

이달의 심전도



이 승 곤
 서울동물심장병원
 수의학박사(심장학전공)
 enzymex@hanmail.net



곽 나 은
 서울동물심장병원
 수의사

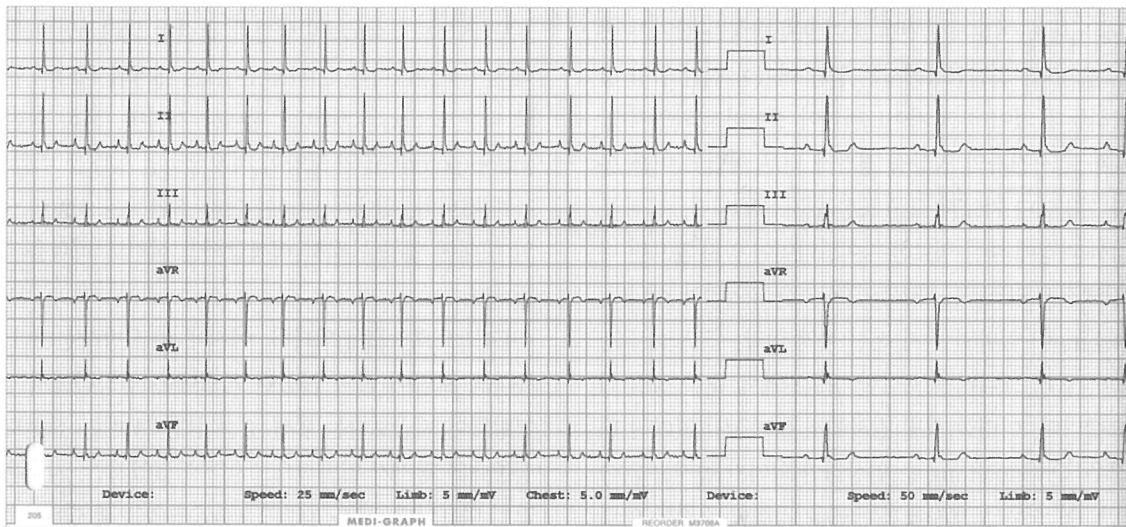


그림 1

12살 된 수컷 말티즈 견이 이전 병원의 기초 신체검사 과정에서 확인된 심잡음의 원인을 확인하고자 내원하였습니다. 본 환자는 심장질환과 관련된 어떤 증상도 없었습니다. 신체 검사 상에서 체온은 38.6도, 심박수 145-155/분, 리듬은 규칙적 (regularly regular), 좌측 심첨을 PMI로 하는 grade 3/6 holosystolic murmur, 호흡수 25/분등이 확인되었습니다. 진단검사로는 도플러를 통한 전신 동맥 수축기 혈압, 흉부 방사선, 심장 초음파, 심전도를 실시하였고, 이를 바탕으로 이첨판 폐쇄 부전증 2기 (무증상성 보상성 심장병 단계 ISACHC 2/5)로 최종 진단하였습니다. 본 환자는 심장병과 관련된 임상증상이 없었고, 좌심방 종대 또한 경미하였기 때문에 심장약은 처방하지 않기로 하였습니다. 대부분의 검사에서는 일반적인 이첨판 폐쇄 부전증 초기의 소견을 보였으나 심전도는 조금 특이한 양상을 보였습니다.

심전도(그림 1)는 초반 2/3 정도는 25mm/sec, 5mm/mV로 기록되었고, 후반부는 50mm/sec, 5mm/mV 로 기록되었습

니다. 심전도를 보면, 2유도에서 P-QRS-T파가 한 세트가 되며, P 파가 전형적인 모양을 보이는 동성 리듬을 보이고 있습니다. P파, PR interval, T 파에서는 특이점이 확인되지 않습니다. QRS파는 약 3mV로서 tall R wave소견을 보이거나, 넓이는 정상입니다. QRS에서 S wave 와 ST segment가 만나는 지점에서는 경도의 notching과 QRS 넓이의 지연 양상이 보입니다. 일반적으로 이 부분을 J point(Osborne wave)라고 합니다. 평균 전기축은 정상범위 내 입니다. 그러나, 2 유도 이외의 파형을 보면 상황이 조금 다릅니다. 3유도에서는 R wave에서 notching 이 보입니다. aVL에서도 이러한 현상이 보입니다. aVF에서는 경도 R wave notching 현상과 J point 의 이상 파형이 보입니다.

본 환자의 심전도 소견은 동성 리듬을 보이는 환자에서 QRS notching, J wave, 그리고 tall R wave 입니다.

QRS notching은 개의 심전도 검사를 하다보면 간혹 보게됩니다. 그렇게 드문 소견은 아닙니다. 그러나 고양이에서는 드

물다고 할 수 있습니다. 안타깝게도 이와 관련된 발생률을 보고한 논문이 많지 않기 때문에 전체 노령견 혹은 전체 심장병이 있는 개에서의 발생률에 대해서는 그 수치를 제시하기 어렵습니다. 분명한 것은 거의 매일 심전도를 기록하는 제가 월 1-3회 정도의 증례에서 보고 있다는 사실입니다.

QRS notching 의 발생과 관련해서는 아직 더 많은 연구가 필요합니다. 지금까지의 시각은 심실 내 부분적인 전도 단절이 생기는 부분이 있고 이로 인해서 QRS에 notching 현상이 발생한다는 것입니다. 이와 관련해서 노령성 변화, 임상적 의의가 낮은 소견, 심근 허혈, 국소 심근 경색, 심근섬유화 등과 관련이 있다고 알려져 있습니다. 이러한 관련 인자들을 정상부터 비정상까지 그 범위가 너무 다양해서 이를 바탕으로 볼 때 도대체 어떻게 판단을 해야할지 방향을 잡기가 어려운 것 같습니다. 실전임상에서는 일단 어떠한 진단 검사 결과를 평가하는데 있어서 그 가이드라인이 정확히 나와있지 않으면 어떠한 검사결과의 임상적 평가가 너무 어렵고 이를 통한 보호자 설명이나 치료적 접근 또한 쉽지 않습니다. 이 때문에 진단검사 과정에 대한 명료한 가이드라인이 있지 않으면 너무 많은 감별진단 리스트는 때로는 임상가를 피곤하게 합니다.

QRSnotching이 있다면 먼저 전신 동맥 혈압, 흉부 방사선, 심장초음파, 홀터 모니터를 포함한 심혈관계에 대한 정밀 검사가 필요합니다. 이러한 정밀 검사에서 특이점이 없다면 대부분의 경우 QRSnotching 은 임상적인 의의가 높지는 않습니다. 다만, 이 경우 보호자에게는 매우 걱정할 소견은 아니지만, 장기적인 모니터링을 추천한다고 얘기하는 정도가 좋을 것 같습니다. 보호자가 걱정이 많거나 좀 더 정밀 검사를 할 의지가 있다면 troponin I, CK-MB 등 허혈성 심근 손상지표의 검사를 해보는 것도 좋습니다.

만일, 환자의 심혈관계 정밀 검사에서 심부전의 위험도가 높거나 임상적 의의가 높은 질환이 확인된다면 심전도상 QRS notching은 그 위험도가 높아지게 됩니다. 제 경험상으로는 이첨판 폐쇄 부전증으로 장기적으로 관리하던 환자중에서 심부전에 접어들고 반복적인 심부전 소견을 보일 때 이러한 심전도 소견을 보이던 환자들끼리 간혹 있었습니다. 이 경우 심전도 소견이 이상하다고 바로 약물 처치를 바꿀 수는 없습니다. 다만, 예후지표로서 이용할 수는 있습니다.

이번에는 J wave 에 대해서 알아보겠습니다. 이 파형은 QRS notching과 모양은 다르지만 임상적인 배경은 상당히 유사합니다. 발생 가능한 상태로는 사람에서는 노령, hypothermia, hypercalcemia, brain injury, subarachnoid hemorrhage, Chagas disease, sepsis, vasospastic

angina, Brugada syndrome, acute myocardial ischemia, 심실 비대, 협심증 등에서 이러한 파형이 나타날 수 있다고 합니다. 개에서의 연구를 보면 이첨판 폐쇄 부전증이 있는 개의 약 30-40%에서 이 소견이 보였는데, 이들은 대부분 전신 질환이 없었고, 심장병 또한 심각한 단계가 아니었기 때문에 노령견에서 비교적 정상에 가까운 소견으로 결론을 내리고 있었습니다. 그러나, 사람에서와 같이 질병이 있는 환자에서 이러한 심전도 소견이 나타날 수 있기 때문에 모두 정상으로 치부할 수는 없습니다. 실전임상에서는 이러한 소견이 보이면 심혈관계에 대한 정밀검사 후 판단을 내리는 것이 좋을 것 같습니다. 이 심전도 소견 하나만으로 환자의 상태를 단정지을 수 없다는 것이 가장 중요한 사실이 아닐까 생각합니다.

추가적으로 J wave의 생성과 관련된 생리적인 배경을 간단히 알아보겠습니다. J wave는 심실 내막과 외막의 근육이 서로 다른 action potential 형태를 가지며, 특히 심실 외막의 action potential 의 모양이 비정상적인 형태를 취할 때 나타나게 됩니다. 위에서 언급한 여러 질환들은 action potential 의 형태에 영향을 줘서 비정상적인 심전도 파형을 형성하게 됩니다.

마지막으로, tall R입니다. 이전에 흉부 방사선이나 심장 초음파의 보급이 많지 않았던 시절에는 심장학에서 심전도의 영향력이 지금보다는 훨씬 컸습니다. 그 때는 심전도를 통한 심종대의 평가가 일반적으로 이루어졌었지만, 지금은 상황이 많이 다릅니다. 물론, tall R wave가 있는 환자에서 심실비대가 있을 가능성이 낮지 않지만 이를 통해서 심실 종대를 평가하기에는 임상적인 활용도가 너무 낮습니다. Tall R은 심전도상 정상은 아닙니다. 그러나, tall R이 보인다고 해서 이를 바탕으로 환자의 심장 상태에 대해서 평가하는 것은 위험합니다. 따라서, tall R이 관찰되면 심혈관계에 대한 정밀 검사를 실시하고 이를 바탕으로 종합적인 판단을 하는 것이 가장 좋습니다.

본 환자는 무증상성 이첨판 폐쇄부전증 초기에 해당하는 환자였습니다. 본원에서 정밀 검사 후 심장약이 처방되지는 않았고 좀 더 지켜보기로 하였습니다. 심전도상 위의 이상 소견에 대해서 추가적인 확인을 위한 정밀 혈액검사에 대해서 보호자에게 고지하였지만 보호자께서는 비용이 많이 들고, 아직 환자가 임상증상이 전혀 없는 초기 상태로 진단되었기 때문에 좀 더 지켜보기로 결정하였습니다. 실제 임상에서 이러한 심전도상 QRS 형태 이상은 종종 보게 됩니다. 이 증례가 심전도를 기록하시는 분들께 조금이나마 도움이 되었으면 좋겠습니다. 감사합니다. ♡