

심실조기수축



건국대학교 의과대학 내과학교실 박경민

Kyoun-Min Park, MD, PhD

Division of Cardiology, Department of Internal Medicine, Konkuk University Hospital, Konkuk University School of Medicine, Seoul, Korea

Premature ventricular contraction

ABSTRACT

Premature ventricular contraction (PVC), also known as premature ventricular complex, ventricular premature contraction/complex, ventricular premature beat, or ventricular extrasystole, is a relatively common event where the heartbeat is initiated by Purkinje fibers in the ventricles rather than by the sinoatrial node, the normal heartbeat initiator. The electrical events of the heart detected by an electrocardiogram allow PVC to be easily distinguished from a normal heartbeat. This paper provides useful information about PVC to physicians for understanding and managing clinical PVC

Key words: ■ arrhythmia ■ catheter ablation ■ premature ventricular contraction

서론

심실조기수축(premature ventricular contraction, PVC)은 심실에서 기원하는 조기 심장박동이다. PVC는 규칙적인 심장박동 전 조기에 발생하기 때문에 정상 맥박보다 이르게 발생하며, 이로 인해 증상이 나타나기도 한다. PVC가 일어나는 동안 동방결절(SA node)로부터 정상적으로 전기적 신호가 도달되기 전에 심실은 정상보다 이른 신호를 보낸다. 이러한 조기 신호는 심실근의 전기적인 과민성 때문이라고 알려져 있으며 심근경색, 전해질의 불균형, 산소 부족 또는

약물에 의해 생길 수 있다. 심실조기수축 후 심장의 전기적 시스템은 즉시 reset된다. 이 resetting은 심장박동에서 짧은 휴지를 일으키고, 몇몇 환자들은 PVC 후에 심장이 짧은 순간 멈추는 것을 느낀다고 보고한다.

PVC의 발생

PVC는 건강한 성인에서 흔하게 발견되는 부정맥이다. PVC가 있지만 증상이 전혀 없는 경우도 많다. PVC는 고령 환자, 고혈압 환자, 심장질환 환자에서 더 일반적이다. 또한 심장질환이나 고혈압이 없는 젊고 건강한 사람에서도 발생한다. 그러나 최근의 여러 보고에서는 증상이 없어도 PVC가 하루 동안 24% 이상 발생할 경우 심근 기능 저하에 이를 수 있다고

Received: May 17, 2013

Revision Received: September 2, 2013

Accepted: September 28, 2013

Correspondence: Kyoun-Min Park, MD, PhD, Department of Internal Medicine, Konkuk University Hospital, Konkuk University School of Medicine, Seoul 143-729, Republic of Korea

E-mail: bkm1101@hanmail.net

지적하였다.^{1,2} 결국 PVC로 발생한 심장의 움직임이나 달라진 혈액의 흐름이 심장 근육에 혈류역학적으로 좋지 않은 영향을 주는 것만은 확실하다고 판단된다.

PVC의 원인

PVC의 발생에는 다음과 같은 원인이 있다.

- 심근경색
- 고혈압
- 심근증(울혈성 심부전을 포함)
- 승모판일탈증후군과 같은 심장판막질환
- 저칼륨혈증과 저마그네슘혈증으로 이노제를 복용하는 환자에서 발생할 수 있다.
- 저산소증 예를 들면 저산소증을 일으키는 폐기종 또는 만성폐색성폐질환과 같은 폐질환이 심실조기수축을 함께 동반한다.
- Digoxin, aminophylline, tricyclic antidepressants 등의 약물과 ephedrine 제제, 충혈완화제 등
- 지나친 음주
- 과도한 카페인 섭취
- Cocaine, amphetamines 같은 자극성 약물 사용
- 심근염과 심장 타박상

PVC는 심장질환이 없는 건강한 사람에서도 나타날 수 있다.

PVC의 증상

드물게 PVC가 있는 환자들은 종종 증상이 없다고 보고되며, PVC 발생 시 증상을 느끼지 못한다. 이런 경우 PVC는 주로 일상적인 신체 검사 또는 수술 전 검사로 심전도를 했을 때 발견된다. PVC 환자들은 이따금 가슴과 목에 두근거림을 호소하며, 이 두근거림은 강력한 심장박동으로 인한 불편감으로 나타난다. 왜냐하면 PVC 직후 심장박동은 보통 정상보다 더 강해지기 때문이다. 일부 PVC 환자들은

심장이 짧은 순간 멈추는 것을 느낀다고 한다. 이는 PVC 후 심장의 전기적 시스템이 reset될 때 심장박동에서 짧은 휴지기가 있기 때문이다. 실제 PVC 박동은 느끼지 못할지도 모른다. 왜냐하면 심실조기수축의 경우 심장박동 전에 혈액으로 채워질 시간이 없기 때문이다. 따라서 PVC 환자들은 종종 건너뛰거나 빠진 박동이 있다고 호소한다. Bigeminy, trigeminy, couplets 또는 triplets와 같은 frequent PVC 환자들은 종종 증상이 없다고 보고된다(Figure 1). 그러나 드문 경우 힘이 없음, 어지럼증, 졸도 증상이 보고된다. 이는 잦은 PVC에 의해 심장이 다른 기관으로 혈액을 펌프질하는 능력이 약화되기 때문이다. 3회 또는 그 이상 연이은 PVC를 경험하는 환자들은 심실빈맥(ventricular tachycardia, VT)으로 분류한다. 심실빈맥의 지속은 심장의 output 감소, 저혈압 그리고 실신으로 이어진다. 또한 심실빈맥은 심실세동(ventricular fibrillation, VF)으로 발전될 수 있으며, 이는 돌연사에 이를 수 있는 치명적인 심장 리듬이다.

PVC의 위험성

고혈압이나 심장질환이 없는 건강한 사람에 있어 PVC는 건강 위험인자가 되지 않는다. 그러나 심장질환(심근경색, 심부전, 심장판막질환) 환자에게 있어서 PVC는 심실빈맥 발생 위험 증가와 관련이 있을 수 있다. 심실빈맥은 빠른 심실수축의 지속이며, 생명을 위협하는 부정맥이다. 그 이유는 다음과 같다.

- 1) 경고 없이 갑자기 발생한다.
- 2) 빈번히 심실세동으로 발전한다.

심실빈맥은 심실이 급격하게 떨리는 혼돈 상태의 리듬이며, 심실세동이 있는 심장은 혈액을 효율적으로 뇌와 몸의 나머지 부분에 공급할 수 없다. 따라서 심실세동을 치료하지 않는다면 수십 분 이내에 사망할 수도 있다. 약 250,000명의 미국인들이 매년 이러한

이유로 사망한다.

많은 의사들은 PVC가 심실빈맥이나 심실세동을 항상 일으키는 것은 아니라고 여긴다. 대신 PVC는 심근경색으로부터 진행되고 있는 심장 손상과 같은 심각한 상태, 저칼륨혈증, 저산소증 및 digoxin, aminophylline 독성 상태의 간접적이지만 중요한 지표가 될 수 있다. 많은 PVC가 무해하고 양성이라고 말할 수 있으려면 우선 구조적인 심장질환이 PVC 발생과 연관이 없음이 확인되어야 한다. 만약 근본적인 심장질환에 대한 이상 소견이 없다면 PVC의 예후가 좋다는 것을 확인할 수 있다. 그러나 최근 PVC의 빈도가 많은 경우(> 24%/ 24hrs)^{1,2} 그리고 PVC의 넓이가 넓은 경우(> 156 msec)³에는 심근 기능을 저하시키는 위험인자 및 예측인자가 될 수 있다고 보고된 바 있다.

PVC의 치료

PVC 자체가 양성 부정맥이라 하더라도 치료를 해야 하는 이유는 다음과 같다.

- 두근거리는 증상 완화
- PVC를 발생시키는 질환들은 잠재적으로 생명을 위협하기 때문에 해당 질환 치료
- 심실빈맥과 돌연사의 발생을 예방

심장질환이 없는 건강한 사람에게 있어 증상이 없는 PVC는 적극적으로 치료할 필요가 없다. 그러나 두근거림의 완화를 위해 다음의 방법을 고려하는 것이 좋다.

- 음주, 카페인 섭취 중단
- Pseudoephedrine을 포함하는 약물처럼 adrenaline을 함유할 가능성이 있는 비염완화제를 과다사용하지 않을 것(체중 감소를 위한 보조제는 PVC를 악화시킬 가능성이 있다)⁴
- Amphetamines, cocaine 같은 약물의 남용을 줄일 것

• 금연

PVC를 유발하는 질환들은 또한 생명을 위협할 수 있다. 이러한 질환들이 있는 경우 종종 병원에서 사용되는 telemetry로 PVC, 심실빈맥 등을 발견할 수 있다. 이러한 질환과 대처법을 예로 들면 다음과 같다.

- 저칼슘혈증과 저마그네슘혈증: 칼슘과 마그네슘은 정맥 주사로 투여할 수 있다.
- Digoxin, aminophylline의 독성: 약물을 투여할 수 있다.
- 급성심근경색: 약물, 관상동맥 조영술, 관상동맥 중재술(percutaneous transluminal coronary angioplasty)은 막힌 관상동맥을 개방하여 심근에 혈액 공급을 회복시키기 위하여 응급으로 사용할 수 있다.
- 저산소증: 산소를 코로 공급하고, 근본적인 폐질환을 치료하기 위해 약물을 투여할 수 있다.

항부정맥제

항부정맥제는 심실빈맥, 심방세동, PVC를 제어하는데 사용된다. 예를 들면 베타차단제, procainamide, flecainide/propafenone, amiodarone 그리고 몇몇 다른 약제들이 있다. 그러나 일부 항부정맥제는 실제로 심장의 이상 리듬을 일으킬 수 있다는 단점이 있다. 따라서 항부정맥제는 심실빈맥과 심실세동의 고위험 환자에게만 신중하게 처방해야 한다. 잦은 PVC와 심실성 부정맥을 유발하는 중요한 심장질환을 가진 경우 또는 실신 등 중증의 증상이 있는 환자들에게는 전기생리학 검사를 권고한다. 전기생리학 검사는 생명을 위협하는 심실성 부정맥이 있는지 알아보기 위해 하는 검사이며, 그 결과 악성 부정맥이 유발될 가능성이 있다면 항부정맥제 또는 이식형 제세동기(implantable cardioverter defibrillator, ICD)로 돌연사 예방 치료를 한다.

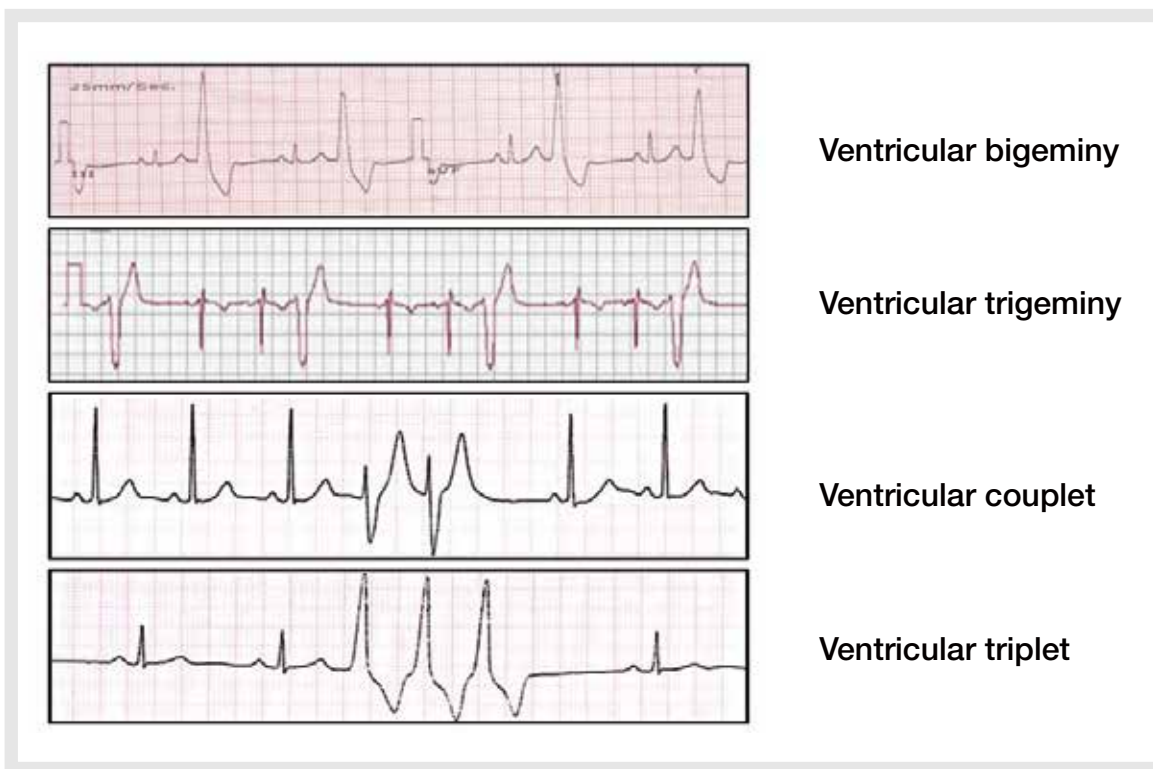


Figure 1. Electrocardiograms of various premature ventricular contraction patterns.

전극도자 절제술

일반적으로 부정맥은 약물 치료를 통하여 억제할 수 있지만, 이는 근본적인 치료라기보다는 임시로 부정맥의 활동을 억제하는 것이며 약물을 중단하면 재발될 가능성이 있다. 또한 약물 부작용이 나타나는 경우는 약물을 지속적으로 사용할 수 없으며, 활동적인 젊은 연령에서는 약물을 평생 지속적으로 복용하는 것이 번거롭고 경제적으로도 상당한 부담이 된다. 최근에는 심실조기수축을 포함한 심실성 부정맥의 경우에도 상심실성 빈맥의 시술처럼 도관을 이용한 절제술(고주파 전극도자절제술, radiofrequency catheter ablation)을 할 수 있다. 이는 심도자검사와 같은 방법으로 심장 내에 여러 개의 전극도자를 넣어 심실조기수축 발생 위치를 정확하게 찾아내고, 전극도자를 통해 고주파 전류(radiofrequency energy)를 주어 그 자리에 열을 발생시켜 심실조기수축의 원인이 되는 병소를 완전히 제거함으로써 완치하는 방법이다.

References

1. Bogun F, Crawford T, Reich S, Koelling TM, Armstrong W, Good E, Jongnarangsin K, Marine JE, Chugh A, Pelosi F, Oral H, Morady F. Radiofrequency ablation of frequent, idiopathic premature ventricular complexes: Comparison with a control group without intervention. *Heart Rhythm*. 2007;4:863-867.
2. Baman TS, Lange DC, Ilg KJ, Gupta SK, Liu TY, Alguire C, Armstrong W, Good E, Chugh A, Jongnarangsin K, Pelosi F Jr, Crawford T, Ebinger M, Oral H, Morady F, Bogun F. Relationship between burden of premature ventricular complexes and left ventricular function. *Heart Rhythm*. 2010;7:865-869.
3. Deyell MW, Park KM, Han Y, Frankel DS, Dixit S, Cooper JM, Hutchinson MD, Lin D, Garcia F, Bala R, Riley MP, Gerstenfeld E, Callans DJ, Marchlinski FE. Predictors of recovery of left ventricular dysfunction after ablation of frequent ventricular premature depolarizations. *Heart Rhythm*. 2012;9:1465-1472.
4. Upadhyay S, Afaq M, Upadhyay S, Zarich S, McPherson C. Weight loss supplement provoked idiopathic ventricular tachycardia. *Indian Heart J*. 2007;59(6):494-496.