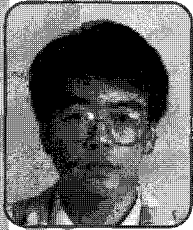


특 집

안전하고 위생적인 돼지고기를 생산하자!

유해물질 잔류방지를 위한 관리요령



이 체 춘 원장
한별 피그 클리닉

돼 지고기에서 유해물질 잔류가 문제되는 경우 대부분이 항생제의 남용에 의한 경우가 많다. 양돈 생산과정에서 항생제의 사용은 다두사육, 밀집사육이 되고 있는 상황에서 질병의 피해를 줄이기 위한 일반적인 방안으로 선택되어지고 있다. 물론 최근에는 사육환경의 개선을 통해 항생제 사용을 자제하여 돼지고기의 안전성을 높이려는 노력이 시도되고 있지만, 아직까지 많은 농장에서는 생산성을 높이기 위하여 항생제를 사용하고 있는 실정이다.

따라서 항생제의 오남용을 막아 잔류방지에 힘쓰며 생산성 향상에도 일조할 수 있도록 항생제의 적절한 사용법에 대한 점검이 필요하다.

특히 안전한 돈육생산을 위해 유해물질 잔류방지를 위한 관리방안을 농장 단위로 철저히 마련해야 한다.

1. 항생제 사용을 최소화하는 관리

요즘처럼 제한된 시설 내에서 다두 밀집사육이 이루어질 때 각종 질병에 의한 피해는 증가할 수밖에 없다. 따라서 이러한 불리한 점을 항생제로 극복할 수밖에 없는 경우가 많다.

하지만 위생적 돈육생산을 위한 측면에서 본다면 항생제 사용을 늘리는 관리보다는 근본적으로 사육환경 개선을 통해 질병의 발생을 줄이려는 다음과 같은 예방적 관리가 선행되어야 할 것이다.

- 백신접종
- 청결한 돈사관리



- 소독철저
- 적절한 환기로 돈사내 가스, 먼지를 줄이고 습도를 조절한다.
- 각 성장일령에 맞는 환경 온도를 제공
- 돈사운영은 권장 사육밀도를 유지하고, 올인 올아웃 실시
- 젓먹이사료는 절대로 출하 때까지 급여하지 않는다. 늦어도 120일령까지는 육성돈 사료로 교체 급여하도록 한다.

2. 투약방법

궁극적으로 항생제를 쓰지 않고 돼지를 기를 수 있다면 좋을 것이나 현실이 그렇지 못한 농장이 많으므로 적절한 항생제 사용은 필요하다고 본다. 따라서 항생제의 사용법에 대해 한 번쯤 짚어 볼 필요가 있겠다.

개체투약이 아닌 돈군에 대한 투약의 경우, 약품비용을 최소화하면서도 최대의 효과를 얻을 수 있는 방법을 찾는 것이 중요한데, 이 때 돈군 단위로 잔류방지를 위한 휴약기간을 철저히 준수하도록 해야 한다. 다음의 사항들은 투약방법을 결정하기 위한 기본적인 원리를 설명한 것이다.

가. 사료첨가

이유후 자돈 설사 및 스트레스로 인한 복합감염을 예방하기 위하여 전략적 투약을 할 때 사료첨가 방법이 많이 이용된다. 또한 호흡기질환을 예방하기 위하여 일정기간 동안 지속적으로 약제를 사료에 첨가하여 투약을 한다.

좀더 효과적인 방법으로 간헐적 투약 방법이 있는데, 이는 준임상적인 감염이 일어난 후에 치료수준으로 약제를 투약하는 방법이다.

즉 감염은 이루어졌어도 겉으로 증상이 발현되지 않는 상태에서 단기간 투약을 반복적으로 하는 방법으로 돈군에 능동면역을 획득시켜 질병의 피해를 최소화하기 위한 방법이다. 주로 호흡기 질병에 대한 예방목적으로 적용하는데 1주~3주간의 휴약기간 후 2일~7일간의 투약을 반복한다. 이러한 기간의 설정은 질

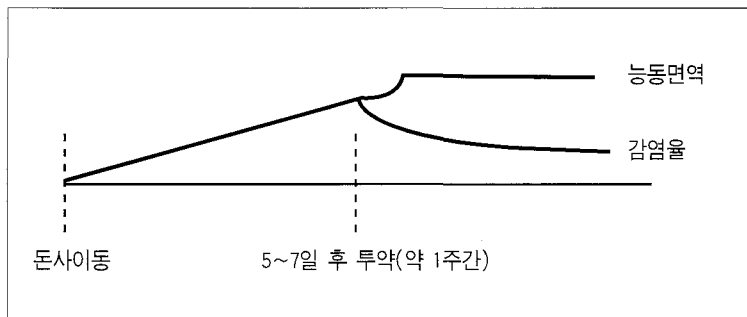
병의 양상을 고려하여 수의사와 상의한 후 결정한다.

대표적인 방법으로는 돈사 이동 후 5~7일이 지난 다음에 투약을 하는 방법이 있으며, 호흡기 질병이 지속적으로 심한 경우는 일주일 간격으로 2일간 투약을 반복하던가 아니면 3주 간격으로 1주간 투약을 반복하는 것이 효과면에서도 좋으며 잔류방지에도 도움이 되는 투약방법이다.

나. 음수첨가

예방적인 목적으로 투약을 할 때 별도의 음수 공급시설이 갖추어져 있다면 사료첨가의 경우처럼 이 방법을 이용하는 것이 더욱 좋은 효과를 거둘 수 있다. 또한 급성 질병이 발병한 경우에도 약제의 유효 혈중 농도에 빨리 도달하므로 사료첨가에 비해 신속한 효과를 얻을 수 있어 단기

<그림 1> 투약방법(사료첨가)



간 치료로 끝낼 수 있다.

다. 근육주사

근육주사 방법은 노동력은 많이 소모되나 환돈에게는 가장 효과적인 투약방법이다. 즉 환돈이 식욕이 없고, 음수 섭취량도 적을 경우 주사방법이 최선의 방법이 된다. 또한 급성질병의 경우 사료첨가나 음수투약을 할 때는 이미 치료시기를 놓쳐버리는 경우가 많으므로 이러한 경우에 주로 이 방법을 채택하게 된다.

그러나 다수의 환돈에게 이 방법을 지속적으로 적용할 경우 환돈이 스트레스로 인해 폐사하는 경우도 있으나 지속성 약제를 주사할 경우 이러한 위험과 육체적인 수고를 덜 수 있다. 또한 주사치료 개체는 휴약기간 내에는 출하를 하지 않고 별도로 관리할 수

있다.

3. 단계별 예방적 항생제 투약시기

치료목적으로 항생제를 사용하는 것보다 농장에서의 문제가 무엇인지 파악하여 사전에 미리 예방적으로 투약을 한다면 항생제 사용량도 줄일 수 있으며, 어린시기에 투약이 되므로 잔류방지도 도움이 될 수 있다. 다음은 일반적인 예방 프로그램에서의 항생물질 사용법을 예로 든 것이다.

가. 포유자돈

- 분만직후 : 장염예방을 위한 경구용 현탁액, 지속성 항생제 근육주사
- 생후 3~5일령 콕시들펀제 경구투약

나. 이유자돈

이유후 소모성질병이 문제가 될 경우 그 예방을 목적으로 항생제를 사용하게 된다.

- 이유당일 : 지속성 페니실린계제 근육주사. 보통 1회 주사로 끝나지만 문제가 심한 농장의 경우 3일후 한 번 더 주사한다.
- 이유 1주 후 : 이 때부터 사료에 항생제를 첨가 급여한다. 보통은 짧게 1~2주간 첨가를 하지만 문제가 있는 경우 4주 이상도 첨가할 수 있다.(수의사의 처방에 따른다)

다. 육성 비육돈

이 시기에는 돈사이동과 더불어 스트레스를 줄이고, 일령이 높은 돈군에 상존하는 병원균에 대해 최소한의 피해로 잘 적응시키기 위해 항생

제한된 시설 내에서 다두 밀집사육이 이루어질 때 각종 질병에 의한 피해는 증가할 수밖에 없고, 항생제로 극복할 수밖에 없는 경우가 많다. 그러나 위생적 돈육생산을 위한 측면에서 항생제 사용을 늘리는 관리보다 근본적으로 사육환경 개선을 통해 질병의 발생을 줄이려는 예방적 관리가 선행되어야 할 것이다.

아울러 치료목적으로 항생제를 사용하는 것보다 농장에서 문제가 무엇인지 파악하여 예방적으로 투약을 한다면 항생제 사용량도 줄일 수 있으며, 어린시기에 투약이 되므로 잔류방지도 도움이 될 수 있다.



제가 전략적으로 사용된다.

그 적용법에 대해서는 바로 위에서 언급한 투약방법의 결정을 참조하기 바란다. 특히 이 시기에 투약을 할 경우에는 투여할 약품의 휴약기간을 반드시 적용시켜야 한다.

라. 정기적인 크리닝

간헐적으로 문제되는 질병(회장염)이나 계절의 변화에 따른 질병발생 가능성을 줄이기 위해 전체 돈군 또는 특정 일령대의 돈군에 전략적 투약을 실시한다. 이 때도 마찬가지로 휴약기간을 충분히 고려

해야 한다.

4. 항생제 사용시 유의해야 할 사항

사육중인 가축에 항생제를 무분별하게 사용하는 것은 축산물의 안전성에 심각한 문제가 될 수 있으므로 현재 법으로 엄격히 제한되어 있음을 특히 주의하여 동물용의약품 등취급규칙에서 규정하는 사항들을 준수하도록 해야 한다.

- 동물의 질병을 예방 또는 치료할 목적으로 <별표 1> 및 <별표 2>에 제시한 동물용의 약품을 사용할 때에는 대상동

물, 용법 및 용량과 휴약기간을 준수하여야 한다.

- 수의사의 처방에 의하여 <별표 1> 및 <별표 2>에 제시한 대상동물 이외의 동물에 사용하거나 용량을 증량하여 사용할 경우에는 수의사의 출하제한 지시서에 의한 출하제한기간을 준수하여야 한다.

- 배합사료에 첨가된 동물용의약품과 동일한 <별표 1> 및 <별표 2>의 동물용의약품을 사용할 경우에는 이 기준에서 정한 용량에서 배합사료에 첨가된 용량을 공제한 용량을 사용하여야 한다.

<별표 1>

동물용의약품	대상 동물	용 법 · 용 량	휴약기간
아목시실린(Amoxicillin)	돼지(4개월 이하)	1일 용량으로 체중 kg당 10mg 이하의 양을 경구투여	돼지 15일
암피실린(Ampicillin)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 2mg 이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 5일
암피실린(Ampicillin)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 8mg 이하의 양을 근육, 또는 피하주사	돼지 7일
카바독스(Carbadox)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 8mg 이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 70일
염산클로르테트라사이클린 (Chlortetracycline HCL)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 30mg 이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 15일
다노푸록사신(Danofloxacin)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 1.25mg 이하의 양을 근육 또는 피하주사	돼지 25일
엔로푸록사신(Enrofloxacin)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 5mg 이하의 양을 피하 또는 근육주사	돼지 20일
에리스로마이신(Erythromycin)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 20mg 이하의 양을 근육주사	돼지 7일
후로르페니콜(Florfenicol)	돼지	사료톤당 40g 이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 3일
후랄타돈(Furaitadone)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 0.05g 이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 7일
후라졸리돈(Furaxolidone)	돼지(4개월 이하)	사료톤당 330g 이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여 1일 용량으로 체중 kg당 200mg 이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 14일
겐타마이신(Gentamicin)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 2.2mg 이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 14일
황산겐타마이신 (Gentamicin sulf ate)	돼지	1일 용량으로 5mg 이하의 양을 근육주사	돼지 40일
황산카나마이신 (Kanamycin sulf ate)	돼지	사료톤당 180g 이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 14일

동물용약품	대상 동물	용 법 · 용 량	휴약기간
황산카나마이신 (Kanamycin sulf ate)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 15mg 이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 10일
황산카나마이신 (Kanamycin sulf ate)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 20mg 이하의 양을 근육주사	돼지 30일
황산카나마이신 (Kanamycin sulf ate)	돼지	1일 용량으로 1두당 160mg 이하의 양을 비강내 분무	돼지 3일
황산네오마이신 (Neomycin sulf ate)	돼지	사료톤당 200g 이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 20일
올라퀸독스(Olaquinox)	돼지	사료톤당 50g 이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 28일
옥소리닉산(Oxolinic acid)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 20mg 이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 5일
염산옥시테트라사이클린 (Oxytetracycline HCL)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 11mg 이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 7일
염산옥시테트라사이클린 (Oxytetracycline HCL)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 10mg 이하의 양을 피하, 근육, 정맥 및 복강내 주사	돼지 15일 (비지속성제제) 돼지 26일 (지속성제제)
염산옥시테트라사이클린 (Oxytetracycline HCL)	돼지	1일 용량으로 1두당 500mg이하의 양을 자궁내 주입	돼지 14일
설파디메톡신(Sulfadimethoxine)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 100mg 이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 10일
설파디메톡신(Sulfadimethoxine)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 100mg 이하의 양을 근육 또는 정맥주사	돼지 14일
설파메타진나트륨 (Sulfamethazine sodium)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 1.3g 이하의 양을 음수 또는 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 15일
티아무린(Tiamulin)	돼지	1일 용량으로 60mg 이하의 양을 음수 1L에 녹여 경구투여	돼지 5일
티아무린(Tiamulin)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 30mg 이하의 양을 근육 주사	돼지 21일
주석산타이로신 (Tylosin tartrate)	돼지(1개월 이하)	1일 용량으로 250mg 이하의 양을 녹여 경구투여	돼지 3일
타이로신(Tylosin)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 10mg 이하의 양을 근육 주사	돼지 28일

<별표 2>

동물용약품	대상 동물	용 법 · 용 량	휴약기간
암피실린 + 콜리스틴 (Ampicillin + Colistin)	돼지	암피실린을 기준으로 사료톤당 100g 이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 7일
암피실린 + 콜리스틴 (Ampicillin + Colistin)	돼지	암피실린을 기준으로 1일 용량으로 10g 이하의 양을 음수 200L에 녹여 경구투여	돼지 6일
암피실린 + 콜리스틴 (Ampicillin + Colistin)	돼지	1일 2회 용량으로 체중 kg당 암피실린 100mg 이하, 콜리스틴 25만U 이하 양을 근육주사	돼지 21일
클로르테트라사이클린 + 후랄타돈 (Chlortetracycline + Furaltadone)	돼지	클로르테트라사이클린 기준 1일 용량으로 체중 kg당 6.25mg 이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 14일
클로르테트라사이클린 + 네오마이신 (Chlortetracycline + Neomycin)	돼지	클로르테트라사이클린 기준 1일 용량으로 체중 kg당 4mg 이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 20일
콜리스틴 + 스피라마이신 (Colistin + Spiramycin)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 콜리스틴 5만U, 스피라마이신 50mg 이하의 양을 근육에 녹여 경구투여	돼지 15일

유해물질 잔류방지를 위한 관리요령



동물용약품	대상 동물	용 법 · 용 량	휴약기간
콜리스틴 + 스피라마이신 (Colistin + Spiramycin)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 콜리스틴 5만IU, 스피라마이신 65만IU 이하의 양을 근육주사	돼지 28일
디하이드로스트렙토마이신 + 스피라마이신(Dihydrostreptomycin + Spiramycin)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 황산디하이드로스트렙토마이신 40mg, 스피라마이신 아디페이트 20mg 이하의 양을 근육주사	돼지 28일
겐타마이신철 (Gentamicin Iron dextran)	돼지	겐타마이신 기준, 1일 용량으로 3일령, 16일령에 10mg 이하의 양을 근육주사	돼지 40일
키타사마이신 + 설파메타진 (Kitasamycin + Sulfamethazine)	돼지	사료톤당 키타사마이신, 설파메타진 각 300g 이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 15일
린코마이신 + 스펙티노마이신 (Lincomycin + Spectinomycin)	돼지	1일 용량으로 린코마이신 33.3g, 스펙티노마이신 66.75g 이하의 양을 음수 1600L에 녹여 경구투여	돼지 8일
린코마이신 + 스펙티노마이신 (Lincomycin + Spectinomycin)	돼지	1일 2회 용량으로 체중 kg당 린코마이신 5mg, 스펙티노마이신 10mg 이하의 양을 근육주사	돼지 14일
염산옥시테트라사이클린 + 황산네오마이신(Oxytetracycline HCL + Neomycinsulfate)	돼지	염산옥시테트라사이클린 기준, 1일 용량으로 체중 kg당 22mg 이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 20일
크레미졸페니실린G + 페니실린G 나트륨(PenicillinG Clemizole + PenicillinG sodium)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 크레미졸 페니실린G 6백만IU, 페니실린G나트륨 150만IU 이하의 양을 근육 또는 피하주사	돼지 30일
페니실린G칼륨 + 황산스트렙토마이신(PenicillinG potassium + Spreptomycin sulfate)	돼지	황산스트렙토마이신 기준, 1일 용량으로 체중 2~15kg에 1.48g, 15~70kg에 4.55g, 70~100kg에 5.94g 이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 14일
프로카인페니실린G + 벤자틴페니실린G + 디하이드로스트렙토마이신(Penicillin G Procaine + Penicillin Gbenzathine + Dihydrostreptomycin)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 프로카인페니실린G 900IU, 벤자틴페니실린G 600IU, 디하이드로스트렙토마이신 12mg 이하의 양을 근육 주사	돼지 30일
프로카인페니실린G + 페니실린G 칼륨(Penicillin G Procaine + Penicillin G Potassium)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 20,000IU 이하의 양을 2일 간격으로 2회 근육주사	돼지 30일
설파메톡사졸 + 트리메토프림 (Sulfamethoxazole + Trimethoprim)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 트리메토프림 80mg, 설파메톡사졸 400mg 이하의 양을 근육 주사	돼지 14일
티아무린 + 후라졸리돈 (Tiamulin + Furazolidone)	돼지	사료톤당 후라졸리돈 450g, 티아무린 75g 이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 15일
티아무린 + 설파메타진 (Tiamulin + Sulfamethazine)	돼지	사료톤당 티아무린 80g, 설파메타진 200g 이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여 사료톤당 티아무린 80g, 설파메타진 200g 이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 15일
타이로신 + 후랄타돈 (Tylosin + Furaltadone)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 타이로신 5mg, 후랄타돈 5mg 이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 7일
타이로신 + 설파메타진 (Tylosin + Sulfamethazine)	돼지	사료톤당 타이로신 100g, 설파메타진 100g 이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 15일