

## 動物藥品의 수의임상이용 (2)

### - Sulfonamide 의 이용 -

#### 장 병 표\*

1913년 Eisenberg가 Azq 성분이 시험관에서 항균작용이 있으나 생체내에서는 항균작용이 없음을 확인하였고 1919년 Heidelberger 와 Jacobs는 P-amino-benzene-sulfonamide 구조에 Hydrocupreine을 결합 하였더니 시험관내에서 항균작용이 있음을 확인후 1935년에 독일의 Gerhard Domag가 Prontosil을 발견하였다. 이 Prontosil을 Neoprontosil 혹은 Asosulfamid라 불렀다. 또한 프랑스의 Pasteur연구소에서 P-amino-benzene-sulfonamide (sulfonamide)가 항균작용이 있음을 확인하고 1935년에 처음으로 특허를 획득후 1970년대에 개발된 sulfadoxin제제에 이르기까지 많은 설파제가 개발되었다.

#### 1. 설파제의 성질

항생제인 페니실린은 세균의 세포막 형성을 방해하여 세균의 증식을 억제시키나 설파제는 세균체내에서 Hydrogen peroxide의 독성물질을 축적시켜 세균을 죽이는 작용을 한다. 그래서 설파제는 급성감염증의 초기에 사용하는 것이 치료율을 높여주고 만성질병에 장기간 사용하면 세균의 저항력을 높여준다. 설파제는 체내

에서 망상내피세포계의 세균탐식력을 억제시키므로 치료 목적으로 장기간 사용하지 않는 것이 좋다.

#### 2. 설파제의 투여 및 흡수

##### 1) 경구투여

설파제는 장염이나 소화기 질병시 비흡수성 설파제를 경구투여 하는 경우가 많다. 반추동물인 소나 양 등에서는 설파제를 3일 이상 투여하면 위 및 장내에서 소화와 관계하는 미생물의 증식 및 발육억제로 소화기능이 떨어지고 빈혈을 유발하는 경우가 있으므로 부득이 사용할 경우는 생균제제를 첨가하여 투여하는 것이 좋다. 장내에서 흡수가 잘되지 않는 설파제는 sulfasuxidine, sulfathalidine, phthalylsulfacetamide, sulfaguanidine 등이 있고 장내용물이 강산성이거나 강알칼리성 일때는 장내에서 설파제의 흡수가 방해받게 된다.

##### 2) 근육주사

설파제의 sodium염은 강알칼리성이므로 주사부위의 심한 국소자극을 일으켜 국소염증을 일으키는 경우가 있으므로 사용시 주의를 요한다.

##### 3) 정맥내 주사

설파제의 정맥주사는 신속한 유효혈중 농도를 유지하고 주사부위의 국소자극이 없는 장점을

\*삼화 동물약품 상사

이 있으나 신속히 배설되므로 유효 혈중농도를 오래 지속하지 못하는 단점이 있다. 설파제를 정맥주사시 아미노산이나 미네랄제제와 복합하여 주사하는 것은 피하는 것이 좋다.

#### 4) 유두내 주입

설파제를 유두내 주입시 수성설파제는 강알카리성이므로 유두점막을 자극하므로 생리식염수에 희석하여 주입하거나 유성제제를 주입하는 것이 좋다. 급성유방염시 설파제를 주입하면 완치되지 않고 잠재성 유방염으로 이행하는 경우가 많으므로 유방염균에 감수성있는 설파제를 충분히 주입하는 것이 필요하다. 설파제가 유방염을 발생시키는 약 15종의 세균에 대해서 30~40%의 감수성이 있다는 보고도 있으나 1970년대에 개발된 sulfadoxin제제는 80%이상 감수성이 있다는 보고도 있다.

표 1. 체중 1 Pound 당 1.5g을 정맥주사 후  
우유에 배설되는 시간

Sulfadimethoxine : 96	Sulfaquinolaxine : 36
Sulfamethazine : 72	Sulfaethylthiazol : 36
Sulfabromomethazine : 72	Sulfathiazol : 24
Sulfamethoxypridazine : 72	Sulfacetamide : 24
Sulfamerazine : 48	Sulfamethylthiazol : 24
Sulfapyridine : 66	Sulfadoxine : 48

### 3. 설파제의 상호복합

설파제를 상호복합하여 사용하면 용해성이 좋기 때문에 흡수 및 배설이 신속히 이루어지고 독성을 줄일 수 있다. sulfathiazole, sulfadiazine 및 sulfamerazine을 각각 동량씩 혼합하여 사용하면 독성을 줄일 수 있다.

두가지 설파제의 복합 예 :

sulfaethidole + sulfamerazine

sulfisomidine + sulfadiazine

sulfamerazine + P-amino-benzensulfonamide

3 가지 설파제의 복합 예 :

sulfadiazine + sulfathiouria + Homosulfanilamide

sulfadiazin + sulfaethidole + sulfamerazine

sulfasomidine + sulfadiazine + sulfathiazole

설파제를 여러가지 복합하여 사용시 장점도 있으나 두가지 이상의 설파제가 체내에서 화학반응을 일으켜 독성이 증가되고 세균에 대한 저항성을 높여줄 가능성이 있으므로 복합할 설파제의 성상을 고려후 사용하는 것이 중요하다. 설파제는 Trimethoprim과 복합하여 사용하면 효과를 높여줄 수 있고 chloramphenicol Tetracycline 및 Nitrofurazone 등과 복합하여 사용할 수 있다. 설파제를 페니실린계와 복합하면 길항작용이 심히 나타난다.

현재 국내에서 시판되고 있는 주사용 설파제의 종류는 Trimethoprim + sulfadimidine + sulfathiazole + 비타민, sulfadoxine + Trimethoprim, sulfamerazine + sulfmethazine + sulfathiazole, sulfamethoxazole + Trimethoprim, sulfathiazole + sulfadimidine + sulfadiazine + sulfamerazine, sulfadimidine + sulfadiazine + sulfamerazine, Trimethoprim + sulfathiazole + sulfadiazine + sulfamerazine, Trimethoprim + sulfadimethoxy pyrimidine, Trimethoprim + sulfadimethoxine, Trimethoprim + sulfamonomethoxine, Trimethoprim + sulfisomidine 및 Chloramphenico + Nitrofurazon + sulfathiazole + sulfadimidine + sulfamerazine 등이 있다.

### 4. 설파제의 효능

호흡기질병 치료에 주로 사용하는 설파제는 sulfamethazine, sulfadoxine, sulfadimethoxine sulfamonomedoxine 및 sulfadimidine 등이고 장염 등 소화기질병 치료에 주로 사용되는 설파제는 sulfadiazine, sulfathiazole, sulfamethoxy pyridazine 및 sulfaguanidine 등이 있고 비뇨생식기에 주로 사용되는 설파제는 sulfaisoxazole 및 sulfisomidine 등이 있다. 혈중농도를 오래 지속시키는 지속성 설파제는 sulfadoxine, sulfamerazine, sulfadiazine, sulfadimethoxine,

표 2. 설파제의 효능 비교

설 파 제	정 균 력		혈중농도	배 설	독 성	비 고
	시험관내	생 체 내				
Sulfanilamide	저	중	좋다	신속	가끔	
Sulfathiazole	고	중	저	매우 신속	신장독성	치료위해과량투여
Sulfapyridine	중	중	아주 좋다	천천히	가끔	
Sulfamerazine	중	중	개, 고양이에 좋다	천천히	가끔	개, 고양이에 좋다
Sulfamethazine	저	고	대동물에 좋다	천천히	가끔	소에 좋다
Sulfaquinoxaline	중	저	소에서 낮다	매우 신속	출혈 및 신장장애	콕시디움치료
Methyl-thiazol	중	저	소에서 낮다	매우 신속	가끔	비노기치료
Methoxypridazine	중	고	좋다	천천히	가끔	가끔 사용
Sulfadimethoxine	중	고	아주 좋다	천천히	가끔	개에서 좋다
Sulfathalidine	무	고	95% 비흡수	5% 배설	비타민K 결핍	장염치료
Sulfasuxidine	무	고	95% 비흡수	신속	비타민K 결핍	장염치료
Sulfadoxine	고	고	아주 좋다	천천히	가끔	호흡기및유방염
Sulfisoxazole	중	저	저	매우 신속	없다	비노기치료

표 3. Trivetrin(Sulfadoxin+TMP)의 소, 돼지에서 치료 성적

	치 료 율	개 선 율	일부 개선율	무 반 응 율
위 · 장 염	84%	8%	3%	5%
호흡기질병	90%	7%	1%	2%
비노기질병	72%	18%	6%	4%
생식기질병	68%	30%	1%	1%

표 4. 시험관내에서 설파제의 정균작용을 위한 농도 (µg/ml)

	<i>Str.</i> <i>pyrogen</i>	<i>D.</i> <i>pneumonia</i>	<i>M.</i> <i>pyrogen</i>	<i>E.</i> <i>coli</i>	<i>K.</i> <i>pneumonia</i>	<i>P.</i> <i>aeruginosa</i>
Sulfadiazine	0.8	60	3	3	10	5
Sulfamerazine	1.5	8	12.5	12.5	20	20
Sulfmethazine	1.5	8	50	25	80	300
Sulfisomidine	1.5	30	12.5	12.5	40	40
Sulfadimethoxine	0.8	3	0.8	3	40	40
Sulfmethoxydiazine	1.5	3	12.5	25	50	>50
Sulfamethoxypridazine	0.3	30	3	12.5	40	40
Sulfachloropyridazine	0.15	15	0.1	0.8	10	10
Sulfaphenazole	0.15	8	0.8	6	40	40
Sulfisoxazole	0.8	8	0.1	1.5	20	10
Sulfamethoxazole	0.1	1.5	0.8	0.8	12.5	50

sulfamonomethoxine 및 sulfamethoxypridazine 등이 있다.

표 2에서 혈중농도를 높게 오래 지속시키는

설파제는 sulfadoxine, sulfadimethoxine 및 sulfapyridine이고 체외로 신속히 배설되는 것은 sulfathiazole, sulfaisoxazole, sulfaquinoxaline

및 Methyl-thiazole등이고 독성이 있는것은 s-sulfaquinoxaline, sulfathalidine 및 sulfasuxidine 등이다.

국내에서 치료용 설파제의 이용 상황을 살펴 보면 1970년대에 sulfadimidine제제를 많이 사용하였고 1970년 중반에는 sulfamerazine과 sulfamethazin을 1970년대 후반에서 1980년대 초반에는 sulfadimedoxine과 sulfamonomethoxine 제제를 많이 사용하여 오던중 1980년대 중반부터는 가축질병 치료에 설파제 보다 항생제 사용에 치중된 경향이였다. 1980년대 중반부터 수의 임상에서 설파제 사용 빈도가 준것은 sulfamonomethoxine과 sulfadimethoxine 이후에 새로

운 제제가 없었던 것도 한가지 이유가 되겠으나 1987년 부터 최신 설파제인 sulfadoxine제제가 수입되고 있어서 설파제가 임상수의사들에게 다시 애용 될지 두고 볼 일이다. 소의 부제병 자궁내막염, 유방염, 바이러스 감염증, 기관지 폐염 및 돼지의 장염 치료시에 설파제를 많이 이용하는 방안을 검토해 볼 가치가 있다고 생각한다. 또한 설파제는 만성질병 보다 급성감염증에 더욱 효과있는 것으로 알려져 있으나 임상수의사들은 급성감염증에는 항생제를 만성감염증에는 설파제를 투약하는 경우가 많아서 설파제의 특성에 대해서 다시한번 생각해볼 가치가 있다고 생각된다.

가축질병의 첨단요법.....비특이성 면역촉진제 수입완제품

# 울트라콘 주사

## ULTRA-CORN inj.

STIMULANT OF NON-SPECIFIC DEFENCE MECHANISM IN THE BODY  
가축의 자체방어력을 높여줌으로써 화학요법제의 남용으로 인한 약해와 경비를 줄입니다.

### ULTRA-CORN의 면역학적 작용기전

- ※ 망상내피계의 식균작용 활성화
- ※ 항바이러스 효과 (인터페론 증가)
- ※ 항체생산촉진

### ULTRA-CORN의 임상적 응용

- ※ 바이러스성 감염증의 보조치료
- ※ 기관지폐염 및 설사증의 치료효과 (식욕회복 및 임상증세 완화)
- ※ 만성연조직감염증 (유방염, 관절염, 폐염 등)의 보조치료효과
- ※ 어미가축 및 새끼를 위한 처치.....
  - ◎ 신생가축 : 임신말기의 어미가축에 주사함으로써 새끼의 패혈증 및 설사병을 예방시킨다.
  - ◎ 후산정체 : ▲후산정체를 개선할 수 없으나 감염증을 현저히 감소시킨다.  
▲우유생산량을 증가시킨다
- ※ 개디스템바 및 파보바이러스병 보조치료
- ※ 백신접종시 면역효과 증진

**virbac**

동물약품수입·판매원



**조양축산상사**

서울특별시 도봉구 공릉동 670-11

☎ 972-3572