



파이로플라즈마병의 예방과 치료

축산시험장
수의학박사 **백 순 용**

머리말

파이로플라즈마병은 제주도와 남부, 중부지방 일부에서 소규모나마 발생이 되어왔고 제 1 차 경제 5 개년 계획중 축산진흥법에 따라 외국으로 부터 많은 두수의 소가 들어왔으며 2~3년 전에 육우가 대량으로 도입되어 젖소뿐만 아니라 육우에서도 여러지방에서 산발적으로 발생되어왔다.

특히 1963년도 외국에서 도입된 젖소에서 성환지방을 위시한 여러곳에서 본병이 발생 되었을때 이병에 대한 사전지식의 부족과 치료약품의 품귀로 많은 두수가 희생되었다.

우리나라도 소사육규모의 대형화에 따른 초지 조성, 청예작물이용, 임간방목등 풀을 이용한 소 사육기술이 점차적으로 늘어나고 본병을 매개전파하는 진드기는 우리나라 전역에서 서식이 가능한것으로 보아 외국으로 부터 도입된 소뿐만 아니라 국내산 소도 본병의 피해를 받을 가능성은 언제든지 있다고 본다. 특히 늦은가을 겨울에 분만된 송아지가 다음해 봄에 방목되었을때는 발병가능성이 높아지는데 제주지방의 방목우와 일부기업목장에서는 이러한 것을 경험하고 있는 실정이다.

1. 파이로플라즈마병의 분류

과거에는 파이로플라즈마병 하면 바베시아과 (Babesidae)에 속하는 원충에 의한 바베시아병 (대형파이로플라즈마병)과 극히 가까운 관계에 있는 타이레리아과 (Theileridae)에 속하는 원충에 의한 타이레리아병 (소형파이로플라즈마병)을 합해서 말하였으나 이들 병원체와, 임상증상 및 치료법이 다르므로 두가지 질병을 한가지로 설명하기에는 많은 문제점이 되어왔다. 특히 石原忠雄(1963)에 의해서 대형파이로플라즈마의 병원체를 순수분리계대가 성공된 뒤로는 이들 질병을 분리해서 설명되어 왔다.

우리나라와 일본에서 파이로플라즈마병이라고 할 때에는 바베시아라 중에서도 형태가 큰 대형 파이로플라즈마아족(亞族)의 원충에 의한 병을 말할때가 많다. 그러나 우리나라에서 발생하는 것을 보면 대형과 소형파이로플라즈마병이 독립적으로 발생하는 것과 동시에 혼합감염되는 경우도 많은데 대형보다 소형이 더 많다.

2. 소형파이로플라즈마병 (타이레리아병)

소형파이로플라즈마병은 우리나라와 일본의

소에서 주로 발생되고 있는 것으로 이는 주혈포자충목(住血孢子虫目)의 타일레리아과(科Theileridae)에 속하는 타일레리아속(屬)의 원충(原虫)에 기인한 질병이며 고열, 빈혈 가벼운 황달(黃疸) 발육장애등을 주증으로 한다.

가. 발생상황

소형파이로플라즈마병은, 제주도지방에 가장 많이 발생되고 남부지방에서도 발생되며 최근에는 전국적으로 산발적이거나 소규모로 발생되고 있다. 감염율은 60~80%로 높지만 지방마다 차이가 있다. 한우에서는 송아지때 감염되어 면역이 형성되므로 큰소가 되어 감염되더라도 증상을 나타내지 않으나 도입된 젖소나 육우의 송아지 및 미경산우는 감염발병될율이 매우 높다.

이 병은 지역에 따라 년중발생되는 곳이 있으나 진드기가 많이 서식하는 4월부터 10월까지 발생된다. 간혹 겨울에도 발생되는데 이는 겨울에는 진드기의 활동이 정지되지만 건조나 초지에 부착된 진드기의 유충이나 알이 활동할수 있는 조건이 주어지면 본병을 유발시킬 수도 있다.

나. 원인

1) 본병의 병원체는 타일레리아속의 원충으로 이 원충(原虫)을 가지고 있는 진드기가 풀, 건조에 부착되어 있다가 소에 기생하여 흡혈(吸血)할때 발병하게 되는데 우리나라 전역에 걸쳐 진드기가 서식하는것으로 보아 본병 감염은 어느 지역에서나 가능하다고 본다.

2) 이 원충은 소 적혈구내에 기생하여 적혈구를 파괴시키는데 전체 적혈구의 20~30% 까지 감염된다.

3) 적혈구내에 기생하는 원충은 여러가지 형태로 나타나게 되는데 감염초기에는 작은 원형, 그후는 원형 난원형(卵圓形) 서양배형 등이 많아지며 원충의 증식이 왕성한 시기에는 콤파형, 간상(稗狀) 버드나무잎의 것이 대부분을 차지하며

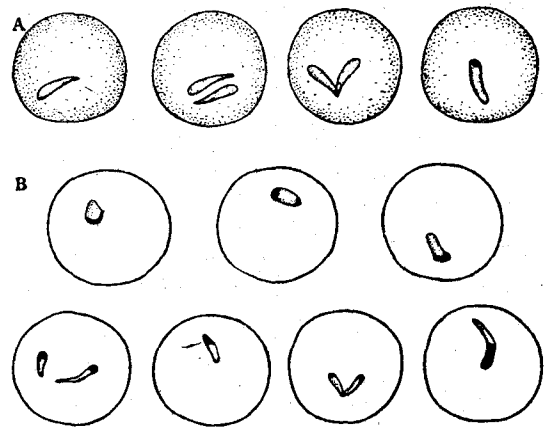
부정원형(不正圓形) 아메바형도 볼수있다.

다. 증상

1) 잠복기는 자연감염의 경우는 10~14일이며 큰소보다 어린송아지에 감염발병율이 높다. 일반적인 증상으로 한번 감염되어 내과한 소는 재감염이 되더라도 상당한 저항성이 있어 발병되기는 어려우나 겨울이나 이른봄에 출생한 송아지가 처음으로 여름을 맞이하는 송아지나 본원충으로 감염되지 않는 지역에서 도입되는 소들은 발병율도 높고 증상도 심하게 나타난다. 이러한 소들이 진드기 기생충이 심한 곳에서 사육되면 증상이 더욱 심하고 폐사율도 높다.

2) 감염된 소는 40~41℃정도의 고열이어나며 발병된지 10~13일이 지나면 열은 점차로 내리고 적혈구내엔 원충이 나타난다. 이 때에도 가벼운 빈혈이 나타나고 감염 4주가 되면 원충의 수는 급격히 증가하여 10~20%에 해당하는 적혈구내에 기생하게 된다.

3) 환축의 맥박은 증가하고 적혈구의 파괴는 최고로 일어나 전체 적혈구수의 2/3가 파괴되어 심한 빈혈증상을 나타내어 눈, 코, 입, 질, 유방등은 창백하게 되고 황색을 띄게된다.



소의 적혈구내에 들어 있는 병원체

A: 타일레리아 뮤탄트(Theileria mutans)

B: " 파바(Theileria parva)



소피부에서 피를 빠는 진드기

4) 환축은 힘이 없어 침울하고 대부분 누워 있는데 식욕도 거의 없다.

젖소에서는 유량이 감소하게 되고 때에 따라서는 전혀 나오지 않을때도 있다. 피모와 피부는 거칠어지고 위운동도 매우 약해져서 트림과 반추는 거의 중단되고 적혈구가 계속 파괴되면 환축은 폐사하게 된다.

5) 만성형으로 진행될때는 증상도가 가볍고 적혈구의 파괴도 적으므로 특별한 증상을 발견 할 수가 없을때도 있다.

라. 진단

본병은 진단이 매우 어려우므로 정확한 진단을 할수 있다는 것은 본병을 치료하는데 매우 중요하다.

1) 상기한 임상증상 즉 열이 높고 심한 빈혈 증상 그리고 황달증세가 심하고 유량감소가 있으며 각종치료법으로 치료효과가 없고 4~10월에 발생하며 진드기의 기생이 많고 외국이나 타지방으로 부터 처음 도입했거나 겨울철이나 봄에 출생하여 처음 진드기의 기생을 받은 소에서 증상이 심하다는 것을 고려하여야 한다.

2) 증상이 심한것에서는 혈관주사할때 나오는 혈액은 대단히 묽고 적혈구의 수는 300~100만/mm³(정상 600~650만)이하로 떨어지고 혈구 검사에서 원충을 증명하므로써 진단이 가능한데 이는 검사방법이 간단하여 일반가축병원에서도 충분히 검사할 수가 있다.

마. 치료 예방

○ 치료

1) 치료제로는 퍼마킨(permarkin) 후리마킨, 피로킨, 가나세그등이 유효한데 이들은 내성이 잘생겨 치료시 약을 투약한후 혈액내에 기생한 병원체를 완전히 사멸시키지 못할때가 있으므로 세심한 주의가 요구된다. 일반 양축가나 가축병원에서는 이들 약품만으로 완전하게 치료가 가능할것으로 보나 일단 본병이 발병하게 되면 영양장애 빈혈등으로 체력이 약화되어 세균감염등 합병증이 유발되므로 영양제, 항생제 공급을 아울러 실시해 주는것이 바람직 하다.

2) 빈혈증상이 심한소에 있어서는 건강한 소의 혈액으로 수혈(3000~4000ml)시켜 주어야 하는데 수의사의 지시에 따라야 한다. 또한 증혈제(增血劑)를 주사해주고 비타민제와 무기물 첨가제를 투여한다.

3) 예방치료로서는 주로 본병이 많이 발생하는 지역에서 실시하는 것으로 방목시작후 15~30일 이내에 혈액검사(가축병원, 시도가축위생시험소)를 실시하여 적혈구수 300~400만/mm³, 적혈구내 원충수 5~10% 정도일때 상기 약품을 1일 간격으로 연속 2회 주사한다.

○ 예방

예방법으로는 진드기구제, 방목순치와 방목관리등이 있는데 이들을 실제로 효과있게 처리하기에는 대단히 어렵다.

1) 진드기의 구제는 가장 이상적인 예방법이나 그리 쉬운일은 아니다.

1회 기생하는 진드기는 소에 기생한 진드기 대책만으로서 족하나 초지에 있어서 자유생활기간이 긴 3회 기생진드기등에서는 초지 진드기 구제가 절대로 필요한데 매년 20일 간격으로 2~3회 연속적으로 약제를 살포하고 발생이 많은 지역에서는 수시로 보충살포 하여야 한다. 살충제로는 유기인제를 사용한다. 소에 기생한 진드기의 구제에는 티구본웜엑스등을 월 1회씩 소등에 뿌려주는데 착유중인 소에는 사

용되어서는 안된다. 그외로 아산톨도 많이 사용된다. 또한 우사와 방목지 출입구에는 약육장을 설치하여 목욕을 시킨다.

그외에도 방목지에 일정한 기간 방목을 실시하지 않아 진드기를 굼어죽게 하는 방법이 있는데 그 기간은 약 2년간이다. 휴목(休牧) 중에는 풀을 베어서 이용하거나 소 이외의 다른 가축을 방목하면 목야 이용도를 떨어뜨리지 않고 오염된 목야가 깨끗하게 된다. 또한 수년 간격으로 휴목을 반복하면 초지의 고도오염은 자연히 방지된다.

2) 발병되는 것을 예방하기 위해서는 방목 순차와 위생적인 방목관리로서 발병의 원인을 제거시켜야 한다.

겨울내내 우사내에서 벗짚위주로 사육하던 소를 봄에 갑자기 방목시키든가 다량의 청초를 급여하면 설사가 발생되기 쉽고 특히 방목우는 호흡기질병과 설사가 동시에 발생할 가능성이 높아 이결과 쇠약해져서 본병이 발병되기 쉽다.

이와같이 사료의 환경을 변경시킬 경우에는 변경시키기 3~4주전 부터 점차적으로 서서히 변경시켜야 하고 본 방목에 들어가기 전에 예비방목을 시켜 청초와 기후에 적응시켜야 한다.

방목을 실시한 후에는 질병에 대한 관찰을 실시하여 본병뿐만 아니라 다른질병도 조기에 관찰하여 적절한 치료를 하도록 노력하여야 한다.

3) 감염면역법 : 처음으로 방목을 실시하는 소에 있어서는 방목초기에 단기예비방목을 통해서 가볍게 자연감염을 일으켜 내과(耐過)한 후에 방목하는 조치를 취한다(자연감염면역법)

또한 인공감염면역(人工感染免疫)에 의한 예방도 매우 유효한데 많이 권장하는 방법중에 하나이다. 즉 동일한 목장에서 방목한 본병에 감염후 내과한 소에서 10%구연산 소오다액 1ml 당 9ml의 혈액을 채취 혼합하여 이의 2ml를 처음 방목시킬 예정된 소 피하에 주사한다. 이와 같은 감염예방법은 본병으로 많이 오염된 방목

지에 소를 방목하고자 할때 발병을 억제하는데 많은 효과가 있다. 자연감염면역법이나 인공감염면역법을 응용하고자 할때는 영양상태가 양호하도록 사양관리를 철저히 하고 또한 어떠한 질병도 발생되지 않은 건강한 상태에서 실시하여야 한다.

4) 방목후 2~3주째에 전 방목우에 일제히 투약하는 방법이 있는데 투약이 너무 빠르면 자연감염면역이 불충분하여 약 1개월 늦어서 발병되는 수가 있고 투약시기가 늦으면 발병하게 된다. 또한 투약시기는 초지오염상태와 기상상황에 따라 틀리므로 방목우의 혈액검사를 실시하고 투약시기를 검토후에 실시하여야 하는데 이는 매우 효과적인 방법이다.

5) 일부 국가에서는 백신이 개발되어 널리 응용하고 있으나 우리나라에서는 실시하고 있지않다. 그러나 가축위생연구소에서 백신개발을 위한 연구가 진행되고있어 앞으로 실용화될 수 있을 것으로 기대된다.

3. 대형파이로플라즈마병 (바베시아병)

대형파이로플라즈마병은 일본에서 많이 발생되고 있으나 우리나라에서도 발병이 확인되었고 소형파이로플라즈마와 동시에 발병되는 경우도 있다.

가. 발생

본병도 소형과 같이 진드기(Haemophysalis bispinosa)에 의해서 매개전파되는데 이 진드기는 소형파이로플라즈마도 매개하므로 소형파이로플라즈마가 많이 발생한 방목지에서는 대형파이로플라즈마병도 발생할 가능성이 높다. 그러기 때문에 두가지 질병이 동시에 나타날때가 많은데 이 진드기가 두가지 원충을 각각 매개한 발육기의 차이에 의해서 대형은 여름철 이후에 그리고 소형은 봄철에 다발하는 경향이 있다. 두

가지 질병이 혼합감염되면 대형파이로플라즈마의 증식은 소형파이로플라즈마에 의해 억제되므로 대형의 증상은 억제되기가 쉽다.

나. 원인과 증상

○ 원인 : 대형파이로플라즈마원충의 감염으로 발생하는데 매개체는 진드기이다.

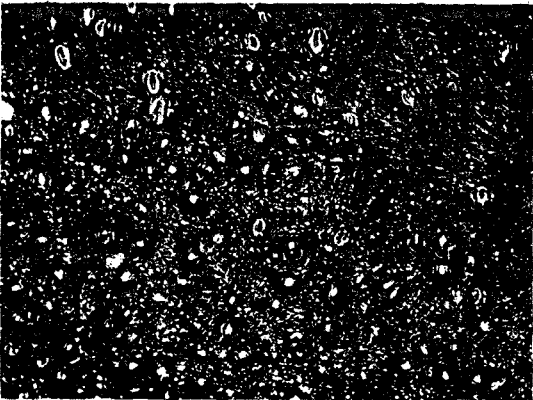
○ 증상 : 1) 잠복기는 9~16일이며 송아지에서는 원충(原虫)을 보유한 진드기가 기생한 후 약 10일이면 원충이 혈류(血流)중에 나타나며 수일후에는 극소수만이 검출된다.

2) 증상은 원충이 많이 검출되는 수일간에 열이 높고 빈혈, 백혈구감소증이 나타난다. 큰 소에서는 유량이 감소되고 41℃이상의 열, 원기 쇠약, 채식과 반추의 정지 호흡과 맥박수의 증가등이 나타난다.

3) 빈혈때문에 결막, 비점막(鼻粘膜) 구강점막질, 점막, 유두등의 색이 창백해지며 때로는 황달(黄疸) 증상이 있어 상기 점막이 누렇게 착색되며 혈뇨(血尿)도 나타나게 된다.



소의 적혈구내에 들어있는 대형의 원충



피를 빠는 진드기

다. 치료 예방

○ 치료

1) 치료제로서는 아카프린, 아크리후라빈, 트리판볼루, 아크리딘제, 퀴놀로논계 가나세그 등이 있으며 소형이나 대형의 혼합감염에서 어느 한쪽만 치료하게 되면 서로 간섭현상에 의해 한쪽은 억제되고 한쪽의 원충은 갑자기 혈중에 증가하여 증상이 악화되거나 폐사하는 경우가 있으므로 동시에 대 소형원충 치료제를 사용하는 것이 바람직하다.

2) 빈혈이 있는 소는 수혈(소형란참조) 실시하고 영양제(비타민, 강간제), 강심제와 항생제를 동시에 투여한다.

○ 예방

예방법은 소형파이로플라즈마병에 준해서 실시하되 유의할 사항은 본병의 병원체(Babesia bigemina)는 발열기(發熱期) 이외에는 혈류중에 나타나는 율이 매우 낮으므로 예방투약의 적기 선정이 어렵다. 소형에 비해 면역학적 예방법이 더욱 우수하게 나타나므로 본병의 상제지에서는 내과우(耐過牛)의 혈액을 접종(소형란참조)하는 방법이 바람직하다.

외국에서는 일부 백신을 생산접종하고 있으나 우리나라에서는 생산되지 않고 있다.

4. 멧음말

소를 사육함에 있어서 풀을 이용한다는 것은 농가소득과 밀접한 관계가 있어 이들의 이용 여하에 따라 소득의 격차가 나게된다.

풀을 이용하는데는 장점도 많지만 부분적이거나 단점도 있다는 것을 부인할수가 없다.

그 중에서도 풀을 이용시 가장 피해를 주는 것이 파이로플라즈마병(대형, 소형)이다. 이들로 부터 피해를 줄이려면 효과적인 초지의 위생 관리가 무엇보다도 선행되어야 하고 부분적으로 해결되어 있는 예방치료법을 개선하여 확대 보급시켜야 할것으로 믿는다.