

소의 呼吸器病 複合症의 臨床症狀과 治療

韓 弘 栗*

1. 臨床症狀

일반적으로 스트레스를 받거나 새로 구입한 소가 우군내 유입된후 6일에서 10일경에 임상증상이 나타난다. 초기증상은 다소 침울, 식욕감퇴 및 수척이다. 감염우는 우군과 떨어져 있으며 두부를 늘어뜨리고 귀가 처지며 마치 조는것 처럼 눈은 반쯤 뜬 상태로 있다. 사물을 볼때 고개를 돌리거나 두눈으로 보는 것이 불편해서 한쪽 눈으로 보게된다. 초기에는 높은 체열과 호흡수가 증가하지만 호흡곤란은 보이지 않는다. 비경부는 말라 있고 가피가 형성되며 비루는 없을수도 있으나 있는 경우는 수양성이며 폐렴보다는 바이러스성 상부호흡기 질환시 비루가 나타나기도 한다. 기침은 주증상이 아니며 일반적으로 유연하며 경우에 따라 습윤 또는 건성의 기침을 보인다. 직장체온은 정상에서 다소 증가하는 경우도 있으나 보통 40~42°C 범위이며 설사를 보이기도 한다.

폐장의 硬化(consolidation)가 광범위하게 되면 현저한 침울, 식욕감퇴 및 두부를 신장하는 호흡곤란을 보이고 개구호흡을 하게된다. 직장체온은 증가, 정상 또는 정상보다 낮은 온도를 나타낸다. 이 시기에 치료에 대해 반응을 보여 항생제 처치를 중단하면 후일 또는 수주내에 재발하게 된다.

폐렴병변의 분포는 前腹側肺葉이며 背側肺部的 청진소견은 정상이다. 전복측폐엽의 청진소견은 주로 건성 랏셀음, 증가된 폐포음 및 기관지음의 強盛과 과다한 배기음이 나타난다. 흉막에 삼출물이 존재하면 삼출액에 잠겨진 폐장의 호흡음은 완전히 소실된다. 소의 주요 호흡기질병의 임상증상

을 비교하면 표1 과 같다.

2. 病理學的 觀察

병소는 전복측폐엽에서 시작되며 폐장의 10~15%가 경화될때까지 준임상형으로 진행된다. 기관지폐렴(氣管支肺炎) 및 섬유소성폐렴(纖維素性肺炎)을 합병하지 않는 치명적인 경우는 폐장의 60~80%가 경화된다. 기타 다른 질환 즉, IBR, BV-D, 살모넬라 감염증, 곰팡이성 제 1 위염, 창상성 인두염이 원발성 또는 속발성으로 나타나는 경우에는 30~50%가 경화되고, 4주령 미만의 송아지는 예외적으로 10~20%의 폐장이 손상을 받더라도 치명적이다. 병변은 때때로 편측성이나 양측폐엽이 일반적으로 손상을 받는다. 한개체에서 치유, 분해(resolution) 및 염증부위가 다양하게 존재하며 이것은 재발되는 것과 상관관계가 있다. 염증이 활발한 부위는 종대, 경화 및 혈액으로 차있으며 비활성 분해부위는 정상적인 크기에 가까우나 이완되어 있다.

파스투레라성 폐렴은 기관지폐렴과 같은 경로로 진행되며 *Pasturella multocida*가 흔히 분리되며 섬유소성 흉막염이 나타날 수도 있다. 저항력이 낮은 개체, 병원성이 높은 세균(*P. hemolytica*) 또는 심한 질환의 경우 섬유소성 또는 소엽성폐렴(小葉性肺炎)이 발생할 수 있다. 섬유소성 흉막염(fibrinous pleuritis)은 일정하지 않으나 흉막삼출물을 동반하기도 하며 각각의 소염은 부종성소엽종격에 의해 넓게 분리되며 육안적으로 공기가 유통되었다는 증거는 거의 없다(표 2와 그림 1 참조).

제한된 예에서 부검후 폐소엽의 절단면을 세심히 관찰하면 대개 질병의 경과를 판단하는 것이 가

* 서울大學校 獸醫科大學

표 1. 소의 주요 호흡기 질병의 임상증상 비교

	IBR	BVD	PI ₃	BRSV	BRDC
체 온	40~41.5℃	40~41.1℃	40~41.6℃	40~42.0℃	40~42℃
비 루	×	×	×	×	×
호흡촉박	×	×	×	×	×
식욕감퇴 또는 절폐	×	×	×	×	×
기 침	×	×	×	×	×
결 막 염	×	×	×	×	×
호흡곤란	×	×	×	×	
침 울	×	×	×	×	×
유 연	×	×	×	×	
기타증상		Inflamed nostrils	Eucrusted muzzle		
이차감염 유발요인	×	×	×	×	
감별증상					
질 염	×				
유 산	×	×		×	
기 타	Inflamed nostrils("red nose")	Mucosal disease(lesion of alimentary canal)	Pulmonary Adenomatosis Interstitial Pneumonia	Atypical Interstitial pneumonia	
원 인 체	Herpesvirus	Profuse diarrhea Myxovirus	Myxovirus	Pneumovirus	Multifactoria

표 2. 소의 각종 급성폐렴에서 볼 수 있는 육안적인 특성

	폐렴의 종류				
	섬유소성폐렴	섬유소성기관지 폐렴	기관지폐렴	괴사성기관지염	간질성폐렴
분 포	前腹部	前腹部	前腹部	前腹部	前肺葉
색 갈	Dark red	Dark red	Dark red	Dark red	Dark red
섬유소	있음	있음, 다양함	없음	없음	없음
-폐홍막면	있음				
-소엽간	있음				
크 기	중대	중대 또는 정상	정상	정상 또는 중대	중대
경 도	단단함	경화됨	고무양정도	고무양정도	고무양정도
단 면	건조하고 소엽간 구분이 뚜렷	소엽간 구분이 뚜렷 습윤하고 자적색	습윤하고 자적색	암적색조이며 기관지 주위성으로 담색조	습윤하고 소엽간결제적이 뚜렷
기 관	정상에서 포말성	정상에서 포말성	정상에서 포말성	괴사탈락물이 함유된 거품액	포말성
기 관 지	포말성	포말성 및 삼출액	삼출액	괴사탈락물	정상
응고괴사	있음	다양	없음	대체로 없음	없음
원 인	<i>Past hemolytica</i>	<i>Past. hemolytica</i> ± <i>multocida</i> ± virus	<i>P. multocida</i> ± virus	IBR virus <i>p. multocida p. hemolytica</i>	Toxicity

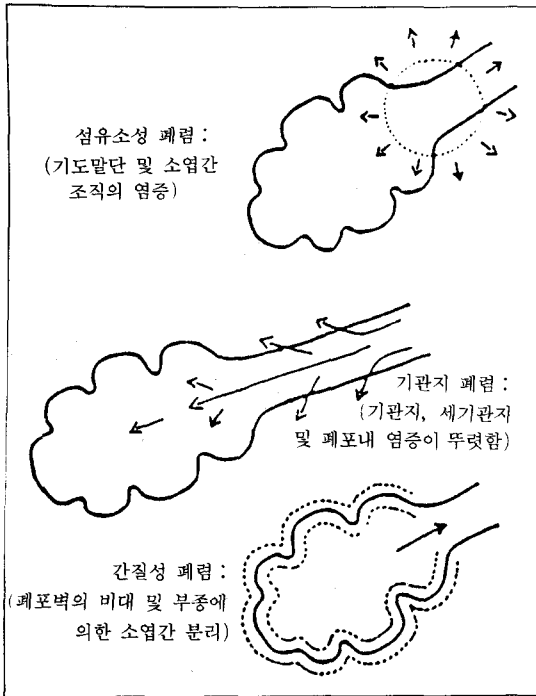


그림 1. 소의 주요폐렴의 형태학적 병변모형도.

능하다. 이것은 건강하지 못한 소를 구입했거나 이 환우를 감별하지 못한 경우 책임소재를 결정하는데 가치가 있다.

치명적인 기관지폐렴의 경우 임상경과는 7일 미만이며 폐소엽의 절단면은 적갈색조(reddish-brown)를 띄우며 7~10일후에는 적갈색 절단소엽의 반대편에 작은 백색병소를 관찰할 수 있다. 이 병소는 소엽내 세기관지내 또는 주변에 백혈구의 침윤을 나타낸다. 10~14일이 경과되면 직경이 1~2mm인 백색병소로 증가되고 이 병소를 적갈색조로 충혈된 소엽 실질조직에서 관찰할 수 있다. 14~21일후에는 백색병소의 수와 크기(2mm)는 극대화되며 서로 밀집되어 나타난다. 소엽은 황색에서 백색조를 띄우며 충혈된다. 폐장에 압력을 가하면 절단된 세기관지 양단면에서 황색조의 리본양 삼출물이 나온다. 21~30일에는 분해(resolution)가 시작된다. 소엽 절단면은 황색 및 백색 또는 회색조를 나타내며 백색병소의 변연부는 확연하며 단면으로부터 연한 화농성의 삼출물이 누출된다. 짙은 삼출물이 괴사병소 및 대기관지내 존재하기도 하며 capsule의 형성이 미약한 농양이 형성되기도 한다. 30~60일후에는 농양이 성숙되며 폐소엽은 정상보다 작

아진다. 소엽내 세기관지의 절단면은 확장되고 세기관지 벽은 비대 및 섬유소화 되어있다. 소엽간 충격은 섬유화에 의해 비대되어 있고 세기관지는 충혈 및 적색을 나타내며 흉막과 흉강벽사이에 그리고 폐소엽간에 섬유소성 유착이 이루어진다.

3일미만의 경과를 갖는 치명적인 섬유소성 폐렴의 경우 소엽 절단면은 적흑색조(reddish-black)를 띤다. 3일 내지 5일후에는 적색 또는 적흑색조의 변화가 소엽표면에 나타난다. 5~7일에는 소엽표면은 적색에서 적황색조를 나타내며 7~14일에는 황색조를 나타낸다. 7~10일이상 생존한 환우는 일반적으로 회복된다. 만성적으로 진행된 경우에는 다른 원인으로 폐사한다. 14~30일 경과한 후에는 분해과정이 나타나며 손상된 소엽의 대부분은 괴사된다. 몇몇 소엽에서는 농양이 형성되기도 하며 괴사된 소엽은 충격과 분리되어 짙은 중심부 mass를 형성한다. 30~60일에는 성숙농양이 존재하며 흉막은 현저히 비대되고 섬유화되며 폐장은 흉강벽에 유착된다.

순수한 섬유소성 폐렴은 발생이 드물며 기관지 폐렴 병소부위에 거의 동시에 존재한다. 때때로 섬유소성 폐렴은 이전의 기관지폐렴 상태와 겹쳐 소엽에 나타난다. 어느 경우에는 신경색(renal infarction)이 질병경과 형태에 상관없이 나타난다.

어떤 형태의 폐렴에서나 임상증상 발현후 60~90일에 치유가 완전히 되나 범발성폐장 농양의 경우는 예외이다. 병소부위는 폐조직의 퇴축, 삼출물의 흡착, 섬유소화에 의해 이루어진다. 정상적인 호흡기능은 심하게 세균감염된 폐장부위에서는 재생되지 않는다.

3. 治 療

임상증상 발현후 즉시 효과적인 항생제 요법을 12시간 간격으로 48시간 실시하여 발열, 호흡곤란 및 독혈증을 경감시키고 적절한 안식처, 영양 및 관리를 실시하면 급성의 합병증이 없는 세균성 폐렴에 의한 폐사율은 현저히 감소된다. 폐사율이 증가되는 요인으로는 미숙한 진단, 치료의 지연, 비효과적인 항생제요법 및 부적절한 투여용량, 투여 경로, 불규칙적인 투여 또는 치료되기전의 투여 중지 등이다. 재발시 즉각적인 치료법을 실시하지 못하면 폐사율은 급격히 증가된다. 진단이 충분하고 적절한 치료를 실시함에도 불구하고 진행되는 기

관지 및 섬유소성폐렴에 의한 대부분 폐사율은 항생제에 내성균주인 *P. hemolytica* 감염으로 설명될 수 있다. 결과적으로 최초 치료후 48시간 이내에 만족할 만한 치료반응이 없을때는 다른 항생제를 선택 투여해야 한다.

재발의 위험을 감소시키기 위해서는 효과적인 항생요법을 직장체온이 정상으로 돌아오고 침울 및 호흡곤란의 증상이 경감된후 최소 2일간 더 실시해야하며 심한 경우에는 5~7일이상 항생요법을 실시해야 한다.

이환우는 건조하고 찬바람과 태양복사열을 피할 수 있는 안식처를 제공해야 하며 과밀화시켜서는 안된다. 개체당 최소 12 linear inch 또는 24 linear inch의 공간 및 최소 40 square feet 또는 100 square feet의 축사공간을 제공해야 한다.

양질의 청초 또는 곡류를 항상 섭취할 수 있게 해주고 두과 건조는 권장되지 않는다. 깨끗하고 신선한 음수를 공급하고 양질의 목초를 공급할 경우에는 다른 보조적인 것은 필요치 않다.

폐장의 50~60%가 硬化된 경우에는 감염세균에 감수성이 있는 항생제의 치료에 관계없이 치료반응은 불량하며 치료반응이 있는 경우에도 재발가능성이 높다.

상대적으로 장거리 수송된 송아지의 경우 치료반응이 불량하며 최종 도축시 쇠약해 있지 않다면 지쳐있고 도착후 수일간 식욕감퇴를 보인다. 도착시 이환되거나 수송의 영향에서 회복되기전에 이환된 경우에도 치료반응이 불량하다.

소의 기관지폐렴 및 섬유소성 폐렴은 *Pasteurella multocida*, *Pasteurella hemolytica* 및 *Corynebacterium pyogenes*와

관련이 있으며 *P. hemolytica*와 *P. multocida*는 sulfonamides, penicillin G, ampicillin, amoxicillin, tetracycline, chloramphenicol, spectinomycin, neomycin, kanamycin, gentamycin, polymyxin B, cephalothin, cephaloridine 및 trimethoprim-sulfonamide에 일반적으로 감수성이 있으며 dihydrostreptomycin 및 erythromycin에 저항성을 갖으며 tylosin에는 항상 저항성을 나타낸다. *Corynebacterium pyogenes*은 penicillin G, ampicillin, amoxicillin, cephalothin 및 cephaloridine에 항상 감수성이 있으며, chloramphenicol, spectinomycin, neomycin, kanamycin, trimethoprim sulfonamide에 일반적으로 감수성을 나타내며 흔히 erythromycin, tylosin에 저항성을 갖는다. 일반적으로 oxytetracyclin, dihydrostreptomycin에는 저항성을 갖으며 sulfonamides와 polymyxin B에는 항상 저항성을 나타낸다.

1) Sulfonamides제의 투여

모든 sulfonamides제는 세균의 엽산합성에 필요한 PABA를 억제하여 정균작용을 갖는다. 세균 상호간에 sulfonamides제에 대한 저항성 때문에 기관지폐렴 및 섬유소성 폐렴의 치료시 약제의 선택은 상대적인 독성위험, 위장관내 흡수, 뇨로 배설특성, 혈청내의 활성정도 및 경비를 고려해야 한다. sulfonamides제 약물투여기간중에는 정균작용을 유지하기 위해 혈중농도를 지속적으로 유지하는 것이 필수적이며 요구되는 농도는 혈액 100ml당 최소 8~15mg이며 최소농도는 100ml당 5mg이다. sulfadimethoxine 또는 sulfaethoxyppyridazine 같이 혈중에서 단백질 결합능력이 낮은 sulfonamides제는 보다 높은 농도가 요구된다. 일반적으로 혈중농도가 높

표 3. 소의 기관지폐렴과 섬유소성폐렴 치료에 사용되는 각종 설파제의 권장량, 투여간격 및 휴약기간

Sulfonamide	Dosage		Treatment Interval	Withdrawal for Slaughter(days)	Withdrawal for Milk(days)
	priming	maintenance			
Sulfamethazine	200mg/kg	100~130mg/kg	24hr	10	4
Sulfamerazine	200mg/kg	66mg/kg	12hr	10	-
Sulfapyridine	130mg/kg	66mg/kg	12hr	10	-
Sulfathiazole	200mg/kg	66mg/kg	6~8hr	10	-
Sulfachlorpyridazine	33~50mg/kg	33~50mg/kg	12hr	5~7	NA
Sulfadimethoxine	55mg/kg	28mg/kg	24hr	5~7	2½
Sulfaethoxyppyridazine	55mg/kg	55mg/kg	24hr	16	NA
Sulfabromomethazine	200mg/kg	-	48hr	10	4

NA : Not approved for use in lactating cattle

표 4. 소의 기관지폐렴 및 섬유소성폐렴에 추천되는 항생제의 사용지침

Antibiotic	Proprietary Name	Manufacturer	Packaging	Mode of Action	Antibacterial Spectrum	Treatment Interval(hrs)	Dosage/Treatment	Route of Administration	Withdrawal period for Slaughter (days)
Oxytetracycline	Terramycin Injectable ^a	Pfizer	500-ml vial 50mg/ml	Bacteriostatic	Broad-spectrum	24	11mg /kg B.W	SC	20B ^b
	Liquamycin LA-200 ^{a,c}	Pfizer	500-ml vial 200mg/ml			48	20mg /kg B.W	IM	28 ^b
Procaine Penicillin G ^a			100-ml vial 300,000 units/ ml	Bactericidal	Mainly gram-positive	24	66,000 μ / kg B.W.	IM, SC	20 ^d
Ampicillin ^a	Polyflex	Bristol	10-gm vial	Bactericidal	Broad-spectrum	12	12mg /kg B.W	SC	60 ^d
Amoxicillin ^c	Amoxi-inject	Beecham	25-gm vial	Bactericidal	Broad-Spectrum	12	11mg /kg B.W	IM, SC	25 ^b
Erythromycin ^a	Gallimycin Injectable	Abbott	200-ml vial 200mg/ml	Bacteriostatic	Mainly gram-positive	24	44mg /kg B.W	IM	30 ^d
Tylosin ^c	Tylan 200	Elanco	250-ml vial 200mg/ml	Bacteriostatic	Mainly gram-positive	24	44mg /kg B.W	IM	21 ^d
Chloramphenicol ^a	P/M Chloramphenicol, Oral Solution	Pitman-Moore	200ml vial 100mg/ml	Bacteriostatic	Broad-spectrum	12	16.5mg/kg B.W.	SC	60 ^d
	Chloromyces ^a	Parke Davis	1-gm vial			12	33mg/kg B.W	SC, IM	
Spectinomycin ^f	Spection-mycin Injectable	Diamond	30-ml vial 100mg/ml	Bacteriostatic	Broad-spectrum	8	33mg/kg B.W	SC	60 ^d
Neomycin ^{a,g}	Biosol Liquid	Upjohn	1point 140mg/ml	Bactericidal	Broad spectrum	8	88mg/kg B.W.	IM, SC	120 ^d

을수록 치료반응도 양호하며 권장량, 치료기간, 투여중지기간 등은 표 3에 요약되어 있다.

기관지폐렴 및 섬유소성 폐렴의 이환우의 비루로부터 분리된 *P. hemolytica* 및 *P. multocida*의 78~91%

가 sulfonamides제에 감수성이 있으며, *C. pyogenes*는 저항성이 있다. 급성기관지폐렴 및 섬유소성 폐렴의 경우 치료반응은 표 1에 요약되어 있다.

Sulfonamides제는 독성이 강하며 권장량을 초과해서는 안된다. 치료기간은 5~7일을 초과해서는 안된다. 음수는 지속적으로 공급해 주어야 한다. 허약, 운동실조, 허탈을 보이는 급성독성 증상은 빠른 정맥내 투여시 나타날 수 있다. 실제적으로 sulfonamides제의 독성은 극히 드물며 대부분은 sulfathiazole 및 sulfapyridine에 의해 일어난다.

1 : 5 비율의 trimethoprim-sulfadiazine 합제는 반추위가 형성되기전의 송아지에서 사용되어져 왔다. 세균의 엽산합성 과정의 2단계를 선택적으로 차단하여 작용한다. 투여용량은 체중 kg당 48mg로 1일 2회 경구투여한다. 이 약제는 완전한 반추위가 형성된 성우에서는 효과가 없는데 간 대사에 의한 trimethoprim의 신속한 제거 및 불활화에 의한 것이다.

2) 항생제의 투여

소에서 비경구투여용 항생제로는 penicillin G, ampicillin trihydrate, benzathine penicillin G, amoxicillin trihydrate, oxytetracyclin, tetracycline hydrochloride, dihydrostreptomycin sulfate, erythromycin 및 tylosin이 있다.

대부분의 기관지폐렴 및 섬유소성 폐렴은 sulfonamide(특히 sulfamethazine), procaine penicillin G 또는 tetracycline(특히 oxytetracycline)으로 성공적으로 치료될 수 있다.

항생제의 투여용량, 투여경로 및 투여간격은 표 4에 요약되어 있고 일반적으로 항생제에 감수성이 있는 *P. hemolytica* 및 *P. multocida*에 대한 혈중억제농도는 치료기간중 최소 2/3는 유지해야 한다.

(1) Tetracyclines : 기관지폐렴 및 섬유소성 폐렴이환우의 비루에 분리된 *P. hemolytica* 및 *P. multocida*의 63~97%, *C. pyogenes*의 20%가 TM에 감수성이 있다. Chlortetracycline 및 oxytetracycline는 사료나 음수를 통해 투여할 수 있으나 소화관에서의 흡수는 제한적이다. 1일 체중 kg당 88mg 용량이 세균억제농도인 혈중 1~2 μ g/ml을 유지하는데 필요하며 제 1 위내 미생물에 대한 부작용때문에 급성세균감염시 대량의 tetracycline의 경구투여는 좋지 않다.

Oxytetracycline만이 근육주사 또는 피하주사에

적합하며 결과적으로 전신요법으로 대부분 이용된다. 혈중 세균억제농도는 피하주사후 1~4시간 이내에 도달되며 근육주사 및 정맥주사에 비해 24시간 간격으로 투여시 8~16시간 실제적인 농도를 유지할 수 있는 잇점이 있다. 주사한 부위의 농양 발생빈도는 근육주사에 비해 피하주사시 적다. 투여부위는 배측경부중앙 근육이나 경부피하조직에 주사한다. 조직자극을 최소화하기 위해 총투여용량을 부위에다 최고 10ml로 나누어 주사한다.

(2) Penicillin G : *P. hemolytica* 및 *P. multocida*의 63~78%가 penicillin G에 감수성이 있으며 모든 *C. pyogenes*도 감수성이 있다. 주사후 빠른 흡수 및 뇨를 통한 배설때문에 sodium, potassium penicillin G로 치료할 경우 1일 수회 투여해야 한다.

penicillin G의 혈중세균억제농도는 0.5~2 μ g/ml이며 체중 68kg당 2ml를 피하주사면 4시간 유지되며 5배 투여하면 12시간 유지된다. 액상의 현탁 procaine penicillin G는 기관지폐렴 및 섬유소성폐렴 치료에 가장 적합한 penicillin G 형태이다. 투여용량은 체중 kg당 6,600unit를 근육주사하며 혈청중 *P. hemolytica* 및 *P. multocida* 억제농도는 투여후 24시간에 도달한다.

(3) Ampicillin trihydrate & Amoxicillin trihydrate : *P. hemolytica* 및 *P. multocida*의 감수성은 penicillin G와 유사하며 penicillin G 저항균주 390주중 82.8%가 ampicillin에 저항성을 갖는다. *C. pyogenes*도 penicillin G와 마찬가지로 ampicillin 및 amoxicillin에 감수성이 있다.

(4) Erythromycin : 24시간 간격으로 체중 kg당 4.4mg을 근육내 투여할 경우 혈청내 농도는 *P. hemolytica* 및 *P. multocida*를 억제하지 못하며 대략 29%의 *C. pyogenes*은 같은 농도에서 억제된다. 투여용량, 투여간격은 표 2에 요약되어 있다. 치료반응율은 16~43%이며 심한 국소조직반응이 Erythro-200을 사용시 나타난다. 한 부위에 10ml이상 투여하지 말아야 하며 이미 투여한 부위에 재투여하지 않도록 주의해야 한다. 최초 투여는 둔근부 및 좌측후지의 외측 굴곡근에 나누어 투여하고 2회 투여는 반대편 부위를 이용한다. 3회, 4회 투여는 각각 좌, 우측 후지의 내측 굴곡근에 투여한다. 치료기간은 최고 4일간으로 제한한다. 재발된 환우에는 재투여하지 말아야 한다. Erythro-200은 sulfonamides, penicillin G 및 TM에 저항성이 있는 세균과 EM에 감수성

이 있는 세균에 의한 기관지폐렴 및 섬유소성폐렴의 치료에 가치가 있다. 혈중최고농도는 피하주사보다 근육주사시 신속하고 높은 농도를 유지할 수 있다.

(5) Tylosin : penicillin G 치료에 무반응인 *C. pyogenes* 감염시 tylosin이 성공적으로 치료에 이용된다. 감수성은 penicillin 보다 tylosin이 낮은 농도에서 억제되며 지방친화성의 살균제로 이온화되는 살균제인 penicillin G보다 세포막을 쉽게 통과할 수 있다. 피하주사보다는 근육주사가 더 좋다. 기관지폐렴 및 섬유소성폐렴의 치료에 tylosin의 사용은 penicillin G에 내성을 갖는 *C. pyogenes* 감염과 tylosin에 민감한 미생물에 감염시, sulfonamides, penicillin G, tetracyclines에 저항을 갖는 세균에 한정되어져야 한다. 우군의 급성기관지폐렴 및 섬유소성폐렴의 경우에는 tylosin은 23% 치료된다. 37%까지의 치료반응율은 만성경우에 얻어진다.

(6) Dihydrostreptomycin sulfate(DHS) : *P. hemolytica* 및 *P. multocida*의 72% *C. pyogenes*의 81%가 체중 kg 당 11mg의 추천되는 혈청내 DHS의 농도에 의해 억제되지 않았다. DHS는 이에 민감한 *pasteurella*을 억제하려면 8~18 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 수준의 혈중농도를 유지하기 위해 8시간의 간격을 두고 투여해야 한다. DHS는 기관지폐렴 및 섬유소성폐렴의 치료로 추천되지 않지만 sulfonamides, penicillin G, tetracyclines, erythromycin, tylosin에는 저항을 가지는 병원균의 감염시에 쓰여진다. 혈중농도를 유지하는데는 피하주사보다 근육주사에 의한 것이 보다 좋다.

(7) Chloramphenicol : *P. hemolytica* 및 *P. multocida*에 대한 감수성은 표 4에서 제의된 치료량에 따른 혈중농도에 의해서 억제된다. 배양시 *C. pyogenes*의 거의 56%가 억제되었다. 급성기관지폐렴 및 섬유소성 폐렴의 경우 82.6%가 만족할 만한 반응을 나타내었다. 이는 chloramphenicol 내성 *pasteurella* 균은 비교적 드물며 1일 1회 피하주사에 의해 억제 혈중농도를 지속시키고 안전하며 비교적 싸기 때문이다. 그러나 식육동물에 사용은 법적으로 금지되어있다.

(8) Spectinomycin : 기관지폐렴 및 섬유소성폐렴으로 부터 분리한 *P. hemolytica* 및 *P. multocida*의 79%가 감수성을 갖으며 *C. pyogenes*의 69%가 민감하다. 치료효율은 sulfamethazine, procaine penicillin G, chloramphenicol의 보고와 비교할 만하다.

(9) Neomycin : 체중 kg 당 88mg용량으로 이뤄진 혈청 neomycin 농도는 모든 *P. hemolytica*, *P. multocida*와 약 74%의 *C. pyogenes*을 억제한다. Neomycin sulfate는 조직내 약물 잔류가 지속되기로 유명하며 신독성이 위험하기 때문에 마지막 수단으로써 사용되어야 한다. 신독성은 체중 kg 당 11mg 용량으로 1일 2회 7일간 지속적으로 치료한 소에서 나타났다. 가능하다면 신독성의 시작을 감지하기 위해서 치료기간동안 BUN 농도를 기록하는 것이 추천된다. BUN치가 증가하기 시작할때 즉시 치료를 멈춘다면 신병변은 해결된다. 또한 지속적인 치료시 비가역적 청각장애를 일으킬 수 있다.

3) 보조요법

대증치료는 합병되지 않는 기관지폐렴 및 섬유소성 폐렴의 치료에는 적용되지 않는다. 증상에 따라 약간의 도움이 될수 있으나 치사율이나 도태율에는 영향을 주지 못한다. 정균성 항균제의 효과감소될수 있기 때문에 corticosteroid의 사용은 권장되지 않으며 높은 체열을 해소시키기 위해서 해열제의 사용이 필수적이다. 피린계, 해열제보다는 *Salsomoxazine*의 정맥주사가 더욱 효과적이며 감수성 있는 항생제나 비졸본과같은 거담제를 직접 기관지내로 주사하는 것은 초기에 극적인 치료효과를 가져올 수 있다. 또한 면역증진제의 투여는 회복기를 단축하는 효과가 뚜렷하다.

참 고 문 헌

- Jensen, R., Pierson, R.E., Braddy, P.M. et al. : Diseases of yearling feedlot cattle in Colorado. and shipping fever pneumonia in yearling feedlot cattle. JAVMA, (1976) 69 : 497-506.
- Edwards, A. : Why feedlot cattle get sick and die. Farm Journal, Beef Extra(Jan), (1985) 1 : 21.
- Hjerpe, C.A. : Clinical management of respiratory disease in feedlot cattle. Vet Clin of North. Am., (1983) 5(1) : 119-142.
- Martin, S.W., Meek, A.H., Davis, D.G., et al. Factors associated with mortality in feedlot cattle : the Bruce county beef cattle project. Can. J. Comp. Med., (1980) 44 : 1-10.
- Loan, R.W.(ed). Bovine respiratory disease : a symposium. Texas A & M University Press. (1984)
- Yates, W.D.G. : A review of infectious bovine rhinotracheitis, shipping fever pneumonia and viral-bacterial synergism in respiratory disease of cattle. Can J Comp Med., (1982) 46 : 225-263.
- Wilson, S.H. : The influence of feedlot management on an outbreak of bovine respiratory disease. Can. Vet. J., (1985) 26 : 335-341.

8. Ewbank, R. : Behavioral responses to stress in farm animals. *Animol Stress*. American Physiological Society. Bethesda Maryland. (1985)

9. Miksch, D. : Preconditioning programs for feeder cattle. *Med. Vet. Pract.*, (1984) 64 : 341~344.

10. Kahrs, R.F., *et al.* Bovine immunization guidelines. *JAVMA*, (1986) 189 : 497~506.

11. Martin, S.W. : Vaccination : Is it effective in preventing respiratory disease or influencing weight gains in feedlot calves? *Can. Vet. J.*, (1983) 24 : 10~19.

12. Hjerpe, C.A. and Routen, T.A. : Practical and theoretical considerations concerning treatment of bacterial pneumonia in feedlot cattle, with special reference to antimicrobial therapy. *Proc. 9th Ann. Meeting A.A.B.P.*, (1976) 97~140.

13. Mohanty, S. : Bovine respiratory viruses. *Adv. Vet. Sci. Comp. Med.*, (1978) 22 : 83~109.

14. Veit, H.P. and Farrell, R.L. : The anatomy and physiology of the bovine respiratory system relating to pulmonary disease. *Cornell Vet.*, (1978) 68 : 555~58.

□ 시간안내 □

獸醫病理學概論

朴南鑣譯著

4·6배판, 최고급 아트지, 양장, 선명한 사진, 613면
 정가 ₩ 20,000원(1990. 12. 31)
 대한교과서주식회사 발행

이 책은 1988년 미국 아이오와 주립대학교 출판부에서 처음으로 간행된 Dr. N.F. Cheville의 "Introduction to Veterinary Pathology"를 완역한 것이다. 아이오와 주립대학교의 수의 병리학 겸임 교수면서 National Animal Disease Center의 병리과장을 오래 동안 역임했다. 또한 수준 높은 저서 "Cell Pathology" 등도 펴낸바 있고, 1990년에는 미국 농무성의 "최우수 과학자"로도 선정되었으며 국제적으로 잘 알려진 인물이다.

본 역서는 총 7편 30장으로 250개의 그림과 100여개의 표로 되어 있는데 지금까지 간행된 기존병리학 서적과는 달리 병리학의 지식을 함양하는데 참신하고도 흥미로운 접근방법을 취하고 있다. 즉, 병리학의 용어와 개념을 반복해서 재 정의하고 다양한 질병과정을 소제목으로 요약하면서 이를 상세히 기술하고 있다. 특히 매우 선명한 사진과 잘 정리된 표가 본 저서를 더욱 돋보이게 한다. 그 내용으로는 질병의 발병기전과 숙주반응, 항상성의 주요장애, 죽음과 그 과정, 세포변성, 세포병리학, 비정상적인 대사경로, 색소와 결정체, 세포의 물질, 세포상정장애, 종양, 종양의 임상병리학적 영향, 종양의 원인, 혈량 및 체액균형의 장애, 경색 순환장애 및 허혈, 심장 혈관계, 지혈, 빈혈, 염증과정, 급성염증의 발병기전, 수복, 폐혈과 폐혈증 외에도 면역기전, 과민성질환, 면역과 부작용 그리고 마지막인 질병의 원인편에서는 질병의 물리학적, 화학적 및 생물학적 요인 등을 다양하면서도 체계적으로 정리하고 있다.

이 책의 역자 전남 수의대 박남용교수는 외국에서 수학한후 대학에서 다년간 수의병리학을 강의하면서 수차의 해외연수를 통해 관련분야에 심혈을 기울여 오던중 이번 번역작업을 성공적으로 수행했으며, 일부는 전남·북의과대학 병리학 및 임상병리학 주임교수 등이 번역에 가담하였다. 수의병리학의 신예자료라는 점에서 더욱 효용성이 있으며 학문의 수준 점검면에서 그 가치가 크므로 이 책이 출간은 매우 중요한 업적이며 이 분야 학문발전에 크게 공헌하게 되었음이 분명하다. 역자는 또한 수의병리학 각론도 펴 내고자 마지막 집필작업을 계속하고 있다한다. 구입을 원하시는 분은 역자(Tel : 062-520-6532)에게 2만원(송료 포함)을 우편환으로 보내시면 된다.