

## 최신해외기술정보

### 편집기획실

疾病罹患率이 높은 牧場에 있어서 乳牛의 血清中 셀레늄 및 비타민 E 濃度에 관한 研究

셀레늄 및 비타민 E는 항산화제로서 세포막에 대한 상해, 효소의 불활화, 핵산에 대한 상해 등을 일으키는 과산화물(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)의 산생을 억제한다. 또한 셀레늄과 비타민 E는 감염증에 대한 비타민 저항성의 증강작용이나 면역작용을 가지고 있어 그 중요성이 주목받고 있다. 셀레늄 및 비타민 E의 결핍이 각종의 질병유발 요인이 되는 가능성이 있지만 그 혈중농도의 정상범위는 아직 확정되고 있지 않다. 그래서 본 연구에서는 유우의 혈청중의 셀레늄과 비타민 E의 농도를 측정해서 이것과 특정 질병간에 관련성이 있는지 아닌지를 검토함과 동시에 셀레늄과 비타민 E의 사료첨가가 혈중농도에 미치는 영향을 조사하였다.

채취는 91牛群으로 부터 각군 3~5두씩計287두에 대해서 年間을 통해서 시행하였다. 실험우의 품종은 브라운 스위스가 67%, 스위스 홀스타인이 20%, 심덴탈이 13%로 평균연령은 5.3±3.1세 이었다.

각 우군(牛群)은 건강하고 정상적인 수태가 인정되는 대조군, 저수태율군, 만성유방염군, 근육중군, 기타 질병군의 5군으로 분류해서 통계처리를 실시하였다. 또한 측정결과 혈중 셀레늄농도가 低値를 나타낸 15우군에 관해서 1kg당 셀레늄산 나토폴 20mg과 비타민 E 2g을 함유한 광물질 첨가물 100g을 연일 2개월간에 걸쳐서

투여한 후에 혈중의 셀레늄 및 비타민 E 농도를 측정하여 투여전値와 비교검토 하였다.

그 결과 셀레늄 및 비타민 E 농도는 계절에 따라 유의하게 변동하였다. 셀레늄은 2, 3, 11월에, 비타민 E는 5~12월에 高値를 나타냈다.

셀레늄 농도는 대조군에서 17.7±15.0μg/l 이었다. 이에 대해서 만성 유방염군에서는 10.4±5.3μg/l, 근육중군에서는 11.7±8.6μg/l로 대조군에 비해서 유의하게 低値를 나타냈다. 타군과 대조군 간에 유의한 차이는 인정되지 않았다. 또한 비타민 E 농도는 군간의 차이는 인정되지 않았고 각 군의 평균농도는 5.7~7.2mg/l 이었다. 광물질 첨가물의 투여를 실시한 15우군에서 혈중 셀레늄농도가 투여전値에 비해서 유의하게 증가되었다. 비타민 E 농도에는 투여전후에 큰 변화는 인정되지 않았다.

혈중 셀레늄농도의 정상범위는 80~300μg/l 이고 25μg/l에서는 결핍이라는 보고가 있지만 금회의 실험에서는 대부분의 우군에서 혈중 셀레늄농도는 30μg/l 이하 이었다. 만성유방염 및 근육중군에서는 셀레늄농도는 대조군에 비해서 유의하게 低値를 나타내서 결핍상태인 것이 시사되지만 전술의 사실을 고려에 넣으면 셀레늄의 결핍만이 질병의 원인이 되는 것은 아니고 다른 요인도 발증에 관계되고 있는 것으로 고려되고 있다.

乳牛의 實驗的乳頭裂傷에 대한 組織 接着劑 및 縫合法의 效果에 관한 研究

소에 있어서 乳頭裂傷의 外科적 修復法은 매

년 변화되고 있다. 이전에는 비흡수계를 사용한 유두벽의 매트리스 봉합이 주류로 수술후 3~5일간은 유즙의 트레나지를 실시하고 기계에 의한 착유는 실시되지 않는 방법이 이용되었다. 근년 점막과 점막아래 조직에 대해서 흡수계를 이용한 埋봉합이 전장되고 있다. 이것은 점막 및 점막아래 조직을 각각 단순연속봉합하고 유두벽을 단순結紮봉합 또는 수직 매트리스봉합하는 방법이다.

이 방법에서는 다음날 부터 통상의 기계에 의한 착유가 가능하다는 이점이 있다. 한편 실험적 유두손상에 대한 수복에 조직접합제를 이용하는 연구가 시행돼 양호한 결과를 얻고 있다. 그러나 조직접합제와 봉합법의 병용에 대해서는 아직 검토가 되고 있지않다. 그래서 본 연구에서는 비유우에 실험적 유두손상을 시키고 조직접합제와 봉합법을 사용한 경우의 효과에 대해서 검토하였다.

실험에는 비유량 15~30kg/일의 건강한 홀스타인種 6두를 사용하였다. 실험우를 전신마취하에서 仰臥位로 보정하고 전유두의 전외측면에 길이 4cm의 切創을 실시하였다. 각 유두는 무작위로 이하의 4군으로 나누어 실험에 공시되었다. 제 1군은 봉합을 실시하지 않은 開放創, 제 2군은 흡수系인 3-O폴리테옥사손을 사용해서 3층봉합을 실시한 것, 제 3군은 조직접합제인 N-butyl-Dianoacryld-monomer를 사영해서 創緣을 접착시킨 것, 제 4군은 봉합법과 조직접합제를 병용한 것이다.

치유의 과정은 이하의 판단기준에 따라서 7일간격으로 평가를 실시하였다. 즉 癭官을 형성하지 않은 양호한 치유, 癭官은 형성하지 않지만 피부와 점막아래 조직만의 부분적인 치유, 癭官을 형성한 치유不全의 3가지 종류이다. 발사, 부검은 각각 시술후 14일, 28일째에 실시하였다.

조직학적 검색은 각 유두에 대해서 선단(先端), 중앙, 基部의 3개소에서 채취해서 실시하였다. 그 결과 제 1군에서는 양호한 치유가 1예, 치유부전이 3예인데 대해서 제 2군 및 제 3군에서는 전예가 양호한 치유를 나타내었다. 제 4군에서는 부분적 치유가 5예, 1~2mm의 癭官을 형성한 치유부전이 1예이고, 수술부위는 제 2군, 제 3군에 비해서 비후하고 염증이 발생하였다.

조직학적 검색에서는 제 4군에 있어서 타군보다 중도(重度)의 이물반응 및 염증반응이 인정되었다. 이상의 결과에 의해 조직접합제를 이용한 방법은 간편, 급속, 경제적이지만 봉합법과의 병용은 피해야 되는 것으로 고려되었다.

實驗的肝膿瘍牛에 있어서 肝臟의 超音波華象과 血液性狀의 變化

소의 간농양은 농후사료 다급에 의한 제 1위 과산증(Rumen acidosis)이나 제 1위염과 관련되어서 발증하는 일이 많다. 소의 간농양으로 부터 분리되는 가장 일반적인 세균은 Gram음성 혐기성 세균인 *Fusobacterium necrophorum*(괴사간균)이다.

본 연구에서는 초음파진단 장치를 사용해서 經皮的으로 문맥내에 카테털을 삽입하고 *F.necrophorum*을 접종하는 방법에 의해서 실험적으로 간농양을 감염시켜 급성간농양에 의한 초음파영상 및 임상병리적 변화에 대해서 검색하였다.

실험에는 체중 150~200kg의 홀스타인種의 송아지 5두를 사용하였다. 수술전에 Fulnixin mecrumin을 투여한후 제 10~11늑골간을 따라 접근하면서 초음파진단장치에 의해서 모니터하면서 정맥내에 카테털의 삽입을 실시하였다. 삽입된 카테털을 따라  $2 \times 10^8$  colony형성단위/ml의 *F.necrophorum*이 들어있는 배양액을 10ml 주입하였다. 수술후 8일간의 경과를 관찰한뒤 8일째에 부검을 실시하였다. 혈액은 매일 채취하여 백혈구 수, 백혈구 백분비, 혈청 총단백질, 총 및 직접 빌루빈, 간장효소(ALP, AST, GGT, SDH)를 측정함과 동시에 BST Clearance 시험을 매일 실시하였다. 또한 초음파검사는 시술후 3일째부터 매일 실시하였다. 그 결과 모든 소가 시술후 1~4일간은 원기소실과 식욕부진을 보였다.

혈액검사는 4일째부터 백혈구 수가 유의하게 증가되었다. 분엽핵구를 위시한 각 백혈구가 증가되는 경향을 나타냈지만 림프구에 변화는 인정되지 않았다. 또한 총단백질에 변화는 인정되지 않았지만 글로블린의 증가에 의해서 A/G비율이 유의하게 감소되었다. 빌리루빈(Bilirubin)

은 직접 빌리루빈이 6일째부터 유의하게 증가되었다.

간장효소에서는 GGT가 3일째부터 유의하게 상승을 계속하였다. 또한 SDH는 2일째부터 유의하게 증가되고 3일이후에 감소되었다. ALP, AST에는 유의한 변화는 인정되지 않았다. BST Clearance 시험에서는 3일이후 유의하게 배설이 지연되었다. 초음파검사에서는 3일째부터 농양의 병변이 球狀의 高(Echo)에코 일부로서 인정되었다. 8일째에는 농즙을 나타낸 無에코(Echo) 일부를 피낭하는 것같은 직경 0.5~10cm의 高에코(Echo) 일부가 인정되었지만 이것은 모두 부검소견과 잘 일치되고 있다.

이상의 결과에 의해 간장의 초음파영상이 병변을 충실히 반영되고 있다는 것이 판명되었다. 또한 혈청알부민, GGT, SDH 및 췌과후로모후탈인·클리어런스 시험 등이 간농양의 경우 간기능장애의 보다좋은 자료로 될 수 있다는 것이 시사되었다.

分娩後の 乳牛의 卵巢疾患의 發生 및 臨床 珍斷과 治療의 有效性

一年一産을 실현하기 위해서는 분만후의 조기 수태가 필요하게 되고 이를 위해서 매년 다수의 소가 수의사의 검사를 받게된다. 검사는 주로 직장검사에 의한 것이기 때문에 보고에 의하면 숙련수의사에 의해 황체낭종으로 진단된 예의 46%는 프로게스테론值(P)(이하 P로 표기)가 낮고 황체조직이 없어 오진되며 또한 난포낭종으로서 치료를 받은 예의 70%는 P가 높고, 황체조직이 존재하고 있었다. 혈장 또는 우유중의 P를 1회 측정만으로 난소의 기능이 정상인지 이상인지를 판정하는 것은 불가능하지만 계속적인 측정에 의해 상당히 정확히 판정되고 있다.

본 연구는 4년간에 걸쳐 5개소의 농장 합463두의 유우에 대해서 실시하였다. 이를 농장에서는 아침 6시, 오후 3시, 9시의 1일 3회 발정의 유무를 관찰하였고 분만후 42일 이후의 발정시에 인공수정하였다. 분만후 28~35일 경과하여도 발

정이 오지 않는 것, 그후의 무발정, 수정후 35~50일, 이러한 소가 수의사에 의한 검사의 대상이 되었다.

검사는 12인의 수의사에 의해 실시되고 치료는 프로스타글란딘(PG), GnRH, 프로게스테론(PRID), 用手破에 의해서 하였다. 우유중의 P의 측정치는 모든 소를 대상으로 분만후 3주 이내에 시작해서 매주 월, 수, 금요일 3회 측정하고 임신확정 또는 불임도태확정까지 계속되었다(평균 155일 까지). 또한 P의 측정결과는 수의사에는 알려지지 않았다.

그 결과 236두가 수의사의 검사대상이 되고 237두는 검사되지 않았다. P의 측정치로 부터 분만후 30일 까지에 81%의 소에서 배란이 일어나고 42일 까지에 92%의 소가 발정주기를 재개하는 것이 인정되었다.

P值 상태로 보면 시험기간중의 난소질환 으로서는 황체낭종 또는 황체양황체 67예, 난포낭종 24예, 30일 이상의 무발정 88예가 발생되고 있지만 그중 수의사의 검사대상으로 된것은 2/3로 나머지의 1/3은 검사되지 않았다.

수의사의 검사시점에 있어서 난소상태는 P值 상태로 보면 정상주기 72.4%, 무발정 11.3%, 난포낭종 6.7%, 황체낭종 8.0%, 임신 1.6% 이었다. 직장검사의 정확율은 전체로 63.5%이고 정상주기의 29.8%, 무발정의 58.1%, 난포낭종의 70.3%, 황체낭종 25%가 오진되었다. 수의사가 정상주기로 진단한 소의 69.1%는 P值로 부터의 정상주기 이었다. 정상주기에 대해서는 무처리 하였다.

치료법으로는 PG투여가 340회로 가장 많았고 그중 28.8%는 P值가 낮고 황체조직이 존재하지 않았다. GnRH는 86회 사용되었지만 이중 36.1%는 P值가 높고 배란유기 효과는 기대되지 않았다.

이상의 결과 이러한 우군에서의 난소질환 발생율은 낮고 그보다도 정상주기를 갖는 소의 발정발견실수의 쪽이 훨씬 큰 문제인 것이 판명되었다. 또한 직장검사법은 난소기능의 판정법으로는 부적절하고 오진을 기초로 한 부적절하고 불필요한 치료가 확대되는 것도 인정되었다.