

모피동물의 주요 전염병과 예방접종

김 영 민*

머 리 말

최근 모피제품의 수요가 급증하면서 모피동물의 사용도 급속도로 보급되고 있으나 이에 대한 방역문제는 거의 논의가 되지 못하고 있는 실정이다.

모피동물의 주종은 밍크와 여우이며 요즈음 족제비과의 Fitch가 공급되고 있으나 우리나라의 모피동물 사육의 규모와 역사는 이제 겨우 걸음마 단계에 불과하다. 그러나 앞으로 그 보급이 크게 늘어나 대량사육과 집단사육화된다면 질병 문제가 필연적으로 논의되어야 한다. 여러 가지 질병중에서 몇가지로 요약될 수 있는 중요 전염병에 대한 대책은 지금도 사육가들로부터 많은 문의에 대상이 되고 있으나 그에 대하여 이론적인 뒷받침이 되어 있지 않은 상태이다. 일부 사육장에서는 이러한 전염병의 예방을 위하여 시판중인 개의 vaccine을 사용하고 있기 때문에 임상 수의사는 이러한 현황에 관심을 가져 스스로의 영역을 넓혀야 하리라 믿는다.

기본적인 이해

개의 vaccine을 적용시키기 전에 기본적인 문제를 이해함이 필요하다. 즉 가축에 있어서 몇 개의 전염성 질병은 다른 동물에게도 심각하기 때문에 가두어 키우는 외래 동물들을 일반 질

*오류가축병원

병과 보다 심각한 상태로의 노출을 막아 면역시키는 것은 예방의학의 적용이 바람직하다. 그러나 상품화된 vaccine은 확실한 효과와 안전성이 요구되는데 해당 동물에 대한 연구자료는 그 요구에 미치지 못하고 있다. 즉 이들 동물에 대하여 사용할 수 있게 추천되고 생산이 허가된 가축용의 것은 경험적으로나 공개된 자료에 있어 많은 제약이 있을 수 밖에 없다. 일반적으로 알려진대로 이들 동물에 사용되는 불활화된 virus와 bacteria의 vaccine은 modified live-virus (MLV : 滅毒生바이러스)와 감독 생bacteria vaccine보다 좀더 좋을 것이다. 그것은 MLV vaccine이 시험을 충분히 거치지 않은 이들 동물에게는 비록 무독성으로 만들어졌어도 병균의 희석이 비병원성으로 되기에는 불충분해서 발병원인이 될 수 있기 때문에 일반적으로 보다 더 약화시켜 충분히 안전성이 있을 때 이들 동물에 추천되는데 동물원 동물을 통한 안전하고 규정된 혈청학적 통계의 경험이 충분한 때에 한한다. 그러나 일반적으로 virus의 독성에 대한 방어에 연구와 평가는 가축의 경험을 토대로 하는 것이 흔한 예이다.

병별 상황

1. Canine Distemper (CD로 약칭)

여러 문헌에서 비교적 중요하게 지적했으며 따라서 소상하게 설명되고 있는데 개과, 족제비

과, 너구리과, 그의 일부 육식수에서 CD 임상형은 개의 그것과 매우 흡사하여 심사숙고할 것을 환기시키고 있다.

5~7~11일 정도의 잠복기를 지나 소화기, 호흡기, 중추신경계의 이상으로 운동실조, 구르는 운동, 갑작스러운 나쁜버릇, 결막염, 얼굴주위, 충혈, 극심한 각화현상, 복부의 농포 등이 독립적이거나 혹은 혼합되어 나타나는데 들개는 물론이고 밍크, 여우, 담비, 오소리, 스킵크, 족제비 등에서 발병이 보고되었다.

위의 여러 품종에 따라 이환율과 폐사율은 다르나 높은 감수성이 있는 것은 분명하다. 보호조치가 되지 않은 족제비과에서는 100%의 폐사율이 보고되기도 했으나 밍크나 여우에서는 일반적으로 20~90%의 폐사율이 보고되었다. 사후 부검에서도 비강, 인후두부의 염증으로 점액 내지 농양의 비루가 있으며 폐렴, 장염, 비장거대, 임파절 종창 등이 발견되고 때로는 황달도 발견된다. 치료제로는 hyperimmune serum과 gammaglobulin, 전해질 보충 등이 필수적이며 광범위 항생제의 투여로 2차적인 감염의 예방과 함께 비경구적으로 vitamin B-complex가 투여되어야 한다.

예방을 위해 밍크와 여우에게는 일반적으로 개를 위해서 상품화된 CD vaccine이나 combination vaccine이 추천된다.

갓 태어난 새끼에게 gammaglobulin이나 상품화된 항체(예: Stagloban[®])를 출생당일 주사하여 피동적인 보호도 가능하나 일반적으로 어미의 번식전에 vaccine의 접종으로 모체의 항체를 증가시켜 태어난 새끼를 일정기간 보호할 수 있는 방법을 택한다. 어린 동물에서는 생후 3~6주에 measles과 hepatitis vaccine(예: CandurMH[®])를 접종하거나 활성화 또는 약화 virus를 주사하여 부분 면역을 얻을 수도 있다. 또 생후 3주경부터 활성화 또는 약화 virus(예: Candurvein[®])를 혈관주사하는 것은 일부 품종에서 보체항체가 없는 상태에서 충분한 대책이 될 수 있다. 생후 9주 이후 모체항체가 소실되면서 개과의

동물들은 종합 vaccine(예: Candur-SHL[®])을 별다른 장애없이 접종할 수 있다.

밍크: ~계태화 또는 조직배양 약화활성virus vaccine이 권장된다. 전에는 안전상의 문제로 사독 vaccine이 사용되기도 했으나 효과면에서 생독 vaccine보다 뒤떨어진다. 새끼들의 확실한 피동적인 면역을 어미로부터 얻기 위하여서는 항체생산을 방해하지 말아야 하며 면역된 어미로부터 이유후 8~10일까지는 예방접종을 피해야 한다. Gorham은 1962년 충분히 면역된 어미로부터 태어난 새끼가 이유를 했던 안했던 간에 10~12주가 되도록 성공적인 면역을 생성하는데 실패한 것을 발견하였다.

어느 어린 밍크들은 생후 5~6주에 이유를 하고 즉시 CD로부터 보호되었다. 이상적인 번식용 밍크의 유지는 매년초 어미의 발정전에 재접종을 하여 면역을 보강해 주어야 한다. 임신한 밍크는 계란순화 활성화virus vaccine을 접종하여 새끼들에게 아무런 피해없이 성공(1970, Hagen)했으나 이 방법은 주위에 병이 유행하여 불가피한 경우에만 권장될 수 있는 방법이다. 일반적으로 밍크를 위한 MLV vaccine은 보다더 약화시킨 것이 유통되고 있으며 모든 족제비과에도 권장되고 있다. CD를 위한 MLV vaccine의 단독 접종은 이유후에 4개월이 될 때까지 매월 접종할 것이 권장되고 있다.

여우: ~면역된 어마로부터 태어난 새끼는 이유후에 개, 밍크와 같은 내용의 예방접종으로 면역이 형성된다(AVMA 1966, 1970). Green은 1939년에 담비에 순화시킨 활성화 virus vaccine을 가두어 사육한 여우에 널리 사용했지만 그 결과는 병적 증상이 있었다는 증거가 있다. 그러므로 계태화 또는 조직배양 순화 활성화 virus vaccine을 접종하는 것이 현명한 방법임을 알게 되었다.

Gorham은 1957년 계란에 증식시킨 virus vaccine이 여우에 있어서 2년간이나 면역이 지속되는 것을 발견하였고 일부 문헌에서는 보강접종을 매 2년마다 실시할 것을 권장함으로써 매 1

년마다 권하는 것과 차이가 있기도 하다.

1970~1971년 Ackerman과 Kruger, Hagen과 Gorham, Kull은 Aerosol식의 예방접종술을 가두어 사육하는 멍크와 여우, 담비 등에서 적용시켰다. 이 방법은 동물을 한마리씩 다루지 않아도 되며 병이 부분적으로 발생했을 것을 전제로 긴급방역을 필요로 할 때에 권장되어야 하며 수용집단 단위로 실시하는 것이 효과적이다.

2. Infectious Canine Hepatitis (Fox Encephalitis)

여우, 늑대, 코요트 그 외 유사한 동물에서 발병이 보고되었다. 여우에서는 뇌염을, 그 외의 육식수에서는 간염을 일으킨다. 여우목장의 경우 2~6일의 잠복기를 지나 24~48시간의 임상경과로 12~80%의 폐사율이 있는 치명적인 급성, 열성질병이다. 농양의 안분비물, 식욕절멸, 침울, 이염, 경련, 설사, 인후염, 출혈성 장염, 편도선염, 구토, 황달 등의 증상을 나타낸다. 발병된 여우는 흔히 과격하게 흥분하고, 근육긴장, 간대성 근육발작도 나타난다. 근육의 발작은 무력한 마비 뒤에 오며, 치명적이 아닌 것에서는 각막의 혼탁이 두눈 또는 한눈에 나타나기도 한다.

사후 부검에는 간장과 담낭이 종대되어 있고, 간장의 급성 출혈성 괴사가 간장표면에 1mm크기의 점상으로 나타난다. 임파계와 혈관계에도 병변이 집중되어 임파절은 출혈과 부종이 있고, 복수도 나타난다. 위점막도 출혈로 덮혀있다. 은여우의 뇌염증상은 Green에 의해 1925년에 보고되었고, 이것이 여과성 병독이란 보고는 역시 Green에 의해 1930년에 있었다. 그러나 Rowe와 Horlley에 의해 1962년 Adenovirus group의 일종이란 것이 확인되어 지금은 Adenovirus canis로 표현하고 있으며, 1969년 Cabasso와 Wilner에 의해 ICH에 대해서 보다 새롭게 평가되었다.

치료는 전해질과 수액의 보충, vitamin B, C, K, 광범위 항생제 등이 적용되어야 한다. 이 병에서 회복된 여우는 실속있고 튼튼한 면역이 뒤따르게 된다. 높은 면역혈청을 이용 이병의 예방이

일부 품종에서 성공한 것이 보고되었고 보다 최근에는 폴란드의 모피목장에서 병의 돌발적인 진행중에 여우에게 개의 Hepatitis vaccine (예: Canivac H®)을 접종하여 유익한 결과를 보았다는 것이 Zwierzchowski와 Gorski에 의해 1974년에 보고되었다. 많은 문헌에서 상품화된 CH vaccine을 접종하고 Distemper와 Leptospirosis vaccine이 혼합된 combination vaccine으로 매년 보강접종할 것을 권하고 있다.

3. Leptospirosis

청여우와 붉은여우가 이 병의 숙주임이 1958~1962년 사이에 여러 학자에 의해서 확인되었다. 그 외에도 늑대와 몇 품종의 야생수에서 발병이 관찰되었는데 원인은 *Leptospira canicola*와 *Leptospira icterohaemorrhagiae*에 의한다.

병의 매개는 mice와 rat이며 인수공통전염병이란 점에서도 대단히 중요하다.

이균의 감염은 주로 점막이나 상처난 피부를 통해 이루어지거나 오염된 물 또는 감염된 동물을 잡아 먹는데서 이루어질 수 있다. 잠복기간은 3일에서 2달의 비교적 폭이 큰편이며, 임상증상은 신장염 (단백뇨, 혈뇨의 정체), Leukocytosis, 가벼운 사지의 부전마비, 무기력, 무관심, 구토, 혈흔의 설사나 변비, 황달, 임신수의 유산 등이 발견될 수 있으나 오히려 사후 부검에서 발견되는 경우가 더욱 많다. 병의 성격으로 보아 급성 또는 만성 of 패혈증이 특징이며 보다 확정적인 진단을 위하여서는 혈청학적 검사가 필수적이다. 치료를 위해서는 항생제 (penicillin, streptomycin)가 권장되며 체액의 보충과 대량의 vitamin B-complex, C가 투여되어야 한다.

예방접종은 기준에 따라 상품화된 Leptospirosis vaccine으로 효과적인 면역이 나타난다. 일단 발병이 된 상태에서는 예방접종이 실용적이지 못하다. 또 야생 포유류의 숙주로부터 Leptospirosis를 박멸시킨다는 것도 현실적으로 불가능한 일이다.

4. Parvovirus

가정에서 기르는 개의 소화기를 황폐화 시키

는 병원체를 같이 늑대에서 보고되었고 다른 품종에서는 아직 보고된바 없다. 이 virus는 고양이의 panleukopenic virus와 항원적으로 상관 관계에 있고 같은 병원체임이 1977년에 확인되었다. 갈기 늑대에서 임상경과는 일반개와 유사하게 설명할 수 있다. 급격한 것에서는 폐사 이외의 증상이 없으나 아급성형은 극심한 출혈성 위장염에 탈수가 특징적이다. 식욕절제, 침울, 구토, 출혈성 설사 등은 급·만성에서 다같이 관찰된다. 진단은 임상증상으로 충분하나 전염성 간염과의 감별이 필요하고 보다 적극적인 진단에는 virus의 분리가 요구된다. 예방을 위해서는 상품화된 canine parvovirus vaccine이 권장된다.

맺 는 말

여러 문헌의 내용을 임상에 응용하되 예방에 치중하는 범위에서 요약해 보았으나 여러 예의 것이 외국의 것을 인용했을 뿐 국내의 자료를 소개 못한 아쉬움이 있다. 그러나 이미 소개된 내용중 특히 vaccine에 대하여 국내의 생산품과

비교해 보는 것은 뜻이 있다고 생각한다. 즉 국내에서 생산되는 CD vaccine에 사용되는 virus주는 계태아 순화 virus를 다시 계태아 섬유아세포에 순화시킨 조직배양 순화 virus 주로 특히 밍크와 여우를 위해서 보다더 순화시킨 제품이 일부회사에서 생산이 되고 있는 것은 꽤 다행스러운 일이다. 또 이러한 제품이 이미 일부 모피 목장에서 사용하고 있는 것도 알려져 있는 사실이다. ICH vaccine도 여우에 응용되고 있는데 역시 CD vaccine과 같은 내용으로 순화시킨 것이지만 ICH만의 단일 제품은 생산되지 않고 DH 혼합 vaccine으로 생산되고 있다.

ICH vaccin은 CD vaccine 만큼 안정된 것이 아니라서 접종후에 일시적인 접종반응이 있는데, 가벼운 경련, 동공확대, 구강의 거품 등을 예로 들 수 있다. 이러한 접종반응 때문에 일부 수의사와 사육가들은 사독 vaccine의 접종을 주장하고 있으나 안전한 대신 면역기간이 짧은 단점이 있음은 이미 공개된 사실이다. 그렇기 때문에 vaccine의 선택은 수의사와 사육가가 충분히

표 1. 모피동물의 예방접종표

질병명	동물명	예방접종형식(초회, 추가)	보강접종	예방약종류
Canine distemper	여우·늑대	생후 5~6주, 15주까지 매 2주마다.	매년	MLV
	밍크·담비·너구리	생후 6~8주, 14주까지 매 2~3주마다	매년	MLV.K
Canine adenovirus	여우·늑대	생후 11~12주, 2~3주후 추가	매년	MLV
	밍크·담비·너구리	생후 6~8주, 14주까지 매 2~3주마다.	매년	MLV
Leptospirosis	여우·늑대	생후 12주	매년	MLV
	밍크·담비·너구리	생후 12~14주	매년	K.
Canine parvovirus	여우·늑대	생후 8~12주, 3주후 추가	매년	K.
Canine parainfluenza	여우·늑대	생후 12주	매년	MLV
Rabies	여우·늑대·밍크·너구리	생후 4~6개월	매년	K.
Feline panleukopenia	밍크·담비·너구리	생후 6~8주, 14주까지 매 2~3주마다	매년	MLV.K

※ MLV : Modified live virus. ※ K : Killd.

협의하여 결정되어야 한다. 또 CD와 DH DHL 등 단일 vaccine과 혼합 vaccine의 선택도 같은 방법으로 결정되어야 한다. 그러나 염두에 두어야 할 것은 오랜 세월동안 MLV vaccine이 동물원 수의사에 의해서 안전하게 사용되어 왔다는 사실과 그러면서도 품종간에 특이한 반응이 있고, 같은 품종간에도 개별적인 반응이 달라서 면역형성 결과에도 체험상의 차이가 있음을 많

은 수의사들은 말하고 있다는 사실이다.

참 고 문 헌

1. Infections diseases of wild mammals(1981), John W. Davis.
2. Zoo and wild animal medicine(1986) Murray E, Fowler.
3. The merek veterinay manual(1986)
4. Hand book of zoo medicine(1982) Heinz Georg Klös.
5. Diseases of exotic animals(1983) Joel D. Wallach.

수의사를 위한

도몬·L


바이러스성질환 치료제

○작용기전 :


- 1) 인터페론 유도작용
- 2) 중화항체생성 촉진작용
- 3) 강한 소염작용
- 4) 면역 촉진작용

○임상적 응용 예 :


- 1) 개의 디스토펜 증후군, 파보 바이러스 감염증, 전염성기관 기관지염 (Kennel Cough).
- 2) 고양이의 전염성 비기관염 (FVR) 범백혈구 감소증, 전염성 출혈성 장염.
- 3) 소, 송아지, 돼지의 바이러스에 의한 각종 호흡기 및 소화기질병(송아지 감기, 폐렴, 하리, 자돈 하리, TGE 등)에 특효가 있음(일본 수의축산신보 게재)
- 4) 가축의 각종 바이러스성 또는 복합 감염 질병의 치료시 보조치료제로 사용



수입·판매원 :

 **한국동물약품주식회사**

제조원

 **NICHIDIO LABORATORIES LTD.**

※ 기타 제품에 대한 문의사항은 본사 학술부로 연락해 주시기 바랍니다.