대한수의사회지 제26권 제4호
J. Korean Vet. Med. Assoc.
Vol. 26, No.4, April, 1990

간장의 생화학적 대사와 지방간 증후군(下)

강호일* · 이인호**

4. 간장장애시 나타나는 증상

① 소화부진 및 식욕감퇴 : 담즙분비 및 영양소대사에 영향을 미쳐 소화가 부진하고 식욕이 떨어진다.

② 약효감소 및 약물중독 위험 : 간장의 약물대사능력이 떨어져서 약효감소나 약물중독의 위험이 높아진다.

③ 설사 또는 변비

④ 출혈성 소질 : 프로드롬빈 형성부전으로 출혈이 쉽게 일어나며 지혈이 잘되지 않는다.

⑥ 황달<표 5>

⑦ 기타 복통, 광선과민증이 일어날 수 있다.

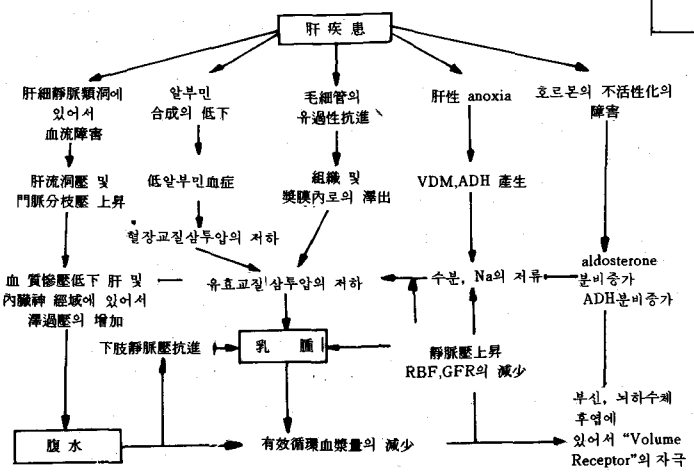

그림 6. 肝性乳腫 및 腹水의 成因.

표 6. 營養과 肝機能의 관계(星野 등)

(6-1) 營養狀態와 肝臟脂肪沈着

子分	營養	過肥	普通	不良
肝脂臟肪의沈着	−	3	13	2
	+	2	3	2
	++	4	3	2
	+++	9	3	1

(6-2) 營養狀態와 肝臟機能

營養 / 肝臟機能	過肥	普通	不良
正常	1	4	3
약간低下	6	13	1
低下	14	6	3

(6-3) 肝臟脂肪沈着과 肝臟機能

脂肪沈着 / 肝臟機能	+++	++	+	−
正常	0	0	2	6
약간低下	4	2	2	12
低下	11	7	3	(2)

5. 간장에 피해를 주는 질병

지방간 증후군

최근들어 분만전후나 비유초기에 소의 대사과정상 필연적인 에너지부족을 보충하기 위해서 농후사료를 과다하게 급여함으로써 간장내에 지방이 침착되는 지방간증후군에 대한 관심이 높아지고 있다.

분만후 대량의 비유가 개시돼서 에너지 평형이 마이너스 상태로 되면 체내저장지방이 간장에서 분해되서 에너지원이나 단백질원으로 전환된다. 따라서 고능력우에서는 분만후 체내에 저장된 지방이 과다하게 간장으로 동원되어 간세포에 다량

* 이화약품(주) 영업부
** 건국대학교 대학원

표 5 牛의 황달과肝障害의 鑑別診斷

황달의 종류	기초질병	可視粘膜	血清		肝機能	血液		尿						분변의 색깔
			총 bilirubin	遊離血色素 (용혈된혈청)		적혈구像	백혈구像	urohrme (methylene blue test)	biliburin	Sterro-bilinogen	혈색소	단백질	케톤體	
溶血性 (기능항진성 혹은 前肝性)	혈류중의 적혈구의 대량파괴	창백(빈혈)그리고 황달=회황색(레몬색)	2~5mg/100mℓ 이것은 호전되면서 저하됨(초기에는 bilirubin Ⅰ 그리고나서는 bilirubin Ⅱ)		진행된 시기에는 중등도 혹은 중증의 간장애	현저한 미성숙 적혈구의 출현을 수반하는 貧血	초기에는 변화없음 : 후기에는 임파구 증다증 일수 있음	+/++ +	− (→+)	+/++ +	+/++ +[4]	+/++ +	−	정상보다 暗色이다. (많이 회석하면 Hbte-st는 양성)
實質性 (간세포성, 정체 혹은 肝內性)	간조직의 심한 손상[2]	중증에서만 황달 정상적인 혈액공급=분홍빛 섞인 황색(오렌지색)	2~5mg/100mℓ (이보다 많은 것은 드물다)호전되면서 서서히 저하됨		장애 있음	변화 없음	때때로 호중구에 중독성 과립이 함유되어 있다.	+/++ +	−/+	+/++	−	− (→+)	+/++ +	정 상
閉塞性 (침체성, 기계성 혹은 後肝性)	총담관 혹은 간내담관의 폐쇄(담즙침체, 膽 痛)[3]	정상적인 혈액공급 및 현저한 황달=오렌지색	3~15mg/100mℓ 호전되면서 급격히 저하됨(bilirubin Ⅱ, cholesterol, bileacids, phylloerythrin)		상당한 장애 있음	正 常 (담낭이 파열하면 빈혈이 발생하기 쉽다.)	급성일때 미성숙 好中球출현을 수반한 백혈구 증다증 (핵좌방이동)	+/++ +	+	−	−	−	−	閉塞期에는 정상보다 엷다. (엷은 올리브색)

주 : 1. 간의 배설기능이 손상을 받을때는 용혈성 황달이 색소가 없는 피부에 태양광선 감수성을 증가시킨다. (광선과민증)

2. 지방변성 혹은 간세포의 괴사에 따른 간기능 부전은 보통 심한 대사장애, 중독 혹은 전염 성질을 수반한다.

3. 녹색사료를 급여한 동물에서는 일괄적으로 광선과민증을 동반한다. 이것은 동물이 담즙 정체로 부터 회복되는 동안 태양에 노출되면 색소가 없는 피부에 태양광선성 피부염을 나타낸다.

4. 용혈성 발작의 동안→=결과적으로, [ ]=때때로

표 7. 급성간장독성을 일으키는 화학물질의 종류

화 학 물 질	지방괴사증 생성	지방간 생성	보 고 자
Acetaminophen	X		1
Allyl alcohol	X		2
Allyl formate		X	3
Aflatoxin	X	X	4
Amanita phalloides	X	X	1
Azaserine	X	X	1
Beryllium	X		1
Bromobenzene	X		1
Bromotrichloromethane	X	X	1
Carbon tetrachloride	X	X	1
Cerium		X	5
Chloroform	X	X	1
Cycloheximide		X	1
Dimethylaminoazobenzene	X	X	2
Dimethylnitrosamine	X	X	1
Emetine		X	1
Ethanol		X	1
Ethionine		X	1
Furosemide	X		1
Galactosamine	X	X	1
Methotrexate		X	1
Mithramycin	X		1
Mitomycin C		X	1
Penicillium islandicum	X	X	6
Phosphorus	X	X	1
Puromycin	X	X	1
Pyrrolizidine alkaloids		X	1
Tannic acid	X	X	1
Tetrachloroethane	X	X	3
Tetracycline	X	X	1
Thioacetamide			1
Trichloroethlene		X	2
Urethane			1

*(1)Zimmerman,1978:(2) Rouiller,1964(3) Rees and Tarlow, 1967:(4) Raisfeld,1974:
(5)Lombardi and Recknagel,1962(6) Uraguchi et al., 1961. (7)Poppaer and Schaffner, 1959;
(8)Schaffner and Raisfeld, 1969 (9)Perez 등, 1973.

표 8. 약제와 관련된 간장장애의 종류

약 제 명	보 고 자	약 제 명	보 고 자
Intrahepatic Cholestasis			
Ajmaline	1	Methyltestosterone	1
p-Aminobenzylcaffeine	1	Methylthiouracil	1
p-Aminosalicylic acid	7	Nitrofurantoin	1
Amitriptyline	8	Norethandrolone	1
Arsphenamine	1	Norethyndrol	1
Azathioprine	1	Oxacillin	1
Carbamazepine	1	Oxandrolone	1
Carbarsone	7	Oxymetholone	1
Carbimazole	1	Oxyphenisatin	1
Chlordiazepoxide	1	Penicillamine	1
Chlorpromazine	1	Perphenazine	1
Chlorpropamide	1	Phenindione	1
Chlorthiazide	7	Prochlorperazine	1
Diazepam	1	Promazine	1
Erythromycin estolate	1	Propoxyphene	1
Estradiol	1	Propylthiouracil	1
Ethacrynic acid	1	Quinethazone	1
Fluphenazine	1	Thiobendazol	1
Haloperidol	1	Thioridazine	1
Imipramine	1	Thiothixene	1
Mepazine	1	Thiouracil	1
Mestranol	1	Tolazamide	1
Methandrostenolone	1	Tolbutamide	1
Methimazole	1	Triacetyloleandomycin	1
17-Methylnortestosterone	1	Trifluprομazine	1
Viral-like Hepatitis			
Acetohexamide	8	Methoxyflurane	1
p-Aminosalicyclic acid	9	α-Methyldopa	1
Carbamazepine	9	Nialamide	8
Cinchophen	1	Oxyphenisatin	1
Colchicine	9	Papaverine	1
Dantrolene	1	Phenelzine	8
Ethacrynic acid	9	Phenindione	9
Ethionamide	1	Phenylbutazone	1
Halothane	1	Phenylisopropylhydrazine	8
Ibufenac	1	Pyrazinamide	1
Indomethacin	1	Sulfamethoxazole	9
Imipramine	1	Sulfisoxazole	9
Iproniazid	1	Tranylcypromine	9
Isoniazid	1	Trimethobenzamide	9
6-Mercaptopurine	1	Zoxazolamine	1

의 지방이 침착되는 상태 즉 지방간을 나타내게 된다.

그리고 지방간의 증세가 심하게되면 간세포는 거의 지방으로 차게되고 혈액의 공급도 적게되며 간세포의 기능도 저하되어 지방으로 부터의 에너지대사나 단백질합성이 장애를 받게된다. 이러한 젖소에서는 저혈당을 나타내서 발정발현이 늦어지고 저알부민혈증을 가져와서 유량도 저하되고 중간대사산물인 케톤체의 다량생성에 의해서 케토시스 증상을 일으킨다.

星野(1989) 등은 영양상태, 지방간침착, 간장기능 등의 상호관련성 여부에 대해서 조사하여 발표하였다. 조사결과에 의하면 영양상태가 과비한 젖소에서는 간장의 지방침착화 경향이 있고 〈표6〉또한 영양상태와 간장기능과의 관계에서 과비한 젖소는 간장기능저하의 경향을 보였다. 그리고 간장의 지방침착화와 간장기능의 관계에서 간장의 지방침착화가 진행되면 간장기능이 악화되는 경향을 보인다고 보고하였다.

이러한 관계를 간장의 이물(異物) 배설기능인 BSP정체율에서 보면 30분値에서 3% 정체율이상(以上)을 이상(異常)으로 하면 이 구룹은 간장의 지방침착이 많고 특히 45분値에서 5%이상의 정체율에서는 대부분의 소가 간장의 지방화(+~+++)가 깊고, 번식장애, 불임이나 저유량 등의 이유로서 폐용되고 있다.

이와같이 영양의 과다, 영양의 부족 등은 간장의 제반기능을 저하시키고 그 결과 대사장애나 2차적인 번식장애, 기회주의적 감염증을 일으킨다.

그리고 화학물질중에는 간장장애(지방괴사증, 지방간)을 유발할 가능성이 있는 화학물질이 존재하기 때문에 이점 또한 임상수의사들로서 환축을 치료시에 주의를 필요로 하고 있다.

결 론

지금까지 간장의 생화학적대사와 지방간증후군의 관계에 대해서 국내에서 수집한 최신자료와 필자가 S/A를 담당하면서 느낀점을 기술하였다. 최근 국내에서도 간장질병으로 인한 피해가 늘어가고 있으나 간장질병에 대한 종합적이고 체계적인 연구가 타 질병에 비해서는 적게 소개되었기 때문에 전문가들의 보다 집중적인 연구가 요망된다고 할 수 있다. 특히 간장의 질병을 예방하기 위해서는 우선 반추위의 발효를 정상적으로 유지하는 것이 무엇보다도 중요하며 최근들어 간장의 보호나 강화를 위해 사용되고 있는 UDCA나 Clanobutin제의 유효적절한 사용도 고려해 봄직하다고 할 수 있다.

마지막으로 질병에 대한 치료는 전적으로 수의사 고유의 영역이기 때문에 타분야 전공자의 침범을 허락할 성질이 아니나 간장질병은 여러가지 요인이 상호복합적으로 연관되어져 있기 때문에 보다 전문적인 연구를 위해서는 단독 연구보다는 관련 전문가들의 공동연구가 바람직하다고 생각하며 외국의 경우처럼 국내에서도 90년도부터는 이러한 분위기가 더욱 조성되어지기를 바라면서 본고를 마친다.