

신생 송아지의 결장폐쇄 2례

장광호 · 남치주

서 론

하부소화기관의 일정부위의 막힘 또는 협착으로 정의되는 장폐색은 사람, 돼지, 개, 면양 그리고 소에서 발현하는 선천성 결손으로 거의 치명적인 질환이다.⁷⁾ Constable 등¹⁾, Hoffis 등⁴⁾, Kernkamp 등⁶⁾ 및 Osborne 등⁸⁾은 신생송아지의 결장폐색에 대해 보고하였다. 이는 유전적인 결함에 의한 수도 있고 발생도중 혈행 장애 등에 의한 수도 있다. 저자는 Holstein 숫송아지 2두에서 결장폐색을 조우하여 임상증상, 혈액소견, 외과적 처치 및 부검소견에 관한 개요를 보고하고자 한다.

임상증상

환축1은 1991년 11월 10일 출생한 백흑반의 Holstein 종 숫소아지로 11월 11일 축주의 요청으로 초진하였다. 출생당일에는 오전에 초유 1.5L, 오후에 1.5L를 섭취하였으나 배변이 관찰되지 않았으며 왕진일인 익일 아침에는 500ml 정도를 섭취하였으나 정오에는 포유육을 상실하였으며 그때까지도 배변을 관찰하지 못하였다고 관리인이 진술하였다. 환축은 의견상 건강하고 생기발랄하였으며 이학적 검사소견도 정상이었다. 경도의 복부팽만이 관찰되었으며 손가락을 항문으로 삽입하였을 때 태변은 존재하지 않았고 점액과 유사한 흰색의 물질이 존재하였다. 태변정체 또는 장관형성부전으로 의심하여 항문으로 관장액을 삽입하였으나 태변이 포함되지 않은 채 점액과 유사한 물질을 함유한 관장액은 특별한 배출노력없이 단시간에 재배출되었다. 생후 3일째 보조요법으로 5% 포도당용액을 정맥주사하고 상태를 관찰하였는 바 환축은 원

기를 상실하지않고 자력으로 기립이 가능하였으나 복부가 중등도로 팽만되었고 식욕이 절폐되어 선천적 장관폐색으로 잠정진단후 4일령에 개복술을 실시하였다.

환축 2는 1992년 2월 6일 출생한 흑백반의 Holstein 종 숫송아지로 2월 9일 축주의 요청으로 초진하였다. 출생당일 오후 초유 1.5L를 정상적으로 섭취하였으나 점차 포유육이 감소되었으며 초진시까지 배변을 관찰하지 못하였다고 축주는 진술하였다. 환축은 외양상 원기왕성하였으며 이학적 검사소견은 정상이었다. 복부는 거의 확장되지 않았다. 직장은 정상으로 개구되어 있었으나 태변은 존재하지 않았으며 점액양의 물질만 소량 존재하였다. 관장액을 주입하였으나 배변은 관찰되지 않았으며 단시간내 특별한 배변노력없이 백색의 점액양물질을 함유한 관장액만 재배출되어 선천성 장관기형으로 잠정진단하였고, 생후 4일령에 개복술을 실시하였다.

수술소견

환축 1(No. 1)은 xylazine 10mg(2% Rompun 0.5ml)을 근육주사하고 진정된후 배와자세로 보정하였다. 술야를 삭모하고 소독한후 제대 후방에서 약 25cm 복정중 절개를 실시하였다. 절개창을 통해 gas와 심하게 팽만된 맹장이 노출되었다(Fig. 1). 복강내에는 소량의 복수가 존재하였으며 경도의 복막염 증상을 보였다. 장관전체를 절개창 밖으로 견인한후 정밀하게 조사하였다. 소장은 황적색화 되었으며 gas로 인해 점막은 비박되고 팽대되어 있었다. 회장은 정상으로 회맹결장구에서 맹장의 결장이행부 쪽으로 개구되어 있었으나 결장은 회맹결장구로부터 40cm 정도에서 맹단(근위결장맹단)을 형성하여 gas와 액체가 저류되어 맹장과 같은 정도로 심하게 팽창되어 있었다(Fig. 2). 나선결장

* 서울대학교 수의과대학

은 존재하지 않았다. 그 다음 요도 catheter를 항문으로 삽입한 바 직장보다 결장이 더 좁아져 연필 굵기 정도로 catheter가 간신히 삽입될 정도였다. 위축된 원위결장은 장관막내로 계속 이행되어 근위결장맹단 부근에서 맹단(원위결장맹단)을 형성하였다. 근위결장맹단을 절개하여 3L 정도의 황적색조 수양 내용물을 배액한 다음 직장에서 이행된 원위결장을 약 3cm 절개하여 흡수성 봉합사를 이용한 2열봉합으로 측측문합을 실시하였다. 항생제를 도포한후 폐복하였다. 환축은 수술당일에는 기립하지 못하고 익일 자력으로 기립하였으나 포유육을 거의 상실하여 매일 수액을 실시하였다. 계속적인 식욕부진, 침울, 기립불량 증상을 보이다가 수술후 6일째인 11월 20일 폐사하여 익일부검을 실시하였다.

환축 2(No. 2)는 xylazine 10mg(2% Rompun 0.5ml)으로 진정시킨후 좌측와 자세로 보정하고 술야의 삭모 및 소독을 실시한 다음 우측검부를 수직으로 약 15cm 절개하였다. 절개창을 통해 현저하게 확장된 맹장이 노출되었다. 장관전체를 절개창 밖으로 견인하여 조사한 바 소장은 gas로 팽대되어 있었으나 회장은 정상위치에서 결장으로 이행되어 회맹결장구를 형성하였다. 결장은 맹장과 거의 같은 크기로 확장되어 있었으며 전방으로 이행하다 후방으로 만곡되면서 맹단을 형성하였다. 나선결장은 존재하지 않았으며 직장은 정상적이거나 원위결장은 U상으로 퇴축되어 있어 환축 1의 소견과 유사하였다. 결장무조성을 위해 우측검부 절개창 후방피부 및 근육을 원형으로 절제한다 다음 근위결장맹단의 장막을 윤상절개연의 복막과 흡수성봉합사로 단순결절봉합한후 결장을 윤상으로 절제하고 비흡수성 봉합사로 결장의 점막을 피부에 단순결절봉합하였다. 항생제를 도포한후 폐복하였으나 동일 오후 폐사하여 부검을 실시하였다.

혈액 소견

환축의 수술전 혈액소견은 Table 1과 Table 2와 같다. 경도의 핵좌방이동이 동반된 백혈구증다증이 인정되었다. PCV가 정상범위 이상으로 증가하고 총혈장단백질 역시 증가되어 중등도의 탈수증상이 관찰되었다. BUN 및 Creatinine 농도는 증가하였으나 AST와 ALT는 정상범위를 유지하였다. 개복시 경도의 복막염 증상이 나타난 환축 1의 경우 fibrinogen의 증가를 관찰할 수 있었으며 monocyte 역시 증가되었다.

Table 1. Hematological and Blood Chemical Values in 2 Calves with Atresia Coli

Items	No.1	No.2
WBC	17,000	19,950
RBC	12,180,000	11,1810,000
PCV(%)	51	45
Total protein	6.8	5.5
Fibrinogen(mg/dl)	800	600
Creatinine(mg/dl)	2.3	2.4
AST(IV/L)	24	22
ALT(IV/L)	6	7
BUN(mg/dl)	62	64

Table 2. Differential Leukocyte Count in 2 Calves with Atresia Coli

Items	No.1	No.2
Baso	-	-
Eosin	-	-
Juvenile	-	-
Band	2	2
Seg	46	45
Lympho	42	51
Mono	10	2

부검 소견

환축 1의 경우 소장 및 맹장과 복벽사이에 황백색의 섬유소성막으로 가벽계 유착되어 복막염 증상이 있었다. 위 내에는 사료 내용물이 거의 없었으며 끈끈한 황적색의 수양 내용물이 소량 존재하였다. 회장말단부 부터 소장상부 3cm에 이르는 부위는 고도로 팽만되어 있었으며 강내에는 황적색조의 수양내용물이 상당량 존재하였다. 맹장도 35 x 15cm 정도로 팽만되어 있었으며 황적색조의 수양 내용물 역시 상당량 존재하였다. 근위결장은 회맹결장구로 부터 40cm 부위에서 맹단을 형성하고 고도로 팽만된 상태였으며 원위결장은 직장으로부터 100cm 정도 존재하였으나 매우 위축되어 있었으며 근위결장맹단 부근 장관막내에서 맹단을 형성하고 있었다. 직장은 정상이었으며 문합부위에서 항문까지 길이는 24cm 였다.

환축 2는 복강내에 적갈색의 혼탁한 수액이 상당량 존재하고 소장점막에 거미줄양의 사상물이 얽혀 있었다. 맹장의 길이는 24cm 이었으며 직경 7cm로 팽대되어 있었다. 근위결장의 길이는 96cm 였으며 직경

7cm로 팽대되어 맹단을 형성하였으며 짐막일부에는 15cm x 8cm에 걸쳐 한계가 뚜렷한 적색반점이 밀발하여 무늬를 나타내고 용모상막으로 피복되어 있었다. 원위결장은 근위결장맹단에서 40cm 떨어져 장간막내에 직경 1cm의 맹단을 형성하고 있었으며 퇴축원위결장과 직장을 합한 길이는 100cm 였다. 팽만된 맹결장내에는 황갈색의 끈끈한 미상내용물과 태변이 차있었으나 직장과 퇴축원위결장내에는 내용물이 거의 없었다.

고 찰

선천성 장형성부전은 개, 말, 양, 돼지, 고양이 등에서도 보고된 바 있으나³⁾ 다른 동물에 비해 소에서 자주 발생한다. 항문과 직장결손에 비하여 결장폐색은 발생율이 낮다¹⁰⁾. 결장폐색의 경우 다른 장기의 이상이 병발되는 경향이 있으며 그 대부분이 비뇨생식기계에 발생하지만^{7,10)} 저자 등이 조우한 환축에서는 육안적으로 기타 장기의 결손을 관찰할 수 없었다. 본 예의 경우 2두 모두 숫송아지였지만 암수 차이 없이 발생하며^{1,10)} 결장폐색은 유우에 비해 비육우에서 다발하고 있다. 계절적 영향을 받지 않으며 Holstein 송아지에서 현저히 빈발하는 영향이 있다.³⁾

결장폐색의 원인은 상염색체 퇴화에 의한 유전적이거나⁷⁾ 태아발생과정중 우발적으로 발생하는 복합적인 국소의 혈행장애결과로 추측되어 왔다.^{7,11)} 본 예의 경우도 모우 또는 근친모우에서 이상산력이 없는 목장에서 발생하였으므로 그 원인은 후자인 것으로 사료된다.

결장폐색송아지의 공통적 임상증상은 횡와하고, 제 1회의 초유는 정상적으로 포유하나 그 후 자발적인 포유가 소실되고 배변을 관찰할 수 없으며 직장에서 점액이 배출되고 중증의 경우 복막염이 발생하여 체온이 상승하지만 순환성 속크가 발생하면 체온이 하강하고, 복부의 팽만과 소화관 운동감소가 발생하며 강제적 포유시 오연성 폐염이 발생할 수 있다.⁴⁾ 또한 항문을 통해 손가락으로 촉진할때 변은 존재하지 않고 가끔은 혈액이 함유되기도한 투명하거나 황색의 점액이 배출되며 외부에서 복벽에 압박을 가할때 gas로 충만된 장계제를 촉진할 수도 있고, 관장시 배변이 이루어지지 않으며 일부에서는 선통증상이 관찰되기도 한다¹⁾. 대부분의 사례보고에서 환축은 침울하고 기립불량 또는 횡와한다고 하였으나 본 예의 경우 2두 모두 점진적으

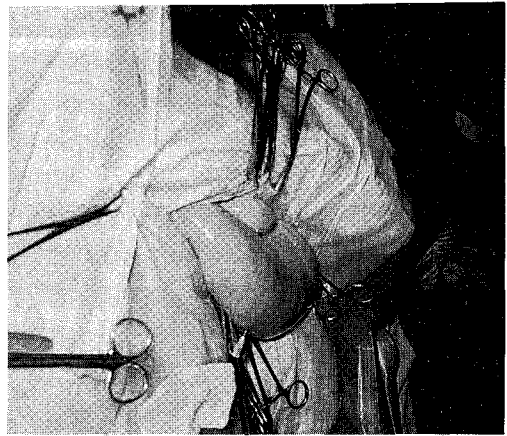


Fig 1. Distended caecum exposed through incision opening



Fig 2. Enlarged blind end of proximal colon.

로 포유욕 상실, 배변불능 등 상기 증상과 일치되는 점이 많은 반면 개복시까지 이학적 검사조건이 정상적이고 외견상 활달하였던 점이 특징적이어서 이는 장형성부존 송아지 45두 조사결과 대부분 신체상태가 양호하며 폐색부위가 상부에 위치할수록 신체상태가 불량하였다는 Steenhaut 등¹⁰⁾의 보고 및 장폐색송아지중 일부는 활달하고 민첩하였다는 Constable 등¹⁾의 보고로 추론할때 장폐색송아지는 장폐색의 발생위치 및 범위, 복막염의 존재유무 그리고 비뇨생식기계 등 기타 장기결손의 병발여부에 따라 다양한 신체상태를 나타내는 것으로 생각된다.

결장폐색은 약간의 주의만 기울이면 생후 배변불능, 점진적 포유욕 상실, 복부팽만 및 내과적인 약물요법 이후의 지속적인 배변불능 등의 임상조건만으로도 용이하게 진단할 수 있을 것으로 생각된다. 田口 등¹¹⁾은

항문을 통해 직장심부까지 catheter의 삽입이 가능하다고 다량의 관장액이 장관내에 유입되는 것이 진단상 유용하다고 보고한 바 본 예에서도 관장액 주입시 catheter는 약 15cm 정도 주입 가능하였으며 관장액도 상당량 주입 가능하였다. 물론 가장 정확한 진단방법은 탐색적 개복술이다. Johnson 등⁵⁾에 의하면 우측검부 또는 복정중절개 모두 탐색 가능한 방법이며 탐색소견은 대부분 유사하여 소장은 액체와 gas로 팽대되어 있으며 심한 울혈이 존재하고 장간막 동맥의 맥박은 소실되어 있으며 장관은 차다. 맹장과 결장은 개복 당시 밖으로 노출되고 gas와 태변으로 확장되어 있었으며 결장은 회맹결장구에서 정상적으로 기시하지만 구심회전결장은 중심굴절부 근처에서 맹낭으로서 종지하고 근위맹낭 후방의 원위결장은 내경이 1~2cm인 가는 섬유성 code의 형태로 장간막에 부착되어 있다. 본 예의 경우도 Johnson 등의 소견과 거의 유사하나 상행결장의 극히 일부분만 존재하면서 맹낭을 형성하여 나선결장이 전혀 존재하지 않아 나선결장 중간부분이 폐색되는 가장 빈발하는 장폐색의 형태²⁾보다 폐색의 범위가 광범위한 것으로 판단된다. 또한 Johnson 등⁵⁾은 태아의 장폐색 진단에 간단하고 경제적인 Farber's test를 이용하였다. 이 방법은 임신 3개월부터 태아의 피부에서 편평상세포가 나타나며 이들 상피세포는 탈피(태지 vernis caseosa)될 수 있어 양수와 같이 흡입되어 출생시 장내용물에 출현한다는데 기초하고 있다. 직장내용물에서 본 상피세포의 결여는 장폐색을 의미하며 협착성(stenosis ileus) 혹은 태변성 장폐쇄증(mecconium ileus)에서는 편평상피세포가 직장 내용물에 출현한다. 편평세포는 정상적인 송아지의 태변을 생리 식염수로 세정하여 용이하게 수거할 수 있고 원심분리 하여 new methylene blue로 염색하여 관찰이 가능하기 때문에 유용하게 이용할 수 있는 진단법으로 생각된다.

결장폐색우에서는 질소혈증, 고혈당증 또는 저혈당증, 고인혈증, 저글로불린혈증 및 전해질 불균형 등이 다양하게 발생한다고 보고되어 왔지만 공통적인 혈액소견은 탈수와 핵의 좌방이동을 동반한 백혈구중다증이었으며^{1,5,11)} 본 예의 경우도 이와 유사한 소견을 보였다.

외과적 교정은 1두는 복정중절개를 통한 결장직장측측문합술을 또 다른 1두는 우측검부 절개를 통한 결장루를 설치하여 접근 및 시술상의 문제점을 비교하였다. 복정중절개를 통한 접근방법은 노출결장의 범

위가 적고 원위위축결장까지 접근과 문합에 어려움이 있어 추천할 만한 방법이 되지 못하는 것으로 판단되며 본 예에서도 보다 많은 결장의 노출을 위해 추가적으로 절개창을 확장하는 문제점이 있었다. 이는 시험적인 복정중개복시 노출결장의 범위가 적었다는 Constable 등¹⁾의 보고와 일치하여 장폐색의 교정은 우측검부절개를 통해 접근하는 것이 보다 편리할 것으로 생각된다.

결장결장 또는 결장직장간의 문합술은 결손의 범위가 적을 경우 선택적으로 이용될 수 있는 외과적 교정 방법이나¹⁾ 원위부가 위축되었을 경우 위축 결장 또는 직장의 연동운동상실로 분변의 통과가 불가능하다고 하였으며¹⁰⁾ 환축 1의 경우와 같이 결손의 범위가 광범위할 때는 적용이 부적당한 방법으로 생각되고 우측복벽에 결장루를 설치하는 것이 보다 합리적인 방법으로 판단된다. 그러나 결장루는 장탈의 가능성이 있기때문에 가능한한 우측복벽 높이 설치하는 것이 좋지만 높은 곳에 설치할수록 오염의 범위가 넓어지는 것이 단점이며 예후도 대체로 불량하였다고 보고하였다.¹⁰⁾

외과적 교정시 맹장과 결장으로부터 상당량의 액체를 제거하였으나 사후부검결과 맹장과 결장에 다량의 액체가 저류되어 있었다. 부검시 장관을 장간막에서 분리하면 확장된 회장, 맹장의 맹단 및 폐쇄결장의 맹단에 의해 특징적인 T-form이 형성되는 바 이것을 Kernkamp와 Legates⁶⁾는 duocecum이라고 기술하였다.

결장폐색 송아지의 폐사원인은 탈수보다 쇠약, 장관내 자가중독 및 장막염으로 생각되어 왔다.^{3,5,11)} 본 예에서도 부검시 위를 제외한 폐색상부 소화관내에 다량의 액체가 존재하는 것으로 추론할 때 자가중독에 의한 폐사로 추측되어 진다.

Steenhaut 등¹⁰⁾은 폐색송아지 45두중 15두는 안락사시키고 30두를 수술하여 15두에서 성공하였다고 보고하였고 41%에서 성공하였다는 Smith 등⁹⁾의 보고도 있지만 장기간(평균 15.9개월) 생존율은 35%로 성공율은 매우 낮다.²⁾ 본 예의 경우는 폐색의 범위가 너무 광범위하고 장관에 심한 자극이 가해진 것 등이 복합적으로 작용되어 교정이 실패한 것으로 생각된다. 따라서 장관 및 기타 장기에 무리한 자극을 가하지 않으며 단시간내에 수술을 종료하는 기법을 고안하고 발전시키는 것이 앞으로의 과제라고 사료된다.

결 론

송아지 결장폐색 2예는 나선결장은 결여되고 결장의 회맹결장구로부터 각각 40cm, 96cm에서 근위맹단, 직장으로 부터 100cm에 원위맹단이 형성되었다. 직장에서 계속된 원위결장은 연필굵기 정도로 퇴화된 띠모양으로 백색의 정액양물질로 폐색되어 있었다. 각각 복경 중절개를 통한 직장결장문합 및 우측점부에 인공결장루를 조성하였으나 폐사하였다.

참 고 문 헌

1. Constable, P. d., Rings, M., Hull, B. L. and Hoffis, G. F. : Atresia coli in calves; 26 cases (1977~1987). JAVMA, (1989) 195 : 118~123.
2. Ducharme, N. G., Arighi, M., Horney, F. D., Barker, I. K., Livesey, M. A., Hurtig, M. H. and Johnson, R. p. : Colonic atresia in cattle; A prospective study of 43 cases. Can. Vet. J., (1988) 29 : 818~823.
3. Gaag, I. and Tibboel, D. : Intestinal atresia and stenosis in animals; A report of 34 cases. Vet. Pathol., (1980) 17 : 565~574.
4. Hoffis, G. F. and Bruner, R. R. : Atresia coli in a twin calf. JAVMA, (1977) 171 : 433~434.
5. Johnson, R., Ames, N. K. and Coy, c. : Congenital intestinal atresia of calves. JAVMA, (1983) 182 : 1387~1389.
6. Kernkamp, H. C. H. and Legates, J. E. : Duo-ceum-An intestinal anomaly in calves. JAVMA, (1961) 104 : 1207.
7. Leipold, H. W., Saperstein, G., Johnson, D. D. and Dennis, S. m. : Intestinal atresia in calves. VM/SAC, (1976) 1037~1039.
8. Osborne, J. C. and Legates, J.E. : Six cases of bovine intestinal anomaly. JAVMA, (1963) 142 : 1104.
9. Smith, D. F., Ducharme, N. G., Fubini, S. L., Donawick, W. J. and Erb, H. N. : Clinical management and surgical repair of atresia coli in calves; 66 cases (1977~1988). JAVMA, (1991) 199 : 1185~1190.
10. Steenhaut, M., Moor, A. D., Verschooten, F. and Desmet, P. : Intestinal malformations in calves and their surgical correction. Vet. Rec., (1976) 98 : 131~133.
11. 田口 清, 川島明夫, 高桑一雄 : 子牛の 結腸閉鎖症의 1症例. 家畜診療. (1983) 246 : 33~35.

Atresia Coli in Two Newborn Calves

Jang Kwang-Ho , DVM, MS and Nam Tchi-chou, DVM, Phd

College of Veterinary Medicine, Seoul National University

Abstract

Colic atresia located at 40cm, 96cm apart from ileo-ceco-colic orifice, respectively and colon was also obstructed approximately 100cm apart from anus in two calves.

penile sized, belt like colons which were filled with white mucosa were connected between proximal and distal blind ends of colons.

Colo-rectal anastomosis through ventral midline incision in one and colon fistula at the right flank region in other were accomplished but both were died within 3 days after operations.