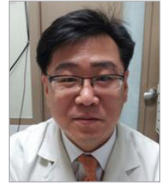


# 이 인기 원장과 함께하는 실전 수의치과

## 9회 - 수의방사선 1(치과 방사선을 시작하기 위한 기기준비)



**이 인기**  
 튼튼동물병원 원장  
 medivetmen@hanmail.net

**Q.** 수의치과를 시작하기 위해서는 치과방사선이 기본인데, 저희병원에는 얼마전에 DR을 구매를 했는데, 이것으로 오랄센서를 대체할수 없는지, 치과엑스레이를 구매를 하면 따로 오랄센서를 구매안해도 되는지 궁금합니다.

만약 무매를 하여야 한다면 사이즈는 고양이는 구강이 작고, 개는 크므로 중간사이즈가 수의학에 맞다고 하는데, 중간사이즈를 구매해야하는지요? 아울러 치과방사선 촬영을 어떻게 해야 좋은 영상을 얻는지 궁금합니다.

**A.** 질문한 원장님이 치과를 처음시작하는데, 치과방사선에 대해서 궁금하신 것이 많은 것 같습니다. 이에 원장님이 궁금한 것을 먼저 요약해 보도록 하지요.

1. 치과 방사선을 촬영하기 위해 필요한기기(치과엑스레이를 구매하면 오랄센서도 같이 주는것인지등)



스탠드형

2. DR이 병원에 있는데, 굳이 오랄센서를 구매를 해야하는지?
3. 오랄센서를 구매한다면 사이즈는 어떤 사이즈가 좋을까요?
4. 치과방사선 촬영을 쉽게 하는법

이렇게 4가지로 나누어지는 것 같습니다. 답변이 길어지므로 이번호에서는 1,2,3번에 대한 것을 같이 공부하도록하고, 다음호에서는 4번에 대해서 공부해보기로 하지요.

### 1. 치과 엑스레이

우선 치과엑스레이는 아래와같이 스탠드형과 포터블형 2가지로 나누어집니다. 예전에는 치과에서 스탠드형이 많이 사용이 되었으나, 이제 스탠드형은 도태가 되고, 포터블형(위사진 우측)을 암에 걸쳐서 사용이 됩니다.

동물병원에서는 포터블형이 적합합니다. 그 이유는 마치 카메라로 사진을 촬영할 때 고정이 된것보다 자유자재로 움직이는 것이 훨씬 편하고, 방사선 촬영이 익숙해지면, 혼자서 한손에는 오랄센서 한손으로 엑스레이로 촬영이 가능하므로,



포터블형

스탠드형이 더 좋다고 하는 것은 올바른 이야기가 아닙니다. 아울러, 스탠드형은 동물병원에서는 맞지도 않는 의자가 같이 오기 때문에, 공간활용면에서도 문제가 있습니다.

일반 엑스레이는 3가지 조건(Kvp, mA, Sec)에 의해서 촬영조건이 달라지는데 비해서, 치과엑스레이는 오로지 1가지 조건(Sec)에 의해서 조건이 결정이 됩니다. 그이유는 치과엑스레이는 대부분 Kvp가 70Kvp전후로 고정되어있고, mA도 1-3mA로 고정되어있어서, 우리가 조정하는 것은 Sec로 조정이 됩니다.

보통 강아지의 경우 0.1Sec전후에서 결정이 되어서, 아주 낮게는 0.08Sec까지도 조절을 해야하므로 구매시에는 Sec가 0.01까지 조절이 되는 치과엑스레이를 구매를 하셔야 합니다(중국산 일부는 조절이 안됨)

아울러 중국산은 이베이에서 불과 50만원이하로 구입이 가능한데, a/s도 문제일뿐아니라 피폭량도 문제가 있으니 치과엑스레이만큼은 중국산은 피해주시기 바랍니다.

### 2. 치과엑스레이 필름 & 인트라 오랄센서

이제, 치과엑스레이를 구매를 하였으면, 다음단계가 짝꿍인 필름이죠. 우리도 일반엑스레이가 있으면, 필름이 있던지 아님 DR이 있던지 해야겠지요.



치과방사선 필름



인트라 오랄센서

치과 방사선도 똑같은 것이 필름을 사용하거나 인트라오랄센서를 사용합니다. 당연히 편한 것은 인트라오랄센서는 현상과정이 없으므로 더 편합니다.

일부 원장님들은 치과필름을 구매하시면서 치과현상액, 고정액을 구매하시는데, 만약 자동현상기가 있다면 그러실 필요가 없는 것이 그냥 우리가 사용하는 자동현상기에서 1회용 커피컵에 현상액, 고정액을 담아서 현상액1분, 고정액1분, 수세액 1분을 하면은 현상이 됩니다. 치과현상액 고정액이나 우리가 자동현상기에 사용하는 현상액, 고정액 모두가 같은 것입니다.

하지만 제가 추천해드리고 싶은 것은 필름은 너무나 번거로워, 오랄센서를 추천하고 싶은데, 오랄센서는 요새 DVM에서 새제품이 160-180만원(1.5인치), 210-230만원(2인치)가

거래되고 있는데, 개인간거래를 통해서 구매하는것이 훨 도움이 됩니다.

아울러 많이 질문받는것중 하나가 치과엑스레이를 구매하면 오랄센서도 같이 주는 것이 아니냐는 질문을 많이 받는데, 우리가 엑스레이 사면 DR을 공짜로 주지 않듯이, 치과엑스레이도 마찬가지로 치과엑스레이 산다고 오랄센서를 공짜로 주지 않습니다. 예전에 치과엑스레이와 오랄센서 일체형이 나온적도 있지만, 일체형은 엑스레이 또는 오랄센서 기능이 하나만 고장이 나도 사용을 못하기 때문에 지금은 거의 생산이 안되고 있습니다.

아마도 이런 일체형 때문에 원장님들이 치과엑스레이 사면 오랄센서를 따로 구매 안해도 되냐고 질문하시는 것 같습니다.

### 3. 오랄센서의 성능

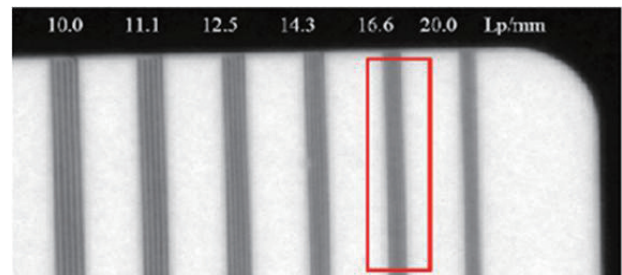
오랄센서의 성능은 2가지입니다. 하나는 프로그램이고, 나머지 하나가 lp(line pair)입니다.

그럼 lp(line pair)가 무엇인지 알아볼까요?

아래 그림을 보면 lp(line pair)의 정의를 쉽게 그림으로 설명이 되어있습니다.

1mm안에 몇 개의 선이 들어가 있느냐인데, 당연히 1mm에 여러개의 선이 들어가 있을수록 좋은 상이 얻어지겠죠

아래 그림을 보면 10lp(line pair)는 선이 보이는데 비해, 20lp(line pair)는 선이 얇아서 마치 한 개의 선으로 보이는 것같이 lp(line pair)가 클수록 좋은 방사선 상을 얻습니다.



해상도 (Line Pair)

쉽게 말해서 텔레비전도 자세히 보면 하나의 그림같지만, 작은 픽셀들이 모여서 하나의 그림을 이루듯이, 화소수가 중요합니다. 100만화소와 1000만화소는 그림이 틀리듯 lp(line pair)도 마찬가지입니다.

그다음 고려사항은 프로그램입니다.

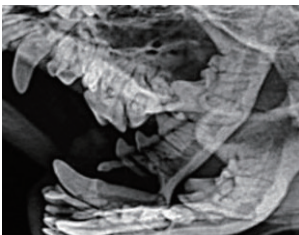
현재 A사는 동물용 프로그램을 개발하여 사용하지 않는데 비해, B사는 동물용 프로그램을 만들어서 사용하는데, 차라리 인의프로그램이 낫지 동물용은 급조한것같이 느껴지고, 상당히 불편하게 되어있습니다.

현재는 B사에서 거의 프로그램을 구매하면 공짜로 오랄센서를 주어서, 오랄센서의 필요성을 느끼지 못한 원장님들이 개인간 거래에서 많이 내놓아서 가격이 업자기도 안되어서 가격비교 자체가 무의미해서 어쩔수없이 저라도 만약 구매를 한다면 DVM 개인간거래에서 B사의 오랄센서를 구매하여야 하나, 만약 이 물량이 소진되어 100만원대에 오랄센서를 구매를 못하게 된다면, 그 다음에는 A,B,C사의 오랄센서를 모두 데모를 해보신다음 구매를 하시는 것이 좋을듯합니다.

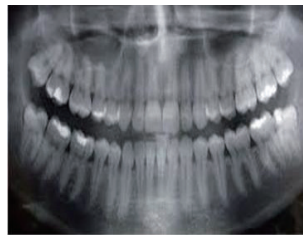
#### 4. DR이 있는데, 오랄센서를 구매 안하고 DR을 이용하는 방법이 없을까요?

얼핏 들으면 맞는 말같지만, 잘 생각해 보면 전혀 관계가 없는말입니다.

아래 사진을 보면, 아래 좌측 사진은 동물병원에서 DR영상인데, 최대한 겹치지 않도록 노력해서 촬영을 하였으나 앞부분은 겹쳐져서 판독이 불가능한데 비해서, 치과의 파노라마 사진은 치아가 겹쳐지지 않아서 판독이 가능합니다)



동물병원 DR사진- 치아가 겹쳐져서 판독이 힘들



치과 파노라마 사진- 치아가 겹쳐지지 않아 판독가능

위의 사진에서 보았듯이 아무리 DR이 있어도 DR의 디텍터를 구강아넣 넣고 촬영이 불가능하므로 당연히 치아가 겹쳐 나올 수밖에 없습니다. 치아가 겹쳐 나오면 제아무리 천재 수의치과 전문의가 와도 정확한 판독은 힘듭니다.

치과엑스레이가 있다면, 차라리 동물병원의 DR을 사용하는것보다 치과방사선 필름을 사용하는 것이 훨씬 정확한 방사선상을 얻을 수 있고, 판독이 가능합니다. 왜냐하면 치과필름은 구강안에 넣고 촬영을 하므로 치아가 겹쳐지지 않기때문 이죠. 우리가 가진 DR은 구강속으로 디텍터를 넣을수가 없 으니까요? 이제, DR은 치아가 겹쳐지므로 아무 의미가 없다는 것을 아시겠죠!!!!

차라리 치아가 겹쳐지지않는 치과 필름이 더 좋습니다!!!!

#### 5. 오랄센서를 구매시 사이즈는 개와 고양이를 모두 다루기 위해서는 중간사이즈가 제일 좋지않나요?

제 개인적인 경험으로는 수의치과학에서는 오랄센서 구매

시 사이즈가 큰것이 필요한지 적어 보겠습니다.

#### ● 신경치료시 문제

아래 사진은 신경치료에 사용되는 핸드파일 입니다.

아래 왼쪽의 큰것이 수의용이고, 아래 오른쪽이 인의용입니다. 상당한 차이가 날것입니다. 사람의경우 동양인은 견치가 아무리 커도 25mm이고 서양인은 31mm까지입니다.



그런데, 레트리버나 큰 대형견의경우 견치의 길이가 길기때문에 파일이 60mm까지 나갑니다.



오랄센서-31mm파일-60mm파일

그런데, 오랄센서가 인의용으로 만들어져 있죠.

아래 사진은 제가 사용하는 제일큰 2인치 오랄센서입니다.

위에서 보았듯이 사람의경우 제일큰 2인치 오랄센서가 31mm 핸드파일을 커버합니다만, 대형견의 경우 견치가 길기 때문에,

한번에 사진을 촬영하기 힘들어 2-3번에 걸쳐서 촬영을 하여야합니다.

아래 사진을 보면, 이 환축은 요크셔입니다. 2인치 오랄센서를 가지고 화면에 꽂았는데...

레트리버 견치는 아마도 2번에 걸쳐서 촬영을 해야겠지요?

그런데 신경치료는 근관장(치수의 길이)을 방사선 한장에 들어와야지 나누어 촬영할수록 힘들어집니다.

쉽게 설명하자면 10×10사이즈 필름을 가지고 치와와는 한번에 흉복부촬영이 가능하나, 슈нау저는흉부와 복부를 나누



어서 촬영을 해야하고, 레트리버같은 대형견은 3-4번은 촬영해야 흉복부가 다 나올것입니다. 그럼 가장 큰 2인치 오랄센서를 가지고 한번의 촬영으로는 불가능한데, 사이즈가 작은 1인치 오랄센서로는 대체 몇번이나 촬영을 해야 견치가 다 나올까요?

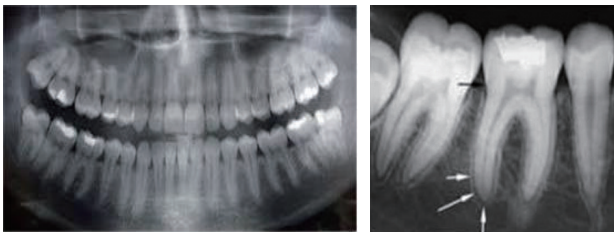


**오랄센서의 용도가 인의와 수의는 다르다.**

인의에서는 파노라마로 치아 전체를 보고, 이상이 있는 치아가 있음 그것만 자세히 보기 위해서 오랄센서로 촬영을 합니다.

파노라마로 전체적인 스크리닝을 하고, 그중 이상한 치아가 있음, 이상한 치아를 자세하게 오랄센서로 본다고 생각하면 됩니다.

(이것도 어디까지 비유이니 양해 부탁드립니다)

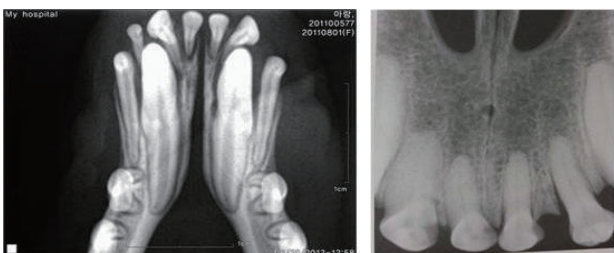


파노라마 엑스레이 사진-  
전체적인 스크리닝

오랄센서 엑스레이 사진

그런데 수의학은 이와 다릅니다. 파노라마 엑스레이가 없기 때문에, 앞니와 송곳니가 한번에 나와야 진단이 편합니다.

아래와좌측과 같이 한장의 화면에 앞니와 송곳니가 나와야 하는데, 1인치 가지고는 아무래도 작기때문에 아주 작은 환축외에는 앞니와 송곳니가 나오기 힘들다는것입니다. 아래 우측의 사진은 한장의 방사선에 견치가 다 안나오죠?



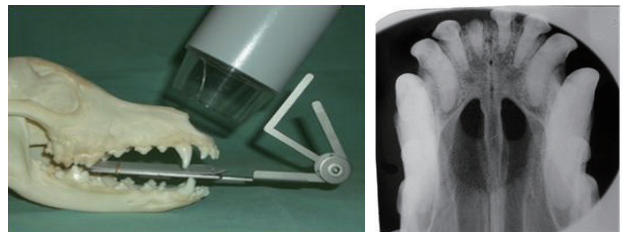
코카나 슈나우저에서 진도개로 갈수록 한장의 방사선에 담기가 힘들겠죠?

**고양이는 작은 사이즈의 오랄센서만 가능할까?**

아래 사진을 보면 방사선 촬영법2가지입니다.



평행법-  
기존의 방사선 사진과 같이 촬영하므로 특별한 기술이 필요없고 쉽다



이등분면법-  
치과에선만 사용되는 방법으로 정확한상을 얻기위해서는 연습이 필요하다

상악은 입천정이 있으므로 이등분면법으로 촬영을 해야하는데, 이것이 쉽지가 않아서 치과초보원장님을 괴롭히는 방법입니다. 특히 신경치료로 들어갈수록 정확한 촬영법이 요구되므로 많은 연습이 필요합니다.

하악은 입안에 오랄센서를 집어넣고 촬영을 하기때문에 특별한 기술이 필요없고, 초보원장님도 쉽게 촬영이 가능합니다. 이 부분만 보면 고양이는 입이 작으므로, 작은 오랄센서가 입안에 들어가기 쉬우므로 작은 사이즈의 오랄센서가 유리합니다만. 우리는 고양이외에도 강아지, 더나가서는 대형견도 보아야하므로 전체적인 것을 고려시에는 제일 큰 2인치 사이즈가 수의치과에 맞는 것 같습니다.

원장님께서 궁금하신 것이 많아서, 이번호에는 기기의 준비에 대한 것을 다루었고, 다음호에서는 수의치과 촬영법에 대해서 다루겠습니다. ☺