 중요하다.

5. 예방

제4위 전위의 발생을 예방하는 것은 제1위 과산증이나 저칼슘혈증(유열)을 예방하는 것이며, 예방 목표는 연간 발생률을 2~5% 이내로 줄이는 것이다. 분만 전후에 긴 조사료를 하루에 2.5 kg 정도 급여하면, 제1위의 충만도를 유지할 수 있으므로 제4위 전위 예방에 도움이 된다. 또한, 긴 건초는 소의 반추를 촉진하여 알카리성의 타액량을 증가시킨다. 이 타액의 완충 작용에 의해 제1위액 pH가 적절하게 유지되어 제1위 과산증을 예방할 수 있다.

제4위 전위 발생 위험의 존재는 우군의 유열, 태반정체, 자궁염, 케토시스의 발생율이 각각 3~5%, 5%, 10%, 10% 이상이 되는 것으로 확인할 수 있다. 건유기 사료 중의 칼륨 함량을 줄이고, 분만 전에 비타민 D₃를 투여하고, 분만 직후에는 칼슘제를 복용시켜 유열을 예방하거나 건유우에게 운동을 시키고, 위생적으로 스트레스 없는 분만실을 준비하는 것은 태반정체, 자궁염, 유방염의 발생을 막고 제4위 전위 발생 위험을 감소시킬 수 있다.



제4위 궤양

1. 원인

최근들어 제4위 궤양은 송아지 및 유우에서 발생이 많아지고 있다. 송아지의 경우에는 모구나 소화불량에 의한 위궤양이 일어나며, 분만우의 경우에는 출혈성과 비출혈성 제4위 궤양이 있는데, 출혈성의 경우에는 소화불량과 혈변으로 빈혈을 일으키며, 또한 위가 천공되어 급성 복막염으로 폐사할 수 있다.

정확한 원인은 밝혀지지 않았지만, 분만 후 5개월 이내에 주로 고농력우에서 발생하는 것으로 보아 농후사료 과식에 의한 스트레스로 보인다.

2. 증상

식욕저하, 복통호소(가끔 뒷다리를 들었다 내렸다를 반복), 유량감소를 나타내며, 혈변 (초코렛색의 약간 묽은변)을 일으켜 빈혈을 일으킨다. 안구 및 구강점막이 창백하다.



송아지에서 발생한 제4위 궤양과
천공으로 인한 복막염



성우에서 발생한 제4위 궤양

3. 치료

수의사에게 진료를 요청하여 치료하고, 수혈 및 복막염에 대한 치료가 필요할 수도 있다.

4. 예방

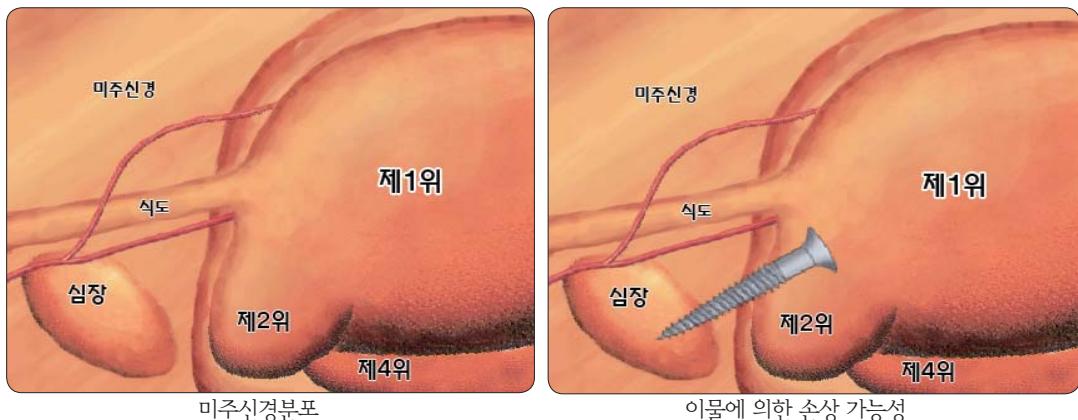
사양관리를 실시함에 있어서 소에게 스트레스를 주지 않도록 하는 것이 필요하다. 우사의 환기, 온도관리, 우사의 구조 및 청결상태, 우사의 충분한 공간 및 안락한 정도, 다른 소와의 경쟁여부, 운동장의 여부 등이 소의 스트레스에 영향을 미치게 되므로 가능한 편안하게 지낼 수 있도록 배려해줄 필요가 있다.



미주신경성 소화불량증

1. 원인

미주신경은 뇌로부터 나와 흉강, 횡격막을 거쳐 제1~4위에 분포하며 위운동을 제어하고 있다. 미주신경성 소화불량은 미주신경이 여러 원인에 의하여 손상을 받아 기능을 제대로 발휘하지 못 할 때, 제1~2위 내용물이 제4위, 또는 그 아래의 소화관으로 이송되지 않는 질병이다.



※ 미주신경성 소화불량의 구분

해부 · 생리학적 구분	되새김질 장애	제2위와 제3위 사이의 기능 장애	제4위와 심이지장 사이의 기능장애
특징	되새김질을 하지 못함	제1, 2위로부터 제3, 4위로 음식물 이동이 안됨	제4위로부터 심이지장으로 음식물 이동이 안됨
원인	고창증, 식도이물, 옆으로 누워 있는 경우	창상성 제2위염, 복막염 (고름형성, 천공, 유착)	제4위 전위 및 염전, 임신말기의 큰 자궁, 제4위 식체, 제4위 궤양

증상	왼쪽 배가 급속하게 부풀어 오름	소의 뒤에서 보면 배가 ↗자 형태로 커짐, 제1위 운동이 멈춤, 활력이 없어 식욕저하	소의 뒤에서 보면 배가 ↗자 형태로 커짐
응급처치	급성인 경우 투관침을 이용하여 가스를 제거하고 수의사에게 연락하여 처치를 받음		
치료	가스 제거, 식도이물 제거	확진을 위하여 개복수술 필요 개복수술 필요 임신이 원인 이면 인공분만유도	확진을 위하여 개복수술 필요, 임신이 원인 이면 인공분만유도
예상회복률	즉시 치료시 대부분 회복하나 늦으면 회복률이 낮음	5-%	20% 이하
예방대책		자석투여	사일리지 품질확인, 양호한 상태의 사료 급여

가. 제4위 위쪽에서의 기능적 협착

이 상태에서는 제1위와 제2위로부터 제3위와 제4위로 음식물이 이송되지 않는다. 제1위 내용물이 이후의 소화관으로 이송되지 않으므로, 먹지 않는 것과 상관없이 제1위는 사료로 가득 차 있다. 그러나, 제3위 및 제4위는 비어있다. 원인의 약 절반 비중을 차지하는 것은 창상성 제2위염 · 복막염이다. 이 질환은 철사나 끽 등의 뾰족한 금속류를 먹으면 제1위 내에서 돌아다니다가 제2위로 들어가게 되고, 제2위의 수축 운동과 동시에 제2위 벽을 찌르게 되면서 시작된다. 이로 인해 제2위의 농양이 형성되거나, 천공되어 위액이 흘러나오면 제2위와 횡격막의 유착을 일으키면서 이 부위에 있는 미주신경이 손상을 입는다. 이 질환은 창상성 제2위염 · 심낭염, 간농양, 횡격막 허니아 등으로 이어지는 경우가 있다.

나. 제4위 아래쪽에서의 기능적 협착

가장 일반적인 원인은 제4위 염전(꼬임)에 의한 것이다. 제4위가 꼬일 때 미주신경이나 제4위의 근육에 손상을 주게 된다. 제4위 염전의 정복수술 후, 며칠 내에 발병

한다. 나타나는 증상은 제4위 위쪽에서의 기능적 협착보다 심하다. 이 질병은 다른 제4위 케양에 의한 복막염, 임신말기에 커진 자궁(특히 거대 태아의 임신)의 압박에 의한 제4위의 위치 변화에 의해서도 일어나는 경우가 있다.

2. 증상

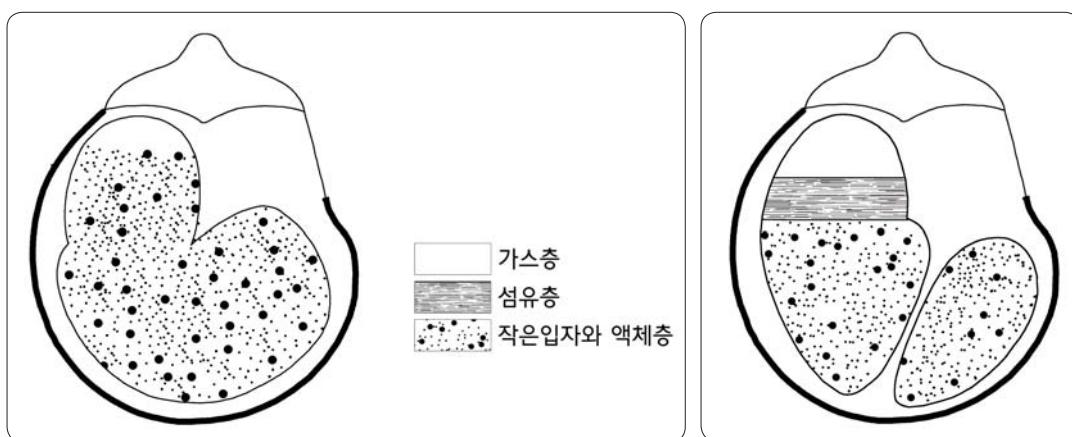
가. 제4위의 위쪽에서의 기능적 협착

특징적인 것은 소의 뒤에서 보면 제1위가 L자 모양이 되어, 복부 왼쪽 위와 오른쪽 아래 방향으로 길게 나온 것이다. 제1위 내용물의 층상구조(맨 위에는 가스, 중간에 음식물, 아래쪽에 액체성분으로 나누어지는 구조)는 소실되고 내용물은 균질하지만 가는 포말 형태가 된다. 일반적으로 맥박은 늦어지고, 제1위 운동은 멈추게 된다. 분변은 아직 소화되지 않은 긴 섬유를 포함하든지 밀가루 반죽 형태가 된다.

나. 제4위의 아래쪽에서의 기능적 협착

제4위의 위쪽에서의 기능적 협착과 같이 배 주위가 팽만되어 있지만, 이것은 제1위 와 제4위의 양방향이 확장되어 있기 때문에 오른쪽 아래 복부의 팽만은 제4위에 의 한 것이다. 제1위 내용물은 액상이 된다. 소는 활기가 없고, 호흡이 조용하고 매우 늦어진다.

▶ 미주신경성 소화불량시의 복부 형태 및 부검



제4위 위쪽에서의 기능적 협착
– 미주신경성 소화불량시의 위의 상태 –

제4위 아래쪽에서의 기능적 협착



소화불량시의 복부



식체에 의한 구토 증세



미주신경성 소화불량 부검시 확대된 제1위모습



제4위내 식체 내용물

3. 응급처치

이러한 증상을 보이는 소에게 낙농가가 할 수 있는 방법은 특별히 없다. 즉시 수의사의 진찰을 받는다. 우선 제1위가 확장되어 있는 원인을 찾을 필요가 있다. 창상성 제 2위염 · 복막염에 의한 제4위의 위쪽에서의 기능적 협착이라면 치료 후의 모습은 여러 가지로 나타날 수 있으며, 약 절반 정도가 회복될 수 있다. 제4위 염전 후의 제4위 아래쪽에서의 기능적 협착이라면 예후는 좋지 않다. 큰 임신자궁에 의한 것이라면 분만하면 증상이 회복된다. 보다 확실한 원인을 찾기 위하여 시험적 개복수술이나 제1위 절개수술을 필요로 하는 경우가 있다. 원인이 복막염이라면 항생물질의 전신투여를 실시하고, 이물질이 있다면

제거하고, 임신으로 인한 큰 자궁이 문제라면 제왕절개술이나 분만유도를 실시할 수 있다. 제1위 운동 기능이 회복되어 가는 과정은 매우 천천히 이루어지기 때문에 치유에 걸리는 시간이나 비용이 많이 들 수 있으므로 경우에 따라서는 도태를 고려할 필요가 있다.

4. 예방대책

가. 제4위의 위쪽에서의 기능적 협착

자석을 소에게 경구 투여해 두는 것은 창상성 제2위염·복막염의 예방에 매우 효과적이다. 또한, 철사, 못, 금속류가 사료에 혼입되지 않도록 주의를 기울인다.

나. 제4위의 아래쪽에서의 기능적 협착

항상 사일리지의 품질을 확인하고 이상 사일리지를 급여하지 않는 것이 중요하다. 소에게 급여할 수 있는 사일리지는 색·냄새·맛·촉감 등 오감에 의한 관능법에 의하여 정확히 판정할 수 있다. 색은 담황색이나 올리브색이 좋고, 암갈색이나 검은 색에서는 pH가 높아 암모니아 함량이 많은 불량 발효를 보인다. pH가 4.0 이하이며 입으로 물었을 때 산뜻한 신맛을 느끼는 것이 양질의 사일리지이다. 촉감이 끈적끈적한 것은 부패나 곰팡이의 존재를 의미한다.



창상성 심막염

1. 원인

창상성 심막염은 소가 채식 중에 사료와 함께 삼킨 철사나 못 등의 예리한 금속물질이 식도를 통해 제1위로 들어가 움직이다가 제2위 속으로 들어가서, 제2위의 강한 수축운동이 있을 때, 제2위 벽을 뚫고 나오면서 횡격막을 통하여 심장을 싸고 있는 막(심막)까지 찔러 발생하는 질병으로, 이물에 묻어있던 제2위 내의 세균에 의해 심막과 심장 사이에 화농성 염증을 일으키는 것이다. 철사는 사료나 건초에 혼입되어 소가 먹을 수 있으며 못은 우사의 신축이나 증축, 개축 시에 바닥이나 사료조에 떨어진 경우 먹게 된다. 금속물질의 끝의 위치에 따라 여러 형태의 증상을 유발할 수 있으며, 이러한 질병은 어느 경우나 치료하더라도 예후가 불량하다.

2. 증상

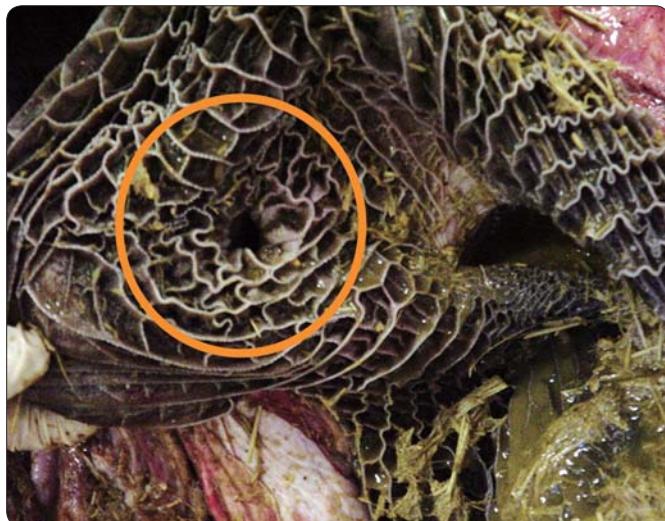
체온과 심박수가 증가하고, 소가 조금 침울하며 앞다리쪽을 높이고 뒷다리쪽을 낮추는 자세를 취한다. 위 운동이 감소하고 식욕부진 현상이 나타나며, 점차 분변량이 감소하고 딱딱하게 되며 점액질의 변을 본다. 또한, 아래턱이나 가슴부위의 부종을 볼 수 있으며 경정맥이 크게 붓는다. 서서히 체중이 감소되어 결국에는 사망하게 된다.

3. 응급처치

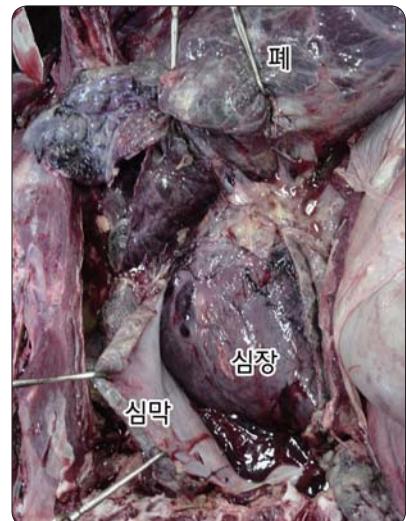
위에서 서술한 증상을 보게 되면 입을 통하여 위내로 자석을 투여한다. 목장에서의 치료는 어려우며 수의사의 왕진을 요청하여 제1위 절개술을 실시한다. 예후가 불량하여 도태시키는 것이 합리적이다.

4. 예방대책

창상성 심막염은 불치병이라고 해도 과언이 아닐 만큼 예방이 가장 큰 원칙이다. 예방의 최우선은 가능한 모든 이물을 소의 사양환경으로부터 제거하는 것이고, 두번째는 섭취한 철제 이물을 자석에 붙이기 위하여 소에게 자석을 투여해 두는 것이다.



금속에 의한 제2위의 천공부위



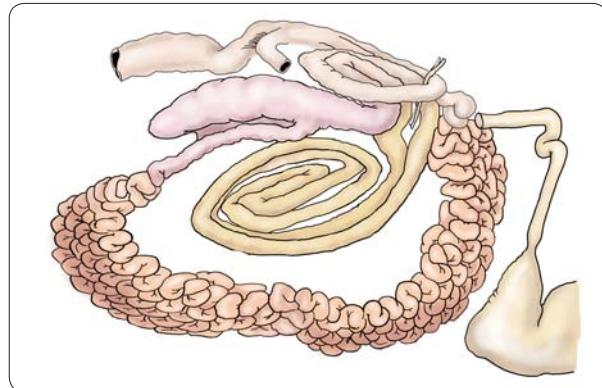
창상성 심막염 및 흉막염



장폐색

1. 원인

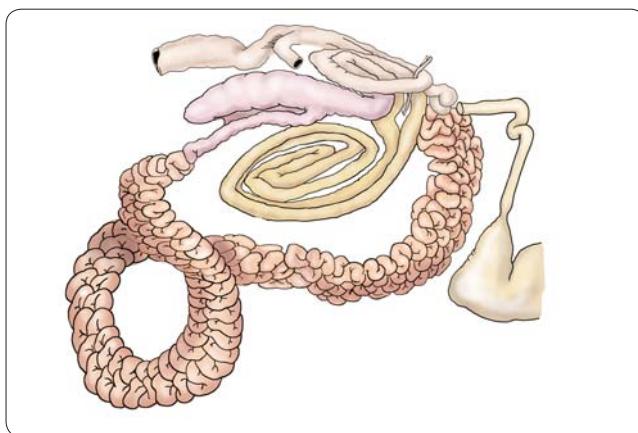
소장 및 대장의 정상적인 위치가 변하여 물리적으로 막힘으로써 장내용물이 흘러가지 못하는 것이 원인이며 장벽이 기능적으로 마비된 경우에도 비슷한 결과가 나타날 수 있다.



소의 오른쪽에서 바라본 소장 및 대장의 정상 구조

2. 종류

- 1) 장간막 염전 : 장의 여러부분이 한꺼번에 돌아가는 경우로서 송아지와 어린 소에게 흔히 발생한다.

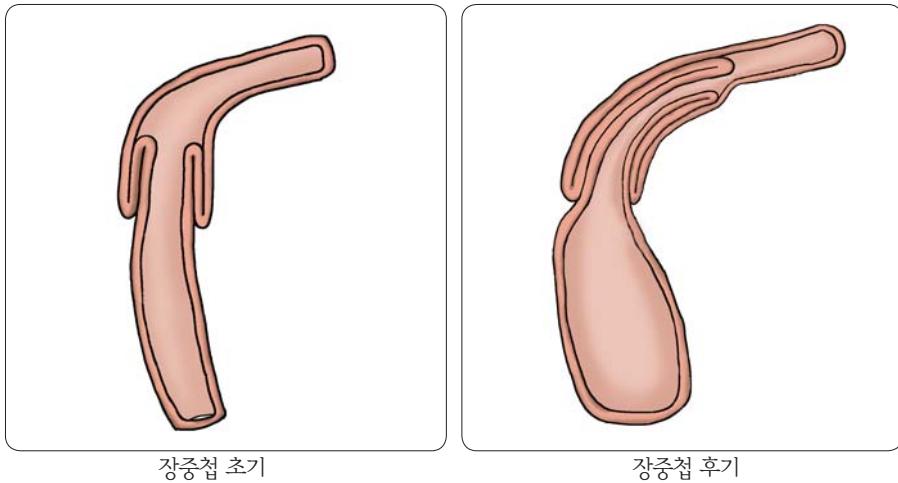


장간막 염전

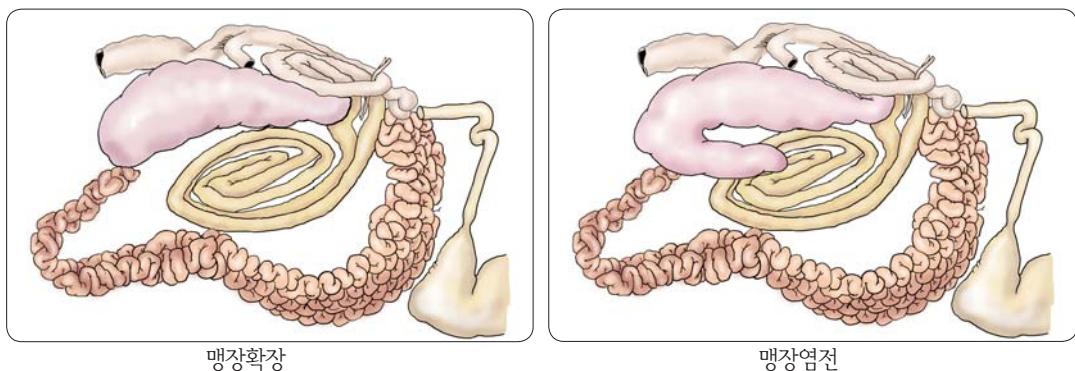


장간막 염전에 의한 소장파열

- 2) 장중첩 : 장의 일부분이 인접한 장의 안쪽으로 밀려 들어가면서 발생한다. 성우에서 흔히 발생하며 소장(특히 공장)의 중첩이 많이 일어난다.



3) 맹장확장과 맹장염전 : 농후사료 과식으로 인해 맹장의 확장이 일어나고 뒤이어 맹장 염전이 발생한다.



4) 교착 : 장관의 일부분이 찢어진 부분을 통해 들어가거나 방광의 배 인대와 같은 긴 줄기에 얹힌 것을 말한다.

5) 장내강 폐색 : 장간막 또는 대망막의 지방괴사나 지방종이 장의 바깥쪽으로부터 압박하여 폐색이 일어날 수 있다. 텔을 향아 먹음으로써 생기는 모구 또는, 섬유성 사료에 기인하는 식물성 위석이 장의 내강에 생기는 경우에도 폐색 유발이 가능하다.

3. 증상

초기증상 : 돌발적인 복통 증상으로 발로 배를 차거나 뒷다리를 구른다. 신음을 흘리며 뒹군다. 복통은 간헐적, 점차로 완화되어 8~12시간에 완전히 없어진다.

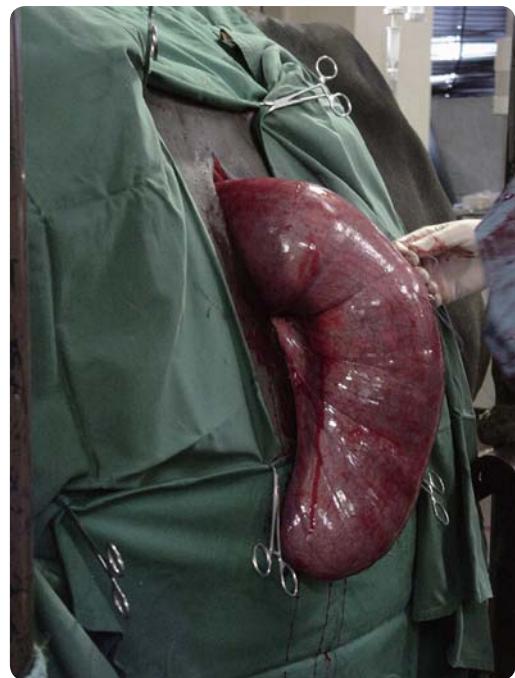
후기 증상 : 복통이 없어진 후 무기력 증상, 식욕 절폐 및 배분 중지를 보인다. 전신증상은 거의 없으며, 변의 이상으로 초기에 배분량이 감소하며 빨간 혈액이 섞이고 배분이 중지된다.



장폐색에 의한 혈변

4. 치료

수의사에게 연락하여 신속하게 치료를 받는 것이 필요하며 대부분의 경우 외과적 수술이 필요하다.



맹장확장의 외과적 수술

복막염

1. 원인

복막염은 복강내의 염증상태를 말하는 것으로, 원인으로는 복강장기가 정상위치에서 벗어나 다른 위치에 장기간 있게 되면 주위조직과 협착이 일어날 경우에 발병할 수 있으며, 예로는 제4위 전위, 맹장염전 등이 있다. 또한, 제2위의 금속성 이물질에 의한 위의 천공이나 기타 물리·화학적 원인에 의한 장기의 천공은 후산정체와 같은 자궁내 염증성 산물이 복강으로 유입되는 상황을 초래하여 복막염을 유발할 수 있다.

2. 증상

복막염의 증상으로는 일단 체온이 높아진다. 보통 정상 체온을 훨씬 웃도는 $39.5^{\circ}\text{C} \sim 41^{\circ}\text{C}$ 의 체온을 보이며, 복부 통증으로 인하여 뒷발을 들었다 놓았다 하기도 한다. 체온상승은 체액상실로 이어지며, 이로 인해 안구함몰(눈이 쑥 들어간 상태)을 포함한 특징적인 증상을 나타낸다. 설사 또한 특정적인 증상 중의 하나인데 설사뿐만 아니라 점액 섞인 변을 보이다가 결국 식욕절제로 폐사하고 만다. 복막염이 어느 정도 진행된 상태에서는 $38.8^{\circ}\text{C} \sim 39.5^{\circ}\text{C}$ 정도의 체온을 나타내며 패혈증 증세를 보인다.



제2위의 천공에 의한 횡격막과
제2위 사이의 복막염에 의한 농형성



송아지의 제4위 궤양에 의한 복막염

3. 응급처치

복막염의 원인, 증상 및 정도에 따라 다르지만 일반적으로 예후가 상당히 불량하다. 또한 원인별로 치료가 다르기도 하지만, 수의사와 상의하여 경제적인 치료를 시작할 필요가 있으며 완치를 위해서는 부단한 노력이 필요하다.



제 2-5 장

응급처치와 부상



목장에서의 응급처치 요령

응급처치란 짧은시간(수 분 ~ 한 두 시간) 내에 생명이 좌우되는 상황에서 긴급하게 처치하는 것을 의미하며 전문가(수의사)의 도움을 받기 전 대처할 수 있는 처치를 말한다. 목장의 환경에서 여러 가지 응급 상황이 간혹 발생될 수 있는데, 우선 제일 중요한 부분은 수의사에게 목장에서 일어나는 긴급한 상황을 정확히 알려주어 수의사의 지시에 따르는 것이 제일 현명하고, 또한 수의사가 목장에 도착하기 전 지시한 준비물(예 : 소독약, 난산줄, 트렉타 등)을 준비해야 한다. 그래야만 수의사가 목장에 도착해서 바로 응급처치에 임하게 되어 위급한 상황을 잘 마무리 할 수 있을 것이다. 그러면 목장에서 자주 일어나는 질병 상황을 열거하여 설명해 보고자 한다.



출혈

출혈은 목장에서 빈번히 일어날 수 있는 경우인데 첫째는 출혈이 발생하였을 경우에는 각 부위의 출혈되는 위치를 찾아 손가락(엄지나 검지)이나 도구(예: 빨래집개)를 이용하여 압박하여 지혈시킨다.

주로 출혈이 일어나는 부분은

1) 각출혈, 즉 제각 시 출혈이 지속되어 지혈이

되지 않는 경우나 격렬한 접촉에 의한 뿔의 각피가 빠져 출혈되는 경우로써 간혹 30분 정도 출혈이 계속 되는데, 많은 출혈량은 아닐지라도 일단 지혈시켜 주는 것이 좋고, 목장에서도 전기 인두나 전기 발열체로 출혈 부위를 소작한다.



각출혈

2) 분만시 과대 태아나 좁은 산도의 문제로 야기된 난산

에서 성인 손가락 굵기의 혈관인 질동맥이 파열되어 질 내에서 출혈이 될 수 있다. 이는 질 내에 손을 삽입하여 출혈 위치를 찾아 엄지나 검지로 잡고 가능한 빨리 수의사의 진료 요청을 구해야 한다. 이 경우에 30분 이상 출혈이 되면 전체 혈액량의 손실로 생명이 위험하게 된다.

3) 유방외부 출혈

날카로운 물체 (못, 철사, 칼날, 뾰족한 돌)에 의해 유방 외부에 분포하고 있는 혈관이 출혈되는 경우인데, 이는 육안으로 쉽게 보이기 때문에 엄지와 검지로 일단 집어 지혈시키든지 아니면 빨래집개 같은 것으로 지혈시키고 수의사의 도움을 받는다. 혈관 봉합 처치가 이루어져야 할 것이다.



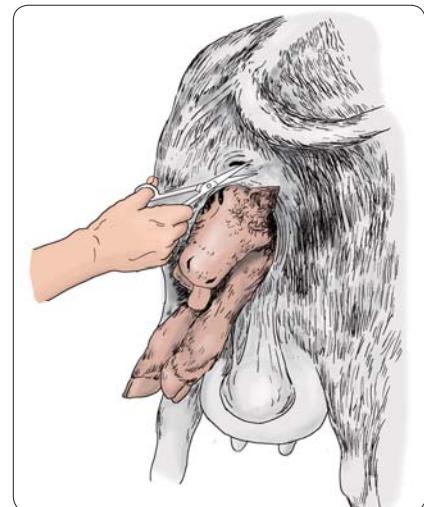
유방외부 출혈

난산

정상적으로 분만하지 못하는 것을 난산이라고 하는데 난산의 원인에는 아래와 같이 여러 가지 원인이 있다.

1. 태아와 어미의 골반 불균형

어미의 골반의 크기에 비해 과대 태아이거나 현저히 어미의 골반의 크기가 작을 때 난산이 발생하는데 1파수, 2파수 후 다리와 코가 보이고 나서 2~3시간 경과해도 잘 나오지 못하는 경우에는 회음절개술(어미의 외음부를 11시 또는 1시 방향으로 5~10 cm 절개) 또는 제왕절개로 처리한다.

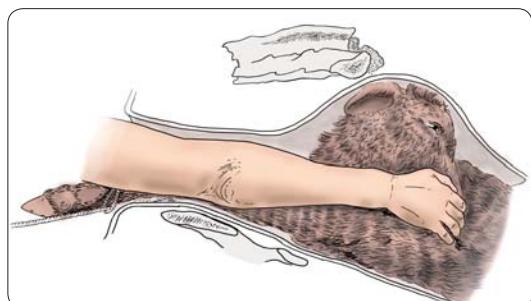


회음절개술

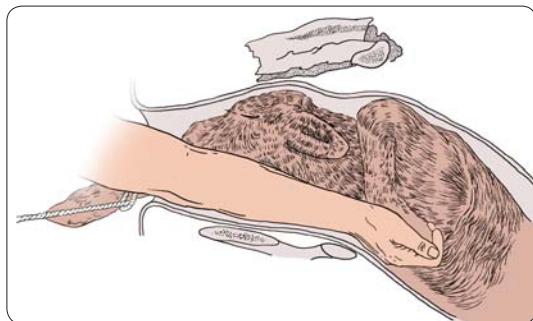
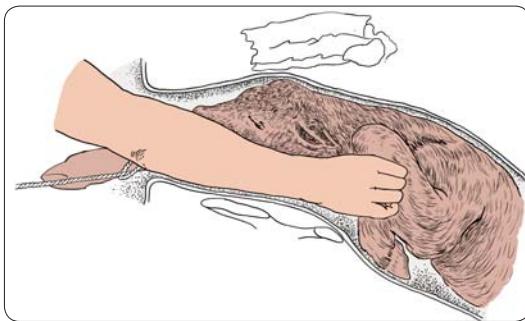
2. 태아의 자세가 비정상

1) 두위실위

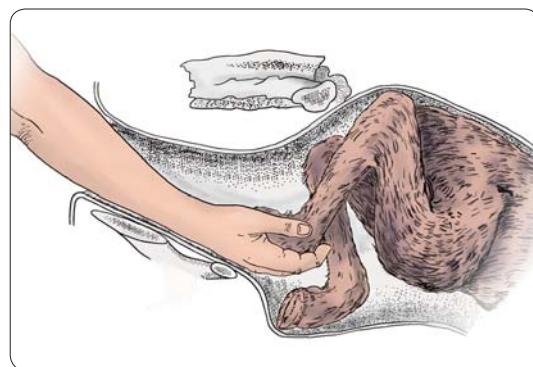
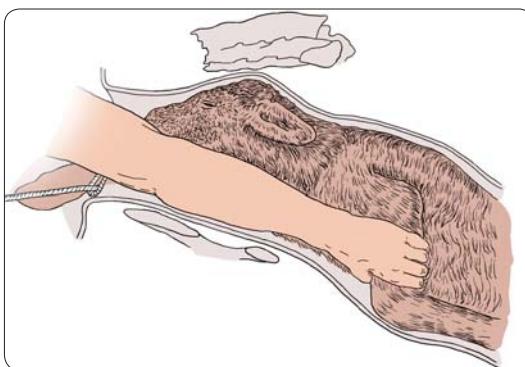
질내에 정상적으로 앞 두다리가 만져지거나 머리가 잡히지 않는 것은 역산이라고 혼동될 수 있다.



2) 앞다리 이상 (한쪽 발목이 접힌경우)



3) 어깨 이상



4) 뒷다리 이상

3. 자궁무력증

대부분 경산우에서 일어나는데 기립불능과 동반하여 저칼슘혈증에 의해 발생한다. 칼슘 복합제 혈관주사와 비타민A를 주사하면 바로 회복되는 경우가 많다.

4. 질 및 경관 확장부전

정상적으로 분만하기 어렵고 제왕절개를 해야 한다.

5. 자궁염전

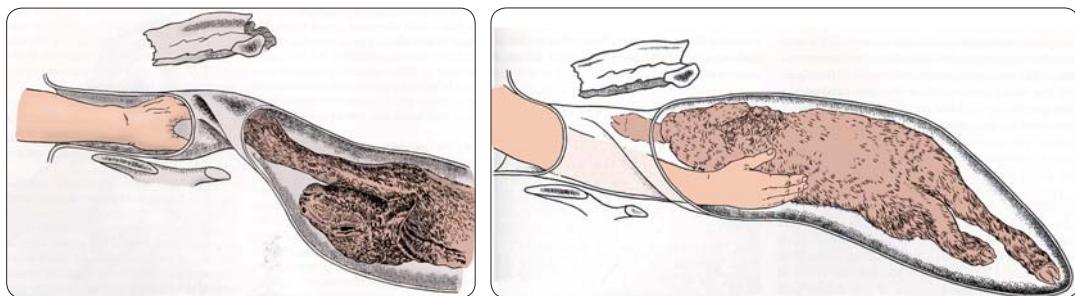
가. 원인

자궁염전은 자궁이 꼬여진 것 (통상 45° ~ 180°)을 의미하는데, 분만시에 많이 발생

하며 송아지의 소생율은 매우 낮은 편이다. 일반적으로 한 쪽 자궁각에 송아지가 있을 때 자궁각이 미치는 힘(예: 소가 앓을 때, 갑작스런 소의 움직임)의 불균형으로 자궁내 태아와 태수의 이동에 의해 자궁이 꼬이게 된다.

나. 증상

분만시의 행동이 약간 불안해 보이며 식욕부진, 심한 경우에는 식욕 절폐의 증상이 나타난다. 또한 배를 발로 차거나 꼬리를 좌우로 흔들며 산통증상과 노책을 하는 배 분자세를 나타낸다.



6. 기형

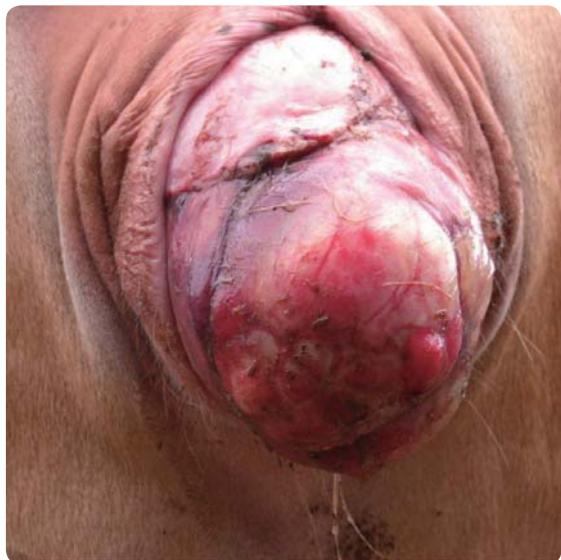
기형의 경우에는 머리가 두 개이거나 과대태아이거나 등이 굽어 있거나 아카바네와 같은 질병에 의해서 분만하기 어려운 경우인데, 대부분 정상 분만이 어려워 제왕절개를 하는 것이 바람직하다.

질탈

질탈은 질이 몸 밖으로 빠져나온 것을 말하는데 보통 임신말기에서 나타나고 발정시기에도 보이는 경우가 있다.

일반적으로 임신말기에 태아 및 제1위 내용물로 인한 복압의 증가가 원인이 되며, 경사진 계류식 우사 내에 있는 소에서 많이 발생한다.

장기간 질탈이 된 소는 분만 후에 자궁 탈이 발생할 가능성이 있다. 따라서 분만 시에 최대한 신경을 써야 한다.



자궁탈(Prolapse of uterus)

1. 원인

자궁이 어미소의 몸 밖으로 뒤집히면서 빠져 나온 것을 의미하는데, 보통

- 1) 초산우에서 분만시 과도한 노책
- 2) 경산우에서 칼슘부족에 의한 자궁무력증
- 3) 복압의 증가에 의해 분만 후 발생한다.

2. 예후

- 1) 자궁탈 경과시간
- 2) 자궁오염 및 손상정도
- 3) 어미소의 쇼크정도에 따라 예후가 좌우되며, 복강 내 혈관의 출혈이 있는 경우는 대부분 폐사한다.

3. 치료

빠져나온 질과 자궁이 분변이나 깔짚 등에 오염되지 않도록 깨끗한 비닐 또는 사료포대 등을 이용하여 노출된 부분이 보호되도록 조치한 후에 가능한 빨리 수의사의 진료를 요청 한다.



열사병(일사병(Heatstroke or sunstroke))

고온다습의 환경에서 체온의 발산이 저해되어 발생되는 열성 질환을 열사병 또는 일사병이라고 한다.

1. 원인

- 가. 무더운 여름 직사광선
- 나. 환기불량, 고온다습한 환경
- 다. 혹서기, 장거리 수송

2. 증상

- 가. 체온은 $41^{\circ}\text{C} \sim 42^{\circ}\text{C}$
 - 나. 맥박 100~120 회/분
 - 다. 호흡수 40~90 회/분
- 1) 원기소실
 - 2) 호흡이 가쁘고 곤란
 - 3) 동공산대 또는 수축
 - 4) 심계항진
 - 5) 탈수증상, 신경증(경련, 실신, 졸도, 침흘림)

3. 응급처치

체온이 42°C 이상이면 극히 위험하기 때문에 우체를 시원하게 해주어야 한다. 조사료의 비율은 낮추고 농후사료의 비율은 높여 발효열을 감소시키는 것도 좋은 방법이다.

4. 더위대책

가. 송풍기

한 방향으로 바람의 흐름을 만들어 소의 몸에 바람이 불게 하는 것이 중요하다. 소와 소 사이에 들어가 확인하는 것이 좋다. (풍속 3 m/초)

나. 터널환기

대형 송풍기로 바람을 빼는 방법이다. 우사 천정의 높이와 넓이, 창의 크기 등에 의해 송풍기의 수가 달라진다.

다. 분무시스템

가늘게 분무한 것을 바람으로 기화시켜 그 기화열에 의해 기온을 낮춘다. 우사를 적시지 않고 멀리까지 분무한 것을 퍼지게 하기 위해 충분한 풍량이 필요하다. 또 온도가 높은 날이나 야간에는 습도가 올라가기 때문에 조절이 필요하다.

라. 덕트

신선한 공기를 끌어들여 직접 소의 몸에 바람을 맞게 한다. 수냉에 의해 냉각된 공기를 보낼 수도 있다.

마. 우체 텔깎기

소의 몸으로부터 열의 증발을 촉진하기 위해 소의 몸 전체의 텔을 깎는다. 더운 기간 중에 분만 예정인 소, 고령우에게 실시하면 열사병 예방, 고능력소에 대해서는 생산성의 유지에 효과가 있다.

바. 청결한 음료수 확보

더위 중에는 음수량이 증가한다. 충분한 음수량 확보를 위해 수조의 청소와 워터컵 수압을 조정한다. 소금불력의 설치는 발한에 대한 미네랄 보급과 늘어난 음수량에 대해서도 효과적이다.

사. 양질의 조사료 확보

기호성이 좋은 조사료를 여름용으로 저장해 양질의 조사료를 급여한다.

아. 사료에 중조 첨가

기호성이 나쁘기 때문에 더워지기 전부터 익숙하게 만들 필요가 있다.

자. 발굽관리

관절염과 제저궤양 등으로 기립을 싫어하는 소는 우체 표면으로부터 열의 분산이 방해돼 열사병을 일으키기 쉽다. 여름 전에 삭제를 하고, 과행을 보이는 소의 조기발견과 조기 치료에 힘쓴다.

차. 비타민 A · E제의 급여

더위스트레스에 의해 요구량이 1.5~2배가 된다고도 한다. 항스트레스제로써 특히 분만 전후에는 충분히 급여할 필요가 있다.



중독

젖소에서 중독이 발생하는 경우는 많지 않으나 일단 중독증상이 발생하면 일반적인 증상과 달리 폐사율이 높고 집단적으로 발생하는 경우도 있어 매우 위험한 질병으로 분류된다. 또한 중독의 원인과 종류(식물성, 중금속...)도 다양해서 그에 대한 치료가 매우 어렵다. 다시 말하자면 예방이 매우 중요하다는 것을 의미한다. 그리고 중독성 물질은 가능한 목장 현장에서 젖소가 섭취한 원인물질을 찾아내야 한다.

가. 중독의 임상증상

- 1) 급사
- 2) 신경증상(무기력증, 경련)
- 3) 근육 경련
- 4) 호흡 곤란
- 5) 순환기 장애
- 6) 소화기 장애
- 7) 출혈
- 8) 신장장애와 같은 증상을 나타낸다

나. 여기에서는 우리나라에서 발생 빈도가 높은 주요한 중독에 대하여 간략하게 정리해 보고자 한다.

질병명	원인	주요증상	치료
질산염(아질산염)중독	성장 중인 질산염 함유 식물섭취, 질산염 비료 과비시, 수단그라스	호흡곤란, 근진전, 허약, 기립불능, 운동실조, 치아노제(청색증), 경련	메틸렌블루 투여

질병명	원인	주요증상	치료
소금중독	다량의 식염 함유 물 또는 사료섭취, 음수공급중단	구토, 설사, 복통, 식욕감퇴, 맹목, 부전마비, 신경증상, 보행이상, 근진전, 혼수 (48시간 이내에 폐사)	신선한 음수의 무제한 공급, 유독성 물질 및 사료제거
납중독	페인트, 금속납, 살충제, 부패된 사료섭취	<ul style="list-style-type: none"> · 급성중독 : 송아지에서 갑자기 발생(24시간 이내에 폐사) 운동실조, 두경부 근육경련, 포말성 유연, 안구진탕, 맹목, 말기에 혼수, 전신경련 · 아급성중독 : 주로 성우에 발생 3~4일 이내에 폐사, 운동 실조, 근육진전, 지각과민, 변비후 설사, 안검반사소실 	칼슘 EDTA
조류 (푸른이끼물 곰팡이)	녹조류, 청 녹조류	근진전, 비틀거림, 횡와, 유방염(체세포수 상승)	아질산 나트륨, 치오황산나트륨
진균독 (곰팡이)	아플라톡신	비유량감소, 횡달, 신경증상	황곰팡이제 사료 에 투여
	제랄레논	외음부, 유선, 자궁의 종대, 질탈, 직장탈, 무발정, 불임, 사산	
	아이올린	사지 하부에 피부 괴적	
요소중독	요소가 과량 첨가 된 사료를 섭취	침흘림, 운동실조, 고창증, 근진전, 전신경련	식초를 경구투여
청산중독	수단 그라스, 아마, 아마인박	근진전, 경련, 호흡곤란, 운동 실조, 기립불능	

부상(기립불능우)

목장에서 발생하는 질병의 종류는 크게 번식장애, 유방염, 발굽질병, 대사성질병 및 부상으로 5가지의 범주로 나눌 수 있다. 80~90년대 까지만 해도 대사성 질병(제4위전위, 케토시스, 식체) 등이 주로 많이 발생하였고, 그 이후로 유방염(체세포수의 증가문제)의 발생이 대두되었으며, 최근에는 각 개체별 산유량의 증가(고능력우의 증가)로 말미암아 번식장애가 주요 관심사가 되었다. 그러나 곰곰이 생각해보면 위의 4가지 주요 질병보다도 ‘부상’으로 인한 목장의 손실이 가장 크다고 본다. 목장의 환경사정에 따라 일어나는 질병의 양상이 특이한 경우가 많은데, 예를 들어 ‘가’ 목장에서는 대사성 질병의 발생이 많이 나타날 수 있고 ‘나’ 목장의 경우에는 우상 바닥이 미끄럽거나 사료조의 공간이 충분치 못하여 우월한 개체가 열등한 개체를 공격하여 부상이 발생하는 경우가 있다. 전자의 경우에는 대부분 치료가 잘 되지만, 후자의 경우에는 치료가 잘 되지 않고 도태되는 경우가 많아지게 되어 착유두수 및 우유생산량이 줄게 되므로 수입이 크게 줄게 된다. 따라서, 목장의 성장을 가로막는 제1의 원인은 부상이라 말할 수 있을 것이다.

▶ 물리적요인에 의한 열상, 자상, 찰과상, 콜절 등

소는 목장내 시설물들의 위험에 항상 노출되어있다. 분만 초기우나 허약한 개체는 이동통로가 비좁거나 모서리져 있는 경우, 치이게 되어 텔이 벗겨지며 피부가 벌겋게 되는 찰과상을 입을 수 있다. 더욱 심한 경우, 굵은 철사나 나사 같은 것에 긁히게 되면 피부가 완전히 너덜너덜하게 찢어지는 열상을 입기도 한다. 또한, 송아지의 경우는 분만시 과도하게 당기거나 송아지방이 엉성하여 뛰어나가다가 콜절이 발생할 수 있다. 이런 목장내 시설뿐만이 아니라 제각을 하지 않은 경우에도 사고가 다발한다. 특히, 채식장이나 방목장이 비좁은 경우 사고는 빈발한다. 날카로운 뿔에 피부가 깨끗하게 절단되어 자상이 생기고, 피하내 혈관이 터져 피부가 불룩하게 나오는 혈종도 생기며, 유방이 밟히게 되면 유방염, 혈유 등이 발생할 수 있다.

▶ 염좌, 탈구, 신경손상, 골절 등

위의 질병들은 목장내 바닥상태와 분만 전후의 관리가 문제가 있는 경우 다발한다. 채식장 및 착유실통로 등이 미끄러운 경우 인대의 손상으로 인한 염좌가 발생하고, 고관절과 같은 경우는 정상부위에서 이탈하는 탈구가 발생한다. 심한 경우에는 뼈가 부러지는 골절도 발생한다. 따라서, 목장 내에서는 미끄러지지 않도록 모래를 뿌려주거나, 콘크리트에 흠을 파거나 밀사를 시키지 않는 등 적극적인 대처가 필요하겠다. 그리고 분만전후에는 깔집이 두껍게 깔려 있는 분만사를 만들어 주거나, 우상 바닥이 푹신한 상태(예: 15 cm 이상되는 마른 분뇨)를 만들어 주어서 위의 질병들에 대비하여야겠다. 초산우에서 태아가 커서 난산으로 인해 기립불능에 빠진 경우 콘크리트에 있으면 근육이 괴사되고, 신경이 손상되어 일어날 확률은 희박해진다. 하지만 두꺼운 깔집에 앉아 있는 경우는 몇 일을 앓아 있다가도 일어난다. 경산우가 유열 등으로 인해 기립불능에 빠진 경우 콘크리트 바닥에 앉아 있다면 일어나기는 힘이든다. 이런 경우에도 바닥에 깔집이 두툼하고, 식욕이 뒷반침 된다면 몇 일후 일어날 확률은 높다. 이렇게 못 일어나는 경우 이외에 분만후 비틀비틀 걷다가 미끄러운 채식장이나 급수장에서 미끄러지는 사고는 다발한다. 한쪽 혹은 양쪽 뒷다리가 벌어지는 폐쇄신경마비, 뒷다리 발목의 한쪽이나 양쪽이 구부러지는 비골신경마비 등이 발생한다. 따라서 이런 모든 위험들을 예방하기 위해서는 분만사가 꼭 필요하다.

▶ 부상은 앞에서도 언급했듯이 여러 가지 원인이 있지만 간략히 정리하자면

- 1) 미끄러운 우상 바닥
- 2) 분만 전후의 좋지 않은 몸상태
- 3) 발정우의 증가
- 4) 동절기의 결빙으로 인한 미끄러짐
- 5) 비좁은 통로나 우상, 사료조 등

가. 부상우(기립불능우)의 특징

- 1) 아픈 다리를 깔고 앉는다.
- 2) 물먹기를 거부

나. 관리운영 및 예후

부상과 관련된 젖소는 가능한 빨리 방목장 바닥이 푹신한 곳으로 이동시켜 제한된 공간에서 먹이경쟁 없이 쉬면서 회복되도록 간호해 주어야 한다. (콘크리트 바닥에 장시간 방치해 두면 안된다.)

- 1) 개별 관리
- 2) 2~3일 정도 관찰
- 3) 전문가의 도움 요청
- 4) 발굽질병과의 관계를 파악

1. 폐쇄신경마비 (Obturator Paralysis)

폐쇄신경마비는 보통 초산우에서 거대 태아를 분만하는 과정에서 뒷다리의 내향근에 분포하는 신경과 인대가 손상을 받아 발병하는 것이 일반적이다.

편측성 혹은 양측성으로 발병하며, 임상증상의 경도에 따라 보통의 경우, 심한 경우, 기립불능의 경우로 나뉘볼 수 있다. 대부분 3~4일 혹은 7일이 경과하면 회복된다. 콘크리트 바닥을 벗어나 딱딱하지 않은 맨땅에 앉아 있을 수 있도록 조치를 취하고, 마실 물과 먹을 것을 주어 간호한다.



폐쇄신경 마비

2. 고관절 탈구

발정기의 승가행위, 미끄러운 바닥에서 소가 미끄러지면서 뒷다리가 양 옆으로 과도하게 벌어지거나 하여 신경이나 근육이 손상을 받아 생기며, 기립불능의 상태로 있거나 횡화로 누워 움직인다. 또한, 기립한 상태에서도 후지가 바깥쪽을 향하여 종종걸음을 걷고, 발끝을 끌고 다닌다. 탈구된 다리가 그렇지 않은 반대쪽 다리에 비하여 짧고 예후가 좋지 않다.



고관절 탈구

3. 비복근 손상

비복근은 기립하거나 신체를 버티는 중요한 근육이다. 비복근이 파열되면 몸을 지탱하기 어려우며 상당히 예후가 불량하다. 칼슘부족우의 경우에 미끄러운 바닥에서 일어나려고 힘쓸때 비복근 파열이 된다. 일반적으로 ‘토끼다리’ 모양의 자세를 취한다.



비복근 손상

4. 비골신경마비

보통 분만시에 손상을 받는데 좌골 신경마비와 유사하며 뒷발의 발바닥 대신 발목을 구부려 바닥에 대고 서 있는 경우를 볼 수 있다.

5. 요골신경마비

요골신경은 앞다리의 견갑골과 상완골 부근을 타고 내려 오는데 보통 소를 보정하기 위하여 밧줄을 무리하게 사용하거나, 소가 갑작스럽게 뒷걸음질 치다가 손상을 받기 쉽상이다. 중상이 심해지면 어깨가 쳐지고 앞다리를 들어 올리거나 평지 못하고 질질 끌게 된다.



요골신경마비

6. 슬개골 손상

대부분 승가행위 후 불안전한 착지로 인한 충격으로 뒷다리의 슬개골이 손상을 받거나 미끄러짐, 불안정한 자세에서의 순간적인 발길질, 분만 후 기립불능 상태에서 무리하게

일어날려고 애쓰다가 슬개골을 다치게 된다. 슬개골 손상은 크게 전방 십자인대 파열, 양내측십자인대 파열, 반월연골 손상 등으로 나눌 수 있다.

7. 좌골신경 마비

분만후 손상받은 산도주변의 뼈나 신경 근육은 좌골 신경 마비로 이어질 수 있으며 편측 혹은 양측으로 증상을 보일 수 있다. 좌골신경이 손상된 소는 발목이 발굽 보다 과도하게 앞으로 튀어나온 자세로서 있거나 걷는 특징을 보인다.



슬개골손상



좌골신경마비

▶ 부상우의 예방 및 관리요령

- 1) 일반적으로 몸이 약한 개체나 분만 전후의 젖소에서 발생 빈도가 높기 때문에 분만 전후의 상태에 있는 젖소는 가능한 한 바닥이 미끄럽거나 딱딱하지 않고 푹신한 바닥에 따로 격리하여 관리하는 것이 좋다.
- 2) 소가 이동하는 통로나 우상 바닥을 가능한 한 미끄럽지 않도록 하여 미끄러짐에 의한 부상을 예방하여 준다.
- 3) 사료조의 공간을 충분하고 알맞게 확보하여 우월한 개체가 먹이 경쟁으로 인하여 열등한 개체를 공격하지 못하도록 하여야 한다.
- 4) 각 목장환경에 도사리고 있는 부상유발 위험요소들을 제거해 준다.

- 5) 일단 부상우가 발생하면, 제일 먼저 푹신한 바닥으로 옮겨주고, 가능한 한 독립된 공간에서 다른 소와 경쟁 없이 물과 먹이를 충분히 먹을 수 있도록 간호해 준다.
- 6) 젖소 스스로 기립의지가 없거나 뒤척이지 않는다면 욕창이 생길 수 있으므로, 인위적인 자세 교체와 교정이 필요하다.
- 7) 각 부상질병의 신체적 구조와 병증정도 및 관리자의 열정에 따라 치료의 결과는 달라질 수 있다.
- 8) 부상 발생 후 2~3일 정도 관리 및 관찰을 잘 하여 부상의 진행 상태를 파악하고 수의사의 정확한 진단 및 도움을 요청한다.
- 9) 부상은 일반적으로 치료가 잘 안되는 질병중 하나이지만 성급하게 판단하여 도태시키지 말고(약 1주일 정도 후에 회복되는 경우도 많다.) 지속적으로 간호하며 전문가의 도움을 요청하는 것이 현명하다.
- 10) 빨굽의 염증성 질병과 혼동하지 말아야 한다. 또 대부분 외과적 수술 방법은 경제성을 고려하여 신중하게 판단한다.
- 11) 분만실을 두어 분만우를 별도로 관리하는 것이 좋다.
- 12) 항염증 치료제인 스테로이드 호르몬 덱사메타손(dexametasone), 비스테로이드 함염증성 약물 (NSAIDS) 등이 사용된다.

제 2-6 장

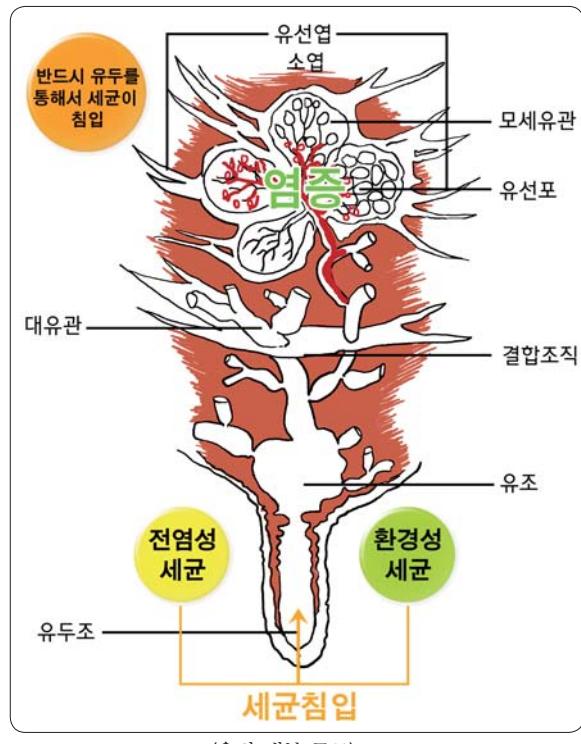
유방염



유방염 진단

1. 유방염

동물약품 중 가장 많이 팔리는 약품이 구충제이고, 그 다음이 유방염 약제이다. 치료목적의 약품은 단연 유방염 약제가 으뜸을 차지한다. 우리 인류가 착유를 하는 한 유방염을 없애기는 불가능할 것이다. 우유를 만들고 저장하였다가 배출하는 유방의 구조가 수도꼭지에서 물이 나오는 것과는 비교도 할 수 없을 만큼 복잡하고, 여러 가지 요인에 의해서 쉽게 영향을 받기 때문이다. 우유의 위생상태를 표시하는 방법은 여러 가지 기준이 있지만, 체세포수로 판정하는 것이 국제적이다. 우리나라 낙농 역사 40년에 2009년 상반기 기준으로 약 60%의 우유가 체세포수 20만 미만의 1등급이라는 것은 세계적으로 다섯 손가락 안에 들어갈 수 있는 좋은 성적이지만, 유방염과 착유과정을 이해함으로써 좀더 깨끗하고 많은 양의 우유를 생산하고자 다음의 장을 살펴보기로 한다.



- 원인 : 유방염이란 크게 두 가지 종류의 세균들에 의해서 일어나는 유방의 염증을 말한다.
 - 1) 높은 전염성을 갖는 세균들 : 이 세균들은 주로 착유 중에 이 소에서 저 소로 전염된다.
 - 2) 환경성 세균들 : 분변으로 오염되어 있는 주위 환경에서 발견되는 세균에 의한 유방염을 말한다.

2. 임상진단 : 소가 표시하는 증상은 두 가지로 나눌 수 있다.

가. 임상형 유방염(일반적으로 한 두마리 감염)

- 1) 우유가 묽은 물처럼 보이거나
찐득찐득하기도 하고 순두부같
이 둉어리 지기도 한다.
- 2) 감염된 분방은 심하게 붓고 열
감이 있거나 단단하고 만지면 아
파한다.
- 3) 체온은 39.5°C 이상이고
- 4) 탈수로 인해서 눈자위가 꺼진다.



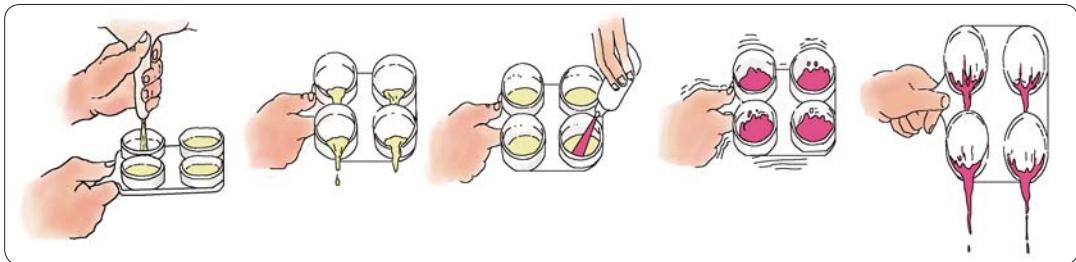
나. 준임상형 유방염(여러 마리 감염)

육안으로 보면 깨끗한 우유처럼 보이지만 캘리포니아 유방염 검사(CMT)를 실시하면
엉긴다. 높은 체세포수와 유량감소가 특징이다.

3. 진단 : 유방염을 찾아내는 방법은 여러 가지가 있으나, 다음 두 가지 가 가장 쉽고 정확하다.

가. 캘리포니아 유방염 검사(California mastitis test : CMT) – 목장에서 간편 하게 할 수 있는 유방염 검사법

- 1) 처음 몇 줄기를 짜서 버리고 각 유두별로 두 줄기 정도 받는다.
- 2) 약간 기울여서 넘치는 우유는 버린다.
- 3) 남아있는 우유와 같은 양의 시약을 넣는다. 만약에 시약을 우유량보다 많이 넣으
면 정상적인 우유도 양성반응을 보일 수 있다.
- 4) 판을 몇 번 흔들거나 돌려서 우유와 시약을 섞는다.
- 5) 가래처럼 엉기는 반응을 보이면 양성이다. 색깔이 변하는 것은 유방염과 직접적인
관계는 없다.



반응상태					
	액상 그대로 변하지 않는다.	미량의 침전물을 형성하나 곧 없어 지는 경향을 나타 낸다.	전체적으로 겔상 태(죽모양)로 되지 않으나 침강물을 형성한다.	전체가 겔상태로 되어 회전시키면 중앙으로 모이나 중지하면 요철상으 로 바닥을 덮는다.	전체가 겔상태로 되 어 회전을 중지 하 여도 그 상태를 유 지하여 점조로써 바닥에 고착한다.
	—	±	+	++	+++
판정	정상		준임상형		임상형

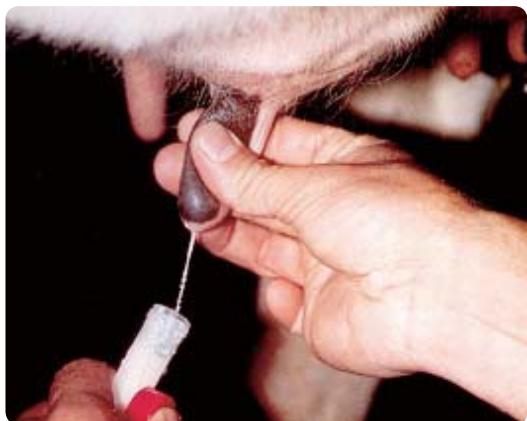
나. 배양검사

유방염의 원인균을 찾아 신속하고 정확한 치료를 실시하기 위한 검사를 배양검사라고 한다.

1) 샘플채취 - 모든 샘플은 오염되기 쉽고 검사결과도 영뚱한 방향으로 나올수 있으므로, 깨끗하게 하지 않으면 검사를 안하는 것보다 못하다. 유두와 손을 깨끗이 씻고 처음 몇 줄기를 버린 다음에 5ml(한두 줄기)정도를 담는다. 샘플 양이 많을 필요는 없으며 많을수록 오염되기 쉽다.

2) 채취된 샘플은 즉시 얼음상자에 넣거나 냉장고에 보관해서 검사실로 보내야 한다. 샘플병 뚜껑이 물에 젖지 않게 한다. 뚜껑부분이 젖으면 오염되기 쉽다. 어떤 유방염균들은 (예를 들면, 마이코박테리아, 마이코플라스마, 노카르디아) 채취 후 24시간 후면 없어지기 쉽기 때문에 더욱 그러하다.

3) 만약 샘플을 먼 곳으로 보내야 할 경우에는 얼리는 것이 좋다. 샘플을 더운 곳에 방치하면 혹시 있을지도 모르는 오염균이 유방염 원인균 보다 훨씬 빠르게 증식되므로 진단이 실패할 수 있다.



■ 치료 : 어떤 형태의 유방염이라도 원인

균을 찾아서 각각의 적당한 치료법을 적용해야 하며 CMT에서 음성으로 판정되어도 3~4일정도 더 치료를 계속해야 재발이 없다.

4. 전염성 유방염

대개의 전염성 유방염은 준임상형으로 나타나기 때문에 세균검사를 반드시 해야 한다. 대체적으로 그람양성균이다. 우리나라에서 이러한 유방염의 원인균에는 주로 다음 세 가지 종류의 세균이 있다.

1) 연쇄상구균 : 배양검사에서 이 균이 검출되면 페니실린으로 치료하면 완치되기 쉬운 유일한 세균이다. 유두침지, 착유기 정기점검, 착유위생철저 그리고 건유기 치료가 필수적인 예방법이다.(한개의 유두감염으로도 세균수 불합격, 착유시 소에서 다른 소로 전염) 주로 착유기로 전염되며 개체수건이나 티슈를 사용해야 한다.

2) 황색포도상구균 : 유방염 원인균 중에서 가장 치료되지 않는 균으로, 감염된 우유가 물은 착유자의 손이나 착유기로 전염된다. 유방염 연고나 주사제가 있지만, 유방조직 내에 작은 염증조직을 만들어서 항생제가 병소까지 침투하지 못한다. 착유자는 반드시 비닐장갑을 착용하고, 감염된 소는 착유순서를 제일 끝으로 한다. 근절시키기 힘들기 때문에 만성감염우는 도태하는 것이 좋다.(가장 치료 안 되는 균, 상처난 손, 착유기근 절 불가, 만성감염우는 도태)

3) 마이코플라스마 : 주로 감염된 소가 외부에서 새로 입식될 때 발병된다. 원인균은 주로 송아지의 호흡기에 숨어 있기 때문에 송아지를 접촉한 손은 깨끗이 씻거나 장갑을 끼고 착유하는 것이 좋다. 항생제로 치료가 불가능하므로 도태하는 것이 최선이다.(감염된 유방, 비뇨생색기, 호흡기에 존재. 오염 된 치료제, 오염 된 주입기, 오염 된 손. 항생제로 치료불가)

4) 효모균, 곰팡이, 이스트: 유방염 치료 중 위생적이지 못한 방법으로 연고를 주입 할 때 감염되는 균으로 항생제로 치료불가, 완전 착유하는 것이 좋고 6~8주 후 자연치료 되는 경우도 있다.

5. 환경성 유방염

임상증상을 나타내고 심하면 죽기도 하는 유방염이 여기에 속한다.

가. 환경성 연쇄상구균

- 1) 유방염연고나 주사제로 치료할 수 있다.
- 2) 연고와 주사제로 병용 치료하면 쉽게 치료된다.
- 3) 분변 오염으로 감염되기 때문에 착유위생을 철저히 해야 한다.
- 4) 주위 환경을 분변으로부터 완전히 차단할 수 없기 때문에 착유기, 착유자의 손 등을 깨끗이 해야 한다.

나. 대장균

보통 항생제나 설파제로 쉽게 치료되지만, 물처럼 뚫거나 불그스름한 우유가 나오는 것이 특징이며, 급성으로 변하면 유방은 심하게 팽창하고 식욕절폐, 호흡곤란, 기립불능 등의 증상을 보이고 치료가 늦으면 폐사한다. 빠른 시간 내에 수의사에게 의뢰하는 것이 최선이다. 옥시토신



을 주사하고 2시간마다 짜버린다. 괴저성 유방염으로 발전하기 쉽다.(식욕절폐, 기립불능, 노란물 같은 설사, 치료 늦으면 폐사.)

다. 기타유방염

1) *Actinomyces pyogenes*

심한악취와 함께 순두부 같은 덩어리가 나오는 유방염으로 한 마리만 감염된다.

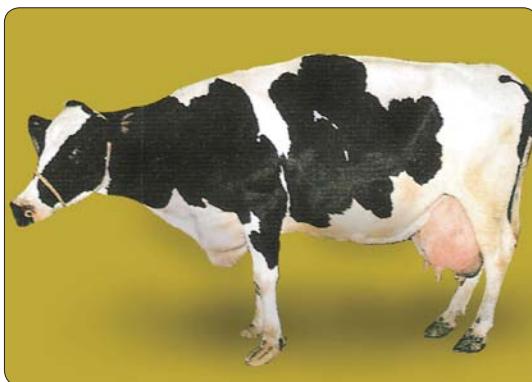
2) 괴저성 유방염

여러 가지 균에 의해서 감염되는 급성유방염이다. 물이나 핏물같은 유즙을 보이며 감염된 분방은 혈액순환이 되지 않아 만져보면 매우 차갑다. 일어나지 못하고 안구주위가 푹 꺼진



Mastitis control – Farming Press 1995.

다. 빨리 수의사에게 연락한다.(늦으면 100% 폐사, 만지면 차갑고 핏물)



괴저성 유방염의 발병초기 모습

- 식욕저하, 통증으로 인한 등을 구부린 자세와 유방의 부종이 뚜렷하다



괴저성 유방염의 말기 증상

- 기립불능과 유방피부의 가지색 변성이 넓게 퍼져있다.

예방

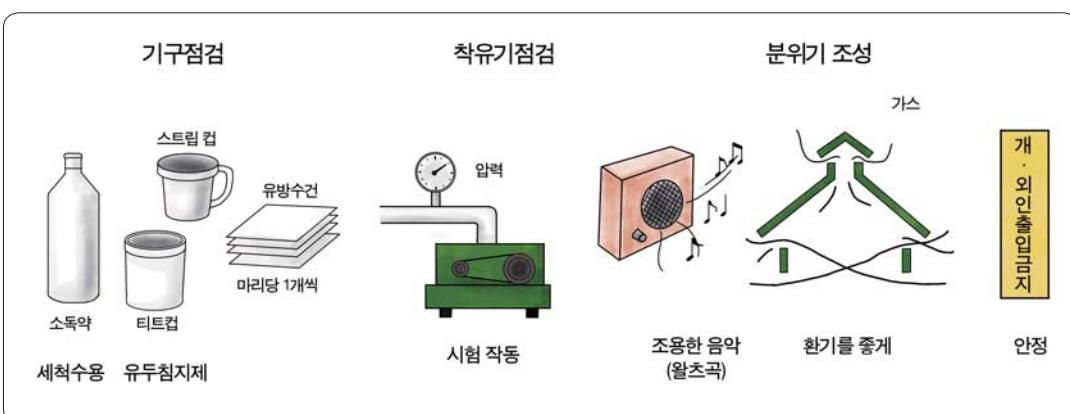
1. 유방과 착유장을 깨끗이 한다.



2. 착유기 정기점검을 한다.

- 1) 적어도 6개월에 한번 완전점검을 실시한다.
- 2) 라이나는 가능한 한 최고의 품질을 유지한다. 1,200회 사용한 후 반드시 교체한다.
- 3) 조절기는 일주일에 한 번 이상 점검한다.

유방염



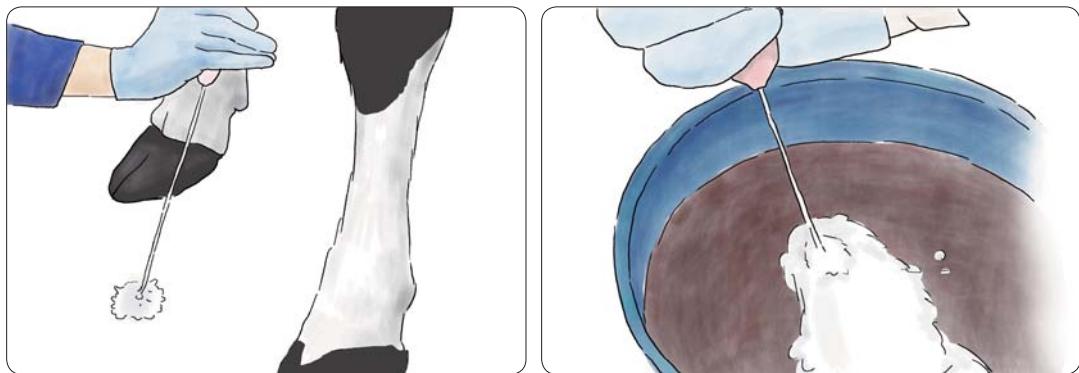
3. 위생적인 착유를 한다.

1) 귀찮더라도 비닐장갑을 착용하고 착유한다. 착유자의 손에는 항상 황색포도상구균이 존재할 가능성이 높고, 착유 중에 다른 감염된 소에서 오염되더라도 흐르는 물이나 소독액에 쉽게 씻겨나가기 때문이다.



일회용 위생장갑을 착용한다.

2) 각 분방별로 전착유를 실시 해서 유방염 여부를 확인한다.



바닥이 검은 스트립컵에 전착유를 실시하는 것이 가장 좋은 방법이다.

3) 착유 전 침지한다.

물에 쉽게 씻기고 값이 싼 침지제를 사용한다. 침지한 후 여름에는 30초 이상, 겨울에는 1분 이상, 경과한 후 씻어내는 것이 좋다. 체세포 약 10만정도의 감소효과가 있다.



유두 세척 전에 전착유를 실시한다.

- 4) 반드시 한 마리에 타올 한 개를 사용하거나 종이티슈를 사용도록 한다.

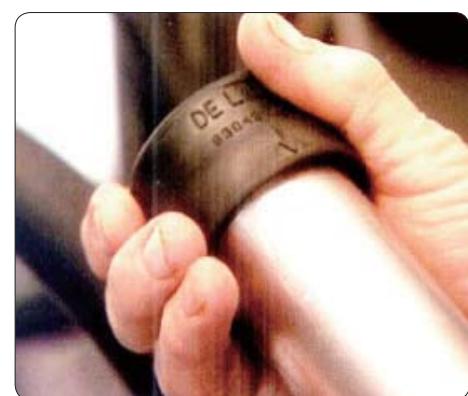


개체별 천수건으로 유두를 닦아냄

- 5) 유니트부착

유두컵 부착할 때 가장 주의할 점은 되도록이면 유두컵 안으로 공기가 들어가지 않도록 한다. 유두컵이 유두에 부착되기 전까지는 쇼트호스를 구부린 상태를 유지해 공기유입을 최소로 한다.

착유기 부착시 공기가 유입되면 진공압을 불안정하게 하여 유방염을 일으키는 원인이 된다.

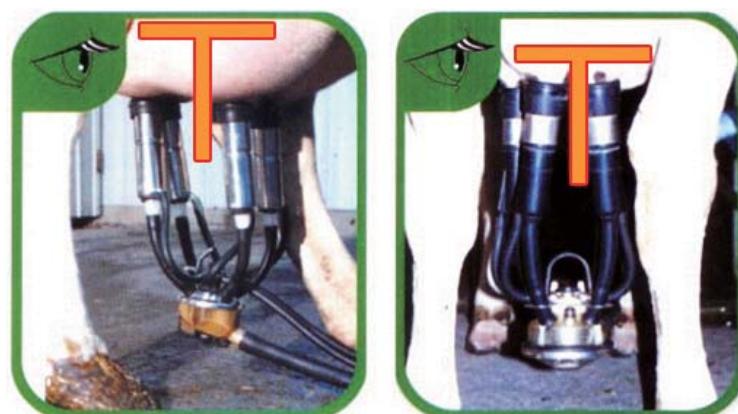


라이너가 낡거나 꼬이지 않았나를 확인

- 6) 유니트 정열

4개의 분방으로부터 균일하게 착유속도를 유지하고 라이너 슬립(그림)을 방지하기 위해 유니트의 위치를 조정해야 한다. 유니트는 유방으로부터 직각을 유지해야 한다. 크로우나 쇼트호스가 틀어지지 않도록 한다.

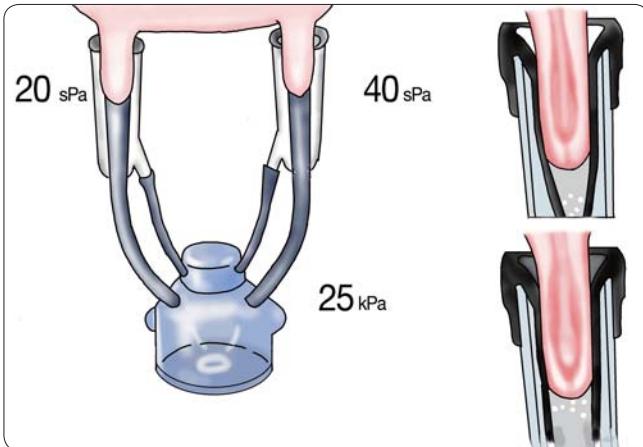
유방염



유니트를 올바르게 정렬함으로써 라이너 슬립을 최소화할 수 있다.

7) 착유마무리

착유개시 약 3분이 지나면 약 70%의 우유가 배출되고 이때 수축되기 시작한 유방 때문에 유두와 유두컵 사이로 공기가 유입되는 라이너 슬립 현상이 생기기 쉬운데 즉시 교정해 주어야 한다. 모든 유방염의 70%는 라이너슬립 또는 공기유입으로 착유기 내부

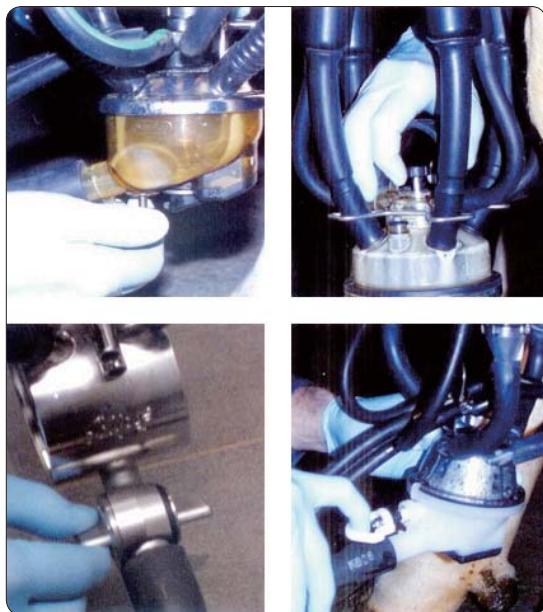


감염된 우유가 유두내로 침입

의 진공압을 불안정하게 하여유두컵과 크로우사이의 진공압이 차이가 생겨 공기와 함께 소량의 미세한 우유방울이 유두속으로 들어감으로서 발병한다. 이때 크로우나 유두 끝에 있던 세균이 우유방울과 함께 유입되어 유방염을 일으킨다.

8) 착유기 제거

언제까지 짜고 착유기를 뗄 것인가의 문제가 유방염 예방을 위해서 가장 중요하다. 자동탈락기가 있으면 일분 당 300ml 정도 나올 때 탈락되도록 하는 것이 무리가 없다. 자동탈락기가 없을 때는 크로우 내부의 우유흐름을 눈으로 확인해 착유자가 떼는 수밖에 없다. 유방 내 우유가 거의 없는데도 착유기가 계속 착유하는 것을 과착유라고 한다. 과착유는 유두조직을 손상시키고 스트레스를 유발하여 라이너 슬립이 되어 유방염의 원인이 된다. 착유기를 떼는



착유기를 제거하기 전에 밸브를 잠근다.

가장 좋은 방법은 우유흐름이 거의 없을 때 반드시 진공을 제거한 다음, 2~3초 기다렸

다가 4개의 유두에서 저절로 떨어지듯 유도하는 것이 가장 바람직하다. 한 꼭지씩 제거하는 것은 공기가 유입되어 진공이 불안정해지므로 절대 피해야 한다.

9) 유두침지

인간이 발명한 유방염 예방법중 가장 효과적인 것이 유두침지이다. 착유 후 즉시 침지소독을 하면 유방염의 80%를 예방할 수 있다고 한다.

겨울철 동상의 위협이 있을 때는 침지 후 1분쯤 있다가 휴지로 건조시켜 착유장 밖으로 내보내는 것이 좋다.



착유기를 제거한 후 유두를 바로 침지 소독한다.

10) 착유 후 신선한 사료를 주어 최소 30분 이상 앓지 않도록 한다. 착유 중 열려있던 유두공은 30분~1시간이 지난 다음 완전히 닫히기 때문이다.



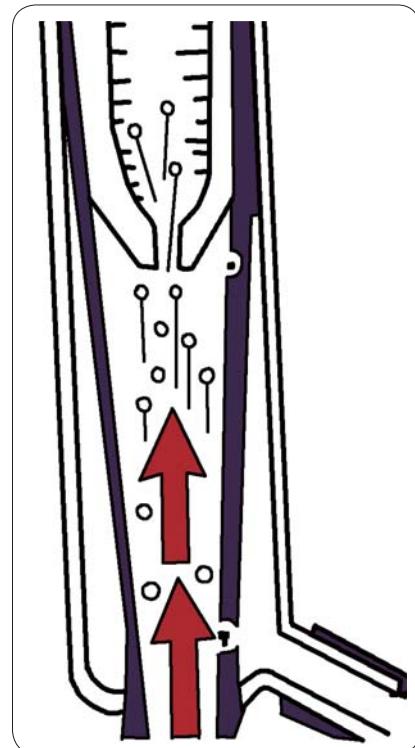
4. 유방염 원인을 파악한다.(유방으로 세균이 들어가는 경우)

모든 유방염은 전염성이나 환경성에 관계없이 반드시 젖꼭지끝으로부터 세균이 들어가야만 감염되므로 언제 어떻게 세균이 들어가는지를 알고 있어야 예방 할 수 있다.

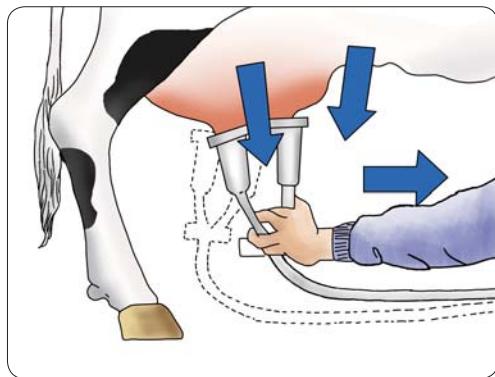
가. 라이너슬립이 있을 때

라이너 슬립이나, 과도한 기계 끝착유로 유두컵이 올라가 유두의 상부가 막힌 채로 ‘끽끽’ 소리가 나게 되어 우유가 유두로 역류되면 세균이 유두에 오염되어 유방염의 발병원인이 된다.

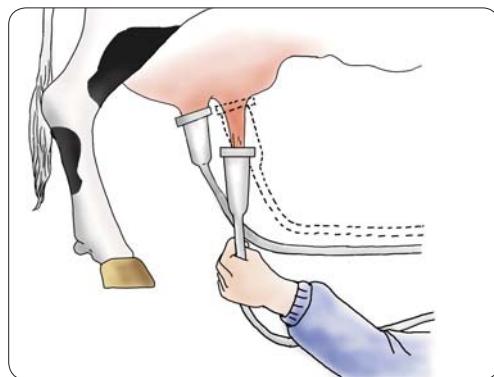
- 1) 유두에 물기가 많을 때
- 2) 유니트가 너무 무거울 때
- 3) 갑작스러운 진공압의 변동이 있을 때
- 4) 라이너가 너무 낚았거나 유두와 잘 맞지 않을 때



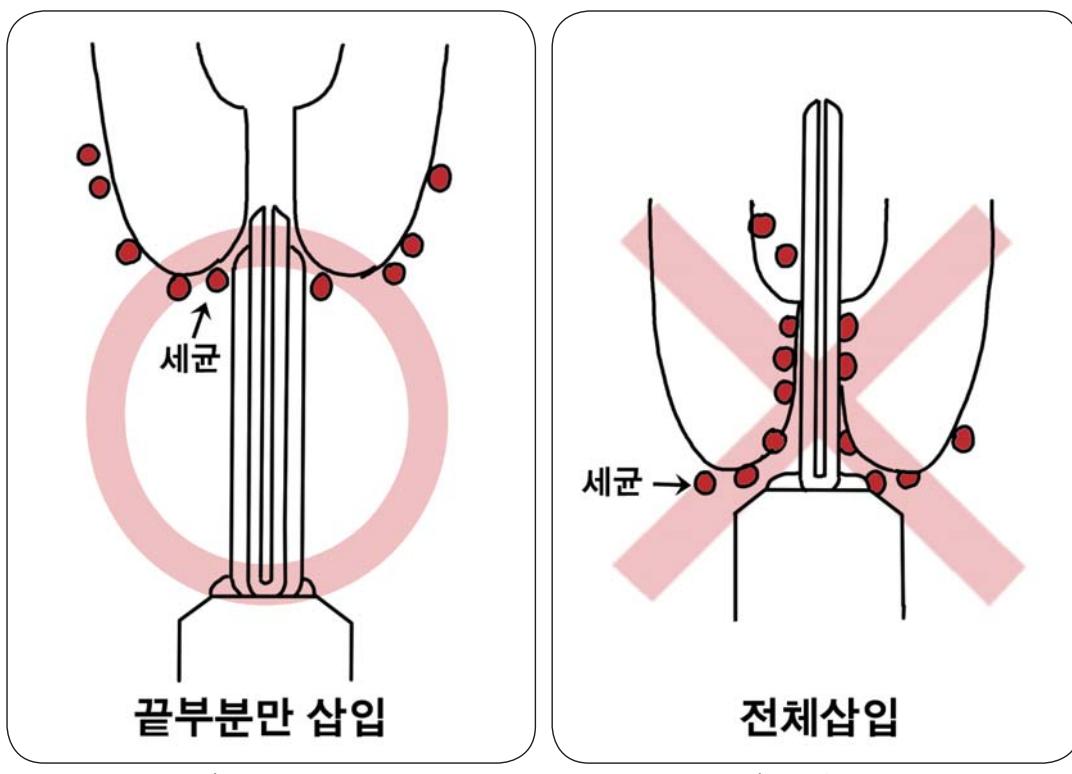
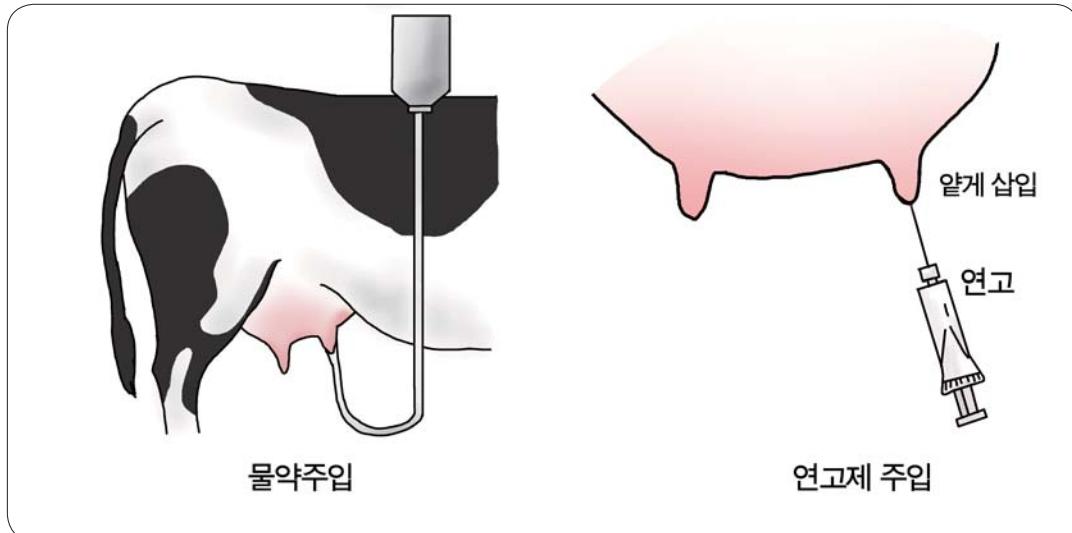
나. 착유기 부착 때



다. 착유기 제거 할 때

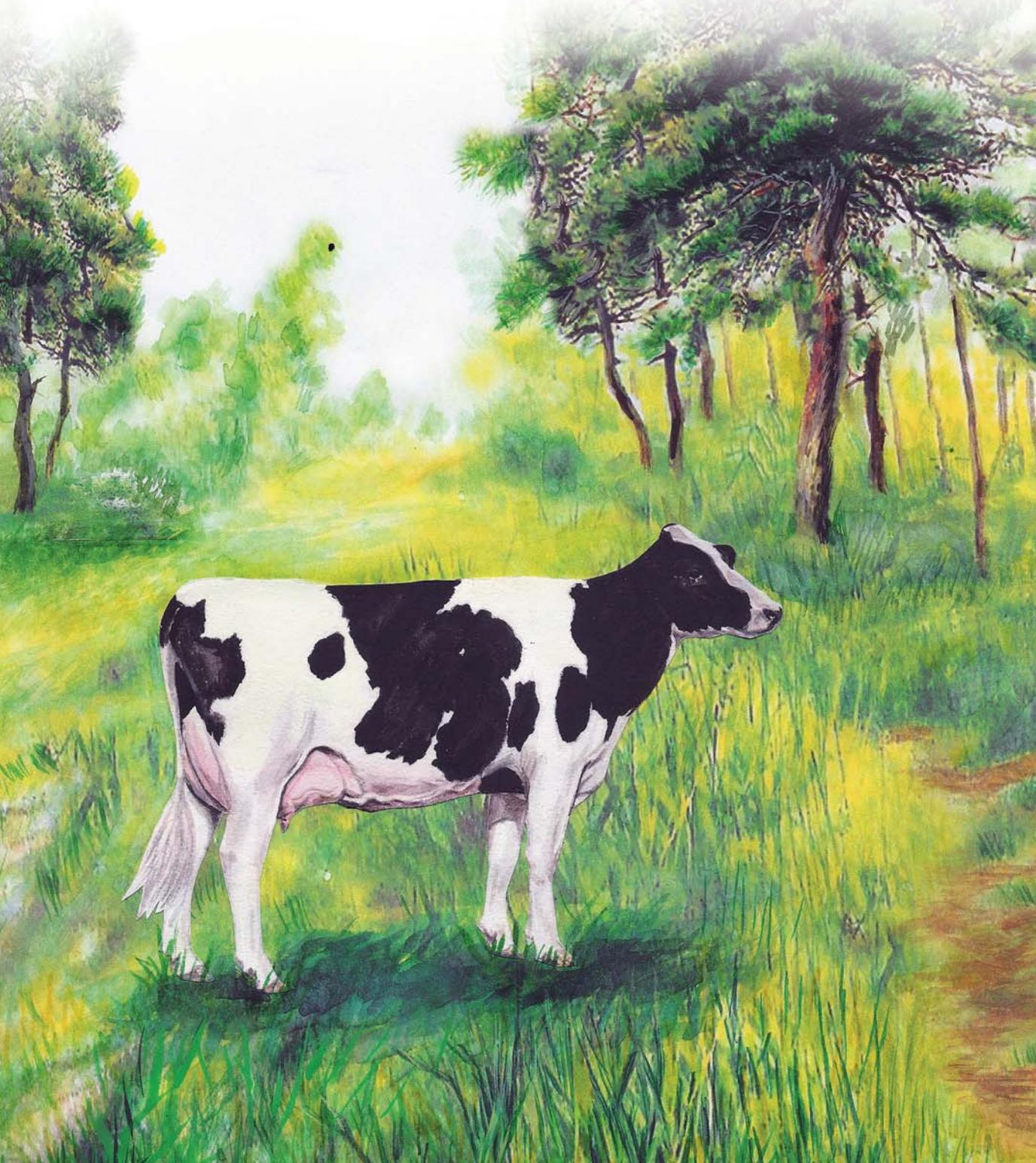


라. 유방염 연고 주입 때



제 2-7 장

전염성질병



소결핵

1. 원인

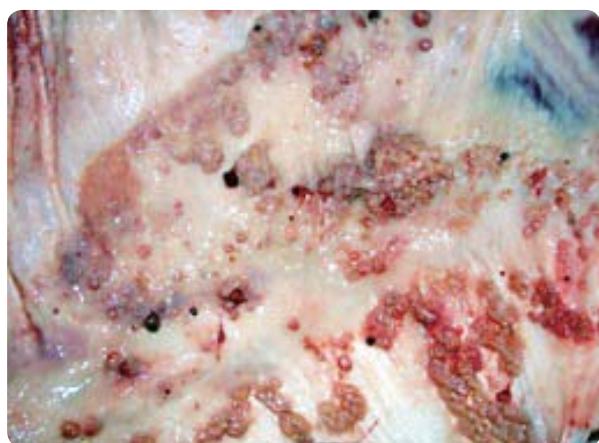
소결핵병은 만성 세균성 질병으로 국내에서는 제2종 법정가축전염병으로 분류되어 있으며, 피내반응을 이용하여 양성우는 살처분하고 있다. 병원체는 우결핵균(*Mycobacterium bovis*)에 의하여 발병하며, 결핵균은 60°C, 15분에 살균될 정도로 열에 매우 약하며 직사광선에서도 쉽게 사멸한다. 일반소독제에는 다른 세균들보다 약간 저항성이 많으나, 5% 석탄산, 크레졸 같은 폐饬계 소독제 등에도 쉽게 사멸 된다. 결핵균은 어두운 곳과 부패물질, 분변, 객담 속에서 오랫동안 생존한다.



결핵 양성반응

2. 증상

감염 초기에는 특징적인 증상이 없으나 계속해서 쇠약해진다. 중증인 경우 쇠약, 기침, 호흡곤란, 피부의 임파절이 종대 또는 경화된다. 소결핵은 은밀한 질병으로 훨씬 진전되기 전에는 명백한 증상이 나타나지 않으며, 도축될 때까지 감염된 사실을 모르는 경우도 많다.



소결핵으로 인한 림프절 종대

3. 예방대책

아직까지 효과적인 백신은 개발되지 않았다. 농가 예방수칙을 소개하면,

가. 소 구입시 결핵 및 브루셀라병 비발생농가의 소임을 확인하고, 질병검진 카드를 확인한 후 입식시 다른 소와 격리사육하고 검진 후에 합사하며, 무분별한 소 구입을 자제한다.

나. 사양 및 위생관리 : 건유기 때에는 격리하여 함께 사육하고 있는 소와 접촉을 차단하고, 유산태아 및 후산물 처리(소각 또는 매몰)를 철저히 하여 전염원을 제거하고, 개/고양이 및 야생동물의 접근을 차단한다. 유/조산소는 시도 가축방역기관에 질병검진을 의뢰하여 검사를 받아야 하며, 가축방역 기관의 정기적인 질병검진을 받는다.

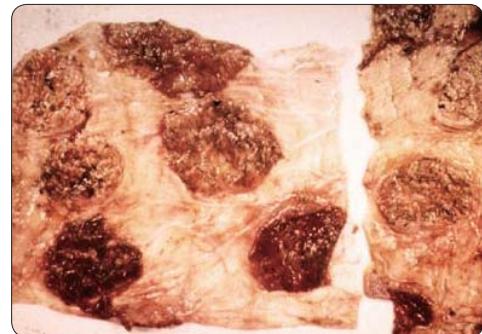
다. 농장관리 : 축산주변 및 축사 내 정기적인 소독을 실시하고 이웃농장의 소와 접촉하지 않도록 한다. 농장 내 야생동물의 접근을 차단하고 농장입구에 생석회 도포 등으로 외부 병원체 유입을 방지한다.



브루셀라

1 원인

브루셀라속균에 의한 소, 돼지, 산양, 면양, 개 등에서 발생하는 제2종 법정가축전염병으로 주로 유산, 불임을 특징으로 하여 사람에도 감염되는 인수공통전염병이다. 병원체는 세포내 기생하는 그람음성균으로 우유의 저온살균으로 10~15분에 살균되며, 직사광선에서 5시간, 실온에서 5일간, 동물의 오줌에서 4일간, 토양 속에서 37일간, 유산태아에서는 75일간 생존이 가능하다. 소독약으로는 크레졸 3%, 가성소다 2%, 석탄산 3%, 승홍수 0.1%, 알코올 70% 등 일반 소독제에 쉽게 사멸된다.

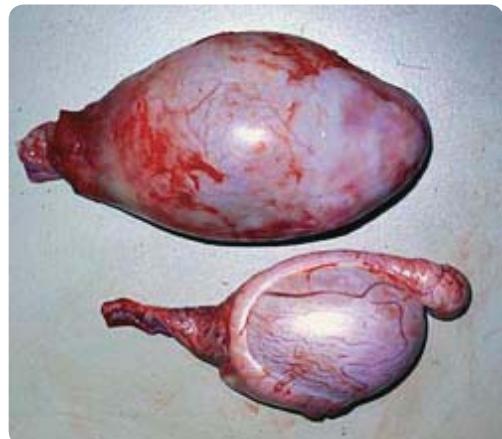


자궁 응모막 괴사

2. 발생 및 증상

전염경로는 브루셀라균에 오염된 사료, 물, 양수, 우유 등에 의해서 경구감염되며, 질 점막, 결막, 피부 등을 통한 피부감염도 가능하다. 잠복기는 일반적으로 3주~2개월이나 길게는 6~10개월까지도 지속되며, 감염시기와 감염균의 양에 따라 다르다.

일반적으로 유산이 있고 나서 처음으로 감염되어 있음을 알게 되나, 실험적 감염우에서는 발열 등 다른 증상도 보인다. 유산은 보통 임신 말기에 많고 후산정체가 생기며, 유산 후 일시적 또는 영구적 불임증이 나타나는 경우가 있다. 또한, 유방의 종창과 경화, 열감, 통증, 유질의 변화, 유방 림프절의 종창, 비유 감소 등을 보인다.

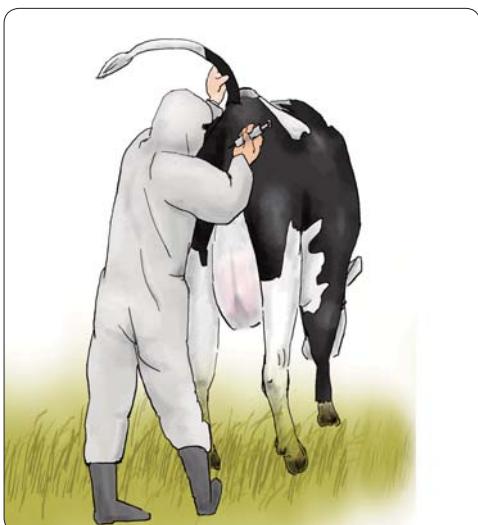


브루셀라로 인한 고환염

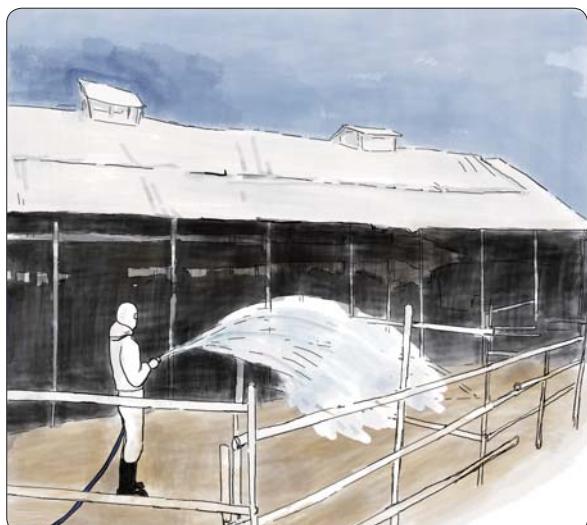
3. 치료 및 예방

이 균은 세포 내에 기생하는 세균으로 치료가 극히 어려우며, 사람에도 감염되는 인수공통전염병으로 치료를 시도하기 보다는 살처분해야 한다.

분만 전 소를 격리사육하고 대부분 외부 구입소가 문제이므로, 자가 생산하여 사육하고 소를 그룹별로 우군 분리하여 작게 나누는 것이 좋다. 소 구입은 공인된 비발생 목장에서 구입하여야 하며, 검사증명서를 꼭 확인하고 구입하여야 한다. 새로 구입한 소는 격리하고 30일 내에 1차 검사 후 30~60일 안에 재검사를 실시한다.



브루셀라 검진을 위한 채혈



축사 소독

소 류코시스

1. 원인

소 류코시스는 전신성 혈액 종양성 질병으로 성우형(adult form), 송아지형(calf form), 흉선형(thymic form) 및 피부형(skin form 또는 cutaneous form)으로 구분된다.

성우형은 전염성이 있으며 일정한 지역이나 지리적 조건과 밀접한 관계가 있고 가장 흔하게 발생한다. 감염경로는 성우형은 수평전파, 즉 주사침, 우유, 타액, 콧물, 분뇨, 분비액, 헌혈, 파이로플라즈마 예방 접종 및 흡혈곤충을 매개로 한 경구, 경비 및 피내 경로를 통해 감염우에서 비감염우로의 전파가 가능하며 수직전파(태반감염, 초유)는 일어나지 않는 것으로 알려져 있다.

2. 증상

가. 성우형

4세 이상에서의 발생이 많지만 2세 이하에서의 발생도 알려져 있다.

식욕부진 없이 절폐, 체표 림프절의 종대, 복강 내 림프절 종창, 젖소에 있어서는 갑작스러운 유량 저하 등이 자주 나타난다. 또한, 뚜렷한 이유없이 수태되지 않고 마르다가 검진시 발견되는 경우가 많다. 변의



검은색 묽은변 증상과 원기소실

성상은 장관의 병변의 정도에 좌우되어 배변량 감소, 물 형태의 변, 검은색 변 등을 보인다. 흉강 내 림프절의 종양화 정도에 의해 부정맥, 빈맥, 호흡 증가 등을 볼 수 있다. 눈의 뒤쪽에 있는 림프절이 크게 부음으로써 안구를 압박하여 안구돌출증을 나타낸다. 증상 말기에는 골반강 내 커진 림프절이 뒷다리에 분포하는 신경을 압박

하고 기립불능이 된다. 그러나, 임상증상 발현 후의 경과는 비교적 빠르고 1~4주간 이내에 대부분 사망한다.



류코시스으로 인한 림프육종

나. 송아지형

출생 직후부터 6개월령까지의 송아지에게 발생한다. 체표에 있는 림프절이 좌우대칭으로 커지고, 그 커진 림프절은 근육질에서 굳어져 가동성으로 열감도 통통도 없다. 인후두부의 림프절이 커져 기관을 압박하면 호흡곤란 증상이 나타난다. 가시점막의 빈혈, 설사나 고창등의 소화기장애, 발열, 심계항진(심장의 박동이 빠르고 세침), 기립곤란 등의 증상을 보이는 경우도 있다. 발병 후의 경과는 비교적 빠르고, 대개 발병 후 2~8주 이내에 사망한다.



어깨앞 림프절 종대

다. 흉선형

4개월령~2세의 소에서 발생하는 매우 드문 형태이다. 출생 직후 혹은 4세 이상의 소에서의 발생도 보고되어 있다. 식도 주위의 흉선이 부음으로써 연하곤란, 확실하지 않은 배출 장애를 받음으로써 제1위 고창 등이 자주 나타난다. 이어서 식욕부진이 되고 발열, 설사, 가시점막 빈혈, 안구돌출 등을 보이는 경우도 있다. 대부분의 경우 2~3개월 경과 후 사망한다. 고창에 의해 급사하는 경우도 있다.

라. 피부형

연령에 관계없이 발병하지만 1~5세의 소에게서 많이 발생한다. 두드러기 형태 또는 결절성 피부종류, 체표 림프절 및 내장골 림프절 종대가 주요 증상이다. 피부 증세가 자주 발병하는 부위는 회음부 및 어깨부위이다. 많은 증상에 있어서 종양화 증세는 피부 및 림프절만은 아니고 복강 내에도 나타난다. 발열, 심계항진(심장의 바동이 빠르고 세침), 호흡이 빨라짐, 가시점막의 빈혈, 식욕감퇴, 비유량 감소 등이 나타나는 경우도 있고, 병에 걸린 소는 점차 마른다. 경과는 비교적 완만하고 몇 개월에 달하는 경우도 있다.



영덩이 부위 체표림프절 종대

3. 치료

이 질병의 어떠한 형태의 경우라도 적절한 치료법은 없다.

4. 예방대책

성우형 류코시스는 혈액을 통하여 쉽게 감염되는 질병으로 임상적으로 자주 실시하는 수혈 시에는 공혈우의 선택에 엄격한 주의를 기울일 필요가 있다. 이 바이러스는 직장 점막에서도 쉽게 침입하여 감염이 되는 것이 증명되어 있기 때문에, 인공수정이나 임신감정 등으로 많은 두수를 연속적으로 직장검사를 실시할 경우, 장갑을 교환하지 않고 연속적으로 직장검사를 실시해서는 안된다. 동거우 중에 항체검사에서 양성으로 판정된 개체는 설령 증상을 나타내지 않더라도 격리하여 관리해야 한다.

구제역

1. 원인

구제역은 구제역 바이러스의 감염으로 발굽이 둘로 갈라진 동물(우제류)에 감염되는 질병이다. 이 질병은 전염성이 매우 강하고 입술, 혀, 잇몸, 코, 발굽 사이 등에 물집이 생기며 체온이 급격히 상승하고, 식욕이 저하되어 심하게 앓거나 죽게 되는 질병으로 우리나라에서 제1종 법정가축전염병으로 지정되어 있다. 큰 경제적 손실을 일으키기 때문에 국제적으로 가장 중요한 가축전염병으로 되어 있다. 한번 이 질병이 발생하면 국가 또는 지역의 가축 및 축산물의 엄격한 이동제한을 실시하고, 국제 유통에 큰 영향을 미치며 축산국에 있어서는 막대한 경제적 손실을 일으킨다.

우리나라도 2000년, 2002년, 2010년 구제역 발생으로 막대한 피해를 입었다, 이 바이러스는 전염력이 강하고 전파가 빨라서 청정지역에 한번 침입하면 대유행을 일으킨다. 그렇기 때문에 발생이 없는 나라에서는 오염국으로부터의 축산물에 대한 엄중한 검역이나 수입제한을 실시한다.

2. 전염경로

바이러스는 바람, 새 및 사람에 의한 운반, 가축, 야생동물 및 축산물, 깔짚, 뼈가 있는 생육의 수입, 비행기나 배의 주방 쓰레기 등에 의해 침입하여 전파된다. 구제역이 만연할 때의 주요 전염원은 감염동물이다. 잠복기간은 보통 2~8일로 매우 짧으나 최대 잠복기를 14일로 보고 있다. 특히, 잠복기의 동물은 바이러스가 호흡공기와 함께 배설되어 다른 동물로 감염이 되고, 증상을 나타낸 동물을 발견한 때에는 이미 군 전체가 감염되어 있는 경우가 많다. 소는 발병 1~5일 전부터 바이러스를 배출한다. 심하게 감염된 지역으로부터 바이러스는 공기를 통해서는 50km, 바다에서 250km 이상까지 전파가 가능하다. 감염동물은 바이러스 혈증을 일으키기 때문에 혈액, 림프절, 장기, 근육, 뼈, 피부, 뇌 등 모든 조직과 체액에도 바이러스가 포함되어 감염원이 된다. 반추동물은 감염 후 회복되어도 인두에 바이러스가 지속적으로 감염되어 보균 동물이 되고 감염원이 된다.

3. 증상

가. 소의 특징적인 증상

짧은 기간동안의 잠복기 후 체온상승, 식욕부진, 침울, 우유 생산량의 급격한 감소가 나타난다. 발병 후 24시간 이내에 침을 심하게 흘리고 혀와 잇몸, 발굽 등에 물집이 생긴 것을 관찰할 수 있다. 물집은 점차 크게 증식되고 터져 미란이 되고, 통증 때문에 병에 걸린 소는 채식불능에 빠지고 이 사이에 세균의 2차 감염이 없게 되면 경과는 1~2주간 사이에 빠르게 치유된다.



대량의 침흘림



콧등 주변 물집



유두부위 물집



잇몸 물집

나. 진단

전파가 빠르기 때문에 진단이 늦어지면 대유행의 원인이 된다. 발생 상황 및 증상을 같이 묶어 빨리 진단을 하고, 이동제한과 살처분을 기본으로 하는 방역 조치를 취한다.

4. 치료

치료 방법은 없고 예방이 최선이다. 구제역이 의심되는 질병이 발생하였을 때는 축산위생연 구소 또는 지방자치단체 등에 연락한다. 이 질 병의 확정 진단은 국립수의과학검역원에서 실 시한다.



발굽사이 물집 증상

5. 예방대책

불활화 백신사용이 가능하나, 보통은 발생시 긴급방역을 위하여 사용한다. 현재 국내에 서는 사용하지 않는다. 구제역은 다양한 혈청형을 가지고 있기 때문에 어떤 특정형에 대한 면역형성이 되었다 하더라도 다른 형에 대한 교차면역이 되지 않을 수 있다. 즉, 예방 약을 가축에 충분히 접종하더라도 다른 혈청형의 구제역 바이러스가 감염되면 발병할 수 있다. 그러므로 백신제조 및 예방접종 등에 있어서의 혈청형 또는 바이러스주 선정에 유의하여야 한다. 변형이 매우 쉽게 일어나며, 불완전한 면역으로 인하여 변이주가 출현할 수 있다.

가. 농장 관리자는 아래의 사항을 준수하는 것이 중요하다.

- 1) 농장 내에 외부자의 출입을 제한한다.
- 2) 농장 출입구에는 발판 소독조를 설치한다.
- 3) 축사, 가축 운반차량 등은 정기적으로 소독한다.

- 4) 이상한 가축의 조기발견에 노력하고, 이상이 있음을 확인한 경우에는 바로 수의사 혹은 축산위생 연구소에 통보한다.
- 5) 도입가축, 수입가축은 격리하고, 도입 및 수입된 가축에 대해서 도착지 검역을 실시 한다.
- 6) 국내산 벗짚, 건초를 사용한다. 수입사료의 이용에 있어서는 안전성이 확인된 것 을 급여한다.
- 7) 가축관계자는 구제역 발생국의 축산관계 시설의 시찰 및 관광 등을 자제한다.

나. 구제역 바이러스에 효과적인 소독약으로는

- 1) 알칼리제 : 가성소다수, 탄산소다수
- 2) 산성제 : 초산, 과산화 초산, 구연산 용액
- 3) 염소제 : 차아염소산나트륨, 이산화염소, 이염화 이소시안나트륨 등
- 4) 알데히드제 : 포르말린, 글루타알데히드
- 5) 기타 : 복합염, 복합산 소독제 등



아까바네병

1. 원인

아까바네병은 등에모기(*Culicoides*)가 매개하는 바이러스 질병으로서 병원체인 아까바네 바이러스가 임신우(특히 수정 후 2~4개월)에게 감염되어, 태반을 통하여 태아로 전파되어 사산·유산 및 기형(관절 만곡증과 뇌수두증)을 일으키는 태아질병이다. 이 질병은 모기가 활동하는 7월부터 이듬해 3월까지 많이 발생한다.

2. 증상

병에 걸린 어미 소에게 유산 이외의 임상 증상은 볼 수 없다. 주로 초임우에서 많이 발생하고 한번 감염된 소는 재발이 드물다.

- 가. 임신 초기(1~2개월)는 기형보다는 태아 사망에 따른 흡수, 미이라 형성
- 나. 임신 중기(3~6개월)는 유산, 조산, 사산을 일으키며 유산되지 않은 태아는 정상적인 발육이 안되며, 출생한 송아지는 사지나 척추만곡 등 체형이 상으로 종종 난산의 원인이 됨
- 다. 임신 후기(7~9개월)는 대뇌수두증, 결손이 많으며 유산되지 않고 태어나면 실명, 운동실조 등의 증상을 보인다.



사지의 굽절 및 척추만곡



신경증상 및 기립불능



관절 만곡증

3. 치료

바이러스에 감염된 송아지의 치료법은 없다. 백신을 확실히 접종하고 예방에 노력하여야 한다.

4. 예방대책

축사주변을 잘 소독하여 모기가 서식하지 못하도록 하며, 우사에 방충망을 설치한다. 아까바네 백신이 시판되고 있으며, 예방접종은 모기가 출현하기 전인 3~4월에 접종을 하고, 전년도에 접종을 하지 않은 개체에 한하여 4~5월에 2차 접종을 실시한다.



유행열

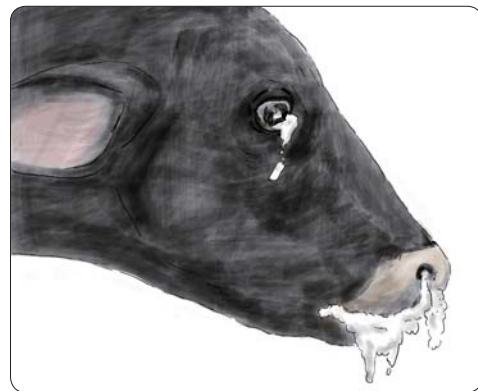
1. 원인

모기에 의하여 전파되는 질병으로 소 및 물소의 급성 열성전염병이며, 급격한 고열과 호흡촉박, 우울, 경직, 파행 등이 주요 증상이다. 이바라끼 바이러스와 복합 감염 시 더욱 심한 임상 증상을 나타낸다. 소의 경우 이 병에 감염되면, 폐사에 이르진 않지만 심한 발열과 함께 급격한 유량 감소로 인해 경제적 피해가 심각한 질병이다.

소 유행열 바이러스는 모기에 의하여 전파된다. 바이러스가 모기의 체내에 머물러 있다가 흡혈할 때, 소의 혈류 내로 들어가 주로 백혈구 내에서 증식하여 질병을 일으키는 것으로 알려져 있다.

2. 증상

소가 이 바이러스에 감염되면 2~9일의 잠복기를 가진다. 40~42°C의 고열이 12~18시간 지속되며, 12~18시간 간격으로 2~3회 반복된 후 회복된다. 고열이 끝나면 정상 체온으로 복귀하였다가 다시 고열이 지속되는 발열성 질환이다. 특징적인 임상증상은 첫번째의 고열기보다 두번째 혹은 마지막 고열기에 더 심한 증상을 보인다. 주요 증상은 호흡수 증가, 심박동 증가, 제1위 무력증, 우울과 함께 눈물, 콧물, 침을 흘리고 근육 경련, 경직, 파행 등을 보인다. 적절한 대증 치료를 하지 않을 경우 1~3일간 누워 있고, 심한 경우에는 수 일간 식욕을 절폐한 채 주위 자극에 대하여 아무런 반응을 보이



눈물 및 침흘림



발열 및 원기소실로 인한 기립불능

지 않는 수도 있다. 보통은 2~3일 후면 별 후유증 없이 회복되나 간혹 후유증을 보이는 수도 있다. 폐사는 고온기 혹은 회복기에 갑자기 발생하고, 마비가 일어날 경우는 수 일에서 수 주까지 지속되기도 한다. 종모우에서는 고열로 인해 정자의 구조적인 결함이 생겨 6~8 개월간 수정 능력을 상실한다. 임신우는 스트레스에 의하여 유산하기도 한다. 젖소는 보통 임상증상 발현 후 산유량이 급격히 감소하여 발병전 산유량의 70%가 감소하지만 임상 증상의 소실과 함께 10일 정도 지나면 85~90%까지 회복한다.

임상증상에 따른 개체발병의 경우는 진단이 어렵다. 하지만 집단발병에 의한 특이적인 임상증상과 고열 등을 보일 때는 진단이 가능하다.

3. 치료

이 병은 감염 발병하여도 동거 감염이 되지 않으므로 환축에 대하여는 대증 요법을 실시 한다. 발열과 호흡곤란시에는 해열제, 강심제, 진정제를 사용하고, 탈수 방지에는 링거액 및 생리식염수 2,000~4,000ml를 정맥주사하고, 또한 위내에 3~5%의 염류하제 10~20l를 주입한다. 사지의 관절통에는 아스피린 또는 페닐부타존이 효과적이며, 2차 세균감염 방지를 위하여 항생물질을 투여한다.

4. 예방대책

이 병의 방지를 위하여 백신을 접종해야 한다. 4월~6월 사이에 접종하여 이 병의 유행시 기 전에 접종을 완료해야 한다. 매년 1회 또는 3~4주 간격으로 2회 접종하며, 불활화 백신을 최초로 접종할 때는 2회 접종을 권장하고, 그 다음해부터는 1회 접종으로 충분하다.

요네병

1. 원인

요네병(Johne's disease)은 소, 양, 산양 등 반추수에 주로 만성장염을 일으키는 전염병으로 주로 병원체가 경구를 통해 침입하여 장의 기능을 악화시켜 영양분의 흡수를 억제한다. 이에 따른 주증상은 설사, 사료효율 저하, 쇠약, 중체율 감소, 산유량 감소, 수태율 저하 및 영양부족으로 결국 폐사하게 되는 세균성 질병이다. 본 질병의 특징은 잠복기가 길고 병이 진행되면서 병원체가 분변으로 배출되기 때문에 요네병균으로 한번 오염된 목장에서는 대부분의 소가 감염되며 근절하기가 어렵다. 이 균은 외부의 환경에 상당기간 생존할 수 있어 고여 있는 물이나 분변에서 약 9~11개월 정도 생존하는 것으로 알려져 있다. 질병의 전파경로를 이해하는 것은 질병의 차단을 위해 기본적인 것으로 이 질병은 주로 6개월령 이전에 감염되며 세균이 포함된 초유, 우유 및 분변을 통해서 감염된다. 분변에 오염된 젖꼭지나 유방은 중요한 매개체이며 태반내 감염도 발생하는 것으로 알려져 있다. 요네병에 이미 감염되어 있는 분만우는 임상증상이 없어도 초유와 우유로 요네균을 배출하나, 우유보다는 초유로 더 많이 배출하며 분만우도 분만 후 증상이 더 악화되는 경우가 많다. 한편 임상 증상을 보이는 어미 소로부터 태어난 송아지의 20~40%가 태어나기 전에 감염이 일어나는 것으로 알려져 있다.

2. 증상

요네병 악화요인은 각종 스트레스, 과다한 우유 생산 등이 있으며, 특히 분만 후에 설사 발생이 급증하는데 이는 분만에 따른 스트레스 및 면역기능 저하 때문으로 생각된다. 임상 증상은 3~5살된 암소에서 많이 볼 수 있으며, 흔히 관찰되는 증상은 만성 또는 간헐적인 설사이며, 분만 후에 좀더 심하게 나타난다. 요네병의 잠복기는 상당히 길어 임상증상이 보이기까지는 보통 2년 이상이 걸린다. 경구를 통해 침입한 요네균은 소장내 점막 및 임파조직에 1차적으로 침입한 이후, 주로 소장 말단부위와 대장에서 증식한다. 이후 장점막이 비후되고 영양분의 흡수가 어려워 쇠약해지고 설사가 보이기 시작하며 착유량도 감소한다.

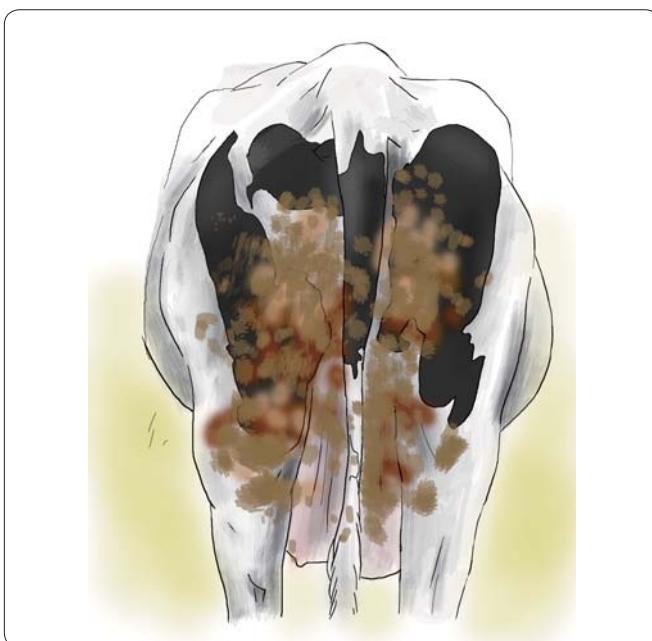
설사가 심해지면 아래턱에 부종이 보이기도 한다. 하지만 발열은 없고 식욕도 정상인 경우가 많다.



요네병으로 인한 턱밑 부종



심한 설사와 함께 영양분 흡수가 어려워 심한 쇠약증상



설사로 인해 엉덩이와 대퇴 꼬리 부분이
설사분변으로 덮여있다.



▲장점막의 비후

▼심한 뚫은 혈변

3. 치료

요네병균은 백혈구에 탐식되어도 죽지 않고 증식하면서 오히려 혈중항체, 항생제 등에 의한 영향으로부터 보호를 받게 된다. 따라서, 요네병균에 유효한 약제를 투여해도 근본적인 치료는 기대할 수 없으며, 어느 정도 증상의 완화를 기대할 수 있다. 치료에는 장기간이 걸리고 비용이 많이 들기 때문에 특별한 경우가 아니면 시도하지 않는다.

4. 예방대책

본 질병의 예방을 위해서는 효과적인 치료법과 백신이 없기 때문에, 목장 내에 병원균의 침입방지와 청정화가 가장 중요하다. 하지만, 이를 위해서는 농장주의 오랜 기간 헌신적인 노력이 필요하며 다음과 같이 두 가지 방향에서의 접근이 필요하다.

가. 감수성 개체로의 전파 방지

나. 양성 개체의 검색과 도태

- 1) 새로운 가축을 구입할 경우에는 발생이 의심되는 목장으로부터의 구입을 삼가하고, 이를 확인할 수 없을 때에는 격리사육 하면서 임상관찰과 함께 각 방역기관에 진단을 의뢰하여 그 결과에 따라 합사를 한다.
- 2) 분변이 가장 중요한 전염원이므로 사료와 물이 분변으로 오염되지 않도록 시설하고, 축사나 운동장의 분변을 신속히 제거하고 소독을 실시한다. 소독시 요네병균은 일반 소독제에 저항성이 높기 때문에 5% 포르말린, 석탄산, 크레졸, 1000배의 승홍으로 소독을 실시한다. 분변 등 이물질이 섞여있을 경우 살균력이 크게 떨어지므로 주의한다.

소 버짐증

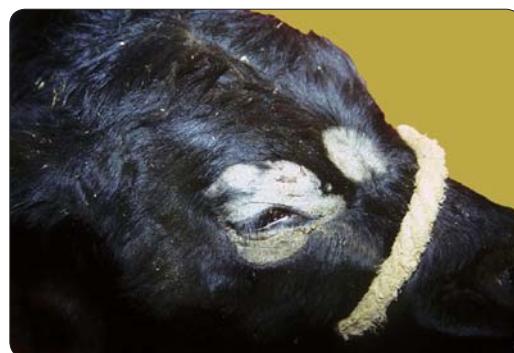
1. 원인

윤선, 복행선, 백선, 황선 등 여러 가지 이름으로 불리며 곰팡이에 의해 생기는 피부병이다. 병원체는 *Trichophyton verrucosum* 이란 곰팡이다. 전염경로는 감염된 소와의 직접적인 피부접촉이나 곰팡이에 오염된 물질과의 접촉에 의해 이뤄진다.

2. 증상

2~4주 정도의 잠복기를 거치면 감염부위의 털이 부서지거나 떨어져 나간다. 2~3개월 정도가 되면 두껍고 둥글고 융기되고 가장자리가 명확한 회백색의 딱딱한 껍질이 보인다.

감염 부위는 가장자리로 번져가며 직경이 5~10cm에 이른다. 발생이 잘되는 부위는 머리, 목, 회음부이지만, 치료하지 않으면 특히 송아지의 경우 전체로 번진다. 가려움증은 보이지 않는다. 실내에서 다두 사육되는 동물의 경우는 겨울과 초봄사이에 만연되지만 어느 철이든 발생이 가능하다.



눈주위 및 목주변 사마귀 형태의 육아종

3. 치료

소 버짐병은 치료를 하지 않아도 2~4개월 사이에 자연히 치유되는 경우가 많으나, 그동안에 사람과 다른 소에 전염을시키고, 저항성이 강한 포자로 주위 환경을 오염시켜 반복

감염을 초래하기 때문에 가능한 일찍 치료를 하여야 한다. 햅빛에 약하므로 자주 밖에 나와 햅볕을 받게 해야 한다. 소 버짐병에 유효한 치료제로는 그리세오플빈(상품명 풀신, 그리소빈, 홀비신 등)을 체중 1kg당 10~20mg을 1~2주간 먹이면 좋은 효과를 얻을 수 있다. 이외에도 외부치료제로 옥도성분과 각질 용해제를 혼합하여 만든 약액을 솔 등으로 가피를 제거하고 발라준다.

4. 예방대책

소 버짐병의 예방법으로는 위생적인 사양관리인데 스트레스를 사전에 방지하고 환축이 발생할 경우, 격리하여 치료하고 축사를 자주 소독제로 소독한다. 소독약으로는 0.01~0.5% 셀포크로라틴, 또는 클로르데신이 좋으며, 적절히 사용할 경우 10~25분내에 살곰팡이 효과를 볼 수 있다. 또한, 나무기둥이나 목재울타리 표면소독은 이 소독약을 3%로 하여 뿌려주는 것이 좋으며, 0.4% 포르말린액은 주위환경 소독제로 많이 사용된다.



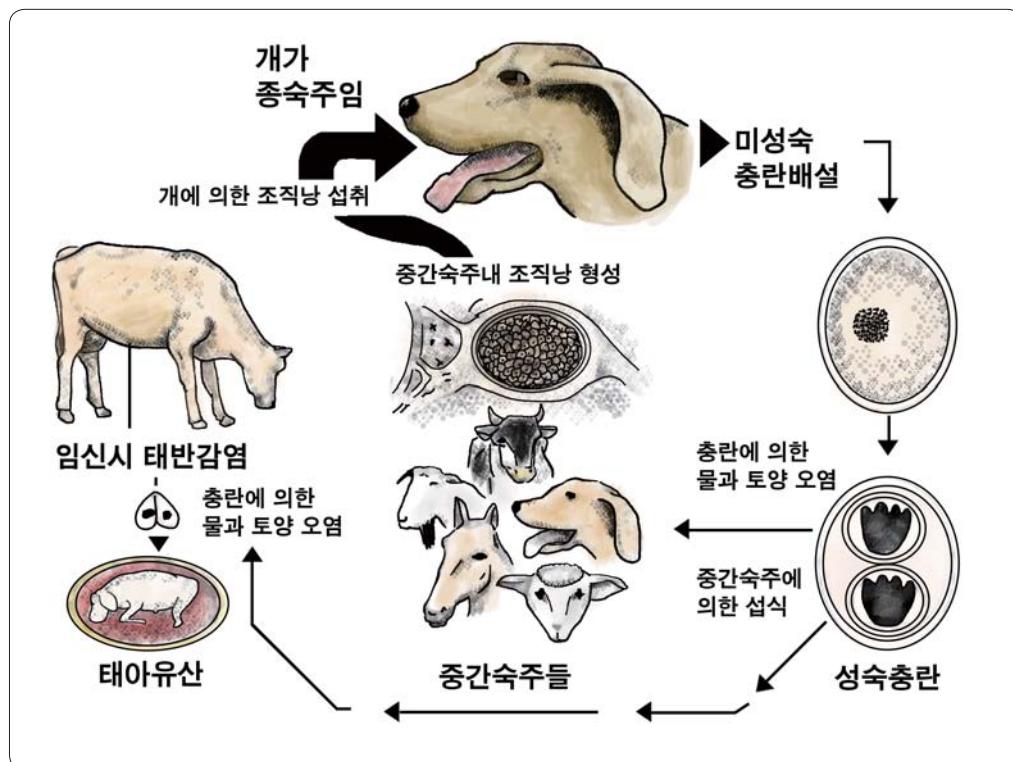
네오스포라증

1. 원인

네오스포라(*Neospora caninum*)라고 하는 콕시듐의 중간 원충이 어미소를 매개로 태아에 감염되어, 유사산과 이상출산을 일으키는 질병으로, 어미소는 그 외에 별다른 증상을 나타내지 않는다. 이 질병의 원충은 개에서 처음 발견된 이후, 소, 양, 산양, 말에서도 발견되며, 세계적으로도 소 유산의 대표적인 원인 미생물로 인정되고 있다. 소에 있어서 이 질병의 전달은 어미소로부터 송아지에게, 개로부터 소에게라는 두 가지 경로를 생각할 수 있다.



네오스포라 원충



2. 증상

이 질병의 유산태아의 태령은 상당히 폭이 넓어서 2개월부터 8개월이고, 사산을 포함하면 임신 2개월 이후의 유사산은 전부 대상이 된다.

가. 원인불명의 유산이나 이상 출산이 있다면, 반드시 네오스포라의 검사를 한다. 특히, 발생이 확인된 지역으로부터의 소의 도입 후의 유산에는 주의를 기울인다.

나. 같은 소가 반복해 유산하면, 반드시 이 질병을 의심한다. 네오스포라는 감염되어 면역 글로불린이 증가해도 원충을 사멸시키는 효과는 없고, 네오스포라를 체내에 보유하기 때문에 일어난다.

다. 동일 모계의 소가 몇 세대에 걸쳐 유산하면, 반드시 이 질병을 의심한다. 네오스포라에 태아기 감염된 송아지가 체내에 원충을 보유한 채 보통으로 발육하는 경우가 있고, 임신에 의해 다음 세대에 감염되는 수직감염이 의심되기 때문이다.

라. 신경증상을 나타내거나 허약한 이상 송아지가 태어난 경우에는 이 질병을 의심한다.



네오스포라 감염으로 인한 조산



네오스포라 감염으로 인한 유산태아 (임신5개월령)

3. 치료

확실한 치료법은 없으나 설파다이아진(Sulfadiazine), 트리메토프림(Trimethoprim), 라살로시드(Lasalocid), 모넨신(Monensin) 등의 약제가 어느 정도 효과가 있는 것으로 알려져 있다.

4. 예방대책

효과적인 치료법과 예방법이 없는 현실에서는 감염소를 적발하고 도태하는 것과 감염을 확산시키지 않는 것이 예방의 수단이다. 첫째는 개를 우사 안에 자유롭게 출입시키지 않는다. 우사의 출입구에 묶지 않는다. 태반은 깊게 구멍을 파서 묻어 개가 섭취하지 못하도록 한다.

둘째로는 유산, 사산과 이상 송아지의 원인을 구명한다. 특히 네오스포라 원충은 유산 태아, 미이라 태아의 뇌로부터 분리되므로, 이것들은 검사재료로써 매우 중요하다. 또, 어미소의 혈액 중에는 네오스포라의 항체가 생긴다. 따라서 유사산 등이 보인다면 반드시 수의사를 통해 지역의 축산위생연구소에서 검사를 받도록 한다.



기종저

1. 원인

이 병은 기종저균(*Clostridium chauvoei*)의 감염에 의하여 발생하는 급성, 열성의 전염병이며, 발생률은 낮으나 치사율이 높다.

2. 증상

생후 6~18개월 된 소에 흔히 발생되며 생후 6개월 이하의 송아지는 자연 면역성을 가지고 있다. 환축은 갑자기 고열이 있고, 원기소실, 반추정지, 식욕이 절폐 된다. 두터운 근육부위에 종창이 생기고 병이 악화되면 호흡곤란과 맥박이 빨라진다. 1~2일에 폐사되며, 폐사후에 발견되는 경우가 많다. 항문이나 콧구멍에서 출혈이 있으나 혈액의 응고는 없다. 근육층은 암적색 또는 검게 변화되고, 가스가 포함되며 낙산의 냄새가 난다. 시체의 부패가 느리며 흉강, 복강에도 장혈성 액체가 들어있다.



어깨부위 종창



복부 팽창



피하조직 수포 및 근육조직의
적갈색 변성

3. 예방 및 치료

기종저 백신을 접종하여 예방하며, 치료에 있어서는 감염 초기에 항생제 투여, 특히 대량의 폐니실린 투여시 효과가 있다. 그러나, 병이 상당히 진행되었을 경우에는 예후가 좋지 않다. 기종저는 제2종 법정가축전염병으로 지정되어 있으며, 기종저 발생시 관할 행정기

관에 신속히 보고를 하여 긴급 방역 조치를 취할 수 있도록 협조를 아끼지 않아야 한다.

또한, 기종저균은 토양에 분포, 장기간 생존하기 때문에 환축 발생지역의 축사 및 그 주변사료, 깔짚, 토양 등을 철저히 소독 또는 소각하여 기종저균의 토양 상재화를 막는 것이 무엇보다도 중요하다.



소 바이러스성 설사 점막증(BVD-MD)

1. 원인

소 바이러스성 설사증 바이러스(BVDV)의 감염에 의한 전염병으로써, 소화관 점막의 궤양과 설사, 호흡기 병변 등을 유발하고 심하면 폐사한다.

2. 증상

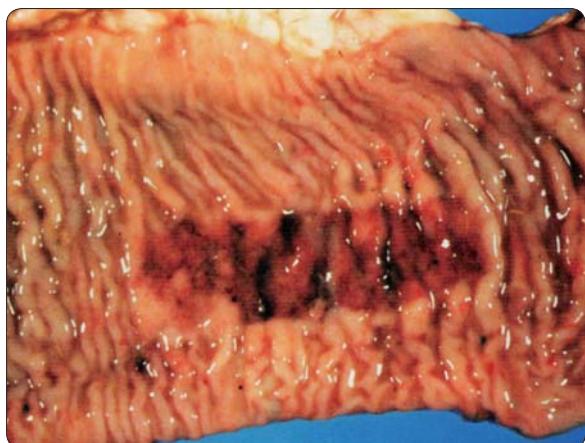
어린 동물일수록 병의 증상이 잘 나타나고 3~8개월령의 어린 동물이 감수성이 높다. 겨울에서 봄 사이에 발생이 많고, 발병률은 높지만 폐사율은 낮다.

가. 무증상 감염

5~7일간의 잠복기 후 일시적인 가벼운 발열 및 백혈구 감소가 나타난다. 젖소에서는 일시적으로 유량이 감소한다.

나. 지속감염

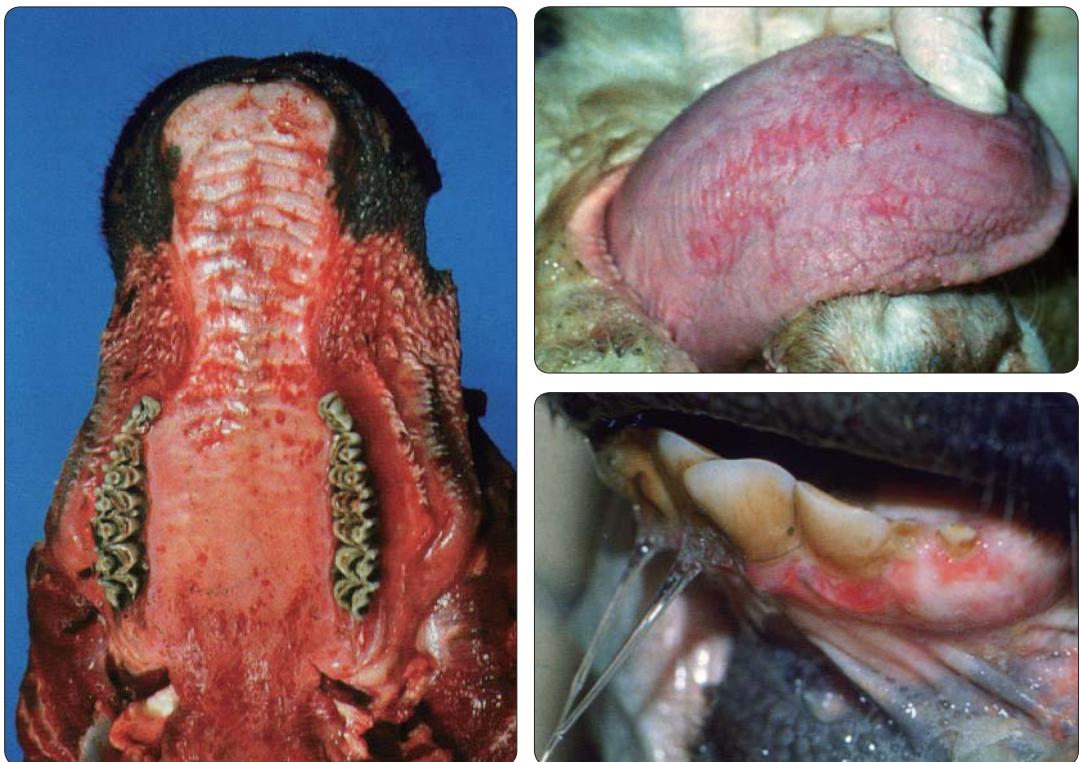
태령 100~150일에 어미소가 BVDV에 감염되면 태아는 발생 과정에 있어서 바이러스를 자신의 몸 일부로 인식하여 성장하고 출생한다. 발육불량, 복부팽만 (복과 같은 배), 골격이상, 백혈구 감소 등이 나타날 수 있다. 또 면역 반응능력이 저하되어 있는 경우가 많아 폐렴이나 장염에 걸리기 쉬워 치료 효과도 낮은 상태이다.



장점막 궤양

다. 점막병

발열, 원기소실, 식욕부진, 탈수, 다양한 색조의 물형태 ~ 진흙 상태의 설사, 혀나 잇몸 혹은 이외의 구강 점막의 미란 혹은 궤양 등을 볼 수 있다. 이러한 증상을 보이고 있는 소는 수 일에서 2~3주 이내에 사망한다.



입천장, 혀, 구강 점막에서의 출혈성 병변

라. 급성병

발열, 원기쇠약, 식욕절폐, 설사 등의 증상이 한 번 나타난다. 점막병 증상이 나타나고 있는 경우에는 치료 후에도 좋아지지 않지만, 그렇지 않으면 2차 감염에 충분히 주의하여 관리하면 회복할 가능성은 높다.

전염성질병

마. 자궁 내 감염

임신 초기에 감염되면 유산을 일으킨다. 소뇌 형성부전, 장님, 수두병 등의 중추신경 이상을 수반한 기형아를 출생하는 경우가 있지만, 어미소는 대부분 임상증상을 보이지 않는다.

3. 예방 및 치료

근본적인 치료법은 없으므로 감염이 의심되는 소는 격리하고 대처요법을 실시한다. 진단이 확정된 후는 조기에 도태한다. 증상이 없는 감염우에서는 2차 감염 방지를 위한 항생제 투여가 효과적이다. 감염 전에 BVDV에 대한 면역을 획득시켜 두는 것이 가장 적절한 예방법이라고 할 수 있고, 전세계적으로 많은 백신이 개발되어 있다. 지속적인 감염우는 특징적인 임상증상을 보이지 않고 우군 내에 존재하여 대량의 바이러스를 포함한 체액(타액, 콧물, 분뇨 등)을 지속적으로 분비한다. 병에 쉽게 걸리는 소가 많거나 유산이나 기형아가 많이 발생하는 경우에는 지속적인 감염우의 존재가 의심되므로 빨리 지속적인 감염우를 찾아내야 한다.



광견병(Rabies)

1. 원인

모든 온혈동물에서 발생되는 질병이며, 감염동물로부터 교상(물리거나 할퀸 상처)을 통해 동물 및 사람에게 전염되는 인수공통전염병(zoonosis)으로 사람에서는 물 마시는 것을 무서워하게 되어 공수병(hydrophobia)이라고 한다. 이 질병에 감염되면 신경증상, 뇌염 등 중추신경계 병변을 일으켜 거의 대부분 죽게 되는 치명적인 질병으로서, 국내에서는 제2종 법정가축전염병으로 구분하고 있다. 병인체는 Rabies virus로서 모든 포유동물에 병원성을 나타내고, 주로 신경조직, 타액선, 각막 상피세포 등에서 증식한다. 보통 알콜, 산, 자외선 및 포르말린 등의 소독으로 쉽게 사멸한다.

2. 증상

극도로 흥분하며 공격성이 높아진다. 이를 갈고 침을 많이 흘리며, 마치 이물이 목에 걸린 듯한 증상을 보인다. 감염 후기에는 뒷다리 마비를 보이며 첫 증상을 나타낸 후 3~6일 째에 폐사한다.



다량의 침흘림



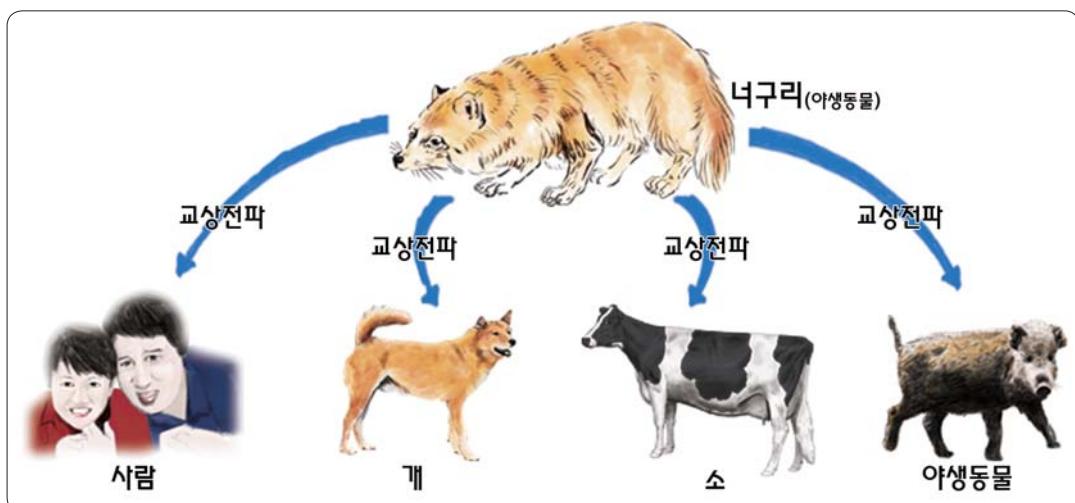
후지마비로 인한 비틀거림

3. 치료 및 예방

광견병 증상을 보이는 개체는 이미 뇌조직까지 바이러스가 도달된 상태이므로, 동물에서는 거의 치료하지 않으며 치료해도 별 효과가 없다. 따라서, 예방대책이 무엇보다 중요하다.

첫째, 광견병은 사람에게도 감염될 수 있는 제 2종 법정가축전염병이므로, 광견병의 감염이 의심되는 동물을 발견하였을 경우, 즉시 격리시키고 관할 가축방역기관이나 시·군에 신고하여 가검물에 대한 정확한 진단이 내려져서 적절한 방역대책이 강구되도록 해야 한다.

둘째, 광견병이 발생되었거나 발생이 예측되는 휴전선 인근지역 농가에서는 사육중인 개, 소 등의 가축에 대하여 광견병 백신 접종을 철저히 실시해야 하며, 또한 가축이 광견병을 매개하는 야생동물(너구리)과 접촉하지 않도록 잘 단속한다.



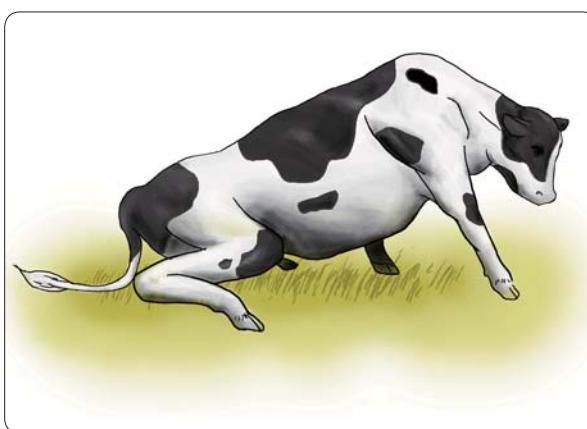
소해면상뇌증(광우병)

1. 원인

소해면상뇌증(BSE ; Bovine Spongiform Encephalopathy)이란 전염성해면상뇌증(TSE ; Transmissible Spongiform Encephalopathy)의 일종으로 소에서 발생하는 만성 신경성 질병으로서, 일명 광우병 또는 프리온 질병(Prion Diseases)으로 불려지고 있다. 이 질병은 2년~5년의 다양하고 긴 짬복기와 불안, 보행장애, 기립불능, 전신마비 등 임상증상을 보이다가 결국은 100% 폐사되는 치명적인 만성 진행성 질병이다.

2. 증상

초기 증세로는 빛과 소리와 같은 조그만 자극에도 민감하게 반응하고, 쉽게 흥분하며, 울음소리가 이상해진다. 또한, 축사입구나 착유장 등 좁은 문을 통해 들어가기를 꺼려하고 착유 중 뒷발로 차는 등 외부자극에 민감하다. 침울하고 매우 불안한 상태를 보인다. 이 병이 진행되면 투명한 침을 많이 흘리며, 이를 갈기도 한다. 스크래피 만큼 뚜렷하지는 않지만 가려움증을 보이며, 자그마한 소리에도 매우 민감하게 반응한다.



후지마비 증상으로 인한 기립불능



다양의 침흘림

제대로 서 있지 못하고, 뒷다리를 절고 잘 넘어지며, 심한 경우 후지마비 증상을 보이다가 기립불능상태로 되어 결국 폐사하게 된다. 현재까지 밝혀진 전파방법은 스크래피에 걸

린 면양이나 소해면상뇌증에 감염된 소의 육골분 등이 함유된 사료를 섭취함으로써 감염이 이루어지는 것으로 보고되어 있고, 접촉감염은 일어나지 않으며 수직전파의 가능성은 매우 낮지만 정확한 것은 밝혀져 있지 않다.

3. 치료 및 예방대책

치료방법은 없으며 현재까지 오염된 육골분 사료를 소가 섭취함으로써 감염되는 것으로 알려져 있으므로, 소사료에 육골분 사료가 혼입되지 않도록 하는 것이 가장 중요하다.

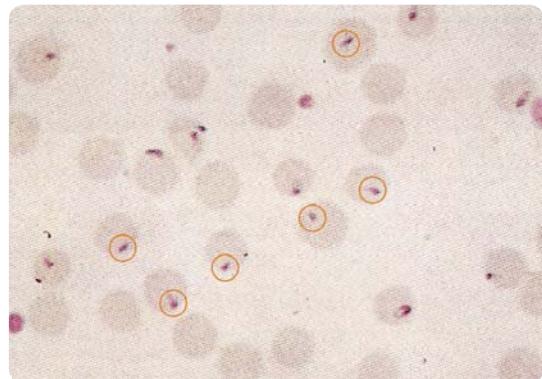
국내에 소해면상뇌증으로 의심되는 임상증상이 나타나는 의사환축 발생시에는 방역기관에 즉시 신고하여 최단 시간내에 정밀진단이 이뤄져야 하며, 조기에 색출하여 박멸함으로써 양축농가 및 축산업의 피해를 최소화하고 안전한 축산물을 국민에 공급하는데 방역의 초점이 맞추어져야 한다.



소형 파이로플라즈마증

1. 원인

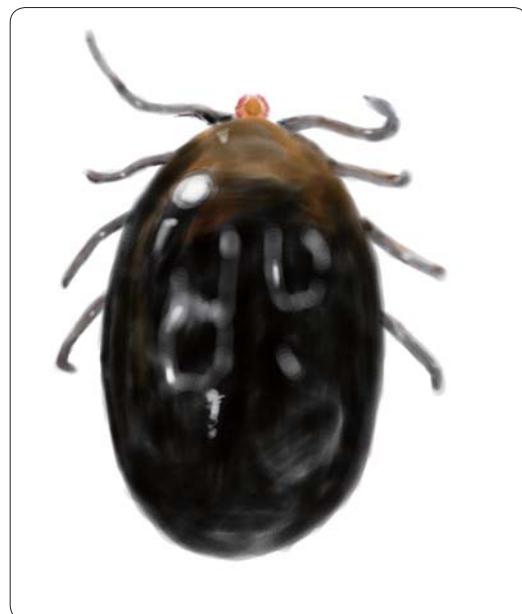
적혈구에 원충 (*Theileria sergenti*)이 기생함으로써 발생하는 소형 파이로플라즈마증은 진드기에 의해 매개되는 질병이며, 감염우의 피를 빠는 진드기의 체내에서 원충이 발육하고 다른 소를 흡혈할 때 그 원충이 진드기로부터 소로 감염되고 발육한다. 병원성은 그다지 강하지 않다.



적혈구에 원충이 기생하고 있는 모습

2. 증상

감염 10일~2주간 후에 적혈구 내에 원충이 나타나기 시작한다. 이 때 40°C 이상의 발열이 있고 식욕이 감퇴되고 원기가 소실된다. 원충의 증가와 함께 적혈구 수가 감소하고 빈혈이 현저히 나타난다. 즉 안구점막, 구강점막, 질점막의 색이 하얗게 된다. 원충수의 증가에 따른 빈혈이 급속히 진행되지만 적절한 처치가 있으면 수일 후에는 호전된다. 그러나 기온의 급변, 사료부족, 분만이나 수송 등의 스트레스가 더해지면 병의 상태는 진행되고 갑자기 사망하는 경우가 있다.



소형 파이로플라즈마증을 매개하는 진드기

3. 치료 및 예방

방목 중에 발병하고, 증세가 심한 상태에서 발견된 경우가 많기 때문에 안정을 취하고 직사광선이나 고온의 장소를 피하고 양질의 사료 및 물을 급여한다. 빈혈이 심한 경우에 무리하게 걷게 하거나 운반하면 증상을 악화시키는 것이므로 주의한다.

항원충제를 투여하고 증상의 정도에 따라 간기능 강화제 투여 및 수액을 실시한다. 빈혈이 심한 경우에는 수혈요법이 필수이다.

감염을 예방하는 가장 효과적인 방법은 진드기의 구제이다. 구충약의 정기적 투여 등으로 우체로의 진드기 부착을 막는다. 또, 진드기 중에 원충이 발육하기 위해서는 진드기가 흡혈할 필요가 있기 때문에 방목장을 1~2년 휴목함으로써 진드기 흡혈을 막고 진드기를 원충 음성으로 만든다.



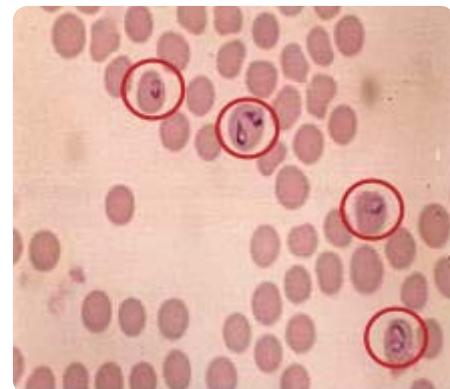
빈혈과 황달로 인해 질점막이 창백하게 됨



소 바베시아증

1. 원인

소 바베시아병은 대형 파이로플라즈마병이라고도 불리며 방목우에서 주로 문제가 되는 진드기 매개 질병으로 국내에서도 발생하고 있다. 바베시아병은 우리나라와 일본에서 발생이 많으며, 감염된 소를 흡혈한 진드기에서 증식한 감염형 스포로조이트가 다시 흡혈할 때 소에 감염된다. 감염우는 보통 평생 동안 보균우로 남아 전파체 역할을 한다. 바베시아병은 태반감염이 이루어지므로 신생 송아지에서도 관찰되며, 감염된 진드기의 알로도 전파가 이루어진다.



적혈구 내에서 보이는 바베시아원충

2. 증상

증상을 나타내는 연령은 10개월령 이상의 방목하는 소에서 많이 나타난다. 감염된 소는 고열, 빈혈(용혈성), 황달, 혈색소뇨를 보이며 침울하고 위축되어 있으며, 심하게 감염되어 있으면 기립불능이 되며, 다른 질병에 대한 감수성이 크게 증가한다. 심하게 감염된 소에게 운동이나 스트레스를 가하면 폐사하기도 한다. 폐사율은 낮은 편이나 방목을 주로 하는 목장에서는 거의 대부분이 감염되어 있으며, 특히 외부로부터 도입한 소는 면역이 이루어져 있지 않아 증상이 더욱 심하게 나타난다. 처음으로 방목되는 소에서 증상이 뚜렷히 나타나며, 타일레리아병, 아나풀라



바베시아 감염으로 인한 원기소실, 비틀거림, 설사증상

즈마병과 혼합감염이 많아 증상이 심하게 나타날 수 있다. 타일레리아병이나 아나플라즈마병 치료제를 투약하면 발병하는 경우가 있다. 중체율이 심하게 감소하며 체중의 감량이 일어난다.

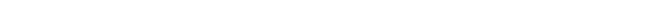
3. 치료 및 예방

바베시아병의 증상이 있는 개체는 격리하고 Diminazene diaceturate (베레닐)을 체중 300kg당 1.05g을 투약하고 빈혈증상이 심한 경우 수액이나 수혈을 실시한다. 타일레리아나 아나플라즈마병의 혼합감염이 의심되는 경우 부파바콘(부타렉스)과 지속성 옥시테트라싸이클린을 병행하여 투약한다. 스트레스에 매우 민감하므로 주의해야 한다.

현재 예방백신은 개발되어 있지 않으므로, 약물과 면역의 유도에 의한 예방법이 최선이다. 6개월에서 12개월령사이의 방목경험이 없는 우군에 베레닐을 방목 전 또는 직후에 예방적으로 투약하고 3~7일간 진드기가 출현하는 초여름철에 일일 방목을 실시하고 4주 이상 계류하면서 증상은 없으면서 면역이 형성되도록 유도한다. 타일레리아 및 아나플라즈마병의 혼합 감염을 막기 위하여 베레닐과 함께 부파바콘과 테트라싸이클린 제제를 교대로 예방적으로 투여하는 것이 효과적이다. 방목 전후에는 부신피질호르몬제 등의 면역억압을 일으키는 제제의 사용을 피한다. 방목 후 진드기 제거제를 사용하여 체표의 진드기를 제거한다. 대규모 방목장에서는 우군별 항체검사를 실시하여 항체 음성군에 대한 집중적인 관리를 실시한다. 외부에서 도입된 우군에 대해서는 발병의 위험이 높으므로 집중적으로 관리하여야 한다.

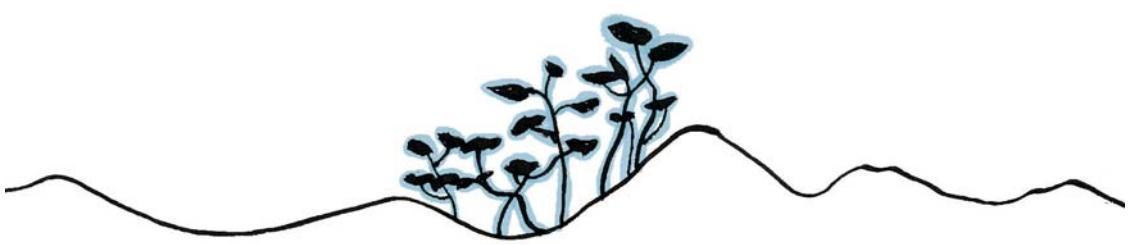


제 2-8 장



번식장애





우군 번식관리 요령

수태율 저하는 분만 전후의 영양관리, 자궁 감염증 및 대사성 질병의 발병 유무 등과 관련이 깊다. 분만 이후 유량증가에 따른 영양 공급과 더위 방지를 위한 적절한 환경 관리가 필요하다. 또한, 다음과 같은 수태율 저하와 관련된 인자의 조절과 우군 번식관리 프로그램의 적용을 통하여 번식효율을 극대화 할 수 있다.

▶ 우군번식관리 목표수치의 예

항목	목표	이상상태
분만 후 첫 인공수정일	60~70일	80일 이상
첫 인공수정에 의한 임신율 (%)	50~60%	50% 이하
임신을 위한 인공수정 횟수	1.7~2.2회	3회 이상
공태일수	85~115일	115일 이상
분만간격	365~395일	395일 이상

- 목표수치를 넘으면서부터는 경제적 손실이 증가한다. (Radostits, 1994)

1. 수태율 저하와 관련된 인자의 조절

가. 분만 후 자궁 감염의 예방

분만 후 자궁의 감염은 젖소 불임의 중요한 원인 중의 하나이며, 난산, 쌍태분만, 후산 정체 등은 분만 후 자궁감염의 기회를 증가시키므로, 이를 예방하기 위한 분만 전 적절한 영양관리, 분만시의 위생관리, 난산 발생을 줄이기 위한 예방관리가 필요하다.

나. 대사성 질병의 예방과 처치

유열, 케토시스, 기타 대사성 질병들은 번식성적에 악영향을 미친다. 이를 질병들은 정상적인 난포 발육을 방해하여, 분만 후 빨리 발정이 돌아오지 않게 함으로써 수태 간격을 연장시킨다.

다. 번식에 영향을 미치는 질병의 제어

젖소의 번식에 영향을 미치는 전염성 질병은 질병의 전염력이나 특정지역에 따라 매우 다양하다. 소 브루셀라병에 의한 유산과 감염은 우리나라에서는 매우 빠르게 전파되어 농가에 큰 위협이 되고 있으며(렙토스피라병은 백신의 정기적 접종) 주된 오염원인 유산태아와 오염된 물에 접근을 방지함으로써, 질병의 확산이 억제되고 있다. IBR과 BVD 그리고 헤르페스바이러스도 백신접종으로 효과적인 예방이 가능해졌다.

2. 우군번식관리 프로그램의 적용

가. 분만 후 첫 발정의 조기 유도

비유 초기에 요구되는 조사료의 섭취와 적절한 영양을 공급하여 자연적으로 발정이 복귀하도록 하는 것이 분만 후 첫 발정의 조기 유도와 수태율 향상에 매우 중요하다.

▶ 영양분 사용의 우선순위



▶ 결국 번식주기를 회복시키기 위해서는 적절한 영양공급이 필수적 !!

나. 발정의 탐지

가장 이상적인 인공수정은 발정 발견 12시간 전후에 실시하는 것이다. 이를 위하여 오

전과 오후 일정 시각에, 특히 착유시간 전후로 30분씩 고정적으로 소들을 관찰한다.

도구나 기구를 사용하여 발정을 탐지하는 방법으로는 ① 젖소의 잔등(꼬리뼈 주위)에 물감을 붙여 발정 증가 행위 시 물감이 터진 것을 확인하여 발정을 탐지하는 방법, 우유 중 프로게스테론 수치를 측정하는 방법, ② 최초의 발정 발견이 정확하다면 다음 발정 주기인 18일과 24일 사이 또는 38일과 45일 사이에 예상되는 재발정일을 기록해두는 방법 등이 있다.

다. 발정 동기화 프로그램의 응용

발정의 발견이 어렵거나 발정 탐지의 부정확성은 많은 목장에서 번식 성적 저하의 주요 원인이 되고 있다. 한번에 여러 마리 젖소의 발정을 동시에 유도하는 발정 동기화 프로그램의 응용은 많은 낙농가의 관심을 갖고 있으나, 이러한 발정 동기화 프로그램이 성공하기 위해서는 동기화 할 대상 젖소들의 기록이 잘 관리 유지되고 우수한 혈통의 암소와 처녀소의 사양 관리가 선행되어야 할 것이다. 또한, 인위적인 호르몬제를 이용한 번식은 자연적인 방법에 비하여 좋다고 말할 수 없으며, 실질적인 비용이 더 많이 드는 경우도 있으니 수의사와 타당성을 상의하여 실시할 필요가 있다.

라. 번식시스템과 기록의 활용

임신감정과 불임의 감춰진 이유를 확인하기 위한 수의사의 정기적인 방문은 우군 번식관리 프로그램의 기본이다. 동시에 이러한 정기적 방문 시스템은 목장주와 함께 목장의 번식 프로그램의 목표를 논의하고, 소의 번식기록을 상호 확인하고, 성적을 점검하여 우군번식효율을 높일 수 있는 좋은 기회가 된다.

수태율 저하 원인 제거

자궁감염의 예방

대사성 질병의 예방과 치료

번식에 영향을 미치는 질병의 제어

우군번식관리 프로그램의 적용

분만 후 첫 발정의 조기유도

정확한 발정 탐지

발정 동기화 프로그램의 응용

번식시스템과 기록의 활용

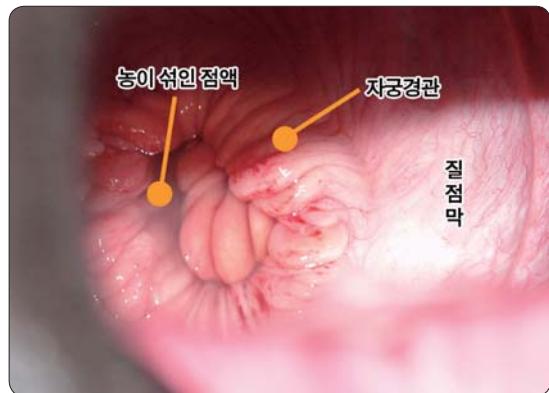
자궁내막염

1. 원인

젖소의 번식장애 중에서 가장 발생이 많으며, 원인은 상재하는 균의 감염이다. 이들은 난산, 태반정체 등 산욕기에 질경부에서 자궁으로 침입하며, 모체의 면역력이 저하되어 있으면 증상이 나타난다.

2. 증상

실제로 많이 볼 수 있는 것은 만성증상이다. 이 시기에 외음부로부터 이상 분비물이 누출되고, 외자궁구로부터 농이 섞인 점액의 유출을 볼 수 있다.



자궁경관에서의 농이 섞인 점액의 유출

3. 응급처치

최근, 황체의 퇴행을 일으키는 PGF_{2α} 제제, 혹은 그 유사체 투여로 발정을 유도하고, 자궁의 자정작용과 감염 방어기능을 발휘시키는 방법이 시험되고 있다. 또, 에스트로겐제제 투여도 동등한 효과를 얻을 수 있으므로, 난소에 기능성 황체가 촉진되지 않는 경우에 사용되고 있다. 자궁 내 주입약으로서 이전부터 사용되고 있는 요오드제제는 그 효과가 의문시 되어, 체내잔류나 유즙 이행이 있는 항생물질제제의 대용품으로서 투여하는데 불과하다. 그 외에 항생물질제제의 자궁강 투여, 멸균 생리식염수에 의한 자궁세정 등이 있다.

그러나, 정기적인 수의사의 번식검진을 기본으로 하고, 증상 발현시 수의사와 상담하고, 최선의 방법을 선택하여 치료하는 것이 가장 현명한 방법이다.

번식검진의 예

소규모 우군(50두 미만) : 4주 간격

중~대규모 우군(50~100두 이하) : 2주 간격

대~초대규모 우군(100두 초과) : 1주 간격

검진대상우

분만 후 생식기 회복검사 : 분만 후 30일 이후부터

분만 후 무발정의 검진 : 분만 후 50일 이상 무발정

조기임신검진 : 수정 후 35일 이후

저수태우의 검진 : 3회 이상의 수정으로 임신이 안되는 경우

유산의 검진 : 유산례에서 모두 검진

분만예정 초과의 검진 : 분만예정일을 지난 소는 모두 검진

4. 예방대책

분만 전후의 여러 가지 영향들은 난산, 태반정체 등으로 이어지므로 건유기에 산욕기 질병예방을 위한 사료급여가 필요하다. 또, 생체의 방어 기능을 강화시켜야 한다. 그러기 위해서는 소의 주변에 있는 여러 가지 스트레스 요인을 제거하고, 또 방어물질이 체내에 충분히 퍼질 수 있도록 영양을 충분히 섭취하게 해야 한다.

난포낭종

1. 원인

젖소에서는 발병율이 높고 분만간격의 연장을 초래하므로, 경계해야 하는 난포기능 이상 질환의 하나이다. 난포낭종의 직접적인 원인은 성호르몬 분비 이상이다. 즉, 배란에 필요한 황체형성 호르몬이 뇌하수체 전엽에서 합성 및 분비되지 않고, 난포는 비정상적인 크기까지 발육한다.



2. 증상

외부적인 징후로서 지속성(사모광) 혹은 빈번한 발정을 나타내는 경우, 무발정의 경우 및 그 중간형이 있다. 그 중 사모광이 본래의 증상이나, 근래 그다지 나타나지 않는다. 현재, 고능력우에게서 볼 수 있는 난포낭종은 무발정형을 나타내는 것이 대다수이며, 외부 발정징후로 발견하는 것은 어렵다. 따라서, 수의사에 의한 분만 1개월 전후의 번식검진은 난포낭종 조기발견의 유효한 방법이다.

3. 처치

통상의 임상검사에서 어느 부위에서 성호르몬 분비 이상 상태에 있는 소를 찾는 것은 곤란하다. 그러나, 그 배경에는 높은 유량을 내기 위한 고단백 및 저에너지 사료급여, 우체

의 만성질환에 의한 스트레스 등을 생각할 수 있다. 난포낭종의 발병은 현재의 몸 상태와 생활환경이 번식주기에 악영향을 미치고, 이 상태로는 임신할 수 없다는 생체로부터의 진지한 신호라고 생각할 수 있다. 분만 후 1~2개월 사이의 번식검진에서 발견되는 난포낭종은 각종 성호르몬제제 투여를 하지 않는다 해도 사양관리의 개선(사료, 비유량 조정, 스트레스 요인 제거)에 의해 대부분이 발정주기를 회복한다.

지속적인 난포낭종을 보이는 소에 대하여는 번식검진의 결과를 토대로 수의사와 상의하여 치료를 결정한다.

4. 예방대책

분만 전후의 건강체크(번식검진)를 철저히 하고, 산욕기 질병의 방제와 젖소가 기분 좋게 채식할 수 있는 거주환경을 만드는 것이 좋다.

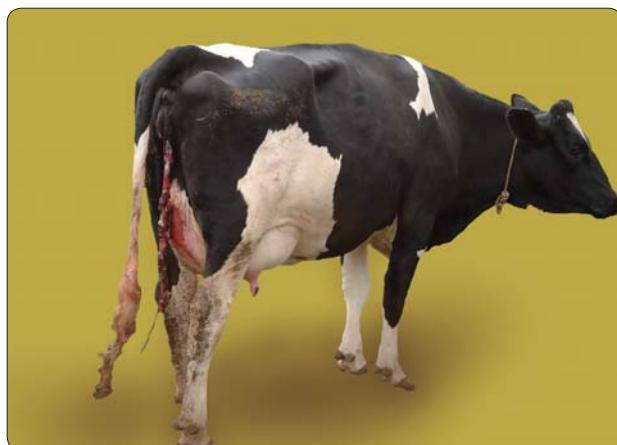
태반정체

1. 원인

태반정체는 분만 후에 자주 나타나는 질병으로, 발생율은 7~15%정도이다. 이 질병은 자궁내막염, 산욕성 자궁염 등을 일으키며, 그 후의 수태성적의 저하를 야기한다. 원인으로서는 비타민E 및 셀레늄의 섭취부족, 후산기 진통이 약한 난산에 의한 자궁근의 무력화 등을 들 수 있다.

2. 증상

분만 후, 태반의 자연박리는 순조롭게 진행되며, 6~8시간에 자궁강의 태막 및 그 외의 임신 산물이 배설된다. 그러나, 이 이상 장시간에 걸쳐 배출되지 않으면 이 질병이라고 판단해도 된다. 통상적으로, 일반 상태에서 특별한 변화는 관찰되지 않으나, 식욕 감퇴, 비유량 감소, 체온의 상승과 함께 자궁염을 함께 일으키는 경우가 있다.



후산정체

3. 처치

외음부로부터 늘어진 태막은 악취를 풍기고 불결하며, 배뇨곤란, 요도구 부근에 압박증상을 가져오므로, 가볍게 견인해서 제거를 시도해본다. 그러나, 너무 세게 당기면 견인에 의한 새로운 상처가 생기기 때문에 수의사에게 연락하여 도움을 청하는 것이 필요하다. 체온의 상승이 보이는 경우에는 수의사에 의한 집중적인 치료가 필요하다.

4. 예방대책

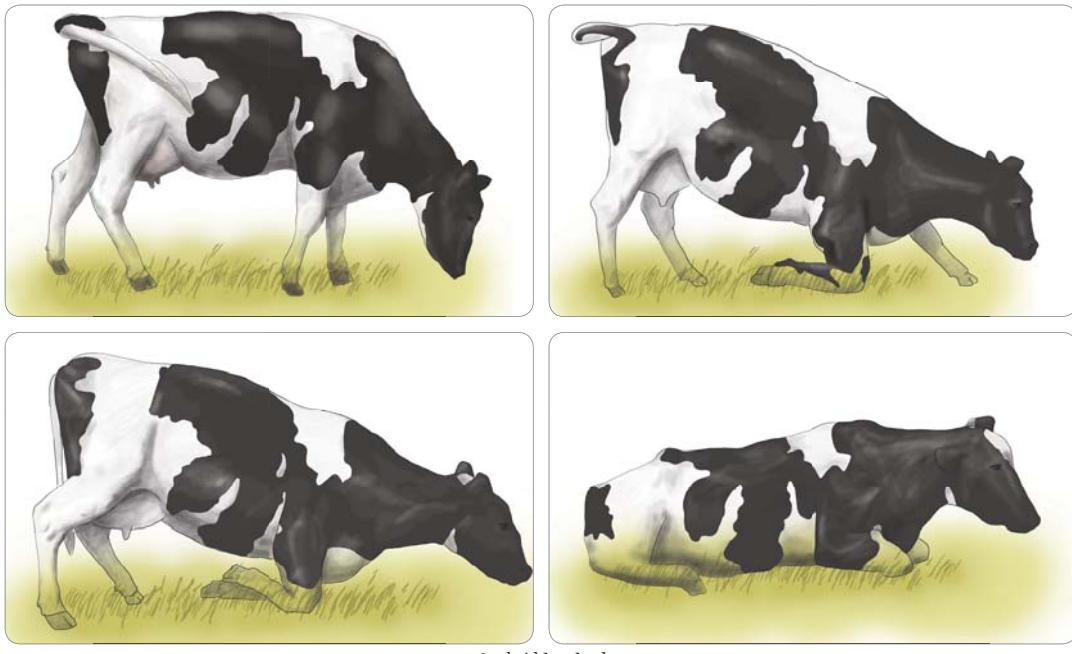
직접적인 원인이 확인되어 있지 않으므로, 건유기 사양관리에 주의하여 너무 살이 찌지 않도록 하고, 다른 산욕기 질병을 예방한다. 비타민A, 비타민E, 셀레늄 등의 투여는 효과적일 수 있다.



자궁염전

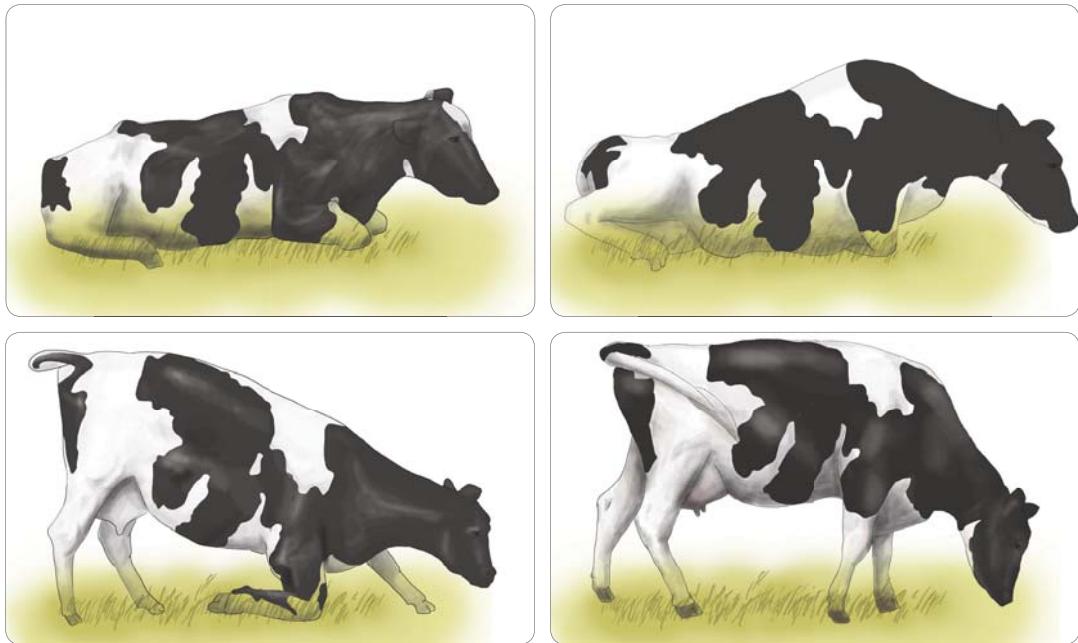
1. 원인

임신한 젖소의 1~8% 정도에서 볼 수 있으며, 주로 분만경과 중에 발생한다. 소가 누울 때는 앞다리를 구부리면서 앓고, 또 기립 시에는 뒷다리를 펴면서 일어난다. 이 때 임신말기의 대칭이 되지 않은 태아와 태수의 급격한 이동에 의한 강력한 탄성으로 어느 한 쪽으로 염전되는 것으로 생각된다.



2. 증상

분만 직전 또는 경과 중의 주요 징후는 분만 제1기(개구기)가 지연되며, 하룻밤이 경과해도 본격적인 진통이 시작되지 않고, 분만 제2기(산출기)로 진행되지 않는다는 것이다. 그동안 대부분의 모체는 거동 불안, 식욕부진 또는 식욕절폐를 보인다. 또, 배를 차거나 꼬리를 흔드는 등의 가벼운 산통증상, 안간힘을 쓰는 자세 등을 보인다. 180° 이상의 염전에서는 외음부에 염전방향으로의 주름과 순환장해에 의한 종창이 나타난다.



소가 일어서는 순서

3. 처치

자궁염전이 의심되는 경우에는 즉시 수의사에게 연락하여 응급진료를 요청한다. 자궁염전이 경미한 경우에는 수의사가 손으로 태아의 머리 혹은 팔다리의 파악이 가능하며, 태아의 생존과 충분한 태수가 있으면, 이것을 축으로 진통에 맞추어 태아의 회전을 실시한다.

자궁염전이 더 진행된 경우에는 모체회전법이 좋다. 이것은 자궁 및 태아를 회전시키지 않고 모체를 자궁염전 방향으로 급속하게 염전시키는 정복술이다. 자궁염전



자궁염전

이 심한 경우에는, 자궁경관으로부터의 태아의 파악은 불가능하다. 모체를 여러 번 회전시키면서 염전을 서서히 정복시켜야 한다. 어느 것이든 확정 진단과 정복 처치는 수의사에게 의뢰한다.

정복술이 효과를 보이지 않는 경우, 태아의 생존 가능성은 낮고 모체의 안전을 위해 제왕 절개를 시술한다. 임신 6~8개월에 있어서의 이 질병에서 염전의 방향 및 정도를 촉진만으로 판단할 수 없는 경우는 치명적인 결과를 고려하여 빠른 개복수술에 의한 정복이 필요하다.

4. 예방대책

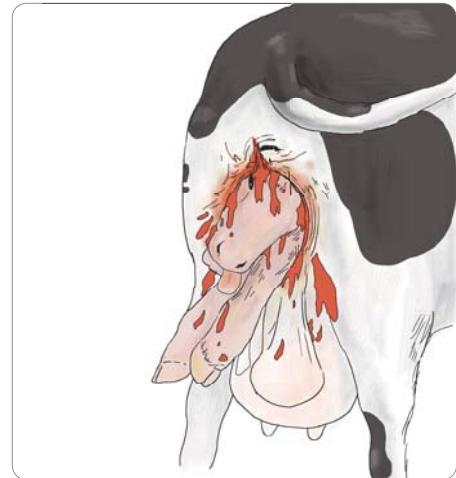
예방은 곤란하다. 그러나, 원인이 되는 분만까지의 부자유스러운 보정형 계류는 하지 않고, 또 후리스톨에 있어서 넘어짐, 미끄러짐 등의 방지가 필요하다.



기질(氣腫)

1. 원인

젖소에서는 분만 시에 과도한 견인력에 의해 외부 생식기의 일부가 파열될 수 있다. 이 때의 상처 후유증으로 질 내부로 외부의 공기가 흡입되어 불임의 한 원인이 된다. 이러한 생식기 질환을 소위 기질이라 한다.



기질의 발생

2. 증상

일반적으로 분만 시 일어나는 상충 외 음부의 작은 상처는 자연적으로 복원된다. 반면, 초산 분만우에 있어서 과도한 견인이나 심한 난산으로 회음 및 항문 괈약근이 파손되어 항문과 질구가 한 통로가 되어(회음부열상이라고 한다), 항문 내용물이 자궁 내로 유입되면 자궁은 언제나 오염되어 있어 생식 기능을 상실하게 된다.



기질에 의한 변의 질내 유입

3. 처치

산도가 심하게 파열되었을 때는 신속하게 봉합해야 한다. 분만 당시 이러한 봉합조치가 이루어지지 않았을 때는 상처부위가 완전히 회복된 4~8주 후 봉합 수술을 통해 생식 기능을 회복할 수 있다. 수술 후 상처가 완전히 회복되어 수정이 이루어지기까지 8주 정도 소요된다. 일반적으로 이 질병은 다음 분만 시에 재발하지는 않는다.



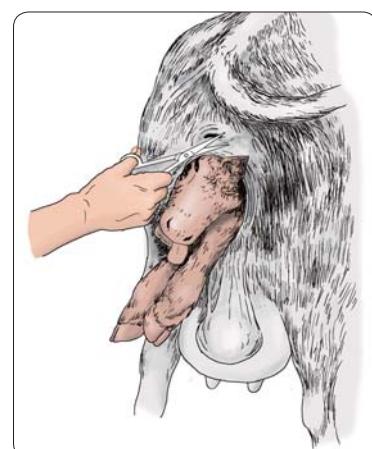
분만후 기질의 즉각적인 처치



기질의 지연처치(발생 1개월 후 실시)

4. 예방 대책

외음부의 파열은 분만 제2기(산출기)에 발생하므로 제2기의 진통시간이 오래 경과되어 자궁 무력증이 나타났을 때, 또는 만출 송아지에 의해 산도가 협소할 때에는 회음부 양측면을 절개(회음절개술)하여 분만하게 함으로써 본 질환을 예방할 수 있다.



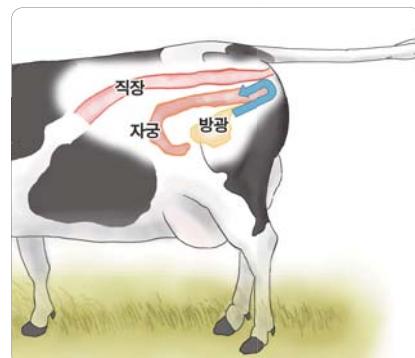
요질(尿腫)

1. 원인

소와 말에서 발생이 많은 생식기 질병으로서, 난산에 의한 산도의 손상, 영양 장애, 노령, 만성 질탈 등으로 자궁, 질 및 질 주위 조직이 이완되어 질벽이 쳐지면서 발생한다.

2. 증상

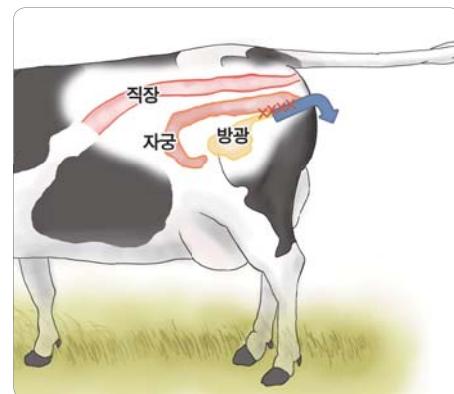
암컷이 배뇨시 오줌이 배출되지 않고 오줌의 일부 또는 대부분이 질내에 역류하여 자궁경관에 스며들거나 접촉하여 자궁내막염과 질염을 일으켜 수태율을 저하시킨다.



요질의 발생

3. 치치

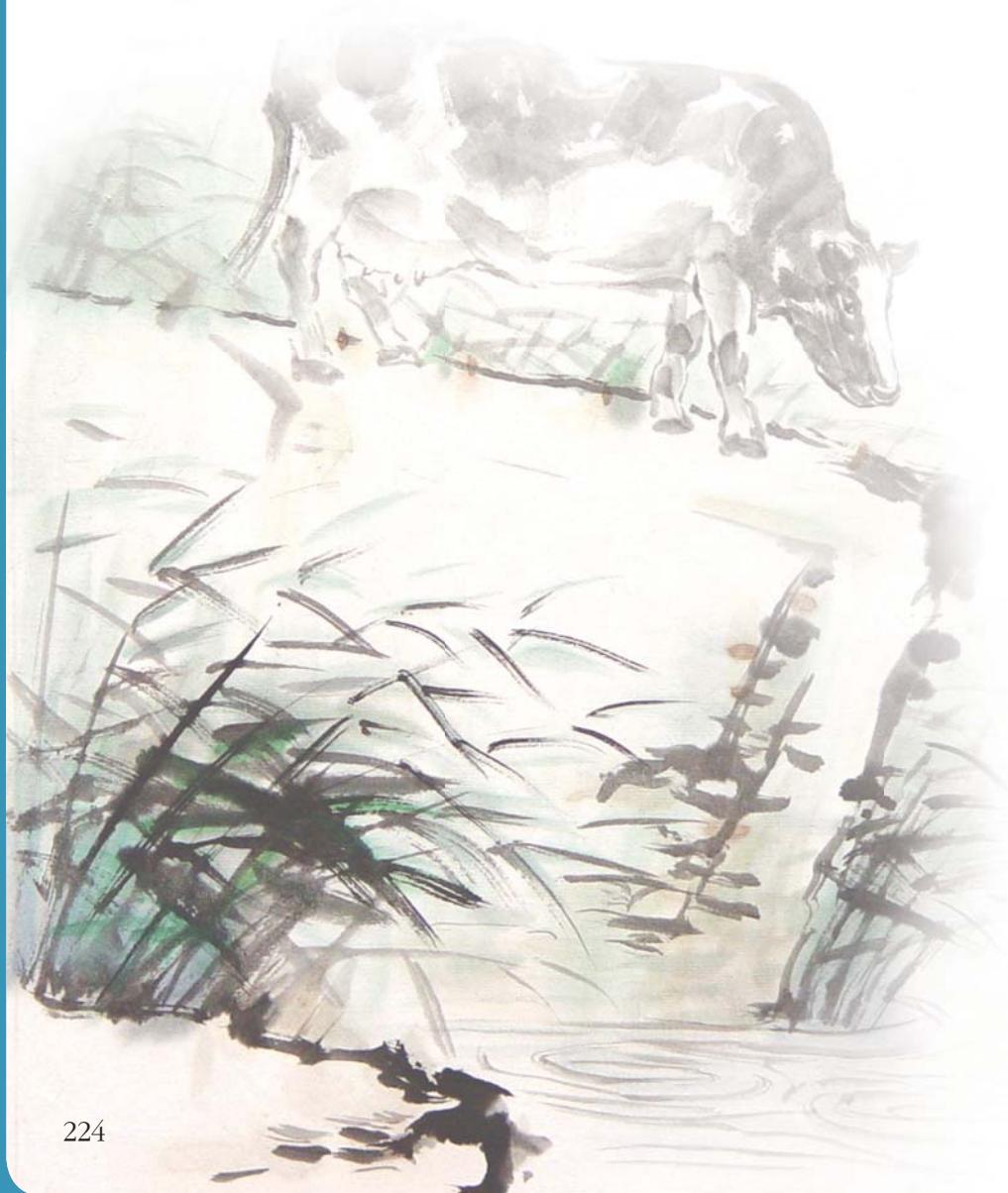
질염이나 자궁내막염의 발생시에는 항생제 치료가 필요하다. 일반적으로 분만 시의 산도 손상에 의한 요질이 생겼을 경우 증상이 가벼우면 자연적으로 회복되기도 하지만, 심한 경우 외음부 봉합술 등 외과적 수술로서 원래의 생식 능력을 복원할 수 있다. 요질은 수술을 통하여 교정하면 수태율이 약 5배 정도 높아진다.



요질의 수술적 치료

4. 예방대책

대부분 착유소에서는 이러한 장애가 분만 후 자궁 회복을 확인하는 과정에서 발견된다.
분만 전후의 영양 개선에 노력하고 인공수정 전에 질을 세척한다.

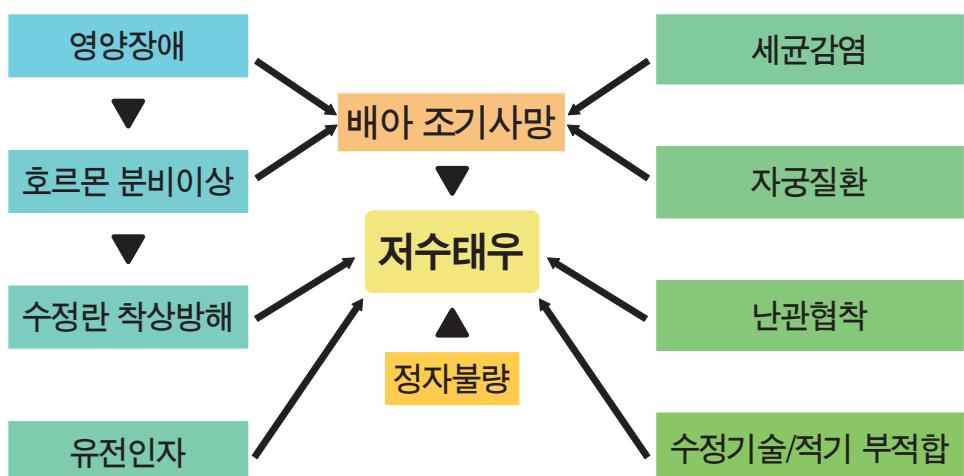


저수태우 관리요령

1. 원인

최근 젖소 개량에 의하여 유량이나 체형면에서는 많은 성장을 해왔지만, 수명은 기존에 비해 짧아진 것이 사실이다. 수명단축의 주요원인은 유량 증가에 의해 젖소 사양이 뒷받침 되지 못하고, 고능력우 위주의 사양관리로 인한 스트레스 증가가 번식효율을 떨어뜨리는 것이다. 아무리 좋은 체형과 유량을 가진 소라고 할지라도 번식 효율이 떨어져 저수태우가 되면 수명 단축으로 인한 경제적 손실이 매우 크다. 저수태우로 인한 공태기가 길어지면 두 당 약 8,000원~10,000원/일의 경제적 손실이 발생한다고 한다. 하지만, 이러한 저수태우의 원인은 복잡하기 때문에 (표 1), 수의사의 정기검진을 통하여 배란지연, 자궁내막염, 황체 발육 불량 등의 순으로 점검하면서 진단적 치료를 실시해야 한다(표 2).

(표1) 저수태우의 원인



(표2) 농가의 번식상황

항목	목표치	검정농가	차이	대책
분만간격	380일	445일	65일	
공태일수	85~115일	166일	51~81일	*수의사에 의한 정기검진
임신률	65% 이상	50% 이하	15% 이상	*정확한 진단 및 치료
번식장애발생률	10% 이하	30% 이상	20% 이상	

출처: 한국 유우군 능력검정사업보고서, 농협중앙회

2. 예방대책

저수태우의 정확한 진단과 치료를 위해서는 수의사에게 의뢰하여 우군의 정기번식검진을 실시할 필요가 있다.

(표3) 수의사의 정기번식검진 내용

- 1. 분만 후 검진(분만 후 30일) : 자궁, 난소질환의 조기발견 및 치료
- 2. 무발정검진(분만 후 50일 이상 무발정을 보일 경우) : 기능성 황체 확인 후 발정유도
- 3. 임신진단(수정 후 35~50일) : 불임우의 조기 발견 및 치료
- 4. 저수태우의 진단과 치료

전문가를 통한 정기 번식검진이 조기에 정착되기 위해서는 다음의 몇 가지 사항을 지킬 필요가 있다.

첫째, 목장에서의 발정발견은 가장 기본적인 사항이다. 점차 고능력우가 되면서 미약발정이나 배란지연을 보이는 소들이 늘어가고 있는 것이 현실이다. 이에 목장에서는 발정발견 용 수컷이나 발정감지 기구 등을 이용한 발정발견에 있어서 좀더 세심한 관찰이 요구된다.

둘째, 목장에서의 분만위생 관리이다. 소가 안정된 상태로 분만할 수 있는 분만실을 준비하여 최소 분만 예정 1주일 이전에 분만실에 넣어두고, 우사의 소독과 청결한 깔짚을 준비하며 특히, 분만 시는 위생에 각별한 신경을 써야 한다.

셋째, 분만 후 생식기 질병의 예방과 치료에 역점을 두어야 한다. 분만 후 자궁기능회복을 지연시키는 요인으로는 체중감소, 자궁내막염, 자궁축농증, 기립불능증, 케토시스, 에너지 섭취부족, 발굽질병 등이며, 이러한 질병에 걸려 있는 개체에 대해서는 조기에 적절한 치료를 해 주어야 한다.

넷째, 인공수정에 의한 수태율이 낮은 경우에는 발정상태, 자궁의 상태와 영양적인 문제점, 위생측면을 점검하여 개선토록 해야 한다.

다섯째, 장기 저수태우는 난관협착이나 배란지연 등과 같은 원인이 있을수 있어 수정란 이식과 같은 다른 방법을 이용하는 것을 고려할 수 있다.





제3장

질병의 예방



질병의 예방

1. 초유에 의한 예방

초유는 송아지에게 있어서 귀중한 영양원일뿐만 아니라 송아지를 질병으로부터 지켜내는데 중요한 역할을 하고 있다. 특히 중요 면역물질인 글로불린은 임신중 어미혈청으로부터 농축되어 초유를 통해 분비된다. 갓태어난 송아지는 이 면역물질의 흡수를 통하여 최초로 자연면역을 얻게 된다.

▶ 허약송아지의 초유급여

갓난송아지가 허약하여 스스로의 힘으로 초유를 빨아먹지 못할 때는 생후 1~2시간 이내에 위카데터를 이용하여 강제로 먹여야 한다.

2. 약물에 의한 예방

예방접종은 동물이 병원체를 만났을 경우, 감염되어 발병되지 않도록 사전에 면역체를 부여하기 위한 것이며, 자연면역과 더불어 전염병의 예방상 대단히 중요하다.

▶ 예방약의 종류

전염병에 대해 사용하고 있는 예방약에는 백신, 항독소, 면역혈청이 있으나 현재는 백신이 가장 널리 사용되고 있다.

건유기 관리의 중요성

건유기란 차기 비유 능력을 증대시키기 위한 휴식기간이자 준비 단계이다. 이러한 건유 기간을 갖는 목적은 비유기 동안에 손상된 유선세포의 재생을 촉진하고, 임신우 자궁 내에서의 건강한 태아의 성장을 유지하며 영양소를 비축하여 차기 비유에 대비하는 것이다. 또한, 비유기간에 감염된 유방감염과 같은 질병을 치료하는 절호의 기회이자 태아와 임신 우의 신규 감염을 사전에 예방하기 위해 꼭 필요한 시기이기도 하다. 하지만, 대부분의 목장에서는 이러한 중요한 시기에 눈 앞에 보이는 비용을 생각하여 백신 등을 통한 예방차원에 신경을 거의 쓰지 않는 경우가 허다하다.

가장 이상적인 건유기간은 산유량 면에서 볼 때 50~60일이 적당한데 보통 농가에서는 약 55일 동안 건유시키는 경우가 대부분이다. 하지만, 몇몇 농가에서는 소가 많이 여원 경우에는 조기 건유를 하는 경우가 있는데 70일 이상 건유시는 영양적, 산유량적 측면에서 비경제적이다. 반면, 유량이 적게 나와 미리 건유시키는 경우가 있는데 이는 과비로 분만 시 난산, 유열, 케토시스, 지방간 등의 대사성 질병을 유발하고, 또한 유선조직의 퇴화로 산유능력이 떨어질 수도 있다.

건유관리에 있어 신규질병 예방 및 보다 효율적인 건유관리 방법을 소개하면 다음과 같다.

- 1) BCS는 건유 진입 전 비유말기에 관리를 끝낸다. (보통 건유진입시 3.25~3.5정도 수준)
다시 말하면, 건유기에 BCS 관리를 한다고 생각하면 오산이다. 건유기간에 BCS 관리를 한다는 것은 임신우에 스트레스만 가중시키고 이로 인한 대사성 장애를 초래하는 등 부작용만 부추긴다.
- 2) 건유 즉시, 구충을 실시하고 비유기 중에 유방염에 감염되었던 개체는 건유연고 주입 및 지속성 전신항생제를 병행한다. (단, 테트라싸이클린계의 항생제를 전신투여하는 것은 유산 등의 부작용이 발생할 수 있기 때문에 삼가한다.) 또한 유방염 백신(라백스

타프 등)을 접종하고, 유두침지를 소홀히 해서는 안된다. 요즘에는 건유초기와 말기에 건유용 유두침지제를 사용하여, 유방염의 신규감염을 줄이기도 한다.

3) 분만 3주 전에 후산정체 예방을 위해 비타민 AD₃E 제제와 셀레늄을 주사한다.

4) 분만 1주 전에 유열 예방을 위해 비타민D₃를 주사한다.

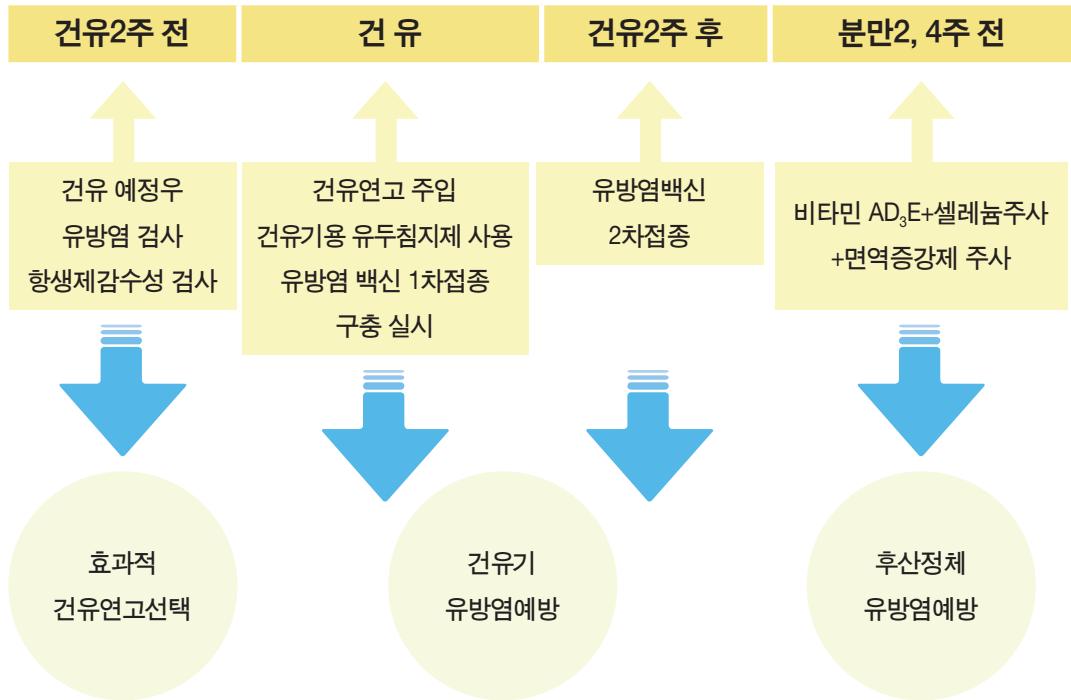
(비타민D₃의 과량주사는 위험하니 정해진 용법을 정확히 지킨다)

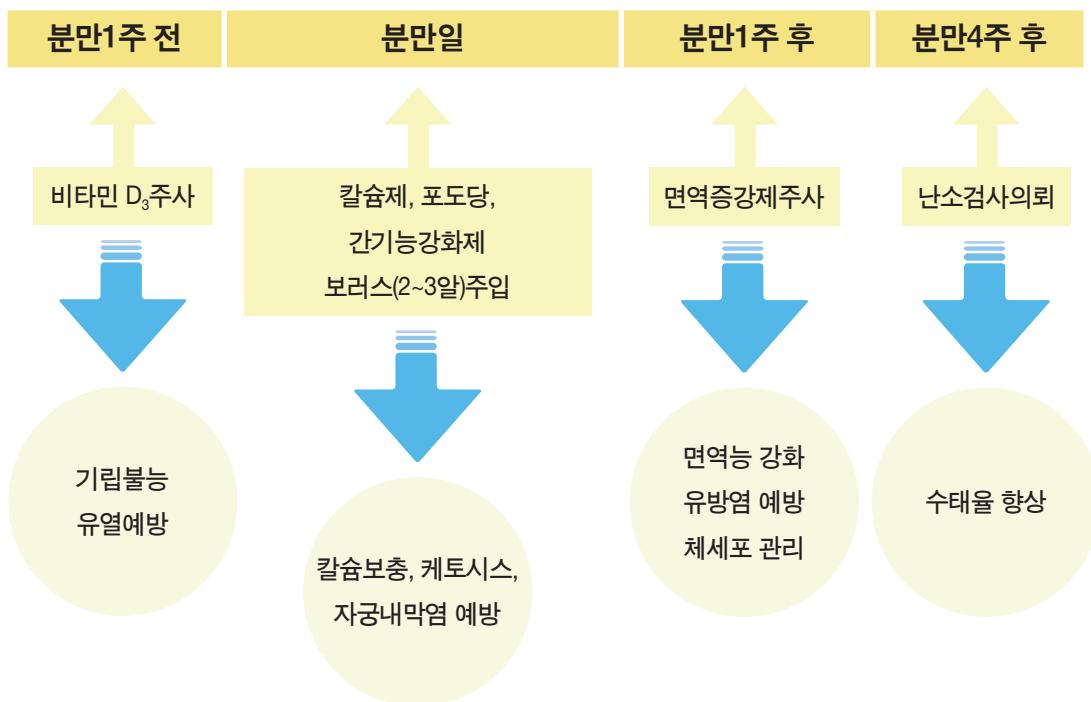
5) 분만 2주 전부터 1일 두당 6~12 g의 나이아신을 침가하거나 프로필렌 글리콜을 급여해 주면 케토시스 예방에 도움을 준다.

6) 건유후기 조사료의 선택시 양질의 화분과 건초를 이용하는 것이 권장된다.

7) 특히 건유우 우사 환경에 신경을 쓰고 환풍은 물론 우상과 축사 바닥을 건조하게 해준다.

분만전후 질병 예방 관리 프로그램





예방백신 프로그램

종류	대상		접종시기	접종방법
송아지 설사 혼합백신 (로타, 코로나 바이러스, 대장균)	분만 전 어미소 송아지	-	1차 : 분만 6주 전 2차 : 분만 3주 전	2ml씩 근육주사
			송아지 출생당일 (초유 먹은 후 경구투여하면 효과 없음)	초유먹기 전 경구투여
4종 혼합 예방백신 - 소전염성 비기관염 바이러스 (IBR) - 소파라인플루 엔자 바이러스 (PI ₃) - 소바이러스성 설사 바이러스 (BVD) - 소합포체성 폐렴바이러스 (BRSV)	성우	기초	3~4주 간격으로 2회	
			매년 1회 추가접종	
	송아지	기초	1차 : 생후 60일령	2ml씩 근육주사
			매년 1회 추가접종	
	어미소 접종	기초	1차 : 생후 30일령 2차 : 1차접종 3~4주후	
			매년 1회 추가접종	

아까바네병 예방백신	임신(대상)우	기초	4~5월사이 2~4주 간격 2회	1ml씩 피하주사
		보강	매년 4~5월 1회	
유행열 예방백신	6개월 이상 전두수	기초	4~5월사이 2~4주 간격 2회	2ml씩 피하주사
		보강	매년 4~5월 1회	
송아지(파스튜렐 라)폐렴 예방백신	외부도입우	-	구입 후 3일째 단 1회	2ml씩 피하주사
유방염(황색포도 상구균)백신	건유우	-	건유 후 2주간격으로 2회	5ml씩 근육주사



송아지 예방관리 프로그램

단계	질병	질병예찰 요령	예방관리												
			사양관리	예방법	치료법	기타									
이유 ~ 6개월령	배꼽관리	배꼽주위 염증, 습기 관찰	출생 직후 부터 건조 우사에서 격리 사육	분만 즉시 9% 강온도정기로 배꼽 소독	배꼽주위 제모후 소독 세척	전신증상시 항생제 처치									
	폐렴	기침, 호흡 장애 관찰	적절한 환기, 보온	백신 접종	광범위 항생제 투여										
	설사	변색깔, 점액성, 발생일령 관찰	겨울철 송아지 방의 보온유지	초유 백신접종 - 어미, 송아지	광범위 항생제 + 전해질 공급										
	IBR, 클로스트리디움, BVD	열, 기침, 호흡곤란 관찰	새로운 개체 입식시 격리 사육 후 입식	백신접종											
	기생충 감염	설사, 체중감소, 피모상태 관찰	봄, 가을 구충제 투여												
	제각	- 제각연고 : 생후 10일 - 전기제각 : 2주령													
	부유두 제거	2주령, 새로 입식시 외과적으로 모든 부유두 제거													

6 개 월 령 ~ 15 개 월 령	발육 부진	정기적인 증 체량, 체고 측정	밀집사육 금지	적절한 구충 필요시 사료컨설팅
	기생충 콕시듐 감염	설사 또는 저 성장을 관찰	밀집사육 금지	봄, 가을 구충
	BVD, PI ₃ BRSV, IBR	설사, 호흡 장애 관찰		백신접종
	클로스트 리디움	갑작스런 폐사		백신접종
	수정적기		13개월령+체중 350kg+체고 125cm	



하절기 다발 질병 예방관리 요령

1. 열사병

- 가. 차양막을 설치하고 필요시 가축의 몸에 찬물 살포
- 나. 축사 내부가 통풍이 잘되도록 환풍기 설치 · 가동
- 다. 축사(벽, 지붕)에 단열재 설치
- 라. 발생시 수액 · 영양제 공급, 충분한 양의 물과 영양공급

2. 모기매개성 질병

- 가. 축사주위 물웅덩이를 제거하고 살충제 살포로 모기 방제
- 나. 축사에 방충망 및 모기 유인등을 설치하고 철저한 소독
- 다. 백신접종 대상질병(아까바네, 유행열)의 예방접종 조기 완료
- 라. 의심축은 개업수의사에 진료요청 또는 가축방역기관에 신고

3. 유방염

- 가. 착유전 · 후 유두 세척 및 침지 소독 등으로 세균오염 방지
- 나. 유방내 응고물 및 독소 제거를 위한 세척실시와 소염제 주사
- 다. 유방염균에 대한 감수성 검사 및 효능 있는 약제로 치료실시
- 라. 전신성 유방염의 경우 수액 및 전해질 등 공급
- 마. 갑작스런 사료급여 중지로 인한 지방간, 체내 면역저하 및 오염물 섭취에 따른 세균성 설사 발생 우려

▶ 사료급여 중지로 체내 에너지 공급을 위해 과잉 생산된 유리 지방산이 간세포에 축적되어 지방간 형성

- ▶ 사료급여 중단 시 제1위내 정상미생물의 균형파괴 및 반추위 운동억제로 오염물 섭취
시 세균성 설사 발생



송아지 관리

송아지를 건강하게 사육하는 것은 미래의 착유우인 송아지를 경제적으로 높은 수익을 얻기 위한 초석으로 간주하여야 한다. 따라서, 육성우군의 질병 발생과 폐사율을 최소화하고 생산성은 최대화해야 한다. 동일한 여건에서 목장 경영을 했을지라도 어떤 목장에는 수익성이 큰 반면, 어떤 목장에서는 산유량, 질병 그리고 기타 장애에 의해 수익성이 작다. 그래서, 성공적인 낙농 경영을 영위하기 위한 발판으로 송아지 사양관리에 더 많은 관심을 가져야 한다.

그래서, 분만 직후부터 이유시까지 단계별로 송아지 사양에 관한 국내외 자료를 발췌 요약하였다.

1. 분만 직후

갓 태어난 송아지는 태액(fetal fluid)에 젖어 있는데 빠른 시간 내에 이것을 제거하여야 한다. 액체가 콧구멍으로 들어가면 폐렴 등의 질환을 일으키는 원인이 되고, 분만 직후 호흡에 이상이 있거나 담이 끊는 것과 같은 소리가 날 때에는 기관지 속에 점액이 유입되었을 가능성이 높기 때문에 송아지를 거꾸로 매달아 점액을 배출시켜 주어야 한다.

간혹 호흡이 아주 약하거나 숨을 쉬지 못하는 경우가 있을 시에는 벗짚과 같은 것을 이용해 콧구멍 속을 간질어 신경에 자극을 주어 재채기를 유발하거나 손 또는 호흡기를 이용하여야 한다. 소의 제대는 분만할 때 자연히 절단되지만, 배꼽으로부터 약 5cm 가량 되는 곳을 실로 맨 다음 가위로 잘라 주고 강옥도(5~7%)를 발라 준다. 곁에다 바르는 것만으로는 충분하지 않으므로 배꼽까지 푹 적셔 준다.



태액으로 전신이 젖어 있는 송아지의 몸은 보통 어미소가 핥아주는데, 만약 핥아주지 않을 때에는 밀기울을 송아지의 전신에 뿌려 주면 어미소가 이것을 핥아 먹어 자연적으로 건조 시켜 주도록 한다. 이러한 방법들을 사용할 수 없을 때에는 마른 걸레로 깨끗이 닦아 말려 준다.

가. 호흡기내 양수 배출법



거꾸로 매달기



입과 한쪽 콧구멍을 막아 호흡을 시켜준다.

가. 우유와 비교한 초유의 구성성분

영양소	초유			정상우유
	0 시간	12 시간	24 시간	
총고형분(%)	24.75	20.71	17.09	12.86
회분(%)	1.12	1.04	0.96	0.72
지방(%)	6.00	5.50	5.00	3.60
총단백질(%)	11.35	9.60	7.07	3.25
면역 항체(mg/ml)	38.23	32.22	21.52	-

1) 외관상 묽은 것은 고형분 함량이 낮고 항체도 적게 들어 있다.

2) 나이 먹은 소의 초유가 어린소의 초유보다 항체 함량이 많다. (약 2배)

- 3) 초산우의 송아지에게는 다산우의 냉동초유를 급여하는 것이 좋다.
- 4) 초유 중에 들어 있는 항체의 종류는 어미소의 질병 경력이나 예방 접종 종류에 따라 다르다.

나. 에너지 요구량

송아지는 분만 후 2일동안 필요한 에너지를 모두 어미소의 모유로부터 공급 받는다. 그러나, 요네병 검사를 하지 않은 어미소와 소 바이러스성 설사, 소 류코시스에 감염된 경험이 있거나 양성반응을 보이는 어미소의 모유는 이용하지 말아야 한다. 4일째 되는 날부터는 최소한 일 2회 고품질의 대용유를 충분하게 급여하여야 한다. 일반적으로 대용유는 급여한 만큼의 효과가 나타난다. 대용유의 급여는 사용설명서의 내용을 참고하여 급여하며 일반적으로는 1.9~2.4l의 대용유를 하루에 두 번 급여한다.

분만 후 4일째부터는 소량의 입붙임 사료를 일 2회 급여 한다. 품질이 좋은 입붙임 사료는 기호성이 좋고 단백질함량(18~20%)과 에너지 함량이 높지만 섬유소 함량은 낮다. 처음에는 입붙임 사료를 아주 소량씩 급여하다가 차츰 양을 늘려나가야 한다. 입붙임 사료는 반추위를 자극해서 위벽의 발달을 돋운다. 송아지는 5~8주정도의 이 유시까지 적어도 매일 0.7~0.9kg의 입붙임 사료를 급여해야 한다.

겨울철에 주위 온도가 떨어지게 되면 송아지는 체온을 유지하기 위하여 에너지를 추가적으로 소모되기 때문에 대용유의 급여를 25% 증가하여 급여한다. 그리고 온도가 -17°C 이하가 되면 대용유를 50% 증량하고 하루에 3회에 걸쳐 급여하거나 2회 급여시에는 추가로 급여할 수 있다.

3. 송아지 사양 관리

가. 전기 포유기(생후 6일~14일)

생후 5~6일령부터는 초유를 전유 또는 대용유로 전환시키야 하는데 전유 급여량은 체중의 8~10%를 매일 2회 동량 분할 급여한다. 어린 송아지용 배합사료(Calf starter)는 시간을 갖고 섭취훈련을 시켜 대용유를 섭취한 직후 사료통이나 우유통에 한줌 넣어주거나 송아지 입에 직접 묻혀준다. 이렇게 반복 훈련을 통해 생후 20일경에는

약 200g 정도의 어린 송아지용 배합사료(인공유)를 급여하도록 한다.

인공유의 섭취량은 많지 않기 때문에 조금씩 자주 급여하고 항상 깨끗하고 신선한 것을 먹도록 해주어야 한다. 먹다 남은 것은 반드시 버리고 새것으로 갈아주도록 한다. 전유나 대용유를 송아지에 급여한 직후 되도록이면 빠른 시간내에 고형사료(인공유)를 조금씩 급여하고 그 양을 차츰 증가시켜 가능한 많은 양의 고형사료를 섭취토록 유도해야 한다.

나. 대용유 급여요령 및 주의사항

생후 4일경부터 전유 대신에 대용유를 급여할 수도 있으나 되도록이면 생후 15일령 까지는 전유를 급여하고 생후 15일령 이후부터는 전유 또는 대용유를 급여하도록 한다. 대용유는 분만 후 4~13일까지는 조단백질 함량 20%이상, 조지방 10~15%, 조섬유 함량 0.25%이내가 적당하고, 14~20일령까지는 조섬유 0.5% 이하, 21일 이후는 조섬유 1.0% 이하가 적당하다. 전유 대신 대용유를 급여할 때는 3~4일간의 여유를 두고 전유에서 대용유로 서서히 대체해야 한다. 대용유를 급여하는 첫 주에는 과식에 의한 설사가 발생하기 쉬우므로 급여시마다 반드시 권장량을 준수해고 규칙적인 간격으로 일 2회 급여한다.

희석비율은 물과 대용유를 대개 8 : 1이 되도록하고 물을 완전히 끓인 후 46°C 정도 되게 식힌 다음 대용유를 넣어 잘 저어서 온도가 38°C 정도가 되었을 때 송아지에 급여한다. 그리고 급여 용기는 항상 깨끗하게 소독한 후 사용한다.

다. 후기 포유기(15일~이유)

생후 15일령부터 이유시까지 송아지에게 전유 또는 대용유를 체중의 8~10% 정도 급여하고 동시에 어린 송아지용 배합사료와 양질의 건초를 자유채식 시킨다.

송아지의 건강 상태와 성장 속도가 양호하고 어린 송아지용 배합사료를 체중의 10% 이상을 최소한 지속적으로 3일이상 섭취할 때 이유를 시킨다. 이유 4~5일전부터 우유나 대용유를 하루에 1번씩 급여하거나 급여량을 반으로 줄여야 한다. 이유를 준비하는 동안에 중요한 것은 인공유와 양질의 건초를 자유 채식시켜 반추위 발달을 최대화 시켜야 한다.

라. 반추위 발달을 위한 사료급여

생후 2주가 되면 양질의 건초를 자유채식시켜 제1위(반추위) 발달을 촉진시켜 주어야 한다. 다즙사료인 옥수수 사일리지와 저질사료인 벗짚은 건물섭취량을 감소시켜 송아지의 성장에 지장을 초래하기 때문에 가급적 피하고, 양질의 조사료를 급여하는 것이 바람직하다.

마. 이유 이후 초임까지

이유를 한 후에는 일당 중체량이 0.7~0.8 kg되게 유도 사양을 해야 하는데 생후 10개월령 이전까지는 요소 사료는 급여하지 말아야 한다. 만약 급여하더라도 요소는 1일 섭취사료 건물의 1% 이내, 농후사료의 2~3% 이내, 단백질 사료의 1/3 이내로 두 당 약 230g 이내에서 급여해야 한다. 방목시에는 소금 등 광물질이 부족하므로 별도로 공급해 주어야 한다. 이때 농후사료의 급여량을 줄이고 조사료를 최대로 활용해야 한다.

9~12개월령이 되면 첫 발정이 오는데 이때 평균체중이 약 250 kg이지만 정상적인 분만과 개체를 위해서 첫 종부시기는 14개월령, 체중 약 340 kg정도일 때 종부를 시켜 생후 24개월령에 첫 분만하도록 유도 사육을 해야 한다.

4. 이유(離乳)

송아지의 이유시기에는 사육농가의 사료급여형태, 구입 대용유, 인공유, 전유의 가격에 따라 2가지 방법, 즉 4~5주 이유(조기이유)와 7~8주 이유가 있다. 그러나, 이 이유시기에 따라 가축의 생산성 반응이 다르게 나타나는 것을 염두해 두어야 한다.

가. 4~5주이유(조기이유)

생후 4~5주경에 이유하는 방법으로 가능한 조기에 송아지에게 고형사료, 즉 인공유를 급여하는 것이다. 인공유의 단백질은 18~20%, TDN이 80% 이상 함유되어 있는 사료를 선택하여 첫 주부터 급여하도록 한다. 전유나 대용유를 급여한 직후 소량의 인공유를 급여하고 양은 차츰 증가시켜야 한다. 섭취량을 높이기 위하여 당밀을

8% 정도 첨가하는 것도 좋은 방법이다. 2주경부터는 양질의 건초를 급여하는데 총 건물중의 20%는 초과하지 말아야 한다. 일일 인공유의 규칙적인 섭취량이 약 450 g 정도되면 이유를 시켜도 된다.

1) 4~5주 이유 프로그램

일령	사료급여형태	생시체중(kg)		비고
		35	45	
0 ~ 4	초유	2.3~2.7 liter	2.7~3.6 liter	인공유
5 ~ 24	전유 또는 저장초유	2.7 liter	3.6 liter	
25 ~ 31	"	1.4 liter	1.8 liter	
0 ~ 4	초유	2.3~2.7 liter	2.7~3.6 liter	자유 채식
5 ~ 24	대용유	340g대용유 + 3.5 liter 물	450g대용유 + 3.2 liter 물	
25 ~ 31	대용유	340g대용유 + 2.5 liter 물	450g대용유 + 3.2 liter 물	

2) 4주령에 송아지를 이유하면 사료비를 절감할 수 있고 분만 후 우유생산성은 높일 수 있으나 폐사율이 다소 높다.

나. 7~8주이유

초유를 3일 급여한 후 전유, 대용유 및 저장초유(발효, 냉동)를 이용하여 8주경에 이유를 시키는 방법이다. 이 때 인공유 및 양질조사료는 자유채식 급여시킨다. 이유시기는 연령이 아니고 사료 섭취량에 의해 결정되는 것으로 고형사료를 일일 0.7 kg 섭취(겨울엔 약 0.9kg)하고 일당 중체량이 0.45kg 정도일 때 가능하다. 그렇지만 생후 8주령에 이유를 시키면 사료비는 증가하지만 송아지의 폐사율은 줄일 수 있다.

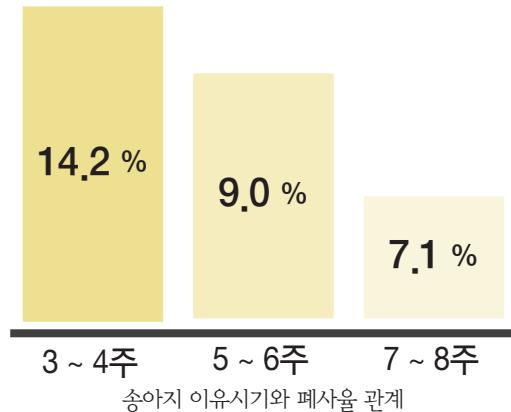
1) 7~8주 이유 프로그램

일령	사료급여형태	생시체중(kg)	
		35	45
0 ~ 4	초유	2.7~3.6 liter	3.6~4.5 liter
5 ~ 35	전유	2.7 liter	3.6 liter
36 ~ 56	전유	2.7 liter	3.6 liter
0 ~ 4	초유	2.7 liter	3.6 liter
5 ~ 7	전유	2.7 liter	3.6 liter
8 ~ 14	전유 또는 대용유	340g대용유+2.5 liter물	450g대용유+3.2 liter물
15 ~ 35	"	"	"
36 ~ 56	"	"	"

다. 이유시기별 가축생산성

일반적으로 생후 20일경 이내 조기 이유 시킬 수도 있지만 여건상 어려움이 따르며 폐사율도 높다.

육성우의 종부 회수는 분만 후 20일에 조기 이유시킨 송아지가 30일 이후에 이유시킨 송아지 보다 45% 많았고 산유량은 오히려 2% 적었다. 낙농가의 사육여건에 따라 송아지의 건강상태가 양호한 시기에 이유시켜 육성하면 우량 육성후의 확보가 더 용이하다.



라. 기타

송아지의 이유시기를 무리하게 단축시키는 것 보다 반추 작용 여부, 송아지의 사료 섭취량 및 송아지의 건강상태 등에 따라 결정하여야 한다.

5. 사육 환경

어린 송아지는 분만 후 큰 소들 옆에 두지 말고 바로 독우사(카프히치)에 두고 이유시까지 그 곳에서 사양 관리를 해야 한다. 독우사는 환기가 잘 되고 통풍이 잘 되는 장소에 두어야 한다. 독우사는 주위보다 높게 위치하도록 하여 분변이 튀거나 물지 않도록 해서 항상 청결함을 유지시키고 주위 소독은 철저히 해야 한다. 그리고 갓 태어난 어린 송아지는 큰소의 분변에 접촉해서는 안된다.

우사 청소나 사료급여 등의 작업시에는 송아지를 먼저 하고 큰소는 나중에 실시하며, 송아지용 개별 사조와 수조를 설치해야 한다. 우유를 급여할 때도 우유통은 깨끗이 닦고 청결하게 보관한다. 신선한 입불임 사료, 대용유와 물은 매일 급여하고 남아 있는 사료와 대용유, 물은 반드시 버려야 한다.

6. 송아지 설사병 관리요령

일반적으로 설사는 장의 정상적인 운동이나 수분 흡수를 저해하는 어떠한 원인에 의해 분변 중의 수분량이 증가하는 것을 말한다. 물을 급여하는 것은 가축의 정상적인 기능을 유지하는데 크게 관여하고 있고, 특히 송아지는 성우에 비해서 수분 요구량이 크고 설사의 영향은 막대하다. 설사에 따른 송아지 폐사의 주원인은 병원체 그 자체보다도 체내에서 수분과 전해질이 과잉으로 손실되어 탈수증에 의한 경우가 많다.

가. 설사의 원인

송아지 설사의 원인은 초유부족, 유질불량, 대용유의 과잉급여, 온도부족, 스트레스 등에 의한 ‘비감염성 설사’ 와 세균, 바이러스, 기생충 등에 의한 ‘감염성 설사’로 구분된다.

1) 비감염성 설사

2) 감염성 설사

- 대장균성 설사

- 살모넬라증

- 코로나바이러스 감염증

- 소바이러스성 설사증

- 장독혈증
- 로타바이러스 감염증

- 콕시디움증
- 크립토스포리디움증

나. 설사의 치료 방법

송아지 설사치료는 탈수로 인한 허탈을 막고, 체온의 저하를 예방하고, 정상적인 몸의 대사작용이 유지되도록 하는 것이 기본 원칙이다. 그 중 가장 중요한 것은 탈수증에 대한 치료이다. 우선 체액과 비슷한 경구용 수액을 미지근한 물에 용해한다. 발생 증상이 집단적으로 수일 이내에 다발하고, 급속하게 악화되는 등 설사가 멈추지 않고 계속되는 증상을 보이는 경우는 감염성 설사를 의심해 수의사와 상담해야 한다. 감염성 설사증이라고 판단되면 원인에 따라서 항생물질이나 구충제의 투여가 필요하다. 또한, 발생 송아지의 격리와 시설이나 기구, 기자재, 토양의 철저한 소독이 필수적이다.

한편, 송아지 설사의 원인은 매우 다양하지만 치료방법은 비슷하다. 즉 탈수, 산증, 전해질 손실을 교정해 주는 것이다. 항생제 치료는 탈수 교정시 동시에 수행되어져야 하며, 탈수정도가 심하지 않으면 체액을 경구 주입만으로도 회복이 가능하나 탈수가 더욱 심해지면 체액의 정맥내 주입이 필요하다.

탈수량(%)	주요증상
5% 이하	임상적으로 감지 곤란
5%	피부 및 점막 건조
7%	안구 함몰, 의기소침, 오줌 농축
10~12%	저혈량성 쇼크, 근육경련, 의식불명
12~15%	폐사

체액 손실에 따른 주요 증상

설사 초기에는 경구적으로 체액을 보충해 주는 것이 바람직하다. 급여량은 탈수정도와 체액 손실량에 따라 결정되지만 전해질 제제를 너무 많이 급여하지 말고 3~4시간 간격으로 여러 번 나누어서 급여해야 할 것이다. 그리고 이 기간에는 우유가 소장 안의 대장균과 같은 세균의 좋은 배지가 되므로 우유나 대용유를 급여해서는 안

된다. 만약 송아지가 젖병을 빨 수 없다면 전해질을 경구적으로 급여하는데 문제가 생길 수 있다. 이때는 식도를 통하여 위에 바로 공급될 수 있는 장치를 이용하면 가능할 것이다. 항생제는 설사를 하는 송아지에 경구 투여 또는 주사해야 한다. 급성 살모넬라증에 감염시는 항생제가 과도한 독소 생성을 유도하므로 체액요법 사용이 고려되어야 한다.

또한, 장내 정상 세균의 파괴를 예방하기 위해서 항생제는 4일 이상 장기 투여하지 말고 경구 및 주사를 이중으로 투여하지 않도록 한다. 보통 적극적으로 수액요법을 실시하면 3~4일 이내 송아지는 빠르게 회복되지만 탈수정도가 10% 이상이 된 송아지는 치료해도 쉽게 회복되지 못하고 폐사되는 경우가 많기 때문에 설사초기부터 적극적인 수액요법 등의 치료가 필요하다.

다. 예방대책

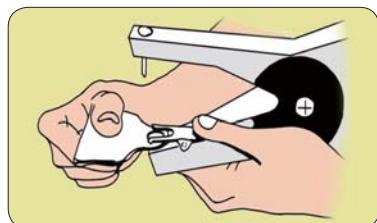
송아지 설사는 분만후 10~14일령에 잘 나타나는 질병으로 가장 높은 발생률을 보이는 원인체는 대장균과 바이러스이다. 송아지가 1주일령 이내에 설사 증상을 나타내는 것은 분만시 병원균에 감염되었다는 것을 의미하며 충분한 양의 초유를 섭취하지 못했을 경우이다. 병원체의 감염을 차단시키기 위해 송아지는 분만 직후 어미소를 포함하여 다른 성우들과 격리시키며, 송아지들은 여러 마리 군사하지 않도록 한다.

또한, 분만시 송아지를 깨끗한 장소에서 받아내고 청결한 손으로 다루는 것은 입을 통한 병원균 침입을 줄이는데 매우 중요하다. 분만시 파수를 통해 질내의 환경성 연쇄상구균이나 대장균 등 병원균이 바닥을 오염시킨다. 이렇게 바닥에 오염된 병원균은 사람의 손이나 유두에 부착되어 유방염의 원인이 되거나, 송아지 설사 등을 유발시킨다. 따라서, 분만 우사는 청결한 장소를 선정하여야 하며, 분만 이외의 목적으로는 사용하지 않는 것이 좋다. 분만 우사에 깔짚을 이용하는 경우 분만을 할 때마다 새로운 것으로 교체하고, 분만 전에 바닥을 청소하여야 한다. 이러한 노력을 통해 병원균이 분만 우사에 축적되는 것을 방지할 수 있다.

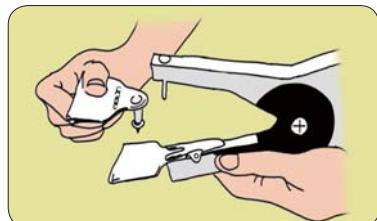
7. 이표 장착

축주는 사육하고 있는 개체에 대한 모든 정보를 알고 있어야 한다. 즉 식별, 생년월일, 혈통 등을 모두 기록하게 되는데, 개체 표시 방법은 목걸이, 이표, 각인법, 문신법 등이 있지만 여기에서는 농장에서 쉽게 할 수 있는 이표 장착에 대해서 설명을 하도록 한다.

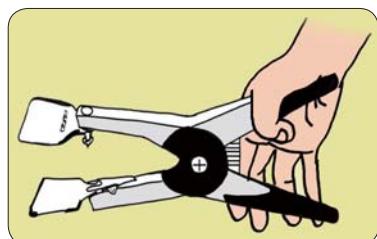
장착기의 돌기 없는 부분에 암이표를 끼워 고정시킨다.



장착기의 핀에 숫이표를 꽂는다.



장착기에 바르게 장착된 이표는 그림과 같이 고정된 상태이다.



장착기에 이표를 고정시킨채 소독액에 넣고 소독을 실시한다.

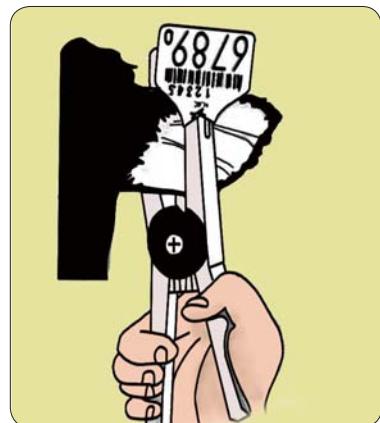


이표 장착 전에 반드시 귀의 혈관 위치 확인한다.

그림의 화살표가 가르키는 부분의 털을 정리하고 난 다음 장착을 하면 이표가 떨어질 염려는 없다.

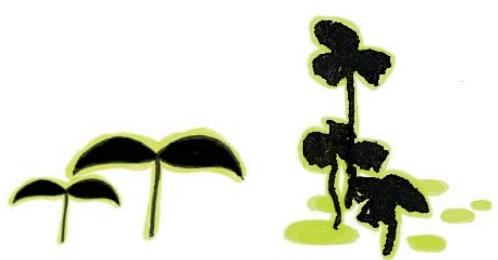


귀 안쪽에 암이표를 바깥쪽에 숫이표를 위치시키고 장착기 손잡이를 힘껏 눌러 이표를 장착한다. 이때 숫이표 돌기는 귀를 바깥 쪽에서 안쪽으로 관통한다. 또한, 이 표는 역방향으로 돌아갈 가능성이 있으므로 귀의 위치가 잘 보이도록 정리를 해야 한다.



이표가 바르게 장착된 상태이며, 암이표는 귀 안쪽에 위치한다.







기타



약품 사용에 대한 올바른 이해

1. 약품의 특성

환축 치료에 대한 약리학적 효과는 투여한 약물의 용량, 개체의 음식물 섭취상태, 질병상태, 나이, 성별 및 유전학적 정보에 따라 달라질 수 있다. 미리 투여된 약품이 있는 경우 그로 인해 새로 투여된 약물의 효과가 다르게 나타날 수 있으며, 이는 치료효과를 증가시킬 수도 있지만, 때로는 치료효과의 감소 또는 그 약물에 대한 심각한 독성을 유발할 수도 있다.

따라서 약물을 두 가지 이상 투여하는 경우 약물의 상호작용에 관하여 주의를 기울여야 하며, 반드시 수의사와 상의하고 투여를 의뢰한다. 특히 정맥주사를 하는 경우에는 각별히 주의를 기울여야 하는데, 다음의 경우는 절대 같은 주사기 안에서 혼합되지 말아야 하는 약물의 대표적인 예이다. 또한, 일반적으로 정균제 역할을 하는 테라마이신, 에리스로마이신 계통의 항생제는 살균제 역할을 하는 페니실린과 같은 항생제와는 섞어 쓰지 않아야 한다. 그리고 항생제의 작용부위가 서로 같은 세파로스포린계 항생제(세파졸린, 세파렉신 등)를 페니실린과 같은 항생제와 함께 사용하면 서로 효과가 감소하게 된다.

하지만, 일반적으로 목장에서 약품을 사용할 때에는 위에서 설명한 약품의 성분에 대해 자세히 알지 못하는 경우가 대부분이기 때문에 가급적 목장에서는 항생제를 사용할 때는 한가지 제품만 사용하고 반드시 수의사에게 의뢰한다.

2. 약품사용에 대한 잘못된 상식

일부 목장에서는 약품을 사용하면서 몇가지 잘못된 상식으로 약품에 대한 효과를 오히려 줄이거나 크게는 환축을 사망에 이르게까지도 하는 오류를 범하고 있는데 다음과 같은 것이 대표적이다.

- 1) 제품에 표시된 용량이나 용법을 제대로 숙지하지 않고 어린송아지에게 체중에 비해 너무 많은 양을 투여한다거나 용량을 최소 몇 배 이상은 투여해야 치료효과가 있을것이라고 판단하여 용량을 크게 늘리는 경우

- 2) 정맥주사하면서 귀찮다고 생각하여 수액 하나에 여러 가지 약제를 혼용하는 경우
- 3) 칼슘제를 기준량 이상 과량 투여하거나 빠른 속도로 투여할 때, 소에게 설파제와 칼슘 제제를 같이 투여하는 경우(이때 혈전이 생겨서 죽음에 이를 수도 있음)
- 4) 제품의 유효기간을 전혀 고려하지 않고 유효기간이 조금은 늦어도 치료가 되겠지라고 생각하는 경우
- 5) 항생제 사용으로 인한 잔류물질기간을 고려하지 않고 모든 소가 항생제 사용후 72시간 후면 잔류물질에 걸리지 않을 것이라고 미리 판단하는 경우(대부분 목장에서 항생제 잔류물질 검사 불합격이 발생하는 주요 원인중에 하나임)
- 6) 도축 전에는 제품의 잔류기준을 준수하여 항생제 사용을 금지하여야 하는데 이를 지키지 않고 도축장으로 보내는 경우
- 7) 백신을 기초 접종할 경우 백신 1차 접종 후 최소 2주 이상 최대 6주 이내에는 2차접종 을 해야 하는데 이를 무시하는 경우
- 8) 백신이나 일부 면역증강제, 호르몬제등 냉장보관을 해야 하는 약품임에도 실온에 그대로 방치하는 경우

3. 약품사용시 주의사항

- 1) 약품사용 전 반드시 약품설명서를 읽고, 수의사와 상의하여 사용한다.
- 2) 제품에 표시된 주의사항은 반드시 읽고 사용하며, 특히 부신피질호르몬(테소론 등)을 사용할 경우 유산을 일으킬 가능성이 있기 때문에 임신우에는 사용하지 말아야 한다.
- 3) 약물주사시 반드시 1회용 주사기를 사용하고 재사용하지 않는다.
- 4) 약품사용 전 변질 여부를 확인하고 조금이라도 의심이 되면 사용하지 말아야 한다.
- 5) 약품사용 후 주사기와 주사바늘, 약품병 등은 분리 수거 후 폐기에 주의를 기울여야 한다.
- 6) 주사방법(근육, 피하, 정맥 등)을 확인하고 사용한다.

소 법정전염병 종류

가축 전염병 종류			인수공통전염병 (9종)
1종(8종)	2종(11종)	3종(5종)	
우역, 우폐역, 구제역, 가성우역, 블루텅병, 리프트계곡열, 럼프스킨병, 수포성구내염	탄저, 기종저, 브루셀라병, 결핵병, 요네병, 소해면상뇌증, 큐열, 광견병 ※ 농림수산식품부령: 타이레리아병, 바베시아병, 아나플라즈마	소 유행열, 소 아까바네병 ※농림수산식품부령: 소전염성비기관염, 소류코시스, 소렙토스피라병	리프트계곡열, 수포성구내염, 탄저, 브루셀라병, 결핵병, 큐열, 소해면상뇌증(BSE), 소렙토스피라병, 광견병



바디컨디션 스코어(BCS)

1. 바디컨디션 관찰

골반(고관절)을 옆에서 관찰하는 것으로부터 시작

V형이면 ≤ 3.0

U형이면 ≥ 3.25

- 요각과 좌골을 본다
 - 3.00 - 요골, 좌골에 지방 붙음
 - 2.75 - 요각은 각짐/좌골 지방 붙음
 - 2.50 - 요각은 각짐/좌골도 각짐
좌골- 각짐, 조금 지방이 있음
- 좌골에 지방부분이 없다면 < 2.50
횡돌기를 본다
 - 2.25 - 추골로 향하여 1/2이 보인다
 - 2.00 - 추골로 향하여 3/4가 보인다
- 관골이 보이면 < 2.00
추골이 완전히 보인다(L형)
- 골반의 인대를 본다
 - 3.25 - 천골인대, 미골인대 보인다
 - 3.50 - 천골인대 보인다/미골인대
조금 보인다.
 - 3.75 - 선골인대 조금 보인다/미골인대
안보인다.
 - 4.00 - 선골인대, 미골인대
보이지 않는다
- 관골이 평평하면 > 4.00
 - 4.25 - 인대는 안보인다/횡돌기
조금 보인다
 - 4.50 - 관골 평평/ 좌골 보이지 않는다
 - 4.75 - 요각 조금 보인다

2. 바디 컨디션 스코어링

점수	관골	요각	좌골	천골 인대	미골 인대	횡돌기	허리 각	추골
5.00	평평, 둥금	둥금	안보임	안보임	안보임	안보임	부드 러움	평평, 둥금
4.75	평평, 둥금	둥금	둥금 /안보임	안보임	안보임	안보임	부드 러움	평평, 둥금
4.50	평평	둥금	둥금	안보임	안보임	안보임	부드 러움	평평
4.25	평평	둥금	둥금	안보임	안보임	안보임	부드 러움	평평
4.00	U자형	둥금	둥금	안보임	안보임	안보임	부드 러움	평평, 기울짐
3.75	U자형	둥금	둥금	안보임 (-)	안보임 (-)	끌보다 1/10 보임	둥금(+)	기울짐
3.50	U자형	둥금	둥금	보임	보임(-)	끌보다 1/4보임	둥금	기울짐
3.25	U자형	둥금	둥금	보임	보임	끌보다 1/2보임	둥금	기울짐
3.00	V자형	둥금(-)	둥금 /지방	보임	보임	끌보다 1/2보임	둥금(-)	약간 경사
2.75	V자형	각짐	둥금 /각짐	보임	보임	끌보다 1/2(+) 보임	날카 로움	경사 굽음
2.50	V자형	각짐	각짐 /지방	보임	보임	끌보다 2/3보임	날카 로움	경사 굽음
2.25	V자형	각짐	각짐	보임	보임	끌보다 3/4보임	날카 로움	경사 굽음

2.00	V자형	각짐	각짐	보임	보임	끝보다 3/4보임	날카 로움	경사 /급함
1.75	V자형	각짐	각짐	보임	보임	끝보다 3/4보임	날카 로움	급함
1.50	V자형	각짐	각짐	보임	보임	끝보다 3/4보임	날카 로움	급함
1.25	V자형	각짐	각짐	보임	보임	끝보다 3/4(+) 보임	날카 로움	급함
1.00	V자형	각짐	각짐	보임	보임	끝보다 3/4(+) 보임	날카 로움	급함

가. V자형

V자로 보인다. 3.0 또는 그 이하 → 요각과 좌골을 본다.

나. U자형

U자로 보인다. 3.25 또는 그 이상 → 천골인대와 미골인대를 본다.

1) 바디컨디션 스코어 2.5

스코어	관골	요각	좌골	천골 인대	미골 인대
4.00	U자형	동금	동금	안보임	안보임
3.75	U자형	동금	동금	안보임(-)	안보임(-)
3.50	U자형	동금	동금	보임	보임(-)
3.25	U자형	동금	동금	보임	보임
3.00	V자형	동금(-)	동금/지방	보임	보임
2.75	V자형	각짐	동금/각짐	보임	보임
2.50	V자형	각짐	각짐/지방	보임	보임



2) 바디컨디션 스코어 2.75

스코어	관골	요각	좌골	선골 인대	미골 인대
4.00	U자형	동금	동금	안보임	안보임
3.75	U자형	동금	동금	안보임(-)	안보임(-)
3.50	U자형	동금	동금	보임	보임(-)
3.25	U자형	동금	동금	보임	보임
3.00	V자형	동금(-)	동금/지방	보임	보임
2.75	V자형	각짐	동금/각짐	보임	보임
2.50	V자형	각짐	각짐/지방	보임	보임



3) 바디컨디션 스코어 3.0

스코어	관골	요각	좌골	선골 인대	미골 인대
4.00	U자형	동금	동금	안보임	안보임
3.75	U자형	동금	동금	안보임(-)	안보임(-)
3.50	U자형	동금	동금	보임	보임(-)
3.25	U자형	동금	동금	보임	보임
3.00	V자형	동금(-)	동금/지방	보임	보임
2.75	V자형	각짐	동금/각짐	보임	보임
2.50	V자형	각짐	각짐/지방	보임	보임



4) 바디컨디션 스코어 3.25

스코어	관골	요각	좌골	선골 인대	미골 인대
4.00	U자형	동금	동금	안보임	안보임
3.75	U자형	동금	동금	안보임(-)	안보임(-)
3.50	U자형	동금	동금	보임	보임(-)
3.25	U자형	동금	동금	보임	보임
3.00	V자형	동금(-)	동금/지방	보임	보임
2.75	V자형	각짐	동금/각짐	보임	보임
2.50	V자형	각짐	각짐/지방	보임	보임



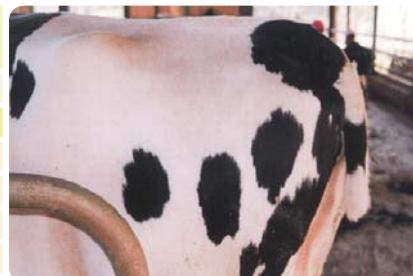
5) 바디컨디션 스코어 3.50

스코어	관골	요각	좌골	선골 인대	미골 인대
4.00	U자형	동금	동금	안보임	안보임
3.75	U자형	동금	동금	안보임(-)	안보임(-)
3.50	U자형	동금	동금	보임	보임(-)
3.25	U자형	동금	동금	보임	보임
3.00	V자형	동금(-)	동금/지방	보임	보임
2.75	V자형	각짐	동금/각짐	보임	보임
2.50	V자형	각짐	각짐/지방	보임	보임



6) 바디컨디션 스코어 3.75

스코어	관골	요각	좌골	선골 인대	미골 인대
4.00	U자형	동금	동금	안보임	안보임
3.75	U자형	동금	동금	안보임(-)	안보임(-)
3.50	U자형	동금	동금	보임	보임(-)
3.25	U자형	동금	동금	보임	보임
3.00	V자형	동금(-)	동금/지방	보임	보임
2.75	V자형	각짐	동금/각짐	보임	보임
2.50	V자형	각짐	각짐/지방	보임	보임



7) 바디컨디션 스코어 4.0

스코어	관골	요각	좌골	선골 인대	미골 인대
4.00	U자형	동금	동금	안보임	안보임
3.75	U자형	동금	동금	안보임(-)	안보임(-)
3.50	U자형	동금	동금	보임	보임(-)
3.25	U자형	동금	동금	보임	보임
3.00	V자형	동금(-)	동금/지방	보임	보임
2.75	V자형	각짐	동금/각짐	보임	보임
2.50	V자형	각짐	각짐/지방	보임	보임



2. 우군에 있어 바디컨디션 스코어링 실천

- 1) 바디컨디션의 변화는 체조성의 변화와 우군의 에너지 이용을 평가하는 효과적인 대리 수단이다.
- 2) 바디컨디션스코어가 3 이상과 이하를 나눈 주요한 차이는 엉덩이 부위의 외관이다.
- 3) 요각, 관골, 좌골의 부착 외관이 V자형이면 3 또는 3 이하, U자형이면 3.25 또는 그 이상이다.
- 4) 3 또는 3 이하의 소는 다음에 요각과 좌골의 외관이 원을 하고 있는가, 각져 있는가를 본다.
- 5) 3.25 또는 그 이상의 소는 천골인대와 미골인대의 외관의 정도를 본다. 소는 천골인대 보다 미골인대가 먼저 보이지 않는 경향이 있다.
- 6) 바디컨디션스코어링의 첫번째 방법은 비유단계에 있어 상태의 변화이다. 두번째 방법은 이번 달과 전달의 비교이다. 세번째 방법은 그룹간의 비교이다.

7) 월에 정상 범위로부터 벗어난 소를 봄으로써 우군 중에서 극단적인 것을 식별할 수 있는 감각이 생겨 바디컨디션을 빠르게 스코어링 할 수 있게 된다.

3. 바디컨디션 스코어의 정량화

- 바디컨디션에서의 1점의 변화는 56kg의 체중에 해당
- 바디컨디션 스코어가 1점 올라감으로써 체지방은 12.65% 증가하고, 체단백질은 12.19% 감소
- 바디컨디션 스코어가 1점 올라감으로써 도체건물 전체는 7.23% 증가
- 바디컨디션 스코어(BCS)와 체조성에 높은 상관관계
- 바디컨디션에 있어서 1점의 손실은 마이너스의 에너지 밸런스의 누적으로 400 Mcal에 육박
- 바디컨디션의 손실은 분만으로부터 4~6주 경과 시 최고, 평균 바디컨디션 스코어에서 0.5점이 감소
- 바디컨디션은 분만 후 12주까지는 상승
- 자유채식시 분만 후 30일까지 보통 소는 약 0.5점이 감소
- 바디컨디션 스코어링의 반복률은 약 56%(56%는 같은 소에 대하여 같은 점수를 나타내고 있음)
- 34%는 같은 소에 대하여 나타내는 점수는 ± 0.25 점의 범위
- 점수의 90%는 0인가 0.25점의 범위에 편차가 있는 것이다

4. 적절한 바디컨디션

이상적인 바디컨디션은 범위로 표시되는 비유기 단계의 함수이다. 건유우는 에너지의 섭취량이 원유 중의 에너지방출에 미치지 못하는 초기의 비유를 지원하기 위하여 충분한 체지방의 축적이 필요하다. 단 같은 건유우에서도 살이 쪄 있는 쪽이 바디컨디션이 보다 손상되어, 건물섭취량이 적다는 것이 계속하여 관찰되고 있다. 더욱이 살이 쪄 있는 소는 분만 후의 대사에 문제가 발생할 위험이 있어 오버컨디션은 막아야 한다.

가. 분만 시의 적절한 바디컨디션

- 섭취량을 억제하지 않고 충분한 영양 축적이 가능한 컨디션 유지
- 건유우의 가장 적절한 바디컨디션 스코어는 3.0~3.75

- 건유우의 점수가 3.25~3.5이면 분만직후의 문제 발생의 위험 감소
- 건유기간 중의 바디컨디션의 손실은 난산의 증가와 관련이 있기 때문에 막아야 한다.

나. 비유초기

- 비유초기에는 바디컨디션을 손실
- 바디컨디션의 손실은 1점 이하로 막아야 하고, 비유초기의 소는 컨디션이 2.50 이상이어야 한다.
- 최대의 바디컨디션의 손실은 분만 후 4~6주간까지 일어난다.
- 비유초기 100일부터 120일의 소는 2.5~3.25의 점수가 된다.
- 바디컨디션의 회복은 분만 후 7~12주까지 적절한 페이스로 진행되어야 한다.

다. 분만 후 200일부터 건유까지

- 적절 바디컨디션 스코어는 2.75~3.5이다.
 - 적절 사료급여 관리로 건유기의 바디컨디션이 반드시 3.25~3.5가 되도록 해야 한다.
 - 바디컨디션 스코어와 원유생산에 기초한 사료급여가 필요하다.
- 원유생산과 산자는 바디컨디션의 손실에 어느 정도 영향을 미친다. 병에 걸린 소는 건강한 소에 비하여, 0.25점 정도 많게 바디컨디션을 잃는다. 건물섭취량이 증가할 때까지 30일정도의 사이에 BST(소 성장 호르몬)를 주사하거나 착유를 2회에서 3회로 3회에서 4회로 변경하면 0.25점의 바디컨디션 스코어를 잃는다.

5. 바디컨디션 스코어링 방법

우군 중에서 바디컨디션 스코어링을 실시하는 데는 특성이 다른 몇 개의 방법이 있다.

- 첫번째는 비유 단계별 변화이다.
- 두번째는 우군의 바디컨디션을 이번 달과 전달의 비교이다.
- 세번째는 목장의 우군간 비교이다.

가. 비유단계별 스코어링

BCS는 개체에 있어 건유기로부터 비유기로 평가할 수 있다. 이 방법은 비유기간에

따라 개체를 추적하는 시스템을 만들어, 우군 평균 BCS의 기준을 만들기 위하여 이러한 변화를 수집하는 것을 의미한다. 결국 BCS는 비유단계에 있어 각각 소의 컨디션 변화를 파악하기 위하여 짧은 기간에 실시하는 것이 필요하다. 이 데이터는 시간의 경과에 따라 얻은 정보를 집계하기 위하여 보관하고 입력해 둘 필요가 있다. 이것에 의해 비유의 함수로 바디컨디션의 변화를 조사할 수 있다.

나. 월별 비교

모든 소 혹은 일부의 소로부터 이번달의 점수를 부여하는 것이다. 이번 달과 전달의 범위 분포와 평균 점수를 비교하면 우군에 있어 바디컨디션의 상태 변화를 판정할 수 있다. 이 방법은 우군에 있어서 BCS의 변화를 계절 관리의 기준으로 볼 수 있고, 사양관리와 시설의 문제점 등을 파악할 수도 있다.

다. 우군간 비교

우군 또는 우군 내에 있어 바디컨디션 스코어링과 적정범위 이하이거나 이상인 소가 몇 두인가를 관찰하는 것이다. 소의 평가는 ‘너무 마름’이나 ‘너무 살이 찜’으로 분류한다. 너무 마른 소는 BCS가 2.5를 하회하는 소이고, 너무 살이 찐 소는 BCS 가 3.5를 상회하는 소이다. 소가 이 점수 사이에 있다면, 그 군의 BCS는 좋은 상태이다. 목장의 우군 분리에 따라 BCS를 비유기간에 의한 변화와 계절에 의한 변화를 파악할 수 있다.

6. 적정범위외의 바디컨디션에 의한 장해

적정범위를 벗어난 바디컨디션 값은 이하의 이유에 의해 2.5 이하 및 3.5 이상으로 정의된다.

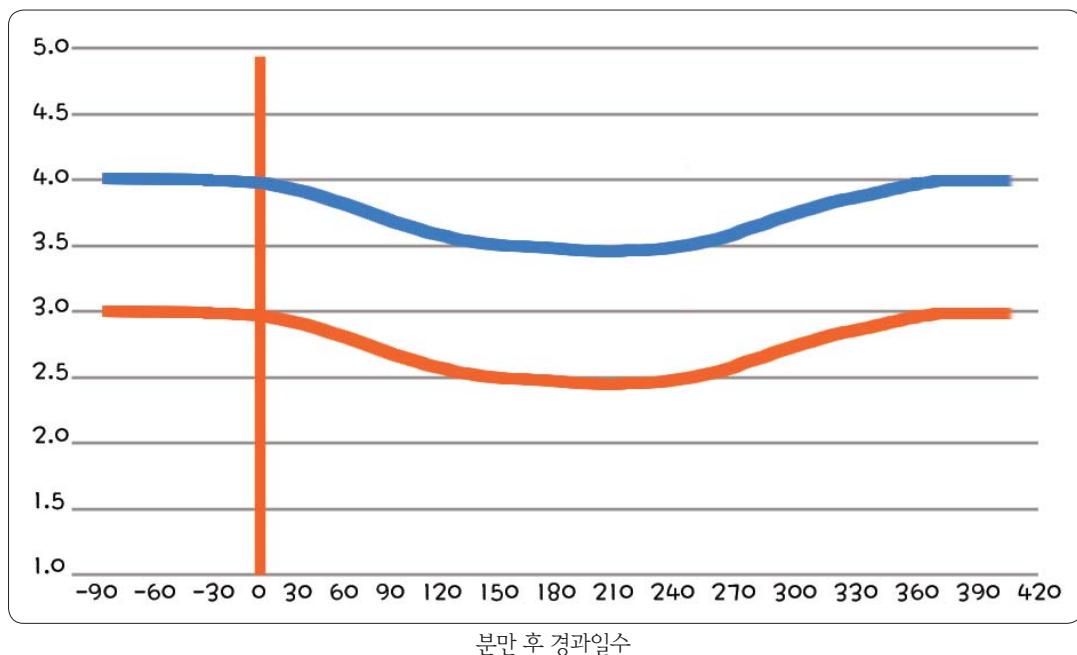
가. 2.5 이하

2.5 이상의 소는 피하, 골격근간, 대강(복강내)에 있는 체지방 축적의 대부분을 동원하고 있다. 체지방은 근육, 심장, 간장, 신장 등의 내장 속에 아직 존재하고 있다. 이러한 소에는 비유에 대한 그 이상 필요한 에너지를 충당할 수 있는 만큼의 체지방 축적이 거의 없다.

나. 3.5 이상

3.5를 상회하는 소는 너무 살이 찐 소이다. 이런 소는 분만 시에 건물섭취량이 억제가 나타나고 있기 때문이다. 이런 소는 분만 시에 있어서 바디컨디션이 3.5 이하의 소보다 바디컨디션의 손실도가 크다. 이 때문에 이런 소는 대사장해가 발생할 위험성이 있다.

7. 비유단계별 적정 BCS 범위



젖소개량현황

1. 유우군 능력검정

(표1) 유우군 능력검정 규모

연도	농가수(개)	경산우(두)	305일유량(kg)	검정참여율(%)
1979	129	2,309		2.6
1980	241	3,780	4,957	3.3
1985	358	6,388	5,412	2.8
1990	768	11,385	6,176	3.9
1995	995	22,268	6,868	7.0
2000	3,441	98,898	8,086	31.7
2005	3,910	137,991	9,014	50.4
2008	3,772	148,726	9,598	60.0

(표2) 유우군 능력검정농가의 평균 초산월령과 분만간격

(단위: 개월, 일)

연도	초산월령	분만간격	연도	초산월령	분만간격
1990	25.6	403.6	2000	26.7	429.3
1991	25.37	404.1	2001	26.9	432.0
1992	25.7	401.4	2002	27.1	441.2
1993	26.2	399.4	2003	27.2	437.8
1994	26.0	401.1	2004	27.2	435.5
1995	26.0	408.6	2005	27.4	439.5
1996	26.5	403.5	2006	27.5	441.2
1997	25.8	404.5	2007	27.4	442.8
1998	26.2	414.5	2008	27.3	444.7
1999	26.4	419.4			

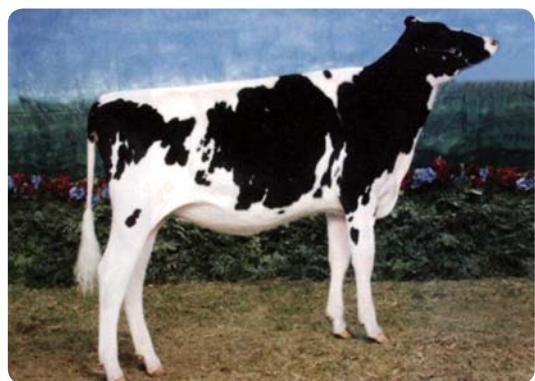
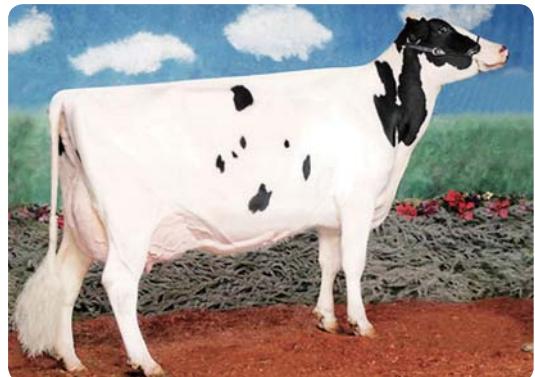
출처 : 한국 유우군 능력검정사업보고서, 농협중앙회

2. 젖소의 체형

- 홀스 타인종 빈우 심사표준((사)한국종축개량협회공고)

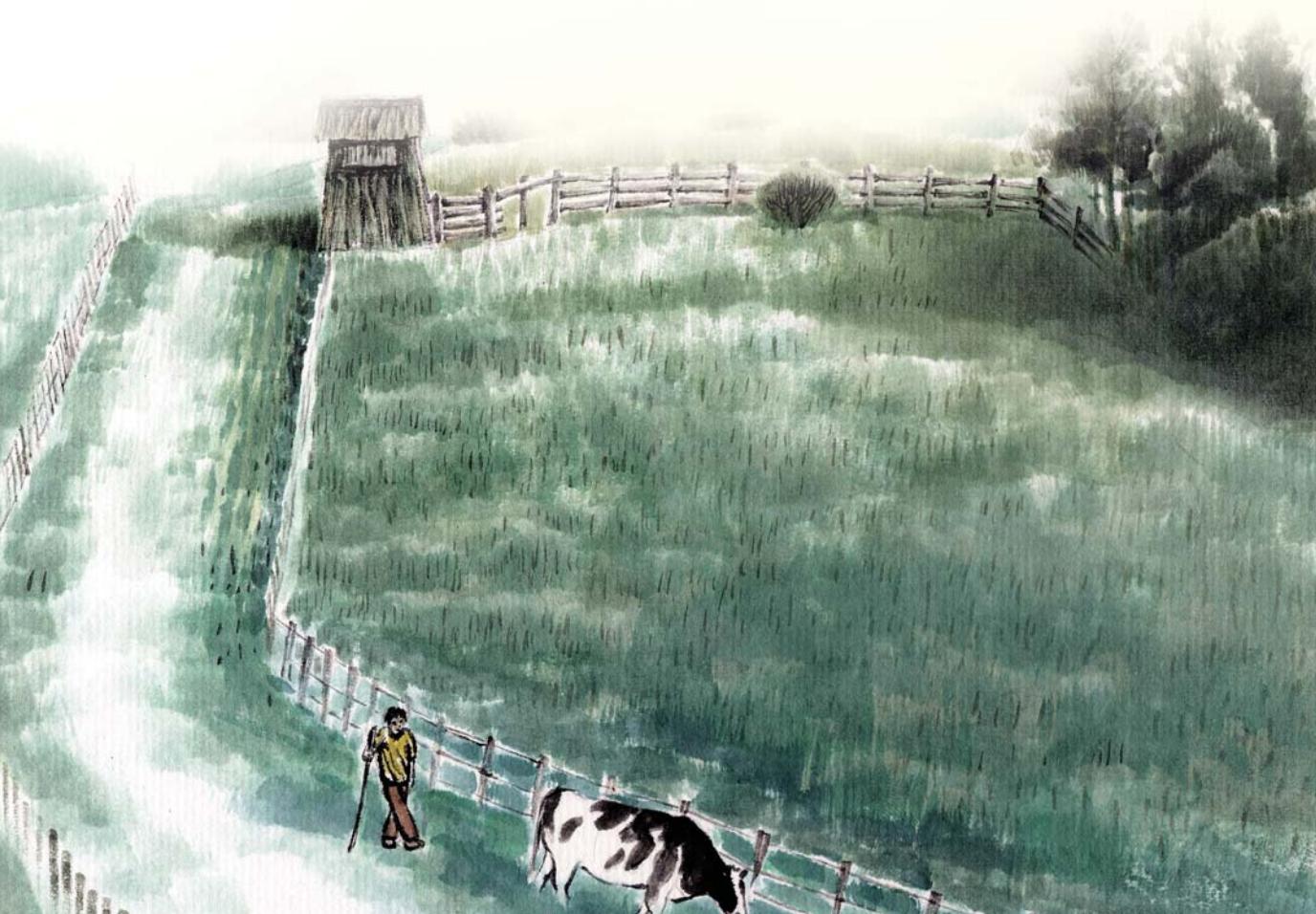
부위	설명	배점	
		우	↑
일반 외모 - 엉덩이 - 키 - 전구 - 등 - 허리 - 품종 특징	<ul style="list-style-type: none"> ※ 지제를 제외한 나머지 부분의 골격을 평가하되 우선 순위별로 아래와 같은 형질을 심사 * 요각보다 좌골이 약간 낮은 상태로 길이가 길며 너비가 넓은 것 * 곤부는 좌우로 넓게 벌어져 있고 좌골과 요각사이의 중앙에 위치 * 미근은 좌골보다 약간 높고 산뜻하게 붙어 있을 것 * 꼬리는 조잡하지 않고 외음부는 거의 수직 * 몸 전체를 통하여 뼈의 길이가 길 것 * 기갑과 엉덩이 높이가 상대적으로 적절할 것 * 앞다리는 곧바르고 적절히 넓게 벌어져 있고 장방형으로 딛고 있어서 앞 몸을 잘 지탱 * 견갑골과 견단이 흉벽에 단단히 붙어 있어 견후가 적당히 충만되어 있을 것 * 등선은 수평이고 튼튼할 것 * 등허리선은 넓고 강하고 거의 수평 * 암소 또는 수소다우면서 전반적으로 모양새를 갖추고 균형이 잡혀 있을 것 * 머리는 윤곽이 선명하고 강한 턱과 크게 벌어진 콧구멍 및 넓은 주둥이를 갖출 것 * 얼굴은 접시꼴로 약간 우뚝하게 들어간 모양일 것 ※ 일반외모는 엉덩이, 키, 전구를 중점적으로 고려 	15	30
유용 특질 - 갈비 - 허벅지 - 기갑 - 목 - 피부	<ul style="list-style-type: none"> ※ 외모에 나타난 산유능력을 평가함에 있어 전반적인 예각성과 개장성을 중점적으로 고려하되 우선순위별로 아래와 같은 형질을 심사 * 갈비뼈 사이가 넓게 벌어져 있고 뼈자체도 넓고 편평하고 깊으며 뒤쪽으로 휘어져 있을 것 * 넓적다리는 지방이 끼지 않고 안쪽으로 편평하며 뒤에서 보아 넓게 벌어져 있을 것 * 기갑과 등뼈의 윤곽이 선명하고 날카로울 것 * 암컷은 목이 길고 날씬하면서 어깨로의 이어짐이 부드럽고, 목구멍에서 가슴까지의 윤곽이 산뜻할 것 * 수컷의 목은 중간정도의 경봉을 가지고 있고 어깨로의 이어짐이 부드러운 것 * 피부는 얇고 낙낙하며 신축성이 있을 것 	20	25

체 적	<ul style="list-style-type: none"> * 나이를 고려한 우체의 용적(길이 · 깊이 · 너비)을 평가하며 우선 순위별로 아래와 같은 형질을 심사 <ul style="list-style-type: none"> * 길고 깊고 넓으며 뒤로 갈수록 갈비의 개장이 넓고 깊어야 하며 아래 허구리도 깊을 것 * 잘 벌어진 앞갈비와 어깨로의 이어짐이 좋을 것 * 흉심이 깊고 가슴바닥이 넓을 것 <p>※ 체적평가시에는 몸통에 일차적 비중을 두어 심사한다.</p>	10	20
지 제	<ul style="list-style-type: none"> * 발굽과 뒷다리를 평가하는 것으로 활동성에 중점을 두어 심사하되 우선 순위별로 아래와 같은 형질을 심사 	15	25
발굽 뒷다리	<ul style="list-style-type: none"> * 발톱사이가 벌어지지 않고 둥글고 짧은 발톱으로 각도가 높으며 뒤크치가 깊을 것 * 뒤에서 볼 때 : 곧바르고 넓게 사각적으로 설 것 * 옆에서 볼 때 : 비절에서 적당히 굽어 있을 것 * 비절 : 조잡하거나 부어있지 않고 적당하게 탄력을 유지하면서도 윤곽이 선명할 것 * 뼈 : 적당한 질량감을 유지하며 편평하고 선명할 것 * 발목 : 탄력을 유지하면서 짧고 강할 것 <p>※ 뒷다리보다는 발굽에 조금 더 비중을 두어 심사한다.</p>	-	-
유 방	<ul style="list-style-type: none"> * 비유기관인 유방을 평가하는 것으로 높은 산유량과 오랫동안 생산수명을 유지할 수 있는 형질에 비중을 두어 심사하되 우선 순위별로 아래와 같은 형질을 심사한다. <ul style="list-style-type: none"> * 적당한 용적과 여유를 가지면서도 비절을 기준으로 적절한 깊이를 유지할 것 * 나이나 산차를 고려하여 심사할 것 * 유두의 위치는 직사각형으로 각유구의 중앙부분에 붙어 있어야 하며 수직이고, 옆에서 볼 때나 뒤에서 볼 때 적당한 간격을 유지할 것 * 뒷유방은 높고 넓으며 강하게 붙어 있어야 하며 위아래의 너비가 일정하고 유방 바닥으로 이어지는 부분은 약간 둥글게 이어질 것 * 적당히 좌우 유구가 구분될 정도로 강한 제인대를 보여줄 것 * 앞유방은 풍부한 용적과 적당한 길이를 가지고 복벽에 강하게 붙어 있을 것 * 유두는 원통형 모양으로 중간정도의 길이와 직경을 유지하며 크기가 일정할 것 * 옆에서 볼 때 유방바닥이 수평일 것 * 대응되는 유구들이 균형을 유지할 것 * 착유 후에는 잘 수축되고 부드러우며 신축성이 있을 것 	40	-
계			100





용어 정리



용어 정리

- p.26 배란오목 : 난소의 움푹패인 부분을 일컫는 말
- p.30 비경(코거울) : 코끝과 윗입술쪽의 피모가 거의 없고 습윤하고 광택이 있는 부위
- p.42 산욕열 : 분만 시의 상처부위에서 세균감염을 받아 발열하는 전신성감염증
- p.49 지사제 : 설사를 멈추게 하는 약
사하제 : 설사를 일으켜 소화기 질병을 치료하는 약
- p.64 거담제 : 가래를 제거하는 약물로서 2차적으로 기침을 진정시키기도 함
- p.84 과행 : 기형을 제외한 어떤 질병에 의해 정상적인 보행을 할 수 없는 경우
- p.92 케톤체(자체에 대한 설명) : 케톤체의 경우 정상상태에서는 농도가 낮은데, 당질 이용이 저하되고 지질이 과잉동원 되면 증가되어 케톤증과 같은 문제가 발생함
- p.119 모구 : 털이 위에서 장으로 내려가지 않아 털에 먹이 등이 뒤섞인 덩어리 형태가 위에 형성되는 것
- p.122 심낭염 (심막염) : 심장의 바깥면을 둘러싸고 있는 심막의 염증. 소의 경우 보통 외상에 의해 발생함
- p.128 장간막 :장을 매달아 유지하는 복막의 일부분. 장간막 속에는 장관에 분포하는 혈관, 림프관, 신경이 지나가며 지방도 많음

- p.129 대망막 : 위(stomach)의 큰 만곡부위에서 시작하여 장간막과 같이 두 겹의 장막이 합쳐진 막. 편평하고 넓은 자루가 장벽을 따라 존재하여 양면이 합쳐져 장관을 둘러싸고 있다. 필요에 따라서는 유착되어 염증부위를 막아주는 역할을 함
- p.142 심계항진 : 불규칙하거나 빠른 심장박동이 느껴지는 증상
- p.143 덕트 : 공기나 기타 유체가 흐르는 통로 및 구조물
- p.144 제저궤양 : 발굽바닥의 궤양
- p.145 근진전 : 무의식적으로 일어나는 근육의 불규칙한 운동으로 떨림 등의 증상을 보임
- p.145 운동실조 : 뇌 또는 척수의 장애로 근육의 조절이 마음대로 되지 아니하는 병
- p.145 맹목 : 눈이 멀어서 보지 못하는 눈
- p.145 부전마비 : 어떤 기관의 기능이 완전히 상실되지는 않고 약화된 상태의 마비
- p.145 포말성 유연 : 거품상태의 침 흘림
- p.145 안구진탕 : 무의식적이고 빠른 눈의 리듬감 있는 운동
- p.145 안검반사 소실 : 무의식 중에 눈꺼풀을 닫는 반사운동이 안되는 상태
- p.150 비복근(장딴지근) : 뒷발목관절을 펴고 발꿈치를 들어올리며 또한 무릎관절을 굽히는 작용을 함

p.150 슬개골(무릎골) : 무릎의 앞쪽에 존재하는 작은 골

p.171 객담 : 가래

p.212 산욕기 : 분만 직후부터 모체의 각 생식기관이 분만전의 정상인 생리적인 상태로 회복되기까지의 기간으로 보통 분만 후 개월까지를 말함

p.214 사모광 : 암컷 동물이 비정상적으로 성욕이 항진된 상태로 수시로 발정 증상을 보임

p.226 발정발견용 수컷 : 외과적인 수술을 통해 자연교배를 할 수 없게 만든 상태의 소로 보통 젖소 보다는 한우를 이용함

p.231 항독소 : 독소에 대한 항체로서 이들 독소를 생체 내·외에서 중화시키는 작용을 함

젖소질병 원색 도감

2010년 02월 26일 초판 1쇄 발행 | 2010년 02월 25일 인쇄 | 2010년 02월 26일 발행

기획	김봉석	한국낙농육우협회 상무
	장학주	서울우유 생명공학연구소 소장
	이세연	한국낙농육우협회 홍보실 과장
	이용일	한국낙농육우협회 홍보실 과장
저자	구자홍	서울동물병원 원장
	김영찬	서울우유 파주우유진료소장
	송회락	신성동물병원 원장
	김재경	베스트카우 바울동물병원 원장
	이인형	서울대학교 수의과대학 수의학과 교수
	강석형	서울우유 낙농정책팀 차장
	전상요	서울우유 생명공학연구소 선임연구원
	김형종	서울우유 생명공학연구소 연구원
	문병권	서울우유 생명공학연구소 연구원
자문	이창우	서울대학교 수의과대학 수의학과 교수
삽화 및 디자인	황성호	예스아트 (yesart.co.kr)
인쇄	신흥피엔피(주)	
발행인	이승호	
발행처	한국낙농육우협회	
주소	서울시 서초구 서초동 1516-5 축산회관 4층	
전화	02-588-7055~6	
팩스	02-584-5144	
홈페이지	http://www.naknong.or.kr	

