

Calf Killer : prevention and treatment

서울대학교 수의과대학 수의내과학(대동물)

채준석

최근 우리나라의 축산은 FTA 협상타결과 환경정책의 강화로 인해 더욱 어려움이 가중되어 가고 있는 현실이다. 이러한 어려운 여건 하에서 우리의 축산을 이끌어가기 위해서는 생산성 향상을 위한 우리의 노력이 필요할 때로 생각된다. 소 목장을 경영하는 경우에 있어서 경제성과 직결되는 여러 가지가 있겠으나 그들 중 하나가 송아지의 질병 이환율과 폐사율이다. 축산의 경제성을 고려할 시 송아지의 생산은 많은 시간과 노력 그리고 투자를 통하여 최종적으로 생산되고 있으나, 이렇게 생산된 송아지를 실패하는 경우가 많다. 소규모의 생산농가에서는 실패 확률이 거의 없지만, 대단위 사육 농가로 갈수록 송아지 폐사율은 높아지며, 또한 사육사를 두는 경우에 더욱 폐사율이 높은 결과로 나타나고 있다.

따라서 생산성이 소 사육농가의 최대 관심사항이 되었고, 질병이 생산성에 영향을 미치는 가장 큰 요소가 되었다. 질병에 의한 생산성의 저하는 이유 후 수송 스트레스, 사육환경에 대한 적응능력부족, 부적절한 사양관리, 그리고 고급육을 만들기 위한 거세 스트레스 등으로 인한 각종 질환으로 증체율 저하, 그리고 사육기간의 연장 등에 의한 경우도 있지만, 포유기간 중에 면역력 저하로 인한 각종 질병의 감염이 최대 변수가 되었다.

송아지의 감염성 질환을 일으키는 원인체로서는 바이러스, 세균, 그리고 마이코플라스마 등을 들 수 있다. 송아지 설사병을 일으키는 주요 원인체로서는 *Escherichia coli*, Rotavirus, Coronavirus, *Neospora*, *Cryptosporidium* 또는 *Salmonella* sp. 등이 문제시 되며, 송아지 호흡기질환을 일으키는 원인체로서 바이러스 감염은 이환율이 높으나 병축치사율은 농장의 관리상태에 따라 다양하게 나타난다. 주요 호흡기질환의 원인 바이러스로서는 bovine rhinotracheitis(IBR), respiratory syncytial virus(RSV), parainfluenza-3 virus(PI-3 virus), 그리고 bovine virus diarrhoea/mucosal disease(BVD/MD virus)가 대다수를 이루고 있다. 2차감염으로서 세균성 질병이 문제시 되고 있다. 가장 문제시되는 세균으로서 *Pasteurella haemolytica*, *Mycoplasmas bovis* 등은 치명적인 병원체들이다.

소규모의 번식에 있어서는 집중적인 관리와 질병발생시 신속하게 수의사에게 의

되하므로 생산성은 다소 떨어지나 질병으로 인한 손실은 큰 문제로 부각되지 않았다. 그러나 최근 대규모화되고 있는 한우 목장에서 신생송아지에 대한 체계적인 사양관리 방법이 정립되지 못하고 질병 예방능력과 관리능력이 부족하여 상당수의 송아지들에 있어서 질병이 발생하거나 폐사하는 경우가 많아 생산성이 매우 낮은 것이 현실이다. 권 등 (2000)의 연구에 의하면 대규모로 번식을 하는 목장에서 한우 신생송아지가 이유기까지 성장하는 과정 중 90.2%의 질병발생율과 47%의 폐사율을 나타낸 것으로 보고되었다. 따라서 송아지 생산비의 증가로 인한 한우 번식농가의 피해가 매우 커서 합리적 목장경영에 매우 중요한 요인으로 작용하고 있다. 대규모로 번식을 하는 목장에서 질병에 대한 예방 및 폐사 방지 대책을 수립하여야 하나, 발병 후에야 개체치료에 임하기 때문에 폐사하는 신생송아지가 많을 뿐만 아니라, 치료로 인한 약품비 증가와 성장 둔화로 인해 생산성이 현저히 떨어지고, 약품 오남용의 문제도 간과할 수 없는 실정이다.

젖소의 경우에 있어서는 신생송아지에게 인공적으로 면역글로블린이 많이 함유된 초유를 공급함으로써 수동면역을 시키고 있을 뿐만 아니라 또 이를 통한 신생송아지의 질병 예방법에 관한 연구가 많이 이루어지고 있으나 한우에 있어서는 일시에 분비하는 모우의 초유량이 적을 뿐만 아니라 젖소와 달리 착유가 관습화되지 않아서 이를 한우에 적용시키는 것은 매우 어려운 실정이다.

현재 국내에서 판매하고 있는 면역혈청 주사제로서는 모두 외국으로부터 수입되어 사용되고 있는 제제로서 울트라콘, 감마-글로부린, ID1, 감마리치, BSK, 이문가드 등 여러 회사들로부터 수입되어 판매되고 있다. 이러한 면역혈청제제는 상당히 고가의 약품이어서 외화를 지불해야하는 관계로 더욱 축산농가에게 부담을 안겨주고 있다. 또한 외국의 질병발생상황과 국내의 질병발생상황이 다를 뿐만 아니라 한두 가지에 대한 비특이 면역혈청제제로 만들어져 있다. 우리나라의 질병발생은 여러 가지 바이러스 또는 박테리아성 질병이 발생되고 있어서 우리나라에서 사육되고 있는 가축에 적합한 면역혈청요법제제의 개발의 필요성이 있다. 예를 들어 이문가드의 경우 동물의 비특이적인 면역력을 향상시키기 위하여 *Staphylococcus aureus* 및 *Bordetella pertussis*를 배양하고, 분비 단백질을 특수한 방법으로 순수 분리하여 동결건조한 면역증강제로서 시판되고 있다. 또한 국내에서 개 감마글로블린 등의 생산이 있었으나 생산의 어려움으로 현재 중단된 상태이다. 따라서 우리나라에서 문제시되고 있는 질병에 대한 면역혈청제제를 목장에서 직접 생산하여 신생송아지에 대한 임상병리학적 검사를 통해 질병발생 예상 송아지와 출생직후 질병에 걸린 송아지에 면역혈청요법을 통한 예방 또는 치료를 함으로써 질병발생율과 폐사율을 감소시켜 축산농가의 생산성을 향상시킬 수 있을 것으로 기대한다.

신생송아지로부터 일단 혈액 및 혈청검사중에서 총백혈구수 $1,100/\text{mm}^3$ 이상, 혈당 100 mg/dl 이하, 혈청단백 5.0 g/dl 이하, 글로부린 2 g/dl 이하, 알부민:글로블린 비율 1 이상, 생시체중 한우 20 kg 이하, 젖소 30 kg 이하인 경우는 위약 송아지로 판단하고, 예방 및 치료에 임해야 할 것으로 판단된다. 따라서 이상의 기준치를 중심으로 어떤 한 가지 항목이라도 이상이 있을시 면역혈청을 투여함으로써 질병 발생율을 현저하게 낮출 수 있었으며, 설령 감염이 있더라도 치료에 대한 반응에 있어서 좋은 결과를 나타내었다.

면역혈청요법을 실시하기 위한 혈청채취우로서는 목장의 나이 먹은 건강한 공시우를 선정한다. 선정된 소에 *Pasteurella haemolytica*, bovine rota-virus, bovine corona-virus, *E. coli* 혼합백신, bovine rhinotrachitis, bovine virus diarrhea, parainfluenza 3, bovine respiratory syncytial virus 등의 그 d지역에서 문제시되는 병원체에 대한 백신접종을 실시하여 높은 항체가 수준을 유도한다. 이를 유지하기 위해 매 3개월에 1회씩 추가접종을 실시한다. 면역혈청요법을 실시한 후, 항체가 최고치에 있을시 공시우로부터 혈액을 채취하여 혈청을 분리한 후 56°C 에서 30분 동안 비동화 시킨 후 냉동 보관한다. 냉동 보관된 혈청은 실온에서 녹인 후 이물이 발생되지 않은 것을 확인 후 정맥 또는 피하 주사에 이용한다. 혈청투여량은 10 ml/kg 을 정맥주사한다(상품화 되지 않은 면역혈청의 경우에 있어서는 면역혈청을 생산한 목장 자체의 송아지에 적용하는 방법을 선택한다).

실험적으로 유약한 송아지에 혈청투여를 실시한 결과 질병발생과 폐사율의 억제 효과가 있었으며, 또한 송아지의 증체율에 있어서도 효과가 있는 것으로 나타났다. 따라서 질병발생이나 폐사로 인한 피해액을 최소화 시킬 수 있다는 것은 생산성 측면에 있어서 생산단가를 줄임으로서 축산농가에 이익을 가져 올 수 있는 것이다.

일반적으로 현재 소의 사육관리 상태에서 질병의 치료는 질병발생을 발견한 후에 개체를 대상으로 진료를 하는 것이 현실인데, 다두 밀집사육에서는 발병이전에 미리 발병예상우를 발견함으로써 질병발생 및 폐사발생을 예방하여 생산성을 향상시키는 예방적 차원의 예방대책수립이 필요하다. 젖소에서는 대사판정시험(metabolic profile test, MPT) 등이 젖소우군(牛群)관리에 적용하고 있지만, 한우에 있어서는 이러한 관리체계가 정립되어 있지 못 하고 있으나 신생송아지의 질병발생 예상우를 선별하는 기준치를 이용하여 송아지군에 대한 예방 및 치료대책을 강구 할 수 있을 것으로 본다.

따라서 수의사는 유의성 있는 검사항목들을 기초로 하여 신생송아지에 대한 사전 건강진단을 실시한 후에 질병발생 및 폐사발생 예상우를 신속히 선정하여 지속적인 관심을 가지고 관리하도록 하는 지도체계 개발이 필요하다고 본다. 검사항목으로는

신생송아지 생시체중, 혈액검사 및 혈장단백치, 혈청단백치, 알부민:글로블린의 비율 그리고 글로블린 등을 조사하여 그 결과에 따라 면역혈청요법을 실시한다면 송아지의 발병율과 폐사율을 최소화 시켜서 경제적 손실을 줄이고 생산성을 향상시킬 수 있으리라 판단된다.

하지만 1차적으로 분만 전의 어미 소에 2차 또는 3차의 백신접종을 통하여 어미 소가 면역혈청을 충분히 가지고 있다면, 충분한 양의 면역 글로부린을 초유를 통해 신생송아지에 공급될 수 있기 때문에 질병에 대한 저항성을 키울 수 있을 것으로 생각한다.

앞으로 우리나라의 축산이 선진국형의 축산경영형태인 집약화, 기업화로 변해감에 따라 개체에 대한 진료보다는 우군 전체에 관한 사양관리 프로그램과 질병예방책이 필요할 뿐만 아니라, 수입개방에 따른 경쟁력 강화를 위한 생산비 절감과 국내 축산 농가의 보호와 국내 축산업의 보존을 위해서라도 사양관리 기술을 새로이 재정비해야 하며, 이의 중요한 한 부분으로서 신생 송아지의 질병발생 예측을 통한 예방대책이 효과적인 방법으로 생각한다.