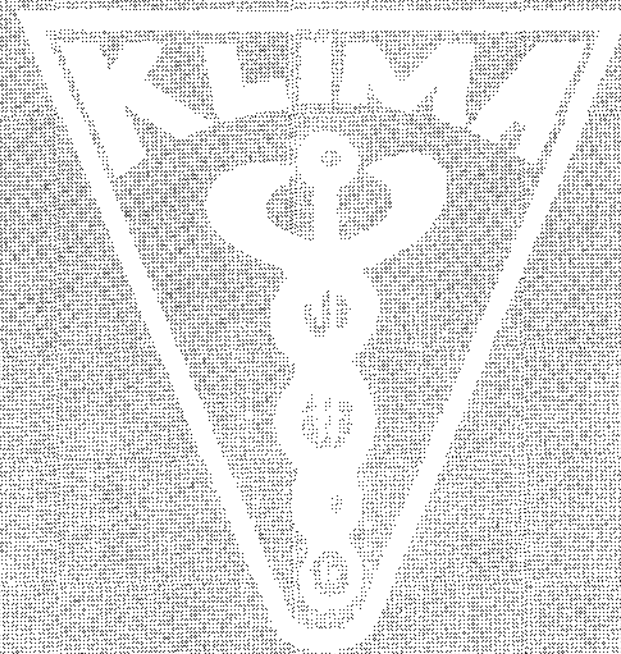


| 언더라이팅시 흔하게 접하는 심전도 소견과 위험 평가 |



교보생명보험주식회사 언더라이팅팀

최 소 영

| 목 차 |

1. 서론

2. 심전도 결과 적용시 일반적으로 고려해야 할 사항

3. 흔하게 접하는 심전도 소견의 언더라이팅 접근

1) Ventricular Hypertrophy (심실비대)

가. Left Ventricular Hypertrophy (좌심실비대)

나. Right Ventricular Hypertrophy (우심실비대)

2) ST 분절 및 T 파 이상

가. ST 분절의 이상

나. 비특이적 ST 분절의 이상 및 T 파 이상 (Nonspecific ST - T abnormality)

3) Intraventricular conduction delay (심실내 전도지연)

가. Left Bundle Branch Block (LBBB, 좌각차단)

나. Complete Right Bundle Branch Block (CRBBB, 완전우각차단)

4) Atrioventricular block (A-V block, 방실차단)

가. First degree A-V block (1도 방실차단)

나. Second degree A-V block (2도 방실차단)

다. Third(Complete) degree A-V block (3도, 완전 방실차단)

5) Arrhythmia (부정맥)

가. Sinus tachycardia (동빈맥)

나. Sinus bradycardia (동서맥)

다. Ventricular premature beat (VPB, 심실조기박동)

라. Preexcitation syndrome (조기흥분증후군) : WPW syndrome, LGL syndrome

4. 결론

요약문

Abstract :

ECG is included in certain medical examinations of insurance application. ECG has low specificity and sensitivity. So ECG is not usually used to diagnose specific diseases. But, ECG is not invasive and costs low. So ECG is usually used in underwriting. Actually in underwriting we meet various ECG patterns and diagnoses. Understanding of various ECG patterns is different between insurance medicine and clinical medicine. So We have to learn various ECG patterns and effects on mortality and morbidity.

First considerations of ECG readings are age, sex, blood pressure, family history, smoking history, alcohol history and hyperlipidemia. These are predictors for possibility of disease. Also it is important to review recording ECG with proper skill.

In this review I consider several ECG diagnoses that we meet frequently, which is, LVH, RVH, ST abnormalities, LBBB, RBBB, A-B blocks, several kinds of arrhythmia.

We have to consider long term mortalities and morbidities of specific ECG patterns although applicants have no symptom and sign. And then we have to make underwriting manual according to specific ECG diagnoses and patterns and underwrite precisely ECG patterns according to insurance products.

Nowadays coronary heart disease and other heart diseases are increasing in Korea. So we have to learn various ECG patterns and research mortalities and morbidities of abnormal ECG patterns. Also we have to apply to more broad, precise underwriting skills about ECG patterns and diagnoses.

[Key words : ECG, ECG pattern, ECG diagnosis, underwriting]

언더라이팅시 흔하게 접하는 심전도 소견과 위험 평가

교보생명보험주식회사 언더라이팅팀

최소영, M.D.

Common ECG pattern and underwriting risk assessment

So young Choi, M.D.

Underwriting Team, Kyobo Life Insurance co., LTD

1. 서론

심전도는 보험 계약시 일부 건강진단 항목에 포함되며, 진단 대체 자료인 외부 검진 결과에도 흔히 포함 되는 검사 항목이다. 심전도는 검사의 정확도와 예민도를 고려할 때 질병을 진단하기에는 어려움이 많으나, 심장검사로는 비침습적이고 쉽게 검사할 수 있으며, 가격이 저렴하기 때문에 언더라이팅시 유용하게 이용될 수 있다. 그러나, 보험 가입시 빈번히 접하게 되는 심전도 결과의 형태와 판독소견이 매우 다양하고 또한 이를 언더라이팅에 직접 적용하는 데는 임상 의학과 다소 차이가 나는 부분이 있다.

따라서, 가장 흔하게 접하게 되는 심전도 소견에 대해 고찰해 보고 언더라이팅 위험 접근에 대해 약간의 언급을 하고자 한다.

2. 심전도 결과 적용시 일반적으로 고려해야 할 사항

심전도 결과 적용시 가장 먼저 고려해야 할 사항은 나이, 성별, 혈압, 유전 및 가족력, 흡연 및 음주력, 고지혈증 등이다. 위의 사항은 심전도 결과에 따른 질병의 가능성을 예측하는데 중요한 요소들이다. 또한, 심전도가 적절한 기술에 의해 기록되었는지를 점검하는 것이 필요하다. 절연이 잘 되지 않아 전파 방해가 있거나, 심전도기계가 적절하게 놓여있지 않은 경우, 일반적인 모양에는 변화가 없으나 Q

wave duration 에 영향을 끼칠 수 있다.

Baseline 이 일정하지 않은 경우에는 ST segment 에 영향을 끼칠 수 있는데, down-sloping baseline 인 경우, ST depression을 과장시키고 ST elevation을 가릴 수 있다. Up-sloping baseline 인 경우는 반대의 효과를 나타낼 수 있다. Precordial electrode를 잘못 붙이면 poor R progression 의 소견을 보여 anterior MI (전벽 경색) 로 오진될 수 있다. 이러한 경우에는 재검을 고려할 수 있다.

심전도를 붙이는 동안 라벨을 잘못 표기할 수 있는데, Einthoven's law (lead II = lead I+lead III, aVR + aVL + aVF = 0) 를 적용하면 도움을 얻을 수 있다. 불완전한 skin preparation 이나 electrode가 더러운 경우, 피부와 electrode 사이의 저항성이 생겨 low-voltage 와 심전도 기록 침이 기괴한 움직임을 보이게 된다. 심전도 기록 침의 진폭 감소 (damping)시 over damping 이나 under damping 이 일어 수 있는데 특히 과도한 진폭 감소는 더 중대한 문제를 야기 시켜 정교한 기록을 방해한다. 즉, QRS complex 가 선명하지 않거나 ST segment depression 을 야기시켜 질병 상태로 오진이 될 수 있으며, 이 경우 특히 50세 이상인 경우 재검을 검토할 수 있다.

Electrode cable 을 바꿔 기록하는 경우가 있을 수 있는데, 양측 팔을 바꾼 경우 lead I의 mirror image 가 형성되고 lead II 와 III 가 바뀌어 기록된다. 측벽 경색과 같은 모양이 보일수 있으나 I 의 P 파는 역전된다. I 의 P 파가 역전되는 현상은 dextrocardia와 상지 전극의 상호 교환의 경우에만

일어날 수 있다. 좌측 팔과 좌측 다리가 바뀐 경우, III 가 역전되고 I 과 II 가 뒤바뀐다. III 의 P 파가 diphasic(-+) 한 모양을 보인다. 우측 팔과 좌측 다리가 바뀐 경우, 모든 lead 가 역전되고, I 과 III 가 뒤바뀐다. II 와 III 의 P 파가 역전되고, junctional rhythm 과 혼동될 수 있다. 모든 전극이 시계방향으로 잘못 배치된 경우, I 과 II 가 역전되면서 III 뒤에 놓이게 되고 하벽 경색과 같은 모양을 나타낸다. 모든 전극이 시계반대 방향으로 잘못 배치된 경우, II 와 III 가 역전되고, I 앞에 놓이게 되며 측벽 경색과 같은 모양을 나타낸다. I 의 P 파가 역전된다.

3. 흔하게 접하는 심전도 소견의 언더라이팅 접근

1) Ventricular Hypertrophy (심실비대)

심실비대가 있는 경우, 보통 3가지 소견이 보이는데, QRS 군의 진폭이 커지는 것으로 심실비대 초기단계에서 볼 수 있고, QRS 군의 시간이 연장이 되어 0.1 초를 초과한다. 또한 심근비대의 2차적인 변화로 허혈성 변화가 발생하여 ST 분절의 변화를 동반하는 경우도 있다.

가. Left Ventricular Hypertrophy(좌심실비대)

좌심실 비대의 심전도 진단 기준은 여러 가지가 있는데, 그 중 흔하게 사용되는 진단 기준으로는 Sokolow-Lyon index, Romhilt-Estes point score system, Cornell voltage criteria, Cornell regression equation, Cornell voltage-duration measurement, Novacode criterion 등이 있다. 이 중 Sokolow-Lyon index 는 비교적 쉽고 흔하게 적용될 수 있는데 이 기준에서 유의할 것은 체격이 작은 사람이나 흉벽이 얇은 사람의 경우, 특히 젊은 사람에서 위양성이 나타날 위험성이 많으므로 주의해야 한다.

따라서, 고혈압, 흡연, 비만, 가족력, 고지혈증 등의 위험요인이 없이 젊은 사람에서 LVH voltage 만 있는 경우, 정상인수를 고려할 수 있다. QRS 진폭이 커지는 것 이외에도 ST 분절의 변화나 T 파의 변화를 동반하는 경우 심혈관 질환의 가능성 및 사망의 위험이 유의하게 증가되므로 그 변화정

도에 따라 종신보험의 할증 인수정도를 결정할 수 있거나, 심초음파 등의 정밀 검사등을 통해 심비대의 정확한 진단 및 정도에 따라 종신보험의 할증 인수를 고려할 수 있다. 좌심실비대의 심전도 소견은 질환이 심한 정도와 상관관계를 갖는데, 고혈압 환자가 혈압이 높거나, 고혈압이나 관상동맥질환의 환자가 심기능에 크게 이상이 오는 경우 등이다. 반대로, 고혈압의 효과적인 치료를 통해 좌심실비대의 심전도 증거를 감소시킬 수 있고, 심혈관 질환의 위험성을 감소시킬 수 있다. 따라서, 고혈압 언더라이팅시에는 좌심실비대 등의 확인을 위해 심전도 검사를 권고하는 것이 좋고, 심전도에서 좌심실비대가 확인되는 경우 CI 보험의 인수는 어려울 수 있으며, 종신 보험의 경우에도 고혈압 조절 정도, 진단시 혈압상태, 심전도 소견의 형태에 따라 할증 인수하는 것에 대해 신중히 접근하는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

나. Right Ventricular Hypertrophy(우심실비대)

우심실비대는 좌심실비대에 비해 적게 나타나는데, 이는 좌심실벽이 우심실벽보다 몇 배나 두꺼우므로 우심실비대의 심전도 소견이 나타나기 위해서는 우심실이 상당히 비대해져야 하기 때문이다. 우심실비대의 원인으로는 승모판 협착증, 폐질환, 좌심실부전, 심근증, 선천성 심장병 등이 있다.

우심실비대가 있는 경우, aVR, V1, V2 의 tall R wave 와 I, aVL, lateral precordial lead의 deep S wave 와 small r wave 소견을 보인다. 이러한 소견들은 precordial lead 의 정상적인 R wave progression 의 역전을 일으키고, right axis deviation 의 결과를 낳는다. 비대가 심하지 않은 경우, V1 에서 rS' 와 left precordial lead 의 s (또는 S) 의 형태로만 나타날 수 있다.

우심실 비대의 심전도 진단기준 들은 민감도에 있어서는 매우 낮은 편이나(10-25%), 특이도는 높은 편이다(89-99%). 이러한 민감도와 특이도의 큰 차이는 우심실비대가 매우 심해야 심전도에 나타난다는 것을 시사한다. 따라서, 심전도상 우심실비대가 확인되는 경우, 위와 같은 원인 질환에 대한 의심 및 조사가 필요하다.

2) ST 분절 및 T 파 이상

가. ST 분절의 이상

ST 분절의 이상은 ST elevation 과 ST depression 으로 구분할 수 있는데, ST elevation은 심근경색, Prinzmetal angina, 심낭염, 심실류 (ventricular aneurhysm), 저체온, 대뇌출혈, 과칼륨혈증, Brugada pattern, 과칼슘혈증 등에서 나타나고, ST depression 은 심내막하허혈, 심내막하경색, 심근 긴장 (strain, LVH), 과호흡, 자세변화, 전해질 불균형, 디지털리스 치료 등에서 나타난다. 따라서, ST elevation 의 경우 J point 는 정상으로 인수하지만, 나머지 경우에는 심장 정밀검사가 있을 때 까지는 인수를 연기해야 한다. ST depression 의 경우 심장원인 외에도 여러 다양한 원인이 있으므로, 하강된 정도 와 모양에 따라 종신보험 할증 인수를 고려할 수 있다.

나. 비특이적 ST 분절의 이상 및 T 파 이상 (Nonspecific ST - T abnormality)

심전도는 여러가지 요인 즉, 자세변화, 음식, 약물, 심장 비대, 전해질과 대사성 질환, 중추신경계 병변, 감염, 폐질환 등에 의해 영향을 받을 수 있다. 특히 심실 재분극 (Ventricular repolarization) 은 이러한 요인에 민감하여 다양한 비특이적 ST 분절 및 T 파 변화를 야기할 수 있다. 이 용어는 주로, 약간의 ST depression, T inversion, T flattening 등에 일반적으로 사용한다. 이러한 소견을 판독할 때, 특히 심장질환의 가능성이 낮은 경우에는 과도하게 판독되지 않도록 주의해야 한다. 동시에 약간의 재분극 이상도 관상동맥질환, 고혈압성 심질환, 다른 구조적 심질환의 marker 가 될 수 있으며, 상대적으로 경미하나 지속적인 비특이적 ST 분절 및 T 파 변화는 중년기에서 심혈관 사망률을 증가시킨다. 미국에서는 동맥경화성 심장질환이 중년층의 ST depression 의 가장 흔한 원인이고, 아시아인에서는 고혈압이 가장 흔한 원인이다.

미국의 푸르덴셜 생명보험 회사는 심전도의 T 파 변화와 관련된 사망율과 이환율에 대한 정보를 제공했는데 T 파 이상의 정도를 major 와 minor로 구분하고 있다. Horizontal heart 의 I, II, V2-V6, aVL, vertical heart 의 aVF 에서 normal, tall R wave 인 경우, minor change 는 low, flat, notched,

biphasic T wave로 Major T change 는 inverted T wave로 정의하고, Horizontal heart 의 I, II, V2-V6, aVL, vertical heart 의 aVF 에서 normal, moderate- to- small R wave 인 경우 minor change 는 low, flat, notched, biphasic, slightly inverted T wave로, Major T change 는 deeply inverted T wave로 정의하였다. minor change는 증가된 사망율을 보이지만 resting ECG 만으로는 심장질환을 알아내기가 어려우므로 약간의 할증을 통해 종신보험을 인수할 수 있다. 만약, 운동부하검사를 통해 이상소견이 없다면 정상 인수를 고려할 수 있다. Major T change의 경우, 더 주의 깊은 관찰이 필요하며, 동맥경화성 심장 질환의 위험인자에 대한 조사 및 철저한 의학적 문진, 이학적 검사가 필요할 수 있다. T 파 역전 (Inversion)의 정도에 따라 높은 할증을 적용하여 종신보험 인수를 고려할 수 있다.

3) Intraventricular conduction delay (심실내 전도 지연)

가. Left Bundle Branch Block (LBBB, 좌각차단)

좌각차단 진단의 기본적인 요건은 QRS duration이 120msec 이상이고, lead I, aVL, left precordial lead 에서 broad, notched R wave 소견이 보이고, right precordial lead 에서 narrow r wave 뒤에 deep S 가 보이며, septal q wave 가 없는 경우이다. LAD(left axis deviation)가 동반된 경우 main left bundle 뿐 아니라, fascicle 도 포함하는 더 심한 conduction disease 를 수반한다. LBBB 가 있는 경우 ST-T 변화가 더욱 두드러지게 나타나는데, 대부분의 경우에 ST 와 T 파 가 QRS 파와 반대방향이다. 즉, QRS 파가 positive 인 lead (I, aVL, V5,6) 에서는 ST depression, T inversion 이 보이고, QRS 파가 negative 인 lead (V1,2) 에서는 ST elevation , T upright 소견을 보인다.

LBBB 는 일반적으로 기저 심질환이 있는 사람에서 나타나는 경향이 있다. Long term survival 이 유의하게 감소하고 10년 생존율이 50% 이하인 것으로 나타나는 데, 아마도 기저 심질환의 심한 정도를 시사하는 것으로 생각된다. 미국에서 검진상 CLBBB(Complete LBBB) 가 발견된 무증상 젊은 성인남자의 약 25%에서 관상동맥질환이 있었다. 이러한 비율은 노인에서 더 높게 나타났다. 여러 의학 자료를 중

합한 한 연구자에 의하면, 심질환의 증거가 없는 경우에 사망위험비(mortality risk ratio)는 1.3이고, 새롭게 출현된 LBBB 의 사망위험비는 10으로 보고하였다. 특히 44세 이상에서 사망위험비는 증가하였다. 관상심장질환이나, 좌심실 비대를 동반하지 않은 LBBB 의 경우는 양호한 예후를 갖는데, 대부분 심장전도계의 퇴행성질환을 갖는 경우가 많고, 약간의 경우에 과거 국소적인 심근염(myocarditis)의 상처에 의한 것으로 조사되었다. 한 연구에서 18년간 추적관찰한 결과, LBBB 가 새롭게 출현한 경우 48%에서 임상적인 관상동맥 질환이나 울혈성 심부전이 처음부터 관찰되었다. 관상동맥질환이 있는 경우 LBBB는 더 광범위한 질환, 더 심한 좌심실 기능이상, 생존율 감소와 상관관계를 갖는다. LBBB 에서 QRS duration 이 넓을수록 좌심실 박출 계수(ejection fraction)가 감소한다. LAD, RAD 을 수반하는 경우 더 심한 임상 양상을 보인다.

심전도상에서 LBBB 의 가장 중요한 작용은 다른 심전도 패턴을 분명하지 않게 하거나 가장하게 할 수 있다. QRS 파 상승은 LVH 진단을 복잡하게 만들 수 있고, LBBB 와 LVH 가 동시에 수반될 가능성이 매우 높은 이환율때문에 높은 특이도를 갖는 진단 기준을 설정하기가 어려워진다. LBBB 를 갖는 모든 환자의 약 80%가 LVH 를 수반하는 것으로 파악되고 LBBB 와 LVH 를 분리하여 진단 기준을 적용하기 어렵기 때문에 LVH 를 정확하게 진단하기 위해서는 심초음파가 가장 좋은 진단 방법이다. 또한, 경색의 진단이 불분명해질 수 있는데, Q 파 출현이 LBBB 에서 나타나지 않을 수 있고, precordial lead 의 low R wave 와 ST-T 파 변화는 전벽 경색 패턴으로 가장 될 수 있다.

따라서, LBBB 의 언더라이팅 평가는 심질환의 가능성을 매우 높게 시사함으로 충분한 심장정밀검사를 통해 신중한 접근을 하는 것이 가장 좋고, 기존의 심전도소견이 있다면 비교하여 새롭게 출현한 소견인지를 비교하는 것이 도움이 될 수 있으며, 만약 정밀검사나 기존의 심전도 확보가 어려운 경우 위험요소들을 고려하여 종신 보험의 경우 높은 할증 인수를 고려할 수 있다.

나. Complete Right Bundle Branch Block (CRBBB, 완전우각차단)

CRBBB 의 진단은 QRS duration 이 120msec 이상이고,

right precordial lead에서 rsr', rsR', 또는 rSR' 를 수반한 prominent, notched R wave 소견이 보이고 lead I, aVL, left precordial lead 에서 앞서 있는 R 파 보다 더 duration이 긴 wide S 가 보이며, septal q wave 가 있는 경우이다. Mean QRS axis 는 변동이 없으나, fascicular block 이 같이 있는 경우 변동이 있을 수 있다.

RBBB 는 일반인구에서 흔히 보이며 많은 경우에 구조적인 심질환의 증거를 갖지 않는다. Barrett 등은 CRBBB가 임상적으로 정상인 사람의 0.3% 에서 보일 수 있으며 이는 CLBBB 의 3배정도를 나타낸다고 하였다. 현증 심질환이 없는 RBBB 의 경우에 예후의 유의성은 없으나, RBBB 가 새롭게 출현한 경우 관상동맥 질환, 울혈성심부전, 심혈관 사망률이 높음을 예견할 수 있다. 보험가입자를 대상으로 한 8년간의 한 연구에서도 관찰 시점에서 심질환의 증거가 없는 경우 RBBB 가 없는 그룹에 비해 사망률과 이환율이 더 높지 않았다. 심질환자에서 RBBB 가 같이 존재하는 경우, 진행된 질환, 예를 들어 더 광범위한 다혈관질환(multivessel disease), 허혈성 심질환자의 장기생존율 감소 등을 시사한다. 부르가다 증후군(Brugada's syndrome)으로 알려진 질환은 right precordial lead 에서 persistent ST elevation을 수반한 RBBB 비슷한 모양의 심전도 패턴을 일컫는데, ventricular tachyarrhythmia 와 급성 심인사(sudden cardiac death) 를 유발할 수 있다.

RBBB 또한 LBBB 보다는 덜 하지만, 다른 심전도 진단을 방해할 수 있다. RBBB 가 있는 경우 RVH 의 진단이 더 어려워지며, LVH 진단 기준은 그대로 적용될 수는 있으나, 그 민감도가 더 낮아진다. Left atrial abnormality 나 LAD 가 수반된 경우 LVH 를 시사한다.

따라서, CRBBB의 위험평가는 심질환이나 고혈압, 말초혈관질환 등이 없고 다른 위험요소가 없다면 정상인수를 고려할 수 있으며, 기저 질환의 종류와 정도, 위험요소 등에 따라 종신 보험 할증 인수 범위를 결정할 수 있다.

4) Atrioventricular block (A-V block, 방실차단)

가. First degree A-V block(1도 방실차단)

1도 방실차단은 성인에서 PR interval 이 0.2 초 이상 연장된 경우이다. 전도장애부위는 대부분 방실결절부위로 QRS

군은 대부분 정상이며 예후도 양호하다. Vagotonia 를 야기 하는 정상적인 상황 특히 젊은 사람과 운동선수에서 발견 될수 있고 His bundle 을 침범하는 비특이적인 섬유화, 심근염, 약물, 허혈성 심질환, 선천성 이상등이 원인이다.

원인을 아는 경우 리스크를 평가하는 것은 어려운 일이 아니나, PR 연장 소견 단독만 있는 보험 계약자의 연구를 얻기가 어렵다. 미국 공군을 대상으로 한 한 연구에서 천명 당 5.2명의 발생률을 보였고 대부분 vagal tone의 변화를 일으키는 여러 상황에서 발생했다. 또 다른 한 연구에서는 First degree A-V block 이 검진에서 발견된 경우, 관상동맥 질환의 위험비가 1.8이었다.

종합해볼때, 1도 방실 차단 위험도는 양호하다고 판단되며 심질환이 없고 심혈관 위험요인이 없는 경우 정상인 수를 고려할 수 있다. Brankenridge 경우 PR 연장 시간과 심박동수에 따라 할증 범위를 권고하고 있다.

나. Second degree A-V block(2도 방실차단)

Morbitz Type I (Wenckebach) Second degree A-V block 의 경우 PR interval 이 점점 연장되다가 P 파 전달이 차단되고 Morbitz Type II Second degree A-V block 의 경우 PR interval 이 일정하다가 P 파 전달이 차단된다. Type II 의 경우 종종 Adams-Strokes syncope 전에 선행되는 반면, 정상 QRS 군을 갖는 Type I 은 일반적으로 양호하고 더 진행된 형태로 발전되지 않는다. 노년기 에서 Type I 은 Type II 와 유사한 임상적 양상을 수반하기도 한다.

따라서, Type I 은 심장질환이 없고 다른 위험요소가 없는 경우 정상인수를 고려할 수 있으나, Type II 의 경우는 일반적으로 인수가 어려운 경우가 많다.

다. Third(Complete) degree A-V block (3도, 완전 방실차단)

3도 방실차단은 Atrial activity 가 ventricle 로 전혀 전달되지 않을때 발생하고 따라서, 심방과 심실이 독립된 pacemaker 에 의해 조절된다. Ventricular pacemaker 가 His bundle 에 가까울수록 더 안정되게 나타나며 ventricular conduction system으로부터 아래쪽에 위치하는 것보다 더 빠른 escape rate 를 보인다. Acquired block 인

경우 ventricular rate 는 분당 40회 미만이고 선천성인 경우 그 보다 더 빠를 수 있다. 원인으로서는 동맥경화성 심질환, 심근 경색, 원발성 및 속발성 심근증, 외상, 심장수술, 류마티스열, 매독, 선천성 등이 있다.

후천성인 경우에 맥박이 매우 느린 양상을 나타내므로 대부분 인수가 어려운 경우가 많고 인공심박동기를 삽입한 경우 이에 준한 위험접근을 할 수 있다. 선천성인 경우 이를 증명하기 위해 유년기 또는 청소년기 부터의 연속적인 심전도 소견이 필요하며 증상이 없고 다른 요소가 양호한 경우 종신 과 CI 모두 할증 인수를 고려할 수 있다.

5) Arrhythmia (부정맥)

가. Sinus tachycardia (동빈맥)

Sinus rhythm 이 분당 100 회 이상인 경우를 말하며, 우리나라의 경우 다소 맥박이 느린 경향이 있어 언더라이팅 시에는 90 회 이상인 경우도 빈맥으로 보고 위험 접근을 하기도 한다. 원인으로서는 정신적 긴장, 담배, 술, 커피, 발열, 임신, 빈혈, 갑상선 기능항진, 일부 약제 등이 있다. 보통 분당 100회 - 120 회인 경우 할증 인수를 고려할 수 있으나, 위에서 언급했듯이 우리나라의 경우 이 기준을 좀 더 낮춰 적용할 필요가 있고, 나이, 성별, 위험요소 등을 고려하여 갑상선 기능 검사 등을 고려할 수도 있다.

나. Sinus bradycardia (동서맥)

Sinus rhythm 이 분당 60회 미만인 경우를 말하며 건강한 젊은 성인 (특히 운동선수), 노인, 갑상선기능저하, 뇌종양, 황달, 일부 약제 등의 원인으로 나타난다. 정확한 원인이 없는 경우 분당 50 회 이상인 경우 정상 인수를 고려하고 40회 미만인 경우는 보통 거절하거나 추가 정밀 심장검사에 따라 신중한 접근을 필요로 한다. 40-49회 사이인 경우 고혈압 약 복용 여부 등을 알아볼 필요가 있고 추가적인 심장 검사 확보, 위험 요인등을 고려하여 할증 인수 또는 정상인수까지도 고려할 수 있다.

다. Ventricular premature beat (VPB, 심실조기박동)

심실 조기박동은 심장질환의 유무에 관계없이 성인에서 매우 흔해 정상 중년 남자에서 Holter monitoring 을 했을 때 최소한 60%를 보인다. 노년기의 거의 80%가 심실조기박동을 나타내며 이것은 관상동맥질환, 퇴행성 심질환, 약 복용 등의 증가를 반영할 수 있다. 심실조기박동은 주위환경이나 시간에 따라 변동이 많으며 흥분, 피로, 음주, 놀라는 경우에 발생할 수 있다. 증상으로 심계항진을 느낄 수 있고 맥박이 건너 뛰는 것처럼 느껴지기도 한다. 정상인에서는 단일형이며, 발생횟수가 적고, 복잡형은 드물다. 병적인 심실조기박동은 다발성(분당 횟수가 5-6회 이상), 다원성(다양한 모양), R-on-T 현상, 2개, 3개 이상의 조기박동이 연속으로 나타나는 경우 등이고, 이 경우 관상동맥성심질환, 고혈압, 만성 폐질환의 기저 질환이 있을 가능성이 높고 급사의 위험이 있다.

따라서, 기저 심질환 여부(각종 심장검사를 통해 확인), 분당횟수, 모양, 복잡성인지에 따라 할증 범위를 결정하여 인수한다.

라. Preexcitation syndrome(조기흥분증후군) : WPW syndome, LGL syndrome

AV node를 거치지 않고 심방에서 직접 심실로 전도가 이루어지는 선천적 이상을 말한다. 두 가지 증후군이 있는데, WPW syndome 은 AV node 를 거치지 않고 심방으로 부터 심실이 활성화 (activate) 되는 것으로 PR interval이 짧아지고 delta wave 가 나타난다. 이것은 흔히 발작성 심장성 빈맥(paroxysmal atrial tachycardia) 을 수반하고, 심방 세동을 수반할 수도 있다. LGL syndrome 은 short PR interval 과 정상적인 QRS 군을 보이는 것으로 tachyarrhythmia 에 민감하다. 빈맥이나 기저 심질환을 동반하지 않은 경우는 예후가 좋다.

언더라이팅 위험평가는 빈맥 유무, 치료 방법에 따라 접근할 수 있다. 빈맥이 없는 경우 정상인수도 가능하지만, 우리나라의 경우 실제로 이러한 병력을 알기가 쉽지 않고 이러한 병력을 알기 위한 의사 기록지 등의 정확한 확보가 어려워 실제 이 기준을 적용하지 못할 때가 많다. 필자의 경

우 오히려 by pass tract ablation 등을 고지한 경우 경과 기간과 현재 심전도, 의사 소견서 등을 참고하여 종신보험의 경우 정상인수 또는 할증 인수를 고려하는 경우가 많다.

4. 결론

심전도는 임상적으로 검진이나 진단시에 심장 상태를 보기 위한 1차적인 검사로 매우 널리 쓰이고 있다. 그러나, 진단의 민감도 및 특이도의 문제, 또는 의사마다 매우 다양한 심전도 판독, 정확한 진단 및 치료 등이 우선되는 임상에서는 그 결과를 직접적으로 적용하지 못하는 예가 많다. 그러나, 보험계약자 진단시에 이루어진 심전도의 소견들은 현재 증상이나 질병과 직접적 연관이 없다 하더라도 장기 생존율 및 이환율, 사망률 등과의 연구 결과 등을 토대로 기저 심질환 력, 나이, 심장 정밀 검사 여부 및 종류; 보험의 보장 내용에 따라 그 인수 기준을 다양화 하고 있다. 우리나라에서는 아직 심장 질환이 서구와 같이 많지 않아 심장질환 및 심전도에 대한 적극적인 이해 및 좀 더 정밀하고 전문화된 인수 기준 적용이 부족하고, 다양한 심전도 소견에 대한 보험계약자의 사망률 및 이환율의 연구 등이 매우 미약한 상태이다. 그러나, 우리나라도 생활 습관 및 식습관이 급속도로 서구화 되었고, 관상동맥 질환 등의 심장 질환 이환율 및 사망률이 급속도로 증가할 것으로 예측되므로 이에 대한 적극적인 연구 및 폭 넓은 언더라이팅 접근에 대한 이해가 이루어 져야 할 것으로 생각된다.

◆ 참고문헌 ◆

- 1) Clark M. Electrocardiography, In Brackenridge RDC, Croxson RS, Mackenzie R eds Brackenridge's medical selection of life risks 5th ed, Palgrave macmillan, NewYork, 2006, pp.546-558,
- 2) 최윤식. 임상심전도학. 1987
- 3) 오용석역. 쉽게 이해하는 심전도. 제 4판. 대한의학서적. 2006
- 4) Braunwald. Heart disease. 7th. Electrocardiography 2005; 9;107-148
- 5) GUM. Swiss Re underwriting manual