

소 부루셀라병과 그 예방대책(Ⅰ)



류일선 가축위생연구소
(농촌진흥청 축산기술연구소)

최 근 소 부루셀라병이 일부지역에서 많이 발생하는 경향을 보여 피해를 주고 있으므로 차단방역실시와 철저한 소독이 요구되고 있는 실정에 있다.

이 병은 전신성질병으로 임신후반기에 유·사·조산 및 불임증이 일어나며, 법정 제 2종 가축전염병 및 인수공통전염병으로 전염성 유산증이 특징이고, 소는 가격이 비싸고 임신기간이 길기 때문에 피해가 극심하다. 소, 면양, 산양, 돼지 등이 부루셀라속 균에 의해서 감염되어 자궁, 태반의 염증과 괴사를 형성함으로써 인해서 임신우에서는 유·사·조산 등이 일어난다. 수컷은 고환염, 부고환염이 생겨서 불임이 된다.

혈청검사에서 양성우 판정을 받은 것은 다 도살 처분하며, 우리나라는 예외적으로 발생국으로, 발생하면 국제수역사무국(OIE), 세계농업기구(FAO), 세계보건기구(WHO)에 보고하며 연2회 유우에 대해 혈청검사를 실시한다. 1998년 226건 988두, 1999년 205건 666두, 2000년 271건 1,249두, 2001년 131건 754두, 2002년 110건 845두, 2003년 6월 현재 102건에 717두가 발생하였다.

1. 원인균 및 감수성 동물

부루셀라병은 부루셀라(*Brucella*)속 균에 의한 소, 돼지, 산양, 면양, 개 및 기타 동물에 감염하여 생식기관 및 태막의 염증과 유산, 불임증 등이 특징이며, 이 병은 동물에서 뿐만 아니라 사람에게 감염하여 파상열을 일으키는 인수공통전염병으로서 우유를 통하여 균이 배설되므로 공중 위생상 매우 중요시되고 있다.

가. 원인

원인균인 부루셀라(*Brucella*)속 균은 그람음성의 작은 간균이며, *B.melitensis*, *B.abortus*, *B.suis*, *B.ovis*, *B.neotomae*, *B.canis*의 6균종이 있다. 편성 세포내기생균으로 macrophage내에서도 증식하며, 분리에는 5~10%의 CO₂를 요구하며

숙주특이성이 없다. 균의 저항성은 비교적 약하며, 우유의 저온살균으로 쉽게 살균되고, 균의 생존성은 태반 중에서 수주~수개월, 실온에서 5일간, 흙에서 37일간, 물에서 20~57일간, 직사광선에서 30분~5시간, 뇨중에서 3~4일정도 생존한다.

나. 감수성동물 및 전염

부루셀라균종에 따라 감수성의 차이가 있으며, *B.melitensis*는 면양, 산양 및 사람에게, *B.abortus*는 소, *B.suis*는 돼지, *B.ovis*는 면양, *B.neotomae*는 다람쥐, *B.canis*는 개에 감수성이 높지만, 다른 가축, 동물에도 서로 교차감염 할 수 있다. 유산태아, 태막, 후산 및 질분비물 등에 균이 농후하게 들어 있으며, 유산한후 질분비물에 일시 배설되고 우유를 통해 배설되어 감염원이 되며 보균하고 있는 소, 돼지 등이 전염원이 된다.

오염된 사료, 물, 배설물, 우유, 초지 등에 의한 경구감염이 가장 중요한 자연감염이고, 이밖에 결막, 피부의 열상 등에 의한 창상 감염, 결막 감염, 유두상처나 유방을 통한 감염, 교미나 인공수정을 통한 생식기 감염, 태반감염 등이 가능하다. 수컷은 고환염, 부고환염, 정낭염 등에 감염되면 급성기에 정액에 균이 함유되어 자연종부나 인공수정에 의해 감염이 일어난다.

다. 환경조건별 부루셀라균의 생존기간

환경조건	생존기간
흙	30일~7개월
원유	2일~1개월
분뇨	25일~1년
저온살균	15분
물	57일
유산태아	수개월
직사광선	5시간
사체	44일
우사내	4개월
고기	12개월
퇴비(깔짚)	5개월
사료	5개월

2. 주요전염경로

이 병의 주요 전파요인은 발생농가의 감염소와 동거사육소와의 접촉 등으로 인한 동일농장에서 반복발생이며, 만성적인 질병으로 인해 소를 사육하는 농가의 질병에 대한 위험인식의 부족과 우시장 등에서의 무분별한 소 구입, 잠복감염우의 입식, 발생농장의 소의 불법적인 판매와 이동에 있다.

(1) 유산태아, 태막, 후산 등에 균이 농후하게 들어 있으며 유산후에는 질 분비물에 균이 배설되고, 감염된 소의 우유를 통해 배설됨으로 주요 감염원이 된다.

(2) 오염된 사료, 물 및 깔짚 등에 의해 경구로 감염되며, 이밖에 유산 후에 질분비물이 흘러내린 축사바닥으로부터 접촉된 가축의 피부를 통하여 전염되는 경피감염, 창상감염, 결막감염, 유방을 통한 감염, 교미나 인공수정을 통한 생식기 감염, 태반감염 등이 가능하다.

(3) 부루셀라균이 체내로 침입하면 인접 임파절에 이르러 탐식세포내에 증식하고 혈류나 임파관을 따라 자궁, 유방, 고환 등에 정착하여 균이 증식한다.

(4) 임신기에 태반에서는 부루셀라균의 증식을 촉진하는 호르몬(erythritol)이 분비되고 임파절에 생존하던 균이 혈류를 통하여 임신 4~6개월경에 태반에 증식하여 임신 후반기 즉 6~8개월이 되면 전구증상 없이 유·사산을 일으키고 후산정체, 수태울 저하 등을 유발한다.

3. 발생, 주요임상증상 및 병리에부소견

가. 발생

소를 사육하는 거의 모든 국가에서 발생하며, 양과 돼지는 북유럽이나 호주, 뉴질랜드, 아이슬랜드 등의 다두사육을 하고 있는 곳에서 발생한다.

우리나라의 경우는 1956년 부루셀라에 대한 대책을 세우기 시작하면서부터 발생을 기록하였으며, 이후 점점 감소하다가 '80년대 이후에는 수입소의 증가로 인해 약간 증가하였다.

1984년부터는 제주도지역에서 폭발적으로 발생하기 시작하여 134두가 발생하였고, 1985년 394두, 1990년 356두, 1993년 428두, 1994년 501두, 1995년에는 322두가 부루셀라병 양성으로 살처분되었으나, 수년전부터 그 발생이 증가하고 있는 추세이다.

임신 6~8개월령의 초산우에 주로 발생하며, 유산후 일시적 또는 영구적인 번식장애 즉 불임증을 일으킨다.

나. 증상

잠복기는 3주일 내지 6개월이나 감염시기, 균량, 숙주의 감수성, 우군의 면역상태에 따라 다르다. 유산이 주요증상이며 감염후 2~4개월에 유산이 일어나나 대부분임신말기(7~9개월)의 유산이 특징이며, 감염된 개체의 30~70%가 유산이 발생한다. 유산에 앞서 외음부 종창, 질점막의 붉은 결절 및 적회색 및 회백색의 질분비물이 분비된다. 유산한 소는 후산정체가 발생가능성이 높고, 자궁내막염을 일으켜 일시적 또는 영구적 불임증이 생긴다. 일반증상으로 유방 및 유방상 임파절의 종창과 우유분비 감소가 있으며, 숫소에서는 고환염, 부고환

년도/월	1998.1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	소계
발생건수/	67	44	123	71	110	122	158	143	46	48	25	31	988
발생두수	(13)	(11)	(22)	(22)	(14)	(29)	(27)	(38)	(17)	(14)	(15)	(13)	(226)
년도/월	1999.1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	소계
발생건수/	5	4	26	22	33	74	108	23	46	98	55	55	666
발생두수	(2)	(1)	(11)	(7)	(15)	(27)	(29)	(6)	(17)	(25)	(14)	(14)	(205)
년도/월	2000.1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	소계
발생건수/	57	118	105	91	118	44	131	69	240	98	97	81	1,249
발생두수	(9)	(19)	(16)	(13)	(22)	(11)	(26)	(17)	(57)	(30)	(24)	(27)	(271)
년도/월	2001.1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	소계
발생건수/	33	79	97	115	94	37	42	109	23	44	47	34	754
발생두수	(5)	(12)	(14)	(18)	(12)	(11)	(11)	(17)	(4)	(13)	(5)	(9)	(131)
년도/월	2002.1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	소계
발생건수/	81	30	13	113	81	103	9	44	22	16	51	44	845
발생두수	(9)	(10)	(1)	(8)	(3)	(7)	(2)	(9)	(3)	(7)	(7)	(7)	(110)
년도/월	2003.1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	소계
발생건수/	22	166	136	183	121	89							717
발생두수	(7)	(15)	(17)	(27)	(15)	(21)							(102)

염 및 정낭염 등이 인정된다. 성우는 감염에 의한 폐사에는 없으며, 유·사산은 주로 초임우에서 발생이 많고, 그 이후의 임신에서는 태반에 염증이 있어도 유산되는 예는 드물지만 세균배설은 반복된다. 한번 감염된 소는 대부분이 일생 보균우(carrier)가 된다.

다. 병리에부소견

자궁 용모막의 가죽모양의 괴사와 상피세포내에 부루셀라균이 충만되어 있고, 태반에 섬유소 또는 고름모양의 덩어리가 붙어 있다. 자궁내막염과 자궁내막에 삼출물이 있으며, 수소에서는 고환염, 부고환염, 정낭염, 관절염이 인정된다.

4. 치료 및 예방

이병은 병원체가 세포내 기생세균이기 때문에 항생제 등으로 치료가 극히 어려울 뿐만 아니라 장기적인 치료가 필요하여 경제적으로 타당하지 않다. 따라서 본 병의 근절을 위해서 세계적으로 검색 및 살처분 정책을 실시하고 있거나 백신접종을 하고 있으나 우리나라에서는 백신을 사용하지 않고 주요인수공통질병이며 법정전염병인 본병의 근절을 위해 "우결핵 및 부루셀라병 방역실시요령"과 가축예방법에 따라 젖소에 매년 1회 정기검사를 실시하여 감염된 소를 검색 및 살처분하여 감염원을 제거하고 있다.

부루셀라병이 발생한 목장에서는 양성동거우는 이동을 제한시켜 외부로 병원체가 전파되는 것을 최대한 억제시키고 반복적인 검사로 감염축을 신속하게 제거한다.

외부로부터 소를 구입할 경우에는 반드시 부루셀라 검진카드(각 시·도 가축방역기관에 문의; 참

고자료 참조)를 확인하여 부루셀라병 발생이 없는 목장에서 구입하고, 일단 격리 사육하면서 각시도 가축방역기관에 의뢰하여 부루셀라병 검사를 실시한 다음 합사를 시켜야 한다. 1999년도 부루셀라 발생양상을 분석해보면 양성동거우나 외부입식에 의한 발생이 약 38.4%에 달하여 부루셀라병의 주요 전염원으로 간주된다. 부루셀라 균에 감염된 소는 분만 2주전부터 균을 배출하기 시작하여 분만 후 1개월간 균을 계속해서 다량으로 배출하기 때문에 분만 예정일 2주전부터 격리사육한다.

유·사산이나 조산시 유산태어나 양수, 후산 및 오로 등은 가장 중요한 전염원임으로 반드시 소각하거나 매몰하여 다른 소나 동물(특히 개 등)의 접촉을 피하고 오염물이나 주위 환경은 철저히 소독하고, 유산한 소는 질점액으로 부루셀라균을 배출함으로 다른 소의 접촉을 완전히 차단하고 가축방역기관에 혈청검사를 의뢰하여 부루셀라병 검사를 받은 다음 합사시킨다. 만일 소 부루셀라병의 의심 축발견시 신고전화는 1588-4060로 연락하여 검진 후 처치하여야 한다.

특히 인공수정시에는 주입기 및 기구의 철저한 소독과 자연종부시에 사용되는 종모우는 검진을 받아야 한다. ⑤