

폴로늄과 가금티프스는 유사한 것처럼 보이나 그렇지 않다.

민 경 호 역
중앙가축전염병연구소

폴로늄과 가금티프스는 계절과 관계없이 전세계의 양계업에 심각한 문제를 일으켰으나 북미와 북유럽의 양계업에서는 근본적으로 퇴치되었다. 그러나 다른 지역의 폴로늄은 여전히 심각한 문제이며 가금티프스는 그 빈도나 범위에 있어서 확대 팽창되어 가고 있다.

비록 분류학자들이 가금티프스를 일으키는 원인인 *S. gallinarum*을 *S. pullorum*과 별개의 속으로 인식하지 않으나 두 병원균은 역학적으로 중요한 관점에서 차이가 있다. 따라서 이 두 병원체를 구별하는데 오류로 인하여 효과적인 방역의 적용과 예방의 노력에 심각한 문제가 되고 있다.

*S. 폴로늄*과 *S. 갈리나룸*은 많은 유사점을 가지고 있다. 두균은 그람음성이며, 운동성이 없고 포자를 형성하지 않으며 대부분이 막대 모양을 이루고 있다. 양 병원체 모두 닭이 알맞

는 숙주이지만 칠면조, 오리, 공작 등에도 심한 질병을 일으킬 수 있다. 또한 다른 가금류도 전염되겠지만 주로 전염된 닭과 함께 밀사 사육함으로써 접촉을 통한 과다 노출에 의하여 감염된다.

살모넬라균은 다량 노출되기 전에는 사람이나 포유동물에는 감염되지 않는다. 양 병원체는 난계대 전염을 하지만 일반적으로 난각을 통한 전염보다는 주로 난소 전염에 의한 계대 전염을 하며 이러한 사실은 살모넬라 혈청형 2,000여 가지가 거의 같다.

1. 증상과 병변

양 병원체에 감염된 닭은 거의 동일한 증상과 병변을 나타낸다. 보통 닭과 가금류에서 몇 주동안 높은 폐사율과 이병율을 나타낸다. 영향을 받은 닭은 원기가 소실되고 웅크리고 있

으며, 설사로 항문이 오염되어 있다. 폐사하지 않는 닭은 야위고 성장이 늦어 진다.

병변은 장염을 포함하여 광범위하다. 신장과 비장이 종창하며 종창된 간에 작고 얇은 변색 병소가 간혹 있고, 폐, 심근, 전위에 크고 작은 회백색병소가 일어날 수 있는데 이러한 병변은 가금티프스보다 폴로늄에서 더욱 많다.

몇몇 S. 폴로늄주들에 감염되면 날개와 다리의 연결 부위와 건초에 균이 집적된 결과 파행을 초래하며, 종창된 부위에서 노란 점질의 침출액이 분비된다.

전형적으로 폴로늄에 의한 폐사는 주로 3~4주령에 종식되며, 살아남은 닭들은 대부분 만성적으로 감염되어 있다. 이런 닭들중 어떤 것들은 위축계가 되지만 대부분 정상적인 모습으로 회복된다.

만성적으로 감염된 닭의 감염은 주로 생식선, 복막, 담낭, 방광 또는 심낭에 국한되었다. 폴로늄과 가금티프스의 가장 중요한 차이는 가금티프스는 닭의 일령과 관계없이 심각한 임상적 질병을 초래할 수 있다는 것이다.

병변은 분명하고 간이 동색으로 크게 종창하며 가끔 작고 얇은 변색병소가 나타난다. 비장과 신장은 비대해지고 암탉의 자궁은 부분적으로 퇴행하며 난황은 부분적으로 또는 전체적으로 응고될 수 있다. 빈혈은 적혈구의 대량파괴에 기인한 것이 분명하다.

2. 이병율과 폐사율

닭에 있어서 갈색달걀을 낳는 닭은 흰색알을 낳는 닭보다 폴로늄과 가금티프스에 의한 감염과 폐사율에 있어 감수성이 더욱 높다. 또한



두 병원균의 strain 사이에는 발병력에 있어서 많은 차이가 있다.

이런 차이에 부가하여 영양섭취 환경적 스트레스의 정도 그리고 다른 질병의 혼합감염은 이병율과 폐사율에 영향을 준다. 부화후 처음 몇일은 폐사율이 적게는 2~3%에서 50~60%까지 올라가며 치료하지 않으면 평균 20~30% 정도이다.

폴로늄은 일령이 높아질수록 폐사율은 떨어지고, 4~5주령 이후에 폐사는 거의 일어나지 않는다. 드문예로서 급성감염은 성계에서 일어나며 병변은 가금티프스의 병변과 구별되지 않는다. 이에 비하여 일반적으로 가금티프스는 독성이 낮은 strain이 아닌 경우를 제외하고 이병율과 폐사율이 높다. 영향을 받은 계군에서의 폐사는 지속적으로 일어나는 것 같다.

3. 전파

S. 폴로늄과 S. 갈라나룸은 암탉의 난소 또는 복막의 감염으로부터 경난소 감염에 의하여 쉽게 전파된다. 난황안의 내부 항체는 병원균에 의한 파괴로부터 계태아를 보호한다.

감염된 병아리는 부화후 전파의 주 원인이며

발병과 폐사는 일으키지 않으나 빠른 전파를 초래한다. 양 병원체는 다양한 방법에 의하여 닭에서 닭으로 전파된다. S.갈리나룸은 S.폴로눔보다 쉽게 전파한다. 그리고 전염된 닭들은 주변의 닭에 전염원이 될 수 있다.

다른 전파방법은 폐사계를 포함하여 오염된 케이지, 운반구, 물, 장비 등이며 가장 중요한 요인은 적절한 위생적인 예방조치 없이 사람들이 드나드는 것이다. 양 병원체는 포유동물이나 야생 조류에는 감염 능력이 없고 축산물과 사료에서는 발견이 어려운데 반하여 다른 살모넬라에 의해서는 빈번하게 오염된다.

4. 진단

S. 폴로눔과 S. 갈리나룸의 항원적 구성은 거의 동일한 것으로 밝혀졌다. 그렇기 때문에 분류학자의 일부는 그들을 하나로 간주한다. 이 유사성으로 인하여 이를 두 박테룸에 의한 감염 여부를 시험을 위하여 같은 Antigen을 사용할 수 있다.

혈청학적 시험은 감염 가능성을 관찰하기 위하여 산란계군의 모든 닭에 적용된다. 양 질병이 유행하는 곳에서는 산란개시 바로전 계군의 모든 닭을 시험하여야 한다. 어린 닭은 완전히 성숙할 때까지 살모넬라에 대한 면역이 형성이 되지 못하기 때문에 너무 이른 시험은 신뢰성이 떨어진다.

혈액 응집반응 시험(WBT)은 닭에서 보편적으로 이용되나 칠면조에서는 확실성이 없다.

이 시험은 칠면조 및 닭의 전혈보다는 혈청이 사용된다. 또한 튜브 응집반응과 마이크로 응집반응을 사용할 수 있으나 이들의 시험에는

장점과 단점이 있다.

만약 계군에 각각 알맞는 민감한 항원으로 정확히 수행한다면 그 감염 여부를 정확히 알 수 있으며 위 반응물도 감지할 수 있다.

이런 점에서 혈액 응집반응 시험은 많은 문제가 야기될 것 같다. 위 반응물에 대한 이유가 항상 설명되지는 않지만 다른 살모넬라를 포함한 다양한 세균 즉 대장균, 프로테우스균, 호기성균, 시트로박터균, 마이크로 콕시 등에 감염된 것으로 알려졌으며 이들에 의한 항체반응의 결과일 것이다.

5. 최종적인 진단

양 병원체는 심하게 앓고 있는 닭의 병변 주위나 폐사계에 많이 존재한다. 가급적이면 Veal infusion, trypticase Soy 또는 beef extract와 같은 자양분이 풍부한 medium의 직접 평판법을 이용하는 것이 좋다.

집락은 24시간 이내에 선택할 수 있으며 특별한 동정을 위하여 다른 medium에 이식할 수 있다.

표1은 생화학적 반응 및 다른 특징을 표시한

표 1. 살모넬라의 생화학적 반응

	Dextrose	Lactose	Maltose	Sucrose	Manitol	Dulcitol
<i>S. gallinarum</i>	+*	--	+ -	--	+ -	+ -
<i>S. pullorum</i>	++	--	(- -)**	--	++	--
<i>Paratyphoid</i>	++	--	++	--	++	+ -

*+ = 산, 개스없음

** = 가끔산, 개스

것으로 특별한 동정을 가능케 한다. 또한 *S. gallinarum*은 *S. Pullorum*보다 더욱 빨리 증식하며 동정 시험에서 특이한 냄새가 나므로

식별이 가능하다. 최종적인 동정은 표본이 신선할 경우 48시간 이내에 가능하다. 혈청학적으로 반응하는 닭으로부터의 분리는 어렵다.

조심스럽게 무균적으로 심낭, 담낭, 비장, 생식선 그리고 복막을 따로따로 채취하여 Nutrient broth에 넣어야 한다. 직접 평판 배양은 어떤 병리학적 조직을 기초로 하여 만들어져야 한다. 만약 무균작업이 용이치 못할 경우 brilliant green이 들어 있는 slenite broth나 tetrathionate와 같은 선택 Broth Medium으로 24시간 처리후 사용하여야 한다. 그러나 어떤 병원주는 선택된 Medium에서 억제되기 때문에 선택되지 않는 Medium이 오히려 좋다.

6. 치료

계군의 치료는 한계가 있다. 광범위 항균성 물질은 폐사율을 감소시키는데 유용하지만 빈번히 약에 대한 내성이 일어난다.

어떠한 상황에서도 약제는 전염된 계군을 완전히 치유하리라는 기대는 할 수 없다. 약제는 효과적인 억제와 박멸의 노력을 위한 만족스런 대응품은 아니다.

7. 예방

닭의 S.갈리나룸에 대한 예방과 억제를 위하여 생균백신이 널리 사용되나 칠면조에서는 시험되지 않았다.

9R이라고 명명된 이 백신은 주로 세포성 면역계의 자극에 의하여 활동하며 형태학적으로는 안정된 박테륨이다. 이것은 백색 산란계보

다 갈색 산란계에서 방어율이 낮으나 어느 쪽도 완전하게 방어하지는 못한다. 어렸을 때보다는 6~8주령에 접종하면 면역 응답이 더 좋다. 초기의 백신 접종은 안전하며 노출의 염려가 큰 곳에서는 4주령에 접종한다. 면역성은 12~16주에 감퇴되므로 재접종의 필요성이 있다.

백신 접종된 닭의 일부는 혈청학적 시험에 대하여 순간적으로 낮은 항체 반응을 나타낸다. 이와 같은 이유로 이 낮은 항체가 사라지는 6~8주 이내의 시험은 피하여야 한다. 또한 백신 접종된 닭의 일부는 만성 감염으로 발전할 수 있으며 그들의 달걀을 통하여 이 백신주는 이행될 수도 있다.

백신주는 잠재성 병원균으로서 위험성은 없지만 실험실에서 분리됐을 때 혼동을 일으킬 수도 있다. 이것은 아크리 플라빈 염산염 1:1,000 용액의 응집 여부로 동정할 수 있다. 백신의 최대 효과를 얻기 위하여 적어도 1수당 5천만개 이상의 생존력있는 세포를 목의 상부에 피하 주사하여야 한다.

중계군에는 백신접종을 피하여야 하는 2가지 이유가 있다. 첫째는 혈청학적으로 계군의 상태를 용이하게 결정할 수 없다는 것이며, 둘째 백신에 의하여 예방된 닭도 야외 S.갈리나룸주에 의하여 감염될 수 있고 전염의 증상 없이도 난계대전염을 일으킬 수 있기 때문이다.

이들 난점들은 주기적인 각 계군의 부분적인 시험 또는 가능할 경우 폐사계의 배양에 의하여 약간은 극복할 수 있다. 전염 가능성이 큰 가금티포이드가 유행하는 지역에서는 백신의 접종 여부와 관계없이 모든 종계군을 후자의 방법을 통하여 주시하는 것이 바람직하다.

8. 박멸

S. 폴로룸과 가금티포이드는 양계업에서 수용할 수 있는 프로그램에 의하여 거의 또는 전부 박멸될 수 있다고 증명되었다.

폴로룸의 전파 억제와 박멸은 주로 감염이 없다고 증명된 계군의 사육에 의하여 성취되어 왔다(전염이 되지 않은 농장에서 사육하거나, 살처분하였거나 완전하게 청소 또는 소독되었거나 오염된 닭에 직접·간접적으로 접촉을 막는 것에 의하여). 이와 같은 일반적인 방법은 가금티포이드의 억제와 박멸을 위한 필수조건

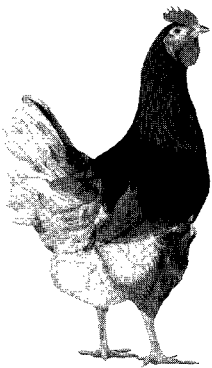
이다. 그러나 이 질병이 일반화된 지역에서는 엄격히 분리 사육할 경우 전염이 안될 것이라 확신할 수 있다.

만약 모든 생산업자와 관련업자가 이 목표를 달성하기 위하여 공동 노력한다면 양계업에 있어서 이 질병의 전염의 빈도를 줄이고 억제하는데 최대한 빠른 시간내에 성취될 수 있다. 농장에서 질병을 추방하기 위해서는 건강한 군으로 증식시키기 이전에 감염계의 도태와 청결 그리고 소독이 이루어져야만 한다. (원저 : G.H. Snoe yenbos, D.V.M 마세추세스 수의과대학) **양계**



최고의 성적
최고의 경제성

동서중추농장



중추 전문업체인 동서축산이
신기부화장의 후원으로
철저한 육성관리와 방역으로
건강한 중추를 보급하겠습니다.

- 특란형 하이라인
- 이사브라운
- 위탁 사육
- 초생추 분양

사무실 : (0333)665-2148, 667-0772

농 장 : (0417)581-4745

휴대폰 : 011-345-8148, 011-350-8239

호출기 : 012-849-8148