

Göran Nilsson, överläkare, medicinkliniken/centrum för klinisk forskning, Centrallasarettet, Västerås;
adjungerad professor, institutionen för elektronik, Mälardalens högskola (goran.nilsson@ltvastmanland.se)

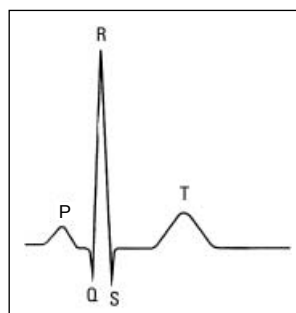
ST-höjning på EKG – ett diagnostiskt problem

Grundlig kännedom om ST-sträckan krävs för rätt behandling

ST-höjning på EKG vid akut hjärtinfarkt är ett diagnostiskt tecken av synnerlig betydelse. ST-höjning ligger till grund för kliniska beslut av stor vikt för patientens väl och ve, t ex inläggning på hjärtintensivavdelning och undanröjning av akut förträngning i det tilltänkta kranskärlet med trombolytiska läkemedel/kateteringrepp. De senare är procedurer som normalt räddar värdefull hjärtmuskulatur men som också har en potential för mycket allvarliga komplikationer, t ex hjärnblödning utlöst av trombolytiska läkemedel. De beslut som måste fattas är brådskande, eftersom revaskularisering av ett tilltäppt kranskärl får bättre effekt ju tidigare den sätts in: »time is muscle«.

Dessvärre finns förutom hjärtinfarkt en hel del andra orsaker till ST-höjning, och differentialdiagnostiska problem i samband med ST-höjning är vanliga i klinisk vardag. Mar-drömslika scenarion är tänkbara med blödningar utlösta av trombolytika i t ex hjärna eller magsäck vid bröstsmärtor som inte har sin orsak i akut hjärtinfarkt. En grundlig kännedom om ST-sträckan vid olika sjukdomar och dess normala variationer är därför väsentlig. Små detaljer i EKG-bilden kan leda rätt.

S-vågen är den första negativa deflexionen efter R-vågen i QRS-komplexet, vilket avspeglar hjärtkammarmuskulaturens depolarisation (Figur 1). ST-sträckan förbinder S-vågens avslutning med T-vågen som avspeglar kammarmuskulaturens repolarisation. Figur 2 visar ST-höjningar med typiskt utseende för hjärtinfarkt i EKG-avledningarna V1–V4, vilka avspeglar hjärtats framvägg.



Figur 1. Beteckning för normala vågor i EKG. P-vågen markerar förmakens depolarisation, QRS-komplexet hjärtkammrarnas depolarisation och T-vågen deras repolarisation. ST-sträckan är den horisontella linjen mellan S-vågens slut och T-vågen.

En välskriven översikt om differentialdiagnostiska problem i samband med ST-höjning har nyligen publicerats i New England Journal of Medicine [1]. Bland författarna finns den välkände kardiologen och läroboksförfattaren Henry JL Marriott. Artikeln innehåller en handfast, kliniskt värdefull EKG-undervisning, och den har ett mycket stort utbildningsvärde. Vissa delar kan synas elementära, men upprepning är ju all lärdoms moder. En ökad omsättning i klinisk

Sammanfattat



ST-höjningar på EKG är ett viktigt diagnostiskt tecken inte bara vid akut hjärtinfarkt utan här finns också en rad differentialdiagnoser, som kan ge problem i den kliniska vardagen.

ST-höjningarnas utseende i olika EKG-avledningar samt till viss del också deras form är av differentialdiagnostiskt värde och viktiga att känna till.

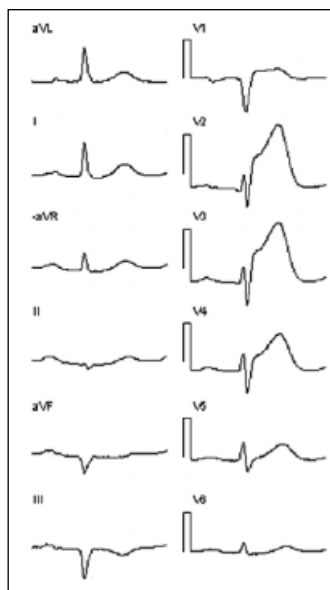
vardag av de kunskaper som artikeln förmedlar skulle säkert bidra till att en del patienter blev bättre behandlade och att doktorn besparade sig sömnlösa nätter på grund av kritik och anmälningar i efterhand.

Axplock differentialdiagnoser

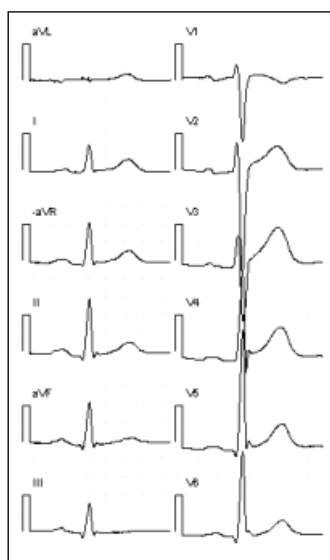
Kliniskt betydelsefulla differentialdiagnoser vid ST-höjning som berörs i artikeln är akut perikardit, hyperkalemi, lungödem, vänsterkammarmhypertrofi och grenblock. Viktiga tillstånd som också berörs är de normala ST-höjningar som förekommer hos många unga män och den sk tidiga repolarisationen. Detta är ett vanligt, godartat tillstånd vid vilket ST-höjningarna (till skillnad från dem vid hjärtinfarkt i framväggen) ofta har maximum i de mellersta prekordialavledningarna och ofta också är förenade med en liten positiv EKG-deflektion vid ST-avgången (Figur 3). Namnet på detta tillstånd är missledande, eftersom hållpunkterna för en onormalt tidig repolarisation egentligen är svaga.

Man får också lära sig att inferiora infarkter utlösta av ocklusion i höger kranskärl har maximal ST-höjning i avledning 3, vilket skiljer den från perikardit där den maximala ST-höjningen i extremitetsavledningarna vanligen noteras i avledning 2. Den typiska ST-höjningen i avledning V1 och V2 vid det sällsynta Brugadas syndrom får också en god beskrivning. Denna ST-höjning är vanligen mest uttalad i avledning V1 och V2 och berör i huvudsak första delen av ST-sträckan, som har en särpräglad nedåtsluttande form. Typisk EKG-bild som vid Brugadas syndrom (Figur 4) är ett värdefullt diagnostiskt tecken på ökad tendens till hjärtkammarritm och plötslig död.

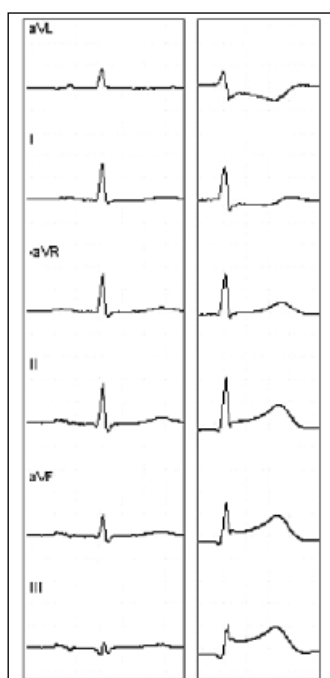
Formen på ST-höjningen har viss differentialdiagnostisk betydelse. Vid t ex hypertrofi av den vänstra hjärtkammaren



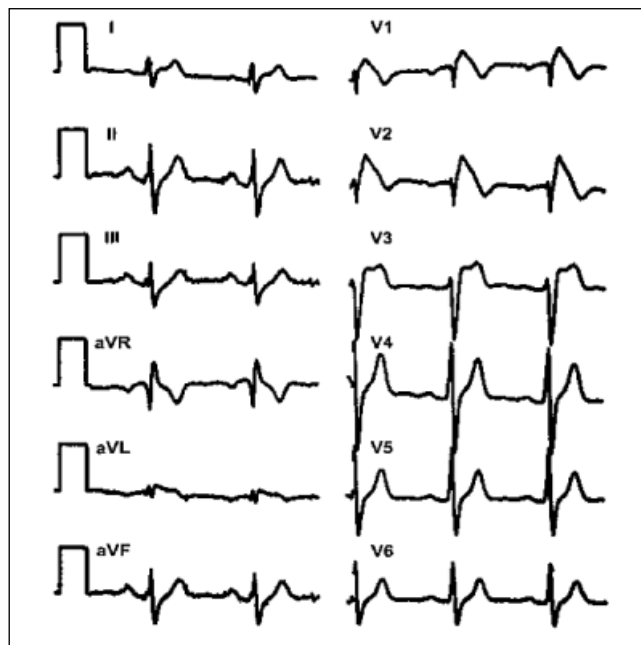
Figur 2. ST-höjning i avledningarna V1–V4 talande för akut framväggsinfarkt.



Figur 3. Tidig repolarisation med ST-höjningar som är mest uttalade i avledning V3 och V4. I sistnämnda avledning, liksom i avledning V5, noteras en för tidig repolarisation typisk liten positiv deflektion vid avslutningen av S-vågen.



Figur 5. EKG vid bakväggsinfarkt. Vid jämförelse med ett tidigare EKG från databasen noteras att EKG-förändringarna är nytillkomna.



Figur 4. Typiskt EKG vid Brugadas syndrom med karakteristisk ST-höjning i avledningarna V1–V3. Notera den nedåtsluttande formen av ST-sträckorna.

är ST-sträckan vanligen konkv uppåt, medan den vid hjärtinfarkt är plåtformad eller konvex uppåt. Generalisering av ST-höjningar till majoriteten av avledningar i 12-kanaligt EKG talar för annan genes än akut hjärtinfarkt, som vanligen är förenad med regionala ST-höjningarna begränsade till några enstaka avledningar.

Komplement till EKG

Omsättningen av teknologi i modern sjukvård är stor. Det är därför fascinerande att EKG bevarat en central plats i vardagsdiagnostiken av hjärtsjukdom under snart 100 år, och undersökningen omges – med rätta – med en viss nostalgi. Detaljerna i ett 12-kanaligt EKG var väsentliga att känna till för 1930-talets hjärtläkare och är det också för sentida efterföljare under tidigt 2000-tal.

Som avslutande reflexion vill jag dock framhålla att tillfredsställande modern medicinsk akutsjukvård är mycket be-
tjänat av två viktiga moderna teknologier som komplettering till EKG-diagnostiken:

- Den första är en lätt tillgänglig EKG-databas så att man snabbt kan få fram patientens eventuella tidigare EKG för att avgöra om ST-höjningen är nytillkommen. I Figur 5 är det uppenbart att ST-höjningen är nytillkommen och att patientens bröstsmärtor är utlösta av en hjärtinfarkt.
- Den andra är utrustning för kranskärlsröntgen. I ett mindre antal fall är nämligen EKG-diagnostiken trots allt så osäker och subtil att det behövs en sådan röntgenundersökning för att snabbt kartlägga vad som egentligen är på gång i kranskärlen.

*

Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Referens

1. Wang K, Asinger RW, Marriott HJ. ST-segment elevation in conditions other than acute myocardial infarction. N Engl J Med 2003;349:2128–35.



= artikeln är referentgranskad