

이달의 심전도

이 승 곤

충현동물종합병원
수의학박사(심장학전공)
enzymex@hanmail.net

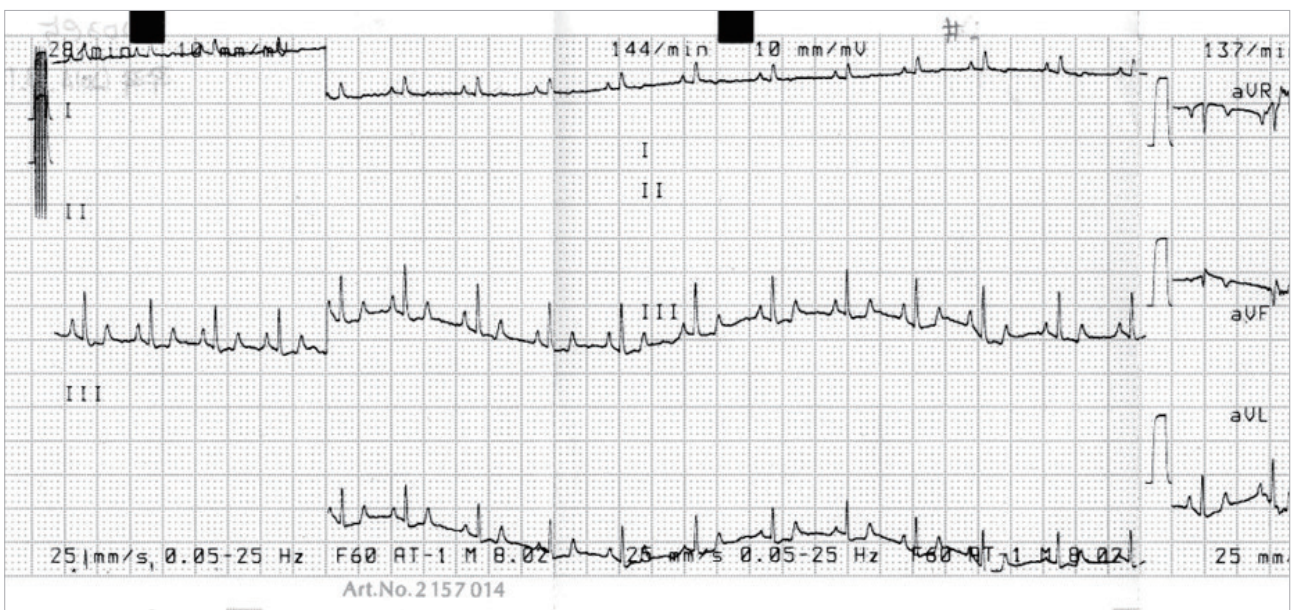
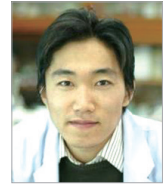


그림.1

14년령, 중성화 된 암컷 말티즈 견이 실신, 기력저하, 식욕 절폐 등으로 응급 내원 하였습니다. 본 환자는 이첨판 폐쇄 부전증 2기로서 심장병약을 1년 정도 먹었던 환자입니다. 환자에 대해서 혈액 화학 검사, CBC, 전해질, 체장염 키트 검사, 심전도, 심장 초음파, 복부 초음파, 혈압 측정 등을 실시 하였습니다. 이러한 종합적인 검사 결과 중등도의 급성 체장염, IRIS 3기의 신부전이 확인되었습니다. 심전도에서는 ST segment에서 이상이 발견되었고, 이를 추가적으로 확인하기 위해서 troponin I를 외부 검사 의뢰하였습니다. 심전도는 정상일 때, 응급 내원 시, 응급치료 1주일 후 등 총 3가지로 구성되어 있습니다.

그림1의 심전도는 환자가 일반적인 심장관리를 받으면서 정기 내원 때 기록한 심전도입니다. 심전도는 paper speed 25 mm/sec, 10 mm/mV, 심박수 약 135-155 회/분,

P-QRS-T가 서로 상관성을 보이는 sinus rhythm, 정상 평균 전기축, regularly regular heart rhythm 등의 소견을 보입니다. 심전도 후반부에 base line이 불규칙한 것은 환자가 움직였기 때문입니다. 전체적으로 봤을 때 특이점은 없습니다.

그림2는 1개월 후 환자가 응급으로 내원 한 당시 기록한 심전도입니다. 심전도는 paper speed 25 mm/sec, 10 mm/mV, 심박수 약 155 회/분, P-QRS-T가 서로 상관성을 보이는 sinus rhythm, 정상평균전기축, regularly regular heart rhythm입니다. 단, ST segment의 경우 기저선보다 3-3.5 mV정도 비정상적으로 높게 거상 되어있고, QRS의 S 파와 STsegment 사이는 각지지 않고 완만한 선으로 연결되어 있습니다. 이러한 ST segment의 변화는 지속적으로 나타나고 있습니다.

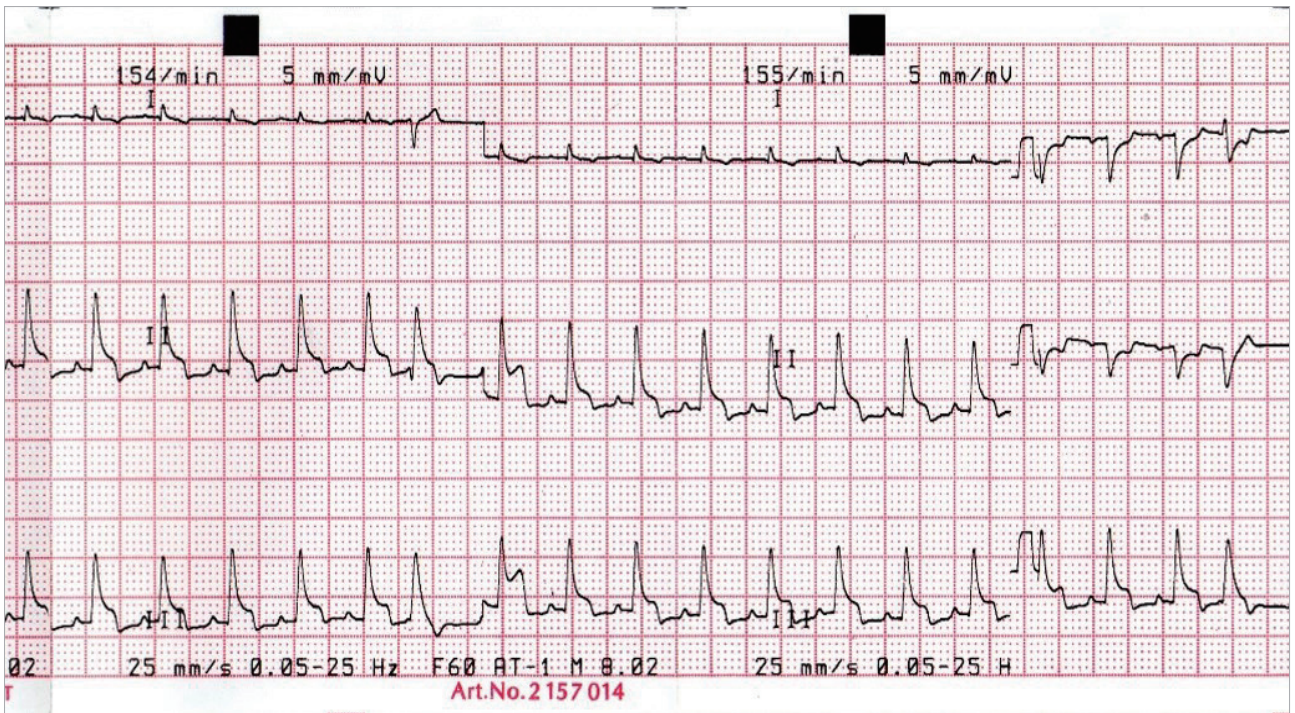


그림2

그림3은 응급으로 1차 심전도를 기록한 후 3~4시간 후 다시 기록한 것입니다. 심전도는 paper speed 25 mm/sec, 10 mm/mV, 심박수 약 145~15 회/분, P-QRS-T 가 서로 상관성을 보이는 sinus rhythm, 정상 평균 전기축, 한 개의 박동을 제외하고 비교적 regularly regular heart rhythm입니다. 단, ST segment의 경우 기저선보다 3.5 mV정도 비정상적으로 높게 거상 되어있습니다. 이러한 ST segment의 변화는 지속적으로 나타나고 있습니다. 전체적으로 ST segment는 그림2에 비해서 QRS파와 구별되는 좀 더 뚜렷한 각진 모양을 형성하고 있습니다. 추가적으로 왼쪽에서부터 6번째 박동은 심실조기박동입니다.

그림4는 환자가 퇴원하기 전, 입원 후 7째 되던날 기록한 심전도입니다. 심전도는 paper speed 25 mm/sec, 10 mm/mV, 심박수는 117~124회/분, P-QRS-T 가 서로 상관성을 보이는 sinus rhythm, P와의 좌측 편위, QRS left axis deviation, 비교적 regularly regular heart rhythm입니다. 이전에 보였던 ST segment elevation 소견은 보이지 않습니다.

본 증례에서는 다행히도, 심근경색 발생 1개월 전, 심전도 심근경색 발생 후 1주일 심전도가 모두 기록되어 있습니다. 심근경색이 없던 1개월 전 심전도는 별 특이점이 없습니다. 그러나 심근경색 당시의 심전도는 급격한 ST

segmentelevation 을 보입니다. 그리고, 1주일 뒤 이러한 소견은 다시 없어지고 ST segment는 안정화되는 것을 볼 수 있습니다. 단, ST segment는 안정화 되었지만 평균전기축이 1주 전에 비해서 완전히 좌측으로 편위 된 것을 알 수 있습니다. 이것은 아마도 심근경색에 의한 심근의 부분적 전기활성 감소로 인해서 전기 축이 변화된 것으로 판단됩니다.

본 환자의 심전도 소견에서 가장 중요한 것은 ST segment elevation 입니다. 심전도에서 보시는 바와 같이 그 모양이 매우 전형적이고 결정적이기 때문에 일반적인 임상상황에서는 거의 관찰되지 않는 모양입니다. 실제 임상에서, 그리고 개에서 이러한 심전도 소견이 보인다면 심근경색의 가능성은 매우 높습니다. 그렇지만, 실제 임상에서 이렇게 두드러진 결정적인 모양의 ST segment는 흔하지 않습니다. 그럼에도 우리는 심전도 진단을 하면서 실제 발생 사례보다 많은 환자들을 심근허혈이나 심근경색을 가진 것으로 진단하는 것 같습니다.

본 증례와 같이 매우 두드러진 ST segment의 변화가 아닌 이상 명료하지 않은 ST segment의 변화를 바탕으로 심근허혈이나 경색을 진단하는 것은 무리수가 많은 방법입니다. 또한, 심근경색의 발생 후 심전도 기록 시간에 따라서 ST segment는 지속적으로 그 모양이 다르게 나타납니다. 따라서, 심전도 상에 정말 정말 의심의 여지 없이 두드러진 전형

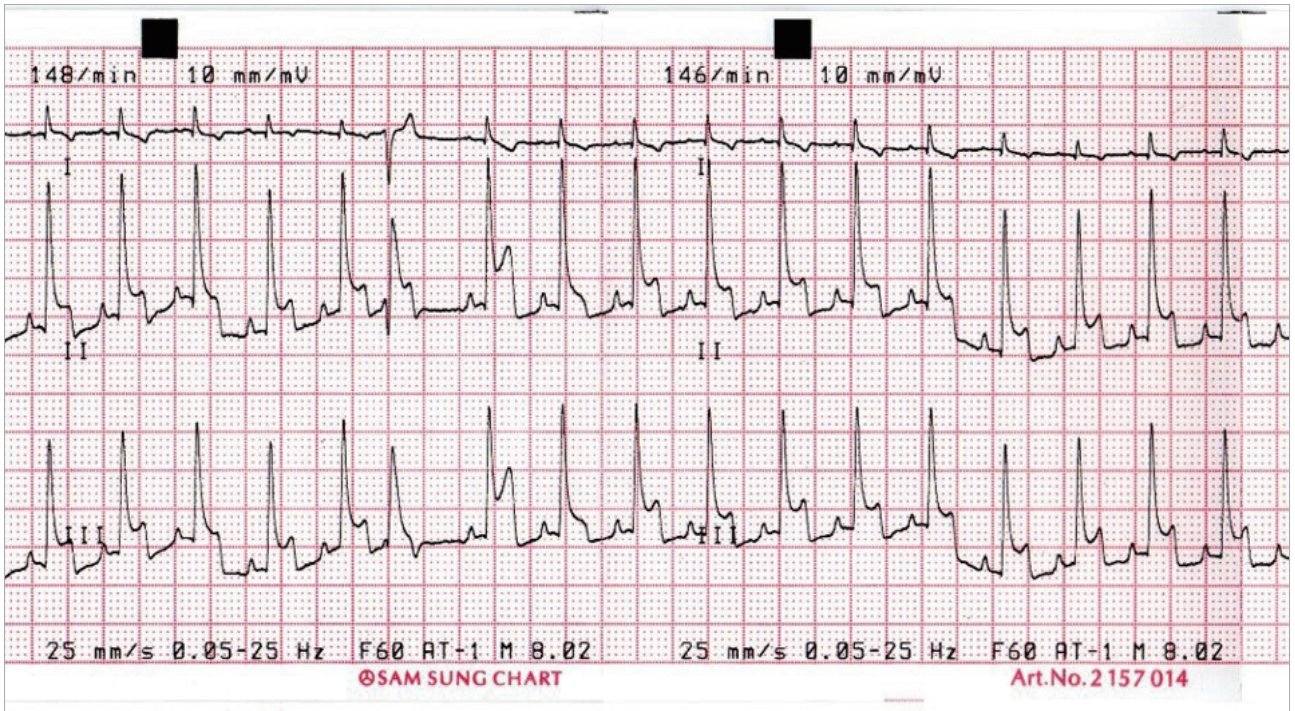


그림.3

적인 ST segment의 변화가 있다면 환자가 심근 경색이 있을 가능성을 높게 볼 수 있지만 그렇지 않다고 해서 심근경색을 고려하지 않을 수는 없습니다. 특히, 개에서 ST segment의 변화는 비교적 흔하게 여러가지 모양으로 관찰됩니다. 그렇다고 해서, 인의의 기준에 따른 ST segment의 판독으로만 보면 개의 ST segment의 판독에는 많은 혼돈이 옵니다. 저 역시 ST segment가 slurring 이나 elevation 혹은 depletion을 보이는 개를 보면 이것을 과연 허혈이나 경색으로 진단해야 할지 아니면 어떠한 질병보다는 개에서 일반적으로 나타나는 소견중에 하나로 봐야 할 지 판단이 애매한 경우가 생각보다 많았습니다.

심전도를 통한 심근경색의 진단은 많은 한계점을 가지고 있습니다. 심전도는 심근 허혈이나 경색의 진단에 있어서 민감도나 특이도가 그렇게 높지 않습니다. 그 명성이 예전만 못합니다. 사람에서 심근경색이 있음에도 심전도에서 결정적 특이점이 없는 환자가 꽤 있는 것으로 알려져 있습니다. 그래서 환자가 심전도상 결정적인 소견을 보이지 않더라도 환자가 심근경색 유사 소견을 보이거나 그에 합당한 병력이 있을 때에는 심전도에만 의존하지 않고 다른 정밀 검사를 통해서 심근경색을 진단하는 것으로 알려져 있습니다. 따라서, 심전도상 매우 매우 뚜렷한 본 증례의 심전도 소견을 보이는 환자가 아니라면 심전도만으로 심근의 순환장애를 평가하기 이전에

많은 다른 검사를 추가하여 복합적으로 환자를 평가하는 것이 좋습니다.

앞서 말씀드렸지만, 개의 심전도는 빠른 심박, 심전도 기록 당시 환자의 움직임, 해부학적 특징 등의 이유로 ST segment의 slurring, 경미한 정도의 ST elevation or depletion이 발생합니다. 이러한 소견들을 모두 심근허혈이나 경색으로 진단하기에는 너무도 많은 무리가 따릅니다. 그래서, 위의 심전도와 같은 결정적인 ST segment의 변화가 아닌 이상 심근경색으로 단정하는 것은 많은 무리수를 안고 가야 합니다. 한국 수의학의 현실적인 측면을 고려하여 심전도 외에 추가적으로 이용할 수 있는 심근경색의 가장 신뢰할 만한 진단검사는 바로 troponin I입니다. Troponin I는 심근경색에 있어서 가장 결정적인 smoking gun으로서 역할을 합니다. 그러나 troponin I역시 정상보다 조금이라도 올라갔다고 해서 심근경색으로 진단하는 것은 무리가 있습니다. 심근경색시에는 최소 10~100배이상 매우 격렬한 증가 양상을 보이기 때문에 만성적인 심근의 손상과 급성의 경색과는 구분이 되어야 할 것입니다.

본 환자에서는 심전도 등 기초 심혈관계 검사에 더해 심근경색의 명확한 진단을 위해서 troponin I를 외부 의뢰하여 검사하였습니다. 그 결과 troponin I는 정상에 비해서 약 100

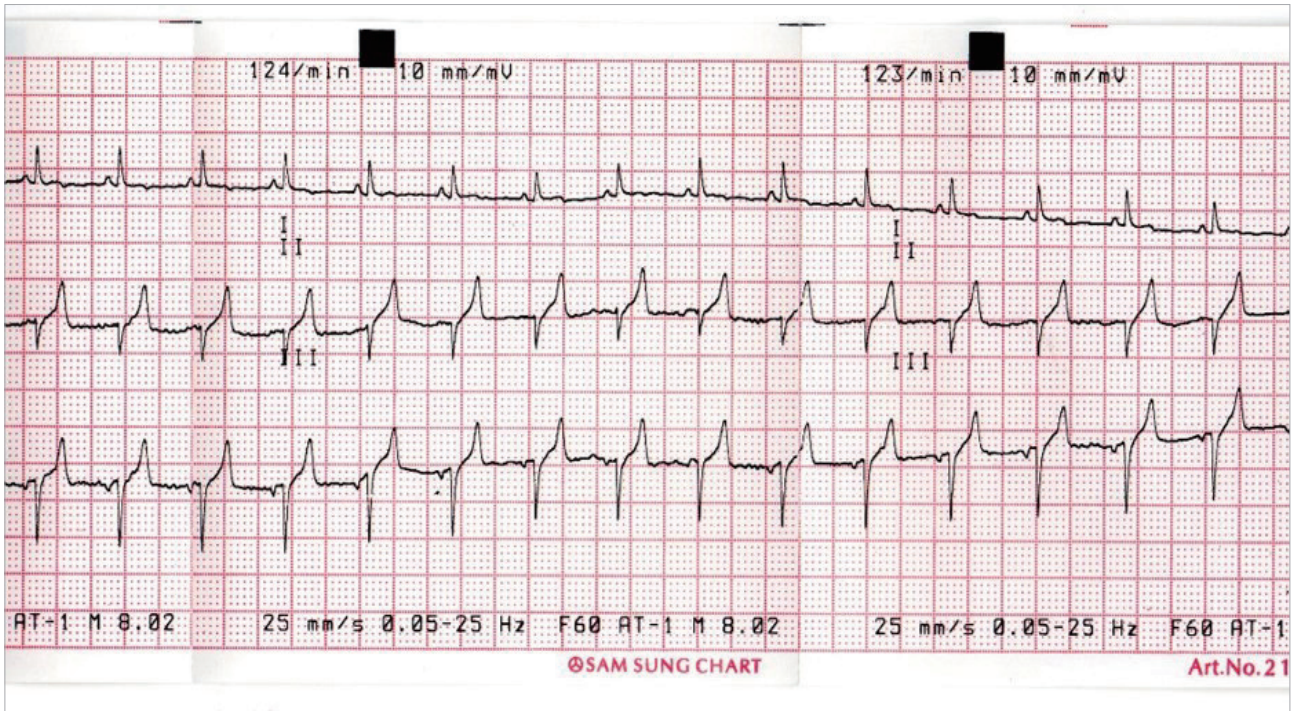


그림.4

배 이상 올라가 있어서 급성 심근경색으로 확진할 수 있었습니다. 단순히 심전도 소견 만이 아닌 병력, 심전도, 혈액검사 소견이 종합적으로 심근경색에 부합하는 비교적 재미있는 증례라고 할 수 있습니다.

개의 심장학의 경우 사람의 심장학과 결정적인 차이를 보이는 부분은 바로 심근경색 부분입니다. 일반적으로, 개에서 사람과 같은 관상동맥 이상에 따른 심근 경색은 매우 드문 것으로 보고되고 있습니다. 실제로 논문 검색을 해보면 개에서 관상동맥 질환에 따른 심근경색과 관련된 4~5개의 보고가 있음을 확인할 수 있습니다. 그리고, 그 전체적인 발생 보고 환자 수 역시 매우 적습니다.

개에서 심근의 허혈성 손상은 만성 심부전에 따른 것이 대부분입니다. 원발성 관상동맥 질환(드물게 보고) 보다는 1차적인 심장질환의 말기 합병증으로서 심근의 허혈성 손상 혹은 경색이 발생하는 것이 대부분인 것으로 보고되고 있습니다. 본 환자에서 심근경색의 소견을 보였던 이유를 정확히 알 수는 없습니다. 다만, 말기 심부전과 췌장염에 의한 산증과 각종 염증상태에 의한 심근의 수축환경 변화, 그로인한 심정지, 심정지 상태가 반복됨에 따른 심근의 경색이나 허혈성 손상이 주요 원인이 아니었을까 추정하고 있습니다. 즉, 인의에서 나타나는 심근경색과는 다른, 심장마비에 의한 심정지와그로 인한 심장 순환 정지가 심근경색의 가장 큰 원인이 아니었을

까 생각합니다. 그러나, 심정지의 원인이 명확하지 않고, 말기 심부전, 췌장염이 심혈관계에 끼쳤던 영향 등이 명백하지 않은 상태에서 이런 저런 원인에 대한 단정을 하는 것은 무리입니다. 그래서, 심전도상 ST segment의 모양이 매우 전형적인 심근경색을 보였고, troponin I를 통해서 심근경색이 확진되었고, 이것이 시간이 지나면서 모양이 변화하는 것을 볼 수 있었다는 것이 본 증례의 의의가 아닐까 생각합니다.

본 증례는 실제 임상에서 접하기 어려운 심근경색 발생과 관련된 ST segment의 변화상을 심근경색 발생 전, 발생 직후, 발생 1주 후의 시간적 변화에 따라서 보여주고 있습니다. 실제 환자에서 심근 경색과 관련된 ST segment의 변화상에 대한 심전도 자료가 여러분들께 조금이나마 유익하길 바랍니다. 더운 여름 잘 보내시고 건강한 휴가 보내시기 바랍니다. 부족한 글 읽어주셔서 감사합니다. ♡