

# Internal treatment for Equine Colic



**박은호**  
전북동물병원 원장  
jbvma@hanmail.net

Colic에 의한 말 내독소 shock의 기본치료는 순환량부피의 복원이다.

일반적으로 신속한 전해질액의 주입, 즉 젖산염 첨가링거액, 아세트산염 링거액이 관혈류를 증진시키는 것이다.

관혈류가 빈약한 경우 적절한 관혈류 공급을 위해서 생리식염수의 장시간 투여가 권장되며 고장 식염수 삼투압용액은 빠른 소생에 도움이 될 것이다 7~8% 생리식염수 1~3ℓ를 신속히 주입함으로 水分이 순환증가에 신속히 들어가 혈압과 심장출력을 올리고 환축의 적절한 전해질용액 균형이 이루어지게 한다.

최근 항내독소 면역혈청이 내독소혈증 치료의 건강옹호로 쓰여 지고 있다. 그러나 내독소혈증에 대한 보호적인 내독소 백신이나 면역혈청의 성공적 보고는 아직 혼동적이다.

J-5돌연변이 E.coli의 지질다당류(LPS)의 핵심부분 항원을 말에게 백신하는 것은 치사량에 가까운 내독소 혈증에 대해 1회 연구에서는 보호되지 않았으나 임상적 보고에서는 약간 유익한 것으로 보인다.(Spier)

메틸화한 살모넬라 내독소 항원 보강제의 사용은 백신으로 사용 시 유용한 것으로 밝혀져 왔다. 이 살모넬라 내 독소를 백신한 말의 고도면역혈청은 실험적인 탄수화물 과부하 제염염 발생을 예방하는 것으로 나타났으며 치사적 정맥 내독소 공격에 대해서는 보호되는 것으로 밝혀져 왔다.

이 치료는 말에게 Colic과 의심되는 내독소혈증에 시험되어져 왔으며 이러한 말들에게는 항혈청이 나타나 생존률을 높였다.(Garner)

임상 Case에서 J-5, E coli 또는 메틸화한 살모넬라로 예방접종한 말에게 계속되는腸손상 발생이 있을 때 항혈청이 생산되어서 내독소 혈증의 진행작용을 막아주는데 도움이 되

었다. 이 반응은 점막청색증과 탈수, 심박수 증가, 장폐색증이 있는 내독소반응을 가진 말에게 항혈청투여 후에 가끔 신속반응이 나타날 수 있으며 메틸화 살모넬라 항혈청 급속 투여 시 가끔 신체적 반응이 나타나 왔다.

이 문제 발생예방을 위해서 말에게 투여하기 전에 항혈청을 최소한 실온상태에 두던지 희석하던지 투여량을 줄이므로 피할 수가 있을 것이다.

항혈청의 투여는腸손상이 있는 내독소혈증 생성이 있는 말에게 추천되며 일찍 치료를 시작할수록 내독소의 감소 효과 기회가 더 많았다.

항체가 없는 내독소증의 혈장은 장염과 복막염을 포함한 여러 medical colic 질병에서 유용하며 단백질이 소실된 여러 질병에서 넓은 범위에 이른다. 신선 혈장은 응고인자를 공급한다. 섬유결합소와 면역글로불린(Ig)은 내독소의 방어에 중요하게 여겨지며 혈장투여는 총혈장 단백질이 4.0g/dℓ 이하 일 때 지시된다.

특히 큰 말에서 단백질손실이 계속될 때는 최소한 10ℓ의 적절한 혈장 단백질이 요구된다.

비스테로이드성 항염증약(NSAID)은 섬모산소효소(cyclooxygenase)활동을 방해하며 내독소 혈증기간에 프로스타글란딘 생산을 감소시키는데 도움이 된다.

Flunixin meglumine의 사용은 혈소판 응고물질(Thromboxane)과 항응혈작용(Prostacycline)의 생산을 완전히 차단함으로 말의 내독소에 대한 반응을 감소시키는 것을 도와준다.(Hardee, Moore)

내독소 준 치사공격기간 동안의 colic, 설사, 발열, 폐장고혈압 모두 Flunixin투여로 예방되었다.

불행하게도 극적인 비가역성 shock시는 예방됨이 없이

Flunixin은 절박한 shock의 증세를 가로막았다.

수액요법을 병행한 Flunixin의 치료는 내독소혈증에 가장 유용하며 이것의 사용은 생존율을 올리는 것과 크게 관계된다.

추천용량 0.125~0.25mg/kg은 Thromboxane과 Prostacyclin생산을 효과적으로 중지시킬 수 있다. 그리고 내독소반응에 대해 8시간 내독소분비를 방어한다.

이 용량은 팽창창 또는 창자간막긴장으로부터 통증을 예방하기에는 매우 충분하지 못할 것이다.

Phenyl Butazone은 Flunixin meglumine처럼 내독소혈증으로부터 똑같은 보호를 제공치 못한다.

Ketoprofen은 Flunixin과 유사한 보호를 제공할 것이며 leukotriene(과민증반응물질)을 차단할 것이다.(Jackmer)

임상 case 에서 이것들의 유용함은 충분히 알려지지는 않았다.

Dopamine은 비록 대부분 자주 마취에 사용되어져 왔지만 심혈관계통 유지에도 도움이 된 것으로 나타났다.(Trim)

이것의 용량은 매분 2.5~5.0ug/kg으로 정맥에 점적주입으로 이루어지며 이것의 투여는 부정맥이 나타날 수 있으므로 심전도(ECG)모니터링을 해야만 한다. 또한 투여하는 동안腸운동이 방해받을 수 있다.

때때로 의식 있는 말에게는 사용되지 않았지만 내독소혈증으로 심혈관부전원인이 있을 때의 위험시기에 유익한 효과가 있었다.

내독소혈증 전신성 반응에 대한 정보가 있기 전에 부신피질 호르몬제가 colic과 관계된 shock치료 선택에 고려된다.

부신피질호르몬제는 동물과 사람의 혈액량 저하 shock와 패혈증 shock에 유익한 효과가 있다. 비록 인지질분해 효소활동과 종양괴사인자에 대해 부신피질호르몬의 방해가 있지만 아라키돈산이 프로스타글란딘으로 전환시작을 예방했으며 말에게서 방어효과는 NSAID와 비교할 때 뚜렷하지 못했다.

효과적인 이익을 위해서 부신피질호르몬은 내독소가 조직 내에 들어가기 전에 주어져야 한다. 임상적인 상황시 사용은 거의 효과가 불확실했으며 제염염이나 치료에 유해한 결과에서의 상승작용은 가능한 관심사이다. 그러므로 부신피질호르몬은 내독소혈증 치료를 주장하지 못한다. 만일 사용 시는 내독소혈증 전에 충분한 양의 Bolus가 투여되어야 그 결과가 예상되고 곧바로 확인될 수 있다.

Dexamethasone 용량은 0.5~2mg/kg이다.

내독소혈증치료에 Heparin은 논쟁의 대상이다.

Heparin은 미세혈전증의 예방이나 항트롬빈 III의 항응고 활동촉진에는 유용하다. 헤파린의 적은용량은 40 units/kg 이하 1일 3회이며 내독소혈증과 예방적 제염염에 사용되어져 왔다.

절박한 파종혈관 내 응고(DIC)의 경우는 100units/kg 1일 3회 용량이 항응고 공급을 위해서 혈관 내 주입이 필요하다.

헤파린 치료 시에 RBC응집이 발견되었으며 모세혈관충진(Plugging)의 가능성이 증가되었다.

최근에 내독소혈증 치료 시 만일 소모응고병증이 예견되거나 진단되었을 때는 특별히 추천되는 처방법이 없었다.(White)

腸국소빈혈과 관계된 합병증 요소는 재판류 손상이다.

(주.관류 : 동물장기 체내외에 있는 혈관과 조직에 인공적으로 혈액 인공영양액, 약물, 시험액을 흘려 넣는 것)

이 현상은 감염된 부분으로부터 일단 재판류가 일어나거나 기관의 관류가 증가되는 결과로 shock 진행 동안 낮은 혈류나 약한 관류 후에 장점막과 장막손상의 원인이 된다.

재판류 손상은 조직 안에 독성산소와 Hydroxyl 유리기와 손상된 조직으로부터 유인된 wbc방출이 원인이 된다.

손상은 이런 물질로부터 연유 손상된 장 점막벽 때문에 계속적인 내독소 흡수가 원인이다.

Dimethyl Sulphoxide(DMSO)는 손상을 감소시키는데 사용된 Hydroxyl 유리기 포착제으로써 보통 재판류 동안에 관찰되었다.

DMSO효과가 얼마나 효과적인지는 아직 의문이며 말에게 재판류 손상으로부터 점막을 보존하는 것과 말에게 내독소혈증 동안에 임상적으로 유익한지는 제한적 증명이다.(White)

최근에 재판류로 인해 증가되는 장의 투과성은 DMSO용량 20mg/kg 투여시 부분적으로 조절되었으며 임상적 사용과 관계된 뚜렷한 유해효과는 나타나지 않았다.

DMSO역시 Shock가 예상될 때나 재판류가 간파되거나 가능성이 존재할 때는 가능한 빨리 투여되어야 한다.

DMSO의 임상적 사용은 지속적인 장손상, 장유착이나 발의 얇은 층 손상의 예방을 위해 지시된다. (V)

## 참고 문헌

"Equine Colic"

① N.A. white II DVM Ms diplomate ACVS, prof of Surgery Virginia

② G.G Edwards BVSC Dvetmed FRCVS prof of equine studies, university of Liverpool. uk