**12 리드 심전도 판독 주의점**

이대목동병원 순환기내과 진무년

1911년 Willem Einthoven 이 최초로 테이블형의 임상 심전도를 발명한 이래로, 100년이 지난 지금까지도 부정맥의 진단은 심전도를 통해 하고 있습니다. 심전도란 심장이 박동할 때 마다 신체 표면으로 퍼지는 약한 전위 변화를 심전계에 의해 그래프로 기록한 것입니다.

심장세포가 흥분하여 세포 내-외의 전위 변화가 오게 되는 것을 탈분극이라고 하며, 다시 안정 상태로 되돌아 가는 것을 재분극이라고 합니다. 심장세포의 탈분극과 재분극이 일어날 때, 신체 표면에도 전기 위치의 차이 (전위차)가 나타나게 되는데, 신체표면에 전극을 부착시켜서 이러한 전극 간의 시간에 따른 전위 변화를 기록하는 것을 심장의 전기도 또는 전위도(external cardiac electrogram), 즉 심전도 (electrocardiogram) 이라 하는 것입니다. 그런데, 부착하는 전극의 위치나 기록속도에 따라서 그 파형이 달라 질 수가 있으므로 검사의 표준화가 필요 하였고, 그것이 현재 우리가 임상에서 사용하고 있는 표준 12유도 심전도가 되겠습니다.

표준심전도는 Einthoven 이 기록한대로 25mm/sec의 속도로 똑같이 적용하고 있으며, 심전도 기록지는 1mm간격의 수평선과 수직선으로 이루어진 방안지로서 5mm마다 굵은 선이 있습니다. 시간은 수평선에서 측정하며 1mm는 0.04초이고, 전압은 수직선에서 측정하며 1mm는 0.1mV로 표시합니다.

심전도에 나타나는 파형은 P파, QRS군, T파, U파가 있습니다.

* P파는 심방의 탈분극에 의해 형성되며, 동결절에서 형성된 정상 P파의 높이는 2.5mm미만, 폭은 0.12초 미만입니다.
* QRS군은 심실의 탈분극에 의해 형성되며, 첫번째 하향파를 Q, 첫 번째 상향파를 R, R 다음의 하향파를 S 라고 부릅니다. 정상범위의 QRS높이는 표준유도나 사지유도에서 20mm 미만, 흉부유도에서 30mm 미만이며, QRS폭은 표준유도나 사지유도에서 0.06~0.1초 입니다.
* T파는 심실의 재분극에 의해 형성되며, 정상범위의 T파 높이는 표준유도나 사지유도에서 5mm 이하, 흉부유도에서 10mm 이하입니다.

심전도상의 간격(interval)

* PR간격은 P파 시작부터 QRS군 시작까지의 간격으로서 심방부터 심실근육까지의 자극전도시간을 의미합니다. 정상 PR 간격은 0.12~0.20초 입니다.
* QSR폭은 QRS군의 시작부터 끝까지의 간격으로서 심실의 총 탈분극 시간을 의미합니다. 정상 범위는 0.06~0.10초 입니다.
* QT간격은 QRS군 시작부터 T파 끝까지의 간격으로서 심실의 전기적 수축기입니다. QT 간격은 유도에 따라 변동이 많아 여러 유도에서 측정한 QT 간격 중 가장 긴 측정치를 QT 간격으로 하고, 심박동수와 반비례로 변동하므로 심박동수 60회를 기준으로 교정한 QTc 간격으로 비교하는 것이 필요합니다.

심전도의 판독은 익숙하면 한번에 직관적으로 진단을 내놓을 수도 있지만, 가능하면 아래의 것들 것 순서에 맞춰서 판독하는 것이 필요하겠습니다.

* P파에 따른 심방박동수와 율동의 규칙성
* QRS군에 따른 심실박동수와 율동의 규칙성
* P파와 QRS군 간의 전체 율동의 규칙성
* P파 모양 크기 폭 그리고 PR 간격
* QRS군의 전기축 그리고 모양 크기 폭
* QT간격 및 QTc간격
* T파와 ST분절의 모양

현재 임상에서 대부분 사용하는 심전도 기계는 심전도 파형과 간격 그리고 축의 수치를 제시해주고, 알고리즘에 따른 판독을 제공하는 것이 많습니다. 심전도는 심장 전문의뿐만 아니라 많은 임상의들이 일차진료에서 널리 쓰이고 있는데, 인간인 임상의가 놓치거나 실수할 수 있는 부분이 있고, 또한 심전도 기계 판독의 오류도 있기 때문에 상호 보완적으로 판독하는 것이 필요하겠습니다. 최근에는 인공지능 학습을 통한 AI 판독까지 추가되어 보완해 준다면, 심전도를 통해서 더 많은 정보를 얻어내어 진단의 효과와 정확도를 높일 수 있을 것으로 기대됩니다.