

개에서 Holter monitoring의 임상적 적용 방법

정윤찬, 방동하, 김유석, 황철용, 윤화영*

서울대학교 수의과대학 내과학

서 론: Holter monitoring은 미국인 생물물리학자Norman J. Holter (1913-1984)에 의해 1940년대에 개발되었다. 개발 당시에는 기록기의 무게가 무거웠으며, 기록방식도 아날로그 방식이었다. 현재는 보다 작고 가벼운 디지털 방식의 Holter monitoring이 많이 사용되고 있으며, 대부분 인의 분야에서 사용하는 Holter monitor를 수의 분야에서 도입하여 사용하고 있다. 본 보고에서도 인의 분야에서 사용되는 Holter monitor(Del Mar Reynolds Medical, Inc, Aria recorder)를 사용하였다. Holter monitoring은 간헐적으로 나타나는 부정맥을 알아내고, 임상증상과 부정맥과의 상관관계를 규명하거나 또는 부정맥 치료가 필요한 지를 결정할 경우, 부정맥 치료 시 효과를 평가할 경우, 그리고 잠재적인 심근질환이 있는지 평가하는데 임상적으로 이용할 수 있다.

재료 및 방법: Holter monitoring은 Holter monitor recorder (아날로그 또는 디지털 기록기), 기록 테이프(아날로그), 건전지, 전극 선, 동물에 부착할 전극, Holter monitor를 보호할 부가적인 장비(봉대, 재킷 등), 결과 분석을 위한 다운로드 케이블, 프로그램 및 컴퓨터 등으로 구성되어 있으며, 대부분의 Holter monitor에는 'event' 버튼이 있어, 임상 증상이 나타날 경우 이 버튼을 누르게 되면, 후에 결과 분석 시 분석자가 임상증상이 있었던 순간을 알 수 있게 해준다. Holter monitoring을 실시하기 위해서 먼저 장착할 개의 흉부를 제모하고 전극을 장착한다. 전극 장착 방법은 단극 심장 앞 흉부 유도를 참고로 하고, 전극을 장착 후 Holter monitor를 작동시킨 후 최대 48시간 이내로 사용자가 원하는 시간까지 파형을 기록한다. 기록을 완료한 후에는 전용 프로그램을 이용하여 결과를 분석한다.

결 과: 개에서 Holter monitoring을 실시한 결과 일반 ECG에서 얻을 수 있는 파형과 비슷한 정도의 파형 기록이 가능하였다. 일반 ECG는 개의 움직임에 매우 민감하고, 실질적으로 수초에서 수분 정도 밖에 기록이 불가능하지만 Holter monitor를 이용하여 기록했을 경우, 이러한 움직임과 시간적 제약에서 비교적 벗어날 수 있었다. 일반 ECG에서 관찰되지 않았던 부정맥들이 Holter monitoring 결과 다수 관찰되었고, 격렬하게 몸을 움직이거나 발로 흥부를 긁는 정도의 행동 등을 제외하면 평상시의 움직임은 파형의 기록에 큰 영향을 미치지 않았다. 파형을 기록하는 동안 개는 평상 시와 거의 동일한 생활을 할 수 있으며, 경우에 따라 적용이 곤란한 경우가 있을 수 있겠지만 Holter monitoring은 대부분의 개에서 큰 스트레스나 부작용 없이 수행할 수 있는 검사라 판단된다.

임상적 의의: 이를 계기로 우리 나라에서도 개의 부정맥이나 심근 질환 등을 평가하는데 있어 Holter monitoring을 많이 이용할 수 있으리라 사료된다.

*Corresponding author: hyyoun@snu.ac.kr