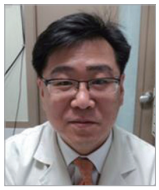
이인기 원장과 함께하는 실전 수의치과

19회 - Enamel dysplasia와 처치법 및 크라운의 소재에 따른 분류

이 인 기
튼튼동물병원 원장
medivetmen@hanmail.net



Q1. 평소에 치과에 관심이 많이 있어서, 대수회지에 이원장님께서 연재하시는 실전수의치과를 스크랩해서 보고 있고, 많은 도움을 받고 있습니다. 특히 지난달에 이원장님께서 연재하신 에나멜형성부전편은 여태까지 연재하신 내용 중 저에게 최고로 도움이 많이 되었습니다. 평소에 치아가 착색이 되어오면 이원장님이 잘못된 진단이라고 지적해주었듯이 "어렸을 때 홍역에 걸려서 나은 후유증으로 생긴 것입니다"라고 보호자에게 이야기를 했고, 모두 에나멜저형성(Enamel hypoplasia)으로 진단을 내렸습니다. 그런데, 여태까지 이런 보호자 중에 실제로 어렸을 때 홍역에 걸렸던 환축은 거의 없었습니다.

처치법은 레진을 할 줄 아는 후배가 있어 배워서 제가 에나멜저형성(Enamel hypoplasia)으로 진단 내린 케이스를 레진 처치했지만 시술 후 얼마 안가서 모두가 깨지고 난 후부터는 아예 이런 케이스가 오면 치료자체를 안하고 있습니다.

그러던 차에 이원장님께서 저번호에 연재하신 것을 보고, 평소에 무척이나 궁금했던 케이스라서, 교과서에는 에나멜형성부전이라는 것은 없고, 단지 에나멜저형성에 대한 치료법으로 크라운과 레진 치료만 나와있는데, 먼저호를 보고 3가지 타입이 있는 것을 알았습니다. 그래서 각 타입별로 처치법을 가르쳐 주셨으면 합니다(가능한 어려운 방법이 아니라 쉽게 로컬병원에서 할 수 있는 처치법을 가르쳐 주시면 더 감사하겠습니다).

Q2. 수의치과책이나 외국 수의치과전문의들이 크라운을 한 사진들을 보면 모두가 은색으로 되어있던데, 사람처럼 금으로 크라운을 안하는 이유가 있는지요? 아울러 저도 충치 때문에 치과에 갔는데 신경치료를 받고 크라운을 해야 한다고 하는데, 크라운의 종류가 너무 많아서 무엇을 해야 할 지 궁금합니다. 수의치과하고 약간은 관련이 없는 질문이라서 죄송합니다.

A. 두 번째 질문주신 원장님의 케이스가 이번 에나멜형성부전의 치료와 연결이 되어있어서, 중간에 같이 답변을 드릴 것입니다. 우선 첫 번째 질문주신 원장님께서는 학번이 높으신데도 불구하고 아주 정열적으로 공부를 하시고, 질문의 내용도 실질적으로 로컬병원에서 할 수 있는 것을 물어봐 주신 것 같습니다.

저하고 같이 하나하나 공부를 해나가시면 아마도 원장님 병원에서도 정확히 진단을 내리고, 처치하실 수 있을 것입니다.

우선 저번호를 읽으셔서 아시겠지만, 에나멜형성부전이 우리가 알고 있는 것처럼 모두가 에나멜저형성(Enamel hypoplasia)이 아니라는 것을 아셨을 것입니다. 아울러 에나멜 형성부전의 원인이 모두가 어렸을 때 홍역이 걸려서 그런 것이 아니라는 것도 아셨을 것입니다.

1. 레진으로 처치했는데 얼마 못가서 모두 깨진 이유

우리가 치료에 실패하는 이유는 잘못된 진단과 잘못된 치료를 하기 때문입니다.

아마도 원장님께서 여태까지 레진을 하였던 환축들은(참고로 질문하신 원장님과 통화를 하고 적는 것입니다) 레진 시술을 하기 전에 스켈링을 실시할 때 착색된 것이 잘 지워지지 않아

서 스켈러팁을 이용해서 착색된 것을 지우다보면, 무척이나 에나멜층이 무른 것을 느끼셨을 것입니다. 아마도 스켈러팁에 힘을 주면 에나멜층이 물러서 패이는 느낌을 받으셨을 것이라 생각됩니다. 이런 이유는 아마도 원장님 케이스는 에나멜형성부전의 타입중 에나멜저형성(Enamel hypoplasia)으로 많이 오해하는 저석회화증(Enamel hypocalcified type)이기 때문으로 생각이 듭니다.

저석회화증(Enamel hypocalcified type) 타입은 에나멜층 자체가 칼슘의 부족으로 무른 편입니다. 그러다보니 스켈러팁으로 착색된 부분을 스켈링을 하다 보니 치아가 패이는 것을 느꼈을 거라 생각이 듭니다.

예를 들어, 우리가 층 자체가 무른데 결손된 부위를 레진으로 처치한들 레진으로 처치한 부분은 단단한데 비해서 레진으로 연결된 다른 에나멜층은 무르기 때문에 결국은 깨질 수밖에 없는 것입니다.

진짜로 홍역의 후유증으로 오는 에나멜저형성(Enamel hypoplasia)의 경우는 그렇게 쉽게 깨지지는 않았을 것으로 생각됩니다. 그래서 우선 인의에서는 에나멜형성부전이 왔을 때는 각 타입별로 어떻게 처치하는지를 우선 공부해보고, 수의학에서는 어떻게 처치하는지, 특히 원장님께서 추가적으로 질문하신 것처럼 치과를 전문으로 하는 병원이 아닌 로컬병원에서는 어떤 방법으로 처치를 하면 좋은지를 같이 공부해보도록 하겠습니다.

2. 인의에서의 에나멜 저형성의 타입별 치료방법

저석회화증(Enamel hypocalcified type) 타입은 에나멜층 자체가 칼슘의 부족으로 무른 편이므로 에나멜층에 어떤 처치를 해도 깨지므로 크라운을 실시하는데, 수의치과에서는 주로 심미적인 것보다 기능적인 것을 중요시하기 때문에 메탈크라운으로 시술하나 인의에서는 심미적인면을 중요시하기 때문에 올세라믹으로 시술(3번에서 설명)을 합니다.

에나멜저형성(Enamel hypoplasia)이나 성숙부전형(hypomaturation type)은 에나멜층이 무른 것이 아니므로 라미네이트 시술을 하게 됩니다.

3. 크라운의 소재에 따른 분류–2번째 원장님의 답변임

우선 올세라믹크라운이 무엇인지 궁금하신 원장님들도 계실것이고, 2번째 질문 주신 원장님의 답변도 해야 하므로 간단히 요약해서 크라운의 소재에 따라 어떤 것이 있는지를 설명을 드리겠습니다. (다음번에 기회가 있음 크라운에 대해서 자세히 다루겠고, 이번호에서는 개념만 잡을수 있게 설명합니다)

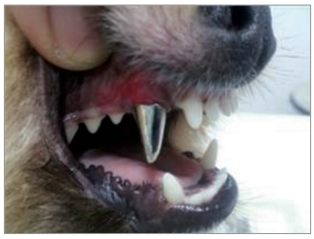
A. 골드

전통적으로 가장 많이 보신 것이 금으로 크라운을 하는 것인데, 금이 실제치아와 인장강도가 좋기 때문에 예전부터 많이 사용을 했으나, 다른 사람이 보기에 실제 치아와 색이 다르기 때문에 요새는 실제 치아와 같은 색상으로 많이 크라운을 하게 됩니다. 아래 우측 사진처럼 금함량에 따라 PT gold, Super gold, A type gold, B type gold로 나누어져있고, PT gold의 금함량이 B type gold의 2배 이상입니다.

크라운의 가격은 금이 얼마나 들어가냐에 따라서 많이 달라지는데, 대형견의 경우나 송곳니의 경우를 금으로 크라운을 한다면 금이 많이 들어가므로 인의보다 가격이 더 나가게 됩니다. 수의에서는 금으로 크라운을 하는 경우는 거의 없습니다. 그것은 금 가격 때문보다는 강도가 메탈크라운이 강하기 때문입니다.

B. 메탈

수의학에서 가장 많이 쓰이는 크라운 재료입니다. 위에서도 언급했고, 아래에서도 언급하겠지만 인의치과에서는 심미적인 것을 중요시하지만, 수의치과에서는 기능적인 면을 중요시합니다. 아울러 식습관에서도 사람과 동물과는 차이가 있기 때문입니다. 가끔씩 금으로 크라운을 원하는 보호자들도 있지만, 기능적인 면에서 메탈이 동물에게 더 적합하기 때문에, 수의치과에서 크라운 시술시 거의 메탈로 사용하는 이유도 여기에 있습니다.

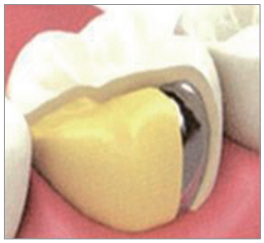


C. 지르코니아

인장력이 강한 장점은 있으나 색상이 자연치아와 차이가 나는 것이 단점입니다.

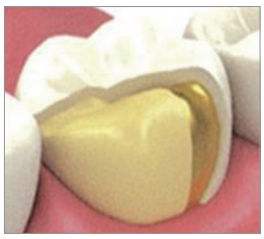
D. PFM(Porcelain Fused Metal)

심미적인 것을 고려해서 모두 Porcelain으로 한다면 강도에 문제가 생기므로, 겉면과 속이 다른 크라운으로 겉면은 심미적인 것을 고려하여 치아의 색과 같은 도자기로 되어 있으며, 내부는 강도를 생각하여서 메탈로 되어있습니다. 알러지 반응이 없습니다.



E. PFG(Porcelain Fused Gold)

PFM과 같은 원리로 겉은 Porcelain이고 안은 금으로 만든 것입니다. 당연히 메탈보다는 좋지만, 가격은 더 비싸겠죠?



F. All Ceramic

PFM(Porcelain Fused Metal)이나 PFG(Porcelain Fused Gold)도 색에 있어서는 금보다 훨씬 자연스럽고, 강도면에서도 Porcelain보다 자연스러우나 훨씬 더 자연스러운 것이 올세라믹입니다.

그 차이는 아래에서 보듯이 빛을 비추었을 때 훨씬 자연치아에 가까운 모양을 낼 수 있으므로 오히려 금으로 크라운을 하는 것보다 비용이 더들어갑니다.

4. 수의학에서의 치료방법

아래는 미국수의치과전문병원의 에나멜저형성(Enamel hypoplasia)에 대한 처치법입니다.

우리가 현재까지 번역되었던 수의치과책에서는 크라운과 레진 처치 방법만 나왔는데, 아래보니 덴틴본딩이라는 처치법과 불소도포가 나와 있네요? 그동안 불소도포에서 말이 많았습니다. 10년도 넘은 책에서 불소도포가 효과가 의심된다는 구절 하나 때문에 말이 많았는데, 수의학도 발전하듯이 최신이론은 구글을 검색해보시면 다 답이 나옵니다.

Treatment:

If enamel hypoplasia is present with no apparent pulp involvement, there are several treatment options:

1) Crown restoration

Crown placement is the process of placing a manufactured metal or ceramic artificial tooth on the tooth that has been compromised by enamel defects. The process of placing a crown is a 2-step procedure, both of which require general anesthesia. The first step involves shaping the tooth to receive the crown and making impressions of the tooth that will be used by the dental laboratory to manufacture a metal or ceramic crown specifically made to fit the tooth. In the second anesthetic procedure, which is performed about 2 weeks later, the manufactured crown is cemented in place and any final adjustments are made.

The advantages of crown placement are that it provides excellent resistance to damage or wear of the tooth, and prevents bacterial invasion. It also significantly strengthens the tooth affected by enamel hypoplasia. These teeth are often structurally weak due to the loss of supporting enamel. It also has the least likely chance of the tooth developing bacterial invasion. The disadvantages of crown placement are that it requires 2 separate anesthetic procedures to perform, and that it is more expensive than sim-

ple composite restoration(see below).

One feature of crown placement in animals that could be considered either an advantage or disadvantage is that the crowns generally used in animals are made of metal. Therefore, the manufactured crown that is placed is metal colored, rather than the color of a natural tooth. The porcelain crowns that are routinely used in people are too susceptible to breakage when used in animals, and therefore carry a higher risk of failure in the long run. However, if natural color is important, there are newer materials being used for crown manufacturing that may be considered.Complications of crown placement usually occur due to inappropriate chewing behavior by the pet. Be aware that if your pet chews hard materials such as real bones, Nylabones, rocks, cage doors, etc., the crown may be broken from the tooth, or more likely, the tooth will be broken off with the crown still attached.

2) Composite restoration

This is the best option for teeth in which crown restoration is not practical or chosen. Composite restoration is the placement of a filling material over the defect in the tooth. This will seal the exposed dentinal tubules and will both eliminate sensitivity as well as the chance of bacterial invasion into the tooth. It has the added bonus of making the tooth appear normal, by physically covering up the defect.Also, be aware that if bacterial invasion has already occurred, but the tooth has not become devitalized or abscessed yet, then this tooth will still develop problems even if we do a composite restoration. If bacteria have invaded the tooth, but are not causing problems yet, then there is no way to detect this. This is one of the risks of this procedure. Also be aware that the composite restoration can be broken off, worn down, or even worn completely off if the pet has inappropriate chewing behavior, such as chewing rocks, real bones, Nylabones, or a cage door.

3) Dentin bonding

This is the application of a sealing material to the exposed dentin, in order to seal the ends of the dentinal tubules. The goal is to reduce sensitivity and reduce the chance of bacterial invasion through the dentinal tubules. This is simpler and less expensive than composite restoration, but may not provide as long of protection as composite restoration. Originally, this was thought to protect the teeth for 6–12 months, but recent evidence suggests that this may provide much longer term protection. As a precaution, the procedure should be repeated each time the pet is having a dental cleaning and assessment.

4) Fluoride treatment

Home treatment with stannous fluoride can help to strengthen the dentin and reduce sensitivity, and does not require anesthesia. This is the most conservative, least expensive and least effective treatment for exposed dentin.

요약을 하자면, 에나멜 형성부전에는 3가지 타입이 있습니다.

그동안 우리가 치아가 착색이 되어오면 무조건 에나멜저형성(Enamel hypoplasia)이라고 진단을 했고, 보호자가 어렸을적에 홍역에 안 걸렸다고 해도 우리들은 홍역의 후유증이라고 강요 아닌 강요를 했고, 심지어 고양이의 경우도 홍역에 걸리나 하고 생각한 원장님들도 있었습니다. 이제 공부를 하였으니 아래 사진을 보면 확실히 차이가 있는 것을 느끼실 것입니다. 저석회화증(Enamel hypocalcified type) 타입인 것은 착색이 노랗게 많이 되고, 약간 과장하자면 착색을 지우기 위해서 스켈러팁을 세워서 스켈링을 할 때 무르기 때문에 스켈러팁으로 치아가 깎여나가는 것을 느낄 수가 있는 반면, 에나멜저형성(Enamel hypoplasia type) 타입은 에나멜 기질이 불완전하게 형성된 것으로 기질의 석회화는 지속적으로 일어나 법랑질이 딱딱하지만 그 양이 적어 법랑질 표면이 거칠고, 작은 점을 찍어 놓은 것 같은 형태를 보이고 있고, 착색도 덜되어 있는 것을 보일 수 있습니다. 당연히 스켈링을 할 때 저석회화증(Enamel hypocalcified type) 타입만큼 무르지도 않습니다.

즉 질문하신 원장님의 말씀처럼 홍역에 걸린 적도 없고, 특

히 고양이의 경우는 홍역에 걸렸다기보다 대부분 길에서 데리고 온 길냥이들이 어려서 치아가 형성되는 시기에 영양결핍에 의한 저석회화증(Enamel hypocalcified type) 타입이 많다는 것입니다.

에나멜저형성 (Enamel hypoplasia type) 타입

저석회화증 (Enamel hypocalcified type) 타입

치료법은 인의와 마찬가지로 가장 좋은 것은 크라운입니다. 라미네이트는 강아지에게 시술이 어려워서가 아니라, 사람은 밥을 먹고 본인이 조심하는데 비해서 강아지들은 딱딱한 사료나 개껌을 먹기 때문에 깨질 위험이 많으므로 적합하지 않고, 메탈크라운이 가장 좋은 방법입니다. 에나멜저형성(Enamel hypoplasia type)이라면 레진 시술도 좋지만, 저석회화증(Enamel hypocalcified type)타입이라면 레진으로 해도 금세 깨지겠지요.

크라운은 아직까지는 일반병원에서 시술하는 병원이 많이 없으므로 다음단계인 덴틴본딩과 불소처치가 에나멜형성부전의 처치법으로 나오고 있는데, 이것은 불소도포와 함께 설명을 해야 하므로 다음호에서 설명을 드리겠습니다.

아마도 1번째 질문하신 원장님에게는 에나멜형성부전 케이스보다는 유치발치나 스켈링의 케이스가 많으므로 불소도포가 도움이 될 것이라 생각이 되니, 다음호를 꼭 참조해주시면 감사하겠습니다.

다음호에서는 에나멜형성부전의 처치법인 불소도포에 대해서 자세히 다루겠습니다.