

家畜疾病과 抗生物質 (I)

유 일 응

(대한제당·무지개사료)

부화장에서 병아리를 사료공장에서 사료를 그리고 질병은 항생물질이 사양은 내가 한다고 생각하는 것이 상식화되어 있다. 환절기에 들면서 또 한차례 호흡기병의 홍역을 치루어야 할 우리 양계장에 과연 이렇게 항생물질을 중요한 위치(?)에 두고 함부로 남용해도 좋은것인지 무척 부답스럽다. 왜냐하면 외국에서는 항생물질의 사용을 법으로 철저히 규제하고 있으며 사용자들도 수의사의 처방에 의하여 사용한다는 사실과 너무나 거리가 먼 현실때문이다.

그러면 항생물질은 어떤 것이며 투여효과와 그 다음에 잔존하는 내성문제 는 어떠한 것인지 총괄하여 기술해 보기로 한다.

1. 항생물질은 화학적 치료예방제이다.

일반적으로 병원균이 체내에 침입하거나 방어하기 위하여는 자신의 항병력으로 부족한 능력을 보충해 주기 위하여 인위적으로 약을 투여한다. 그것을 크게 나누면 항병력 즉 면역을 형성할 수 있도록 해주는 예방약과 같은 생물학적 제재와 우리가 일반적으로 약이라고 명명이 붙여진 화학적치료제로 생각할 수 있다. 항생물질은 후자에 속하는 것으로 세균성 병원균에 대하여 높은 효과를 주는 좋은 약이다. 그러면 화학적 치료의 정확한 효과를 얻기 위하여는

첫째, 병원균에 대하여 높은 효과를 얻을 수 있는 약제를 선정하여야 한다.

예를 들면 마라리아원충이 혈액내에서 기생하고 있을때 항생물질의 우수성을 신임하고 테라마이신을 투여할때, 또 장내 살모넬라균의 감염으로 설사를 할때 혈액원충치료

제를 투약하면 물론 약간의 효과를 얻을 수 있겠으나 가장 높은 효과를 얻을 수 있는 정확한 약의 선택은 실패한 것이다.

둘째, 아무리 우수한 약이라도 체내에 흡수가 용이해야 효과를 얻을 수 있다. 즉 약이 가축의 체조직에 흡수하지 않는 약이나 투여방법은 나쁜방법이다.

예를들면 폐렴에는 주로 주사제를 많이 쓴다. 그런데 주사시 좋은 효과를 얻을 수 있으나 사료에 첨가하여 입으로 투약했을때는 소화기내에서 흡수가 되지 않기 때문에 좋은약을 효과적으로 이용하지 못한 것이다.

셋째, 체내에 흡수한 약은 체액이나 조직내에서 효과를 나타내야 한다. 즉 아무리 우수한 약이라도 소화기에서 흡수하여 혈관내에서만 작용하고 신체조직을 이루고 있는 세포와 이들 사이에 존재하는 체액에 까지 미치지 못하면 근본적인 치료나 전신적인 효과를 얻지 못한다.

네째, 화학적치료제는 크게 또는 작게 특성을 가지고 있다. 그러므로 가장 작은 독성을 나타내면서 가장 큰 효과를 얻어야 한다. 그 좋은 예로 구충제이다. 구충제는 가축의 체내에 심한 독성을 주나 일시적으로 투약하여 위장관내의 구충의 효과를 얻은후 투약을 중지한 것이다.

다섯째, 체내에 감염한 병원균에 대하여 내성이 가급적 적은 것을 선택하거나 사용상 주의로 내성을 주지 않도록 하여야 한다. 이 점이 항생물질 사용상 가장 중요한 점이다. 항생물질의 사용규제나 또는 사용상 주의사항을 표시하는 것이다. 예를 들면 대장균의 침입에 의한 장염에 항생제를 사용하여 증상이 소멸되었다고 투약을 중지하면 다시 재발하게 되며 이때 다시 같은 항생제를 투약할 때는 처음보다 높은 수준의 양을 투여해야 효과를 볼 수 있으며 이런 과정이 계속하면 결국은 이 균에 대하여 계속 사용한 항생물질은 전혀 효과를 얻지 못하게 된다 이것이 바로 문제의 내성이다.

2. 효과적인 치료는 병원균 퇴치에 적합한 약제를 선택해야 한다.

항생물질을 포함한 화학요법제는 투여 목적을 달성하기 위하여 가장 적합한 약제를 선정해야 하는 것이 궁극적인 목적이고 또 일반상식이다. 그러면 어떤 약제를 선택해야 할까를 우리는 어떤약, 무슨약등 단적으로 결정하는 예가 많은데 체내에서 작용하는 역할을 충분히 이해해 두어야 한다.

첫째로 감염균에 대한 감수성과 적정투여량에 따라 균의 체내 증식을 장해하고 또 근본적으로 퇴치하기 위하여 균을 완전히 파괴할 수 있는 약이어야 한다. 어떤 세균이 체내에 소량 침입하여 숙주인 가축의 체내에서 급속도로 증식하게 된다. 처음소량 침입할 때는 아무런 증상이나 병을 발병하지 않으나 체내

에서 증식한 균수가 증가하면서 발병하는 것이다. 이때 우리는 약을 투약하여 우선 증식하는 병원균의 증식을 중지 시키고 계속하여 체내에 원인균이 완전히 소멸될때 까지 투약하여야 한다. 그래서 우리는 소량의 항생제를 투여하면 증식은 중지 시킬 수 있으나 체내에 원인균을 완전히 제거 할수 있는 양이 못될때 만성으로 경과하게 된다. 그래서 항생제는 함부로 남용하여 어느것이든지 투약하여 보고 그 중에 효과적인 것을 며칠간만 투약한다는 개념은 잘못된 것이다.

그러므로 목적이 치료나 예방이냐에 따른 투여량과 원인균이 어떤 것인지의 성상을 파악하여 감수성이 있는 항생제를 선택 하여야 한다.

둘째로 투여방법이다. 예를 들면 사료를 통하여 소화기로 투여해야 할지 아니면 주사를 흡수되게 해야할지 아니면 신속한 효과를 얻기 위하여 혈관주사를 아니면 상피세포 즉 유방내 또는 자궁내에 직접 접촉하게 투여해야 할지 또는 외상의 경우 상처부에 직접 뿌려주어 외부로 부터 침입을 막아야할지의 선택을 잘하여야 한다. 또 가축의 상태로 보아 사료를 잘 먹지 않아서 입으로 투여하기가 어려운 경우 주사를 할때와 대가축이나 맹수라든지 또는 장기간 투약을 할 경우 주사를 못하고 사료에 혼합해서 주어야 할때의 양은 서로 다르다. 이때의 양에 대하여서도 큰 작용을 한다.

셋째, 혈중농도 즉 1회 투약으로 혈중에 효과를 나타낼 수 있는 기간이 얼마나 되는지를 알아야 그 다음 투약시간을 결정할 수 있어 체내에 혈중농도의 불균형에 의한 균의 살균을 효과적으로 이용할 수 있다.

넷째로, 감염부 즉 질병을 일으키는 곳에 어느정도까지 약의 효과가 침투할 수 있는지이다.

예를 들면 설사를 일으키는 경우 무엇보다

도 위장내에서 오래도록 정체하면서 효과를 나타낼 수 있는 약을 선택해야 하며 폐장, 콩팥에 병변이 출현했을 경우는 이곳까지 약의 효과가 충분히 파급될 수 있는 항생제를 선택하고 이에 따른 량과 가장 이상적인 투여방법을 선정하여야 한다.

다섯째, 아무리 좋은 약제와 방법이라도 과연 가축의 건강상태를 보아 과연 효과를 발휘할 수 있는지를 미리 알아야 한다.

예를 들면 돼지가 설사를 장기간 하여 영양이 몹시 불량한 상태라면 근본적인 병원균을 제거하기 위하여 우수한 항생제를 아무리

투여하여도 소기의 목적을 달성할 수 없다. 이럴경우 대증요법이란 보조요법으로 즉 포도당, 비타민등을 같이 주어 체내수분 공급과 실질장기의 최소가동 능력을 주어 체력을 어느정도 회복시키면서 투약을 해야한다.

3. 항생물질의 종류별 특성

이상 화학요법제의 체내에서의 병리학, 생리학적 작용기전에 의해 많은 항생물질의 자기 특징을 보면 항생 물질 중에는 세균을 완전히 소멸하는 살균성 항생제와 침입한 균의 발육과 증식을 계속적

작용기전별 항생물질 종류

구 분	항 생 물 질 별
살균성 항생제 (Bactericidal Antibiotics)	페 니 실 린 (Penicillin)
	앰 피 실 린 (Ampicillin)
	크 록 사 실 린 (Cloxacillin)
	카 벤 니 실 린 (Carbencillin)
	카 나 마 이 신 (Kanamycin)
	겐 타 마 이 신 (Gentamycin)
	스트렙토마이신 (Streptomycin)
	래 판 픽 신 (Rafanpicin)
	포 리 막 신 (Polymyxin)
	코 리 스티 (Colistin)
	프라 마이 신 (Framyxin)
	푸루클록사린 (Flu-Cloxacillin)
	세 파 렉 신 (Cephaexin)
	웨 파 로 신 (Cephalofhin)
정균성 항생물질 (Bacteriostatic Antibiotics)	테트라사이클린 (Tetracycline)
	테 라 마 이 신 (Oxytetracycline)
	오레오마이신 (Chlortetracycline)
	클로람페니콜 (Chloramphenical)
	노보 비 오 신 (Novobiocin)
	에라스로마이신 (Erythromycin)
	린 코 마 이 신 (Lincomycin)
	스피라마이신 (Spiramycin)
	설파나미드 (Sulphanamides)
	트리메프로린 (Trimethoprin)
프리스티나마이신 (Pristinamycin)	

항균범위별 항생물질분류

항균범위별	살균성항생제 (Bactericidal)	정균성항생물질 (Bacteriostatic)
광범위작용 (Broad Spectrum)	앰피시린 (Ampicillin)	테트라사이클린 (Tetracycline)
	세파로리딘 (Cephaloridine)	옥시테트라사이클린 (Oxytetracycline)
	가나마이신 (Kanamycin)	크로르테트라사이클린 (Chlortetracycline)
	스트렙토마이신 (Streptomycin)	크로람페니콜 (Chloramphenicol)
	겐타마이신 (Gentamycin)	설파어마이드 (Sulphonamides)
	카벤니실린 (Carbenicillin)	트리메소프림 (Trimethoprim)
	네오마이신 (Neomycin)	
	리팜피신 (Rifampicin)	
	세파렉신 (Cephalexin)	
	세파로진 (Cephalothin)	
국한성 (Narrow Spectrum)	페니실린 (Penicillin)	노보비오진 (Novobiocin)
	클록사실린 (Cloxacillin)	에리스로마이신 (Erythromycin)
	푸시딕산 (Fusidic Acid)	린코마이신 (Lincomycin)
	포리믹신 (Polymyxin)	스피라마이신 (Spiramycin)
	코리스탄 (Colistin)	
	메치실린 (Methicillin)	
	플클록사실린 (Flu-cloxacillin)	

으로 저해하여 자연적으로 균이 소멸되는 정균성 항생물질의 두가지가 있다. 아래의 표에서 살균성 항생물질과 정균성 항생물질에는 어떤 것이 있는지를 알 수 있다.

다음으로 각종세균에 대하여 공통적으로 감수성이 있는 항생물질과 어떤 특정한 성상을 가진 세균에게만 감수성이 있는 항생물질로 대별하여 분류하여 보자. 다시 설명하면 Gram 양성균과 음성균에 관계없이 또는 구균(Coccus, 球菌)과 간균(Bacillus)에 관계없이 광범위하게 항균작용을 하는 항생물질을 광범위항생제 라고 하며 일정특수세균에만 높은 효과를 나타내고 다른 세균에게는 효과가 미약한 것을 국한성항생제 라고 한다.

이것은 광범위항생제 라고 무조건 우수한 것은 아니다. 예를 들면 체내에 스트레프등에 의하여 체력이 약화되었을때 질병예방 목적으로 투여할 때는 광범위 항생제의 선택이

우수한 효과를 얻을 수 있으나 폐렴 등 특수 장기에 특수균에 감염 되었을 때는 광범위항생제로는 질병의 악화를 완화시킬 수는 있으나 근본적인 치료는 매우 어렵다. 이때는 장기의 원인균에 특효약인 국한성항생제를 필히 사용하여야 한다.

다음은 국한성과 광범위항생제를 대별하여 중요항생물질을 표시한 것이다. 이들 항균범위별로 분류된 약제는 국내에 시판되는 것을 위주로 하였으며 그중 일부는 시판 되지 않는 것도 있다.

4. 항생물질의 사용수칙

가. 질병예방제와 치료제는 분명히 구별하여 사용하고 투여량 및 기간을 필히 기록해야 한다. 즉 예방목적으로 사용할때는 항상 예방제로 선택된 약품중에서 사용토록하고 어떤 질병이 발생 했을때는 비상대책으로 그

중요항생물질 종류별 분류

계 통 별	항 생 제 명	상 품 명 (다른명칭포함)	
페니시린계 (Penicillins)	Benzyl Penicillin	Penbenemide Solupen Crystapen	
	Phenoxy-Penicillin	Broxil	
	Methicillin	Celbenin	
	Ampicillin	Penbritin	
	Cloxacillin	Orbenin	
	Flu-cloxacillin	Floxapen	
	Carbenicillin	Pyopen	
	Cephalothin	Keflin	
	Cephaloridine	Ceporin	
테트라사이클린류 Tetracycline	Chlortetracycline	Aureomycin	
	Oxytetracycline	Terramycin	
	Methyl chlortetracycline	Ledermycin	
	Methacyclin		
	Doxycyclin	Vibramycin	
	Minocycline		
	Lymecycline	Tetralsol	
	Tetracycline	Achromycin Tetracyn Steclin	
	Chloramphenicol	Chloromycetin	
마크로라이드 (Macrolide Antibiotics)	Erythromycin	Ilosne Ilotycin	
	Tylosin	Tyran	
	Spiramycin	Rovamycin	
	Lincomycin	Lincocin Mycivin	
	Novobiocin	Albamycin Cathomycin	
	펩티드제 (Peptide Antibiotics) 스트렙토마이신계 (Streptomycins)	Bacilracin	Polybactrin 등
		Colistin	Polymyxin B
Streptomycin		Aerosporin Strepolin	
Kanamycin		Kantrex Kannasyn	
Gentamycin		Gentimycin Cidomycin	

동안 사용하지 않던 치료약제를 계속투여 한다.

나. 고가나 광범위 항생제를 우선으로 선택하는 경향을 지양하고 실험실 진단이나 투약효과에 따라서 선정한다.

다. 치료시 약제를 2~3일간 계속 투여 하여도 효과가 없으면 즉시 다른 약제로 교체하여 투여한다.

라. 질병의 발병부위(호흡기, 소화기등)에 따라 주사나 사료첨가나를 결정한다.

마. 항생제 사용시는 필히 수의사의 지시 또는 협의하에 사용하여야 하며 그러므로 효과적인 투여선정으로 경제적인 이익과 유용하게 이용할 수 있다.

바. 상품명에 틀려도 성분은 같은 경우 가 많으므로 약품구입시 필히 성분명을 관찰하여야 한다.

사. 투약된 설명서를 완전히 소화할 수 있도록 읽어본 후 투약한다.

아. 항생제 투약시 종합비타민 영양제의 병용은 효과를 상승 시킨다.

자. 바이러스성 질병에는 효과가 없으며 2차적 감염을 막는 보조 효과로 투약 한다.

차. 항생제 투약후 증상이 호전된후 2~3일간 더 계속 투여한다.

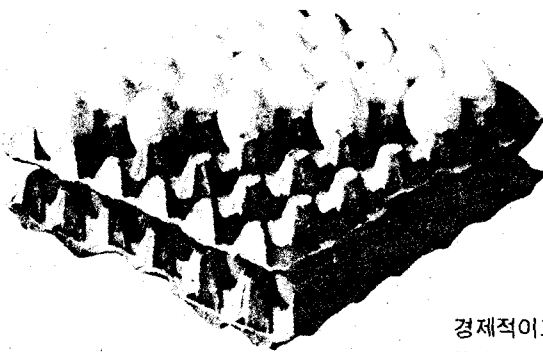
타. 2종 이상의 항생제 복합사용은 좋은 효과를 얻을 수 있으나 잘못하면 오히려 효과를 저하시킬 수 있으므로 살균성은 살균성끼리만 사용한다.

파. 필요이상의 항생물질 투약이나 과량급여는 절대금하고 오히려 소독과 청소로 세균의 감염기회를 차단하는 것이 닭의 건강과 경제적으로 이익이다.

(※ 다음 호에는 항생물질의 균체세포에서의 독성작용과 내성의 기전에 대하여 기술한다.)

종계장 · 부화장의 방역은

종이난좌에 맡겨 주십시오!!



종이난좌를 사용하시면

- 무서운 질병의 전파를 막습니다.
- 파란이 전혀 없습니다.

경제적이고 위생적인
종이난좌로 방역관리는 안심!

한국성형제지공업사

경기도 성남시 고등동 98-1 (전화) 고등우체국77번