

양두(Sheep pox)와 산양두(Goat pox)의 발생 현황 및 유입방지 대책



김 현 주
농림축산검역본부 해외전염병과
수의연구사
velkhj@korea.kr

양두 및 산양두는 면양 및 염소에서 고열, 구진, 결절 형성 또는 급사를 일으키는 급성 발진성 질병으로서 주로 아프리카, 중동, 아시아에서 발생하고 있다. 비록 대부분이 면양 또는 염소에서 각각 종특이적으로 증상을 나타내지만 드물게 어떤 바이러스는 양쪽 모두에서 증상이 나타나기도 한다.

양두 및 산양두는 세계동물보건기구(OIE)가 정한 중요 발병 신고대상 질병으로 구분되고 있다. 또한 국내 비발생 질병이지만 유입되어 발생할 경우 사회, 경제적인 피해 규모를 고려해 가축전염병예방법상 제1종 가축전염병으로 분류되어 관리되고 있다. 따라서 이 원고에서는 양두와 산양두의 예방 및 관리를 위해 그 원인, 발생, 임상증상, 진단 및 예방대책 등을 살펴봄으로써 양두와 산양두에 대한 수의사들의 이해를 돕고, 추후 국내 유입방지를 위한 대책수립과 유입 후 방역에 대한 도움을 줄 수 있는 주요 내용들을 중심으로 기술하였다.

1. 원인체 및 특성

양두 및 산양두의 원인체는 포क्स바이러스과(Poxviridae) 카프리포क्स바이러스속(Capripoxvirus)에 속하는 양두바이러스(Sheep pox virus), 산양두바이러스(Goat pox virus)이며, DNA 바이러스로서 크기는 300-450nm 정도이다.

감수성 배양세포는 양, 산양 및 송아지의 피부, 신장, 정소세포 등이며, 이 바이러스는 세포배양에서 여러 번 계대한 후에도 양에서 병원성은 변화가 없고 세포변성효과(CPE)를 일으키며 증식한다. 하지만 일반적으로 바이러스 증식률은 좋지 못하며, 강산과 강알칼리에 약하며 페놀처리에서 쉽게 불활화 된다.

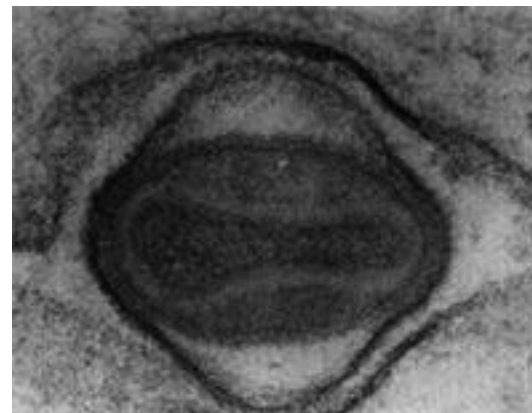


그림1. 양두 및 산양두의 원인체인 Capripoxvirus(출처 : www.ncbi.nlm.nih.gov)

2. 발생지역

현재 이 질병은 전 세계적으로 분포되어 있고 상재화 경향을 보이고 있다. 과거에는 유럽에서 많은 경제적 피해를 주었지만 현재는 아프리카(적도 북쪽지역), 중동, 아시아(인도, 네팔, 방글라데시, 베트남, 중국 등) 지역에서 자주 발생되고 있다. 특히, 최근에 양두와 산양두 및 림피스킨병 등이 지구온난화와

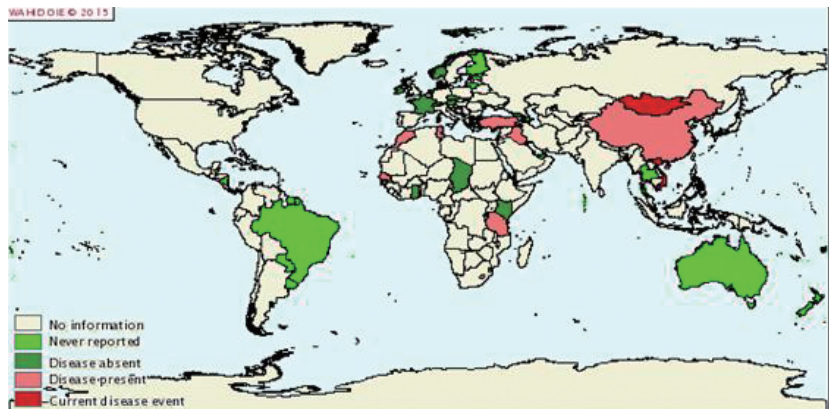


그림2. 양두 및 산양두 발생분포 현황 (2015년)(출처 : www.oie.int)

함께 바이러스의 기계적 전파 기회가 증가하여 질병 발생지역이 그림2에서와 같이 아프리카 및 중동에서 아시아지역으로 동쪽으로 점차적으로 확장되고 있는 상황이다.

된 구진이 몸 전체에 형성되어 폐사한다. 이 질병의 이병율은 70-90% 정도이며, 폐사율은 5-10%정도를 나타낸다. 부검시 병리조직소견으로는 전신성 림프절 종대, 괴양화된

3. 전파 및 임상증상

주요한 전파양식은 기도 감염이며, 직접 또는 간접접촉에 의하여 전파된다. 간접 전파는 기구 등 오염 또는 곤충의 기계적 전파에 의해서, 직접전파는 오염된 비말을 통한 호흡기 전파를 통해서 이루어진다. 양두와 산양두는 면양 및 염소(원인체 strain 및 품종에 따라 감수성 차이 존재)가 감수성이 있는 동물로서 모든 연령에서 발생하나 특히 어린 연령에서 심하게 문제된다. 면양의 품종에 따라서 감수성의 차이가 크며 메리노종이 제일 크고 알제리종이 제일 낮다고 보고되고 있다.

주요 임상증상은 고열, 구진(papules) 또는 결절(nodules) 형성, 내부 장기 병변(특히 폐, 림프절), 또는 급사이다. 잠복기는 8-13일 정도이며, 잠복기 후에 고열이 발생한 다음 2-5일 이후에 반점(macules)을 형성하고, 구진, 결절로 발전되어 최종적으로 감염피부의 괴사를 나타낸다. 직장의 온도는 약 40℃까지 도달하며 발진은 눈 주변, 입술, 코, 귓불, 유방, 외부생식기, 복부 또는 경부 등의 털이 없는 부위에 많이 생긴다. 그 후 발진은 구진, 수포, 농포로 이행된다. 농포의 크기는 보통 0.5-1.5cm이며 수일 후에는 괴사되어 함몰되면서 가피로 된다. 가피의 탈락으로 치유되지만 탈락 후에는 반흔이 남게 되고 치유까지는 3-4주가 걸린다. 또한 1일 또는 2일 이내에 피부 발진이 일어나며 인두와 기관의 점막, 4위 점막에 이와 유사한 병변이 일어난다. 유럽 품종의 면양은 피부 병변을 나타내기 전에 급사하거나 유착

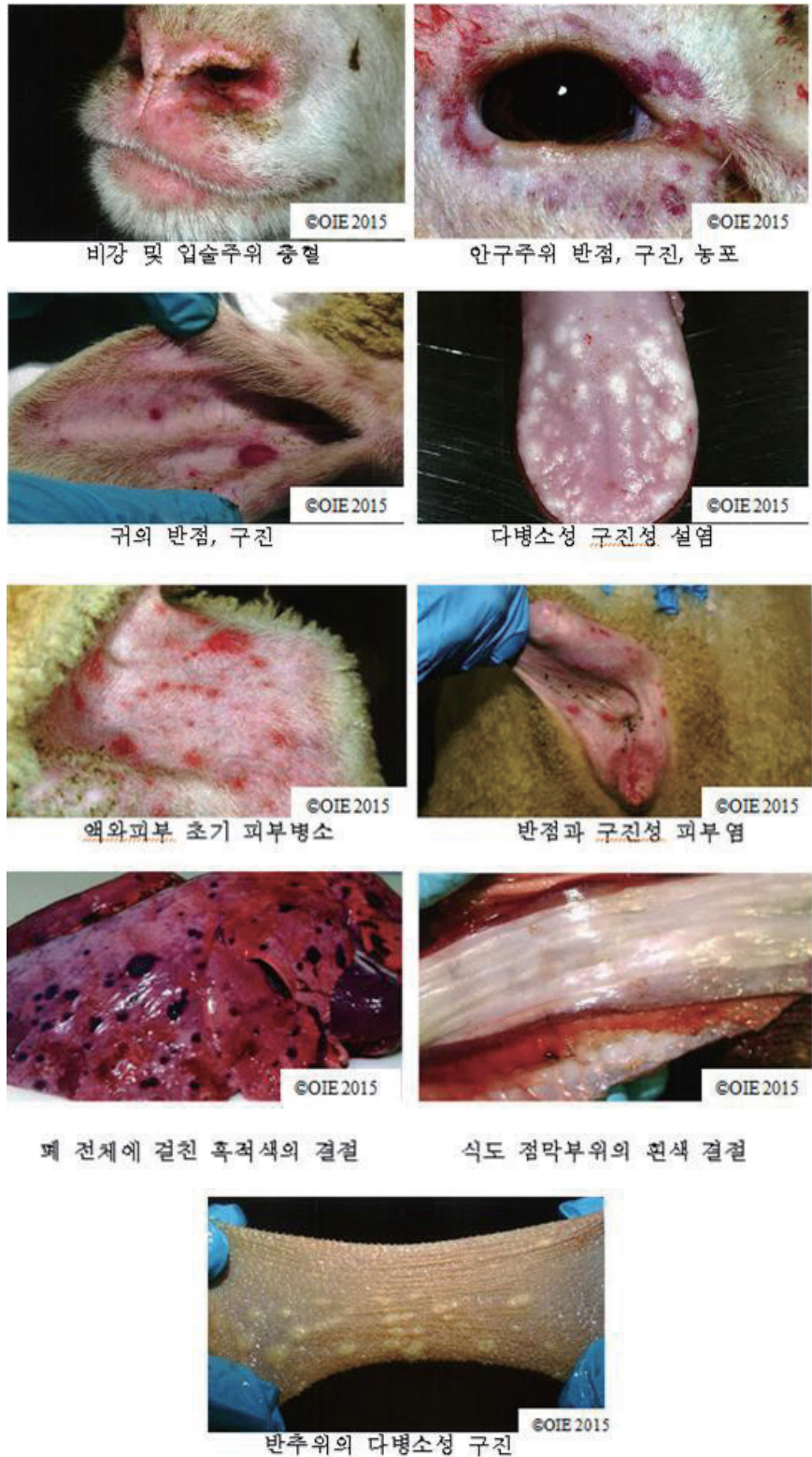


그림3. 양두에 감염된 양의 임상 증상 및 부검소견(출처 : 2015 OIE, Atlas of transboundary animal disease)

구진이 제4위 때때로 반추위와 대장, 혀, 연구개 및 경구개, 기관, 식도 점막에서 발견되기도 한다. 신장과 간에서 직경 2cm 정도의 탈색부위를 형성하며 폐 전체, 특히 횡경막엽에 결절이 존재한다.

4. 진단

양두 및 산양두의 임상증상은 매우 특징적이다. 그러나 증상이 약한 경우 전염성농포성피부염(contagious pustular dermatitis; orf)의 원인체인 파라폭스바이러스 또는 곤충물림에 의해 생기는 두드러기와 혼동될 수 있다. 그 외 블루팅, 가성우역, 광감작(photosensitization), 기생충성 폐렴 등과의 감별진단이 필요하다.

실험실적 진단방법은 항원진단 및 항체진단이 있다. 항원진단시 시료는 구진 등 피부 스크럽, 침 등 분비물, 폐 및 림프절 병변, buffy coat(발열기 혈액) 등을 이용한다. 바이러스는 소, 양, 또는 염소 유래 세포주에 접종하여 분리하며, 유전자 진단은 OIE terrestrial manual에 따라 attachment protein 유전자를 검출하는 PCR 진단법을 이용한다. 그 외 전자현미경, 한천겔침강법(AGID), 항원ELISA 등이 있다. 항체진단법은 림프스킨병과 혈청학적으로는 감별이 불가능하다. 바이러스 중

화시험법이 OIE 권장 국가간 교역을 위한 진단법으로 가장 특이적인 진단법이나, 질병의 특성상 감염동물에서 매우 낮은 중화항체수준을 나타내기 때문에 민감하지는 않다. Western blotting법은 Capripoxvirus 특이적이며 민감하나 수행하기 어려운 단점이 있으며 그 외 AGID 및 간접형광항체법(IFA)은 poxvirus와 교차반응을 나타낼 수 있다. ELISA는 현재 상용화된 키트는 없으며 개발 중에 있다.

농림축산검역본부에서는 연구사업을 통해 OIE terrestrial manual에 따른 양두 및 산양두에 대한 진단법을 확립하였다.

5. 예방

이 질병에 대한 특이적인 치료법은 없으나 질병의 통제를 위해 생백신과 불활화백신이 사용되고 있다. 1955년부터 이집트는 이란에서 약한 양두 균주(sheep pox strain)를 수입하여 예방 접종하고 있고, 터키는 조직배양 약독화 백신을 사용하고 있다. 1982년부터 몽골에서는 포르말린 불활화백신을 사용한다.

아직까지 특별한 치료법은 없으므로 국내에 이 질병이 유입되지 않도록 국경검역을 통한 차단이 중요하다. 또한 국내 유입시 조기진단을 위해 신속한 진단체계 확립 및 상시예찰이 필요하며, 충분한 교육과 홍보를 통해 수의사 및 축산관계자들이 이 질병에 대해 사전에 인지할 수 있도록 해야 한다. 질병의 국내 발생시에는 감염동물 및 감염지역내 감수성 동물에 대한 살처분 및 긴급 방역조치 정책을 실시하고 있다. 그러므로 질병의 유입 방지 및 신속한 확산 차단을 위해 축산현장에서 이와 유사한 질병이 발견될 경우 농림축산검역본부에 즉시 신고하여야 한다. ▼

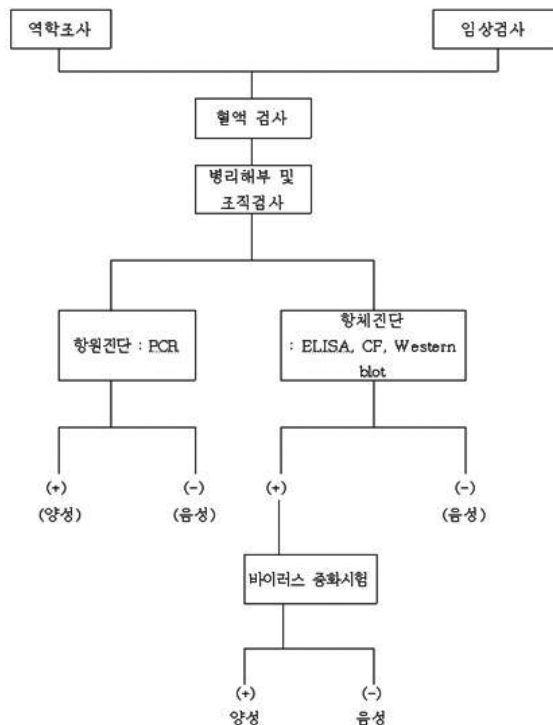


그림4. 양두, 산양두 진단 모식도

*그림 3에 사용된 임상증상 및 부검소견 사진은 세계동물보건기구(OIE)가 출판한 "Atlas of Transboundary Animal Disease(책자는 online OIE bookshop-www.oie.int/boutique-을 통하여 구매가능)"에 실린 사진으로서, OIE의 사용허가를 받음.
- OIE의 문서화된 동의 없이 이 글에 게시된 사진을 무단 사용하는 것은 금지함.