

Pludselig uventet hjertedød hos yngre idrætsudøvere – skal der screenes?

Afdelingslæge Eva I.B. Prescott, overlæge Finn P. Heath & overlæge Hanne K. Rasmussen

H:S Bispebjerg Hospital, Kardiologisk Afdeling Y,
Odense Universitetshospital, Kardiologisk Afdeling B, og
H:S Frederiksberg Hospital, Kardiologisk Afdeling

Pludselig uventet hjertedød (*sudden cardiac death* (SCD)) blandt unge forekommer sjældent, men er hver gang en tragisk begivenhed. Når dødsfald sker blandt konkurrenceidrætsudøvere er det overraskende, dramatisk, medfører opmærksomhed i medierne og rejser til stadighed spørgsmålet, om de kunne være undgået. Det forekommer paradoksalt, at fysisk toptrænede atleter pludselig dør, og det rejser mistanke om, at der er sammenhæng mellem sportsudøvelsen og dødsfaldet.

Man bør naturligvis strække sig meget langt for at forebygge SCD blandt unge, såvel idrætsudøvere som ikke idrætsudøvere. De fleste pludselige dødsfald blandt unge idrætsudøvere synes at skyldes underliggende strukturel hjertesygdom, hvor fysisk træning *trigget* en ventrikulær arytmi. Baggrunden for overvejelser om screening er, at disse underliggende hjertesygdomme potentielt kan afsløres. I Italien har man i mere end 24 år haft obligatorisk screening af konkurrenceidrætsudøvere, og man foretager hvert år 6 mio. screeninger. I regi af det Europæiske Cardiologiske Selskab (ESC) har en arbejdsgruppe i 2005 anbefalet, at denne screeningsmodel udbredes til det øvrige Europa [1]. Flere nationale og internationale idrætsforbund har indført screening, ligesom Den Internationale Olympiske Komite (IOC) påtænker at indføre krav herom.

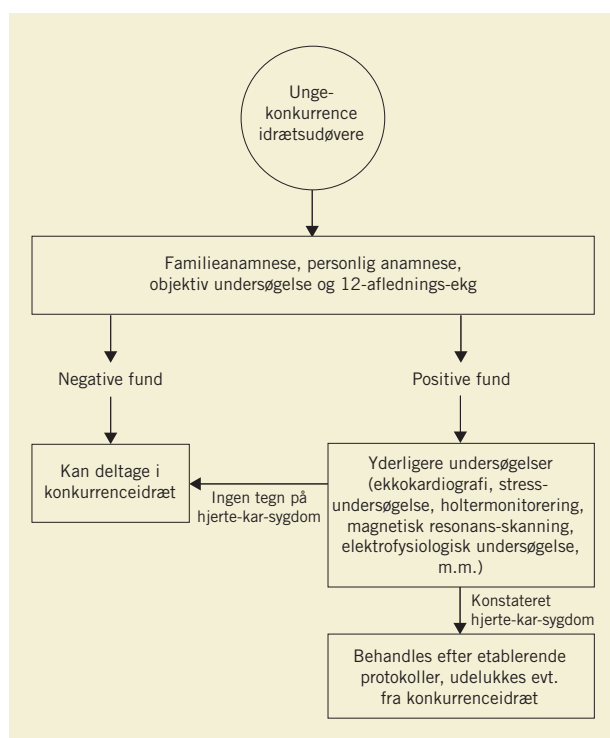
I Danmark har en arbejdsgruppe under Dansk Cardiologisk Selskab gennemgået fordele og ulemper ved at indføre et screeningsprogram. Deres rapport danner baggrund for nærværende artikel [2].

Anbefaling af screening ved arbejdsgruppe under European Society of Cardiology

ESC's rapport om screening af unge idrætsudøvere [1] er baseret på erfaringer fra Italien og munder ud i en anbefaling af

et screeningsprogram (Figur 1). Man anbefaler, at alle idrætsudøvere, som deltager i konkurrenceidræt, screenes hvert andet år fra de er 12-14 år til de er 35 år.

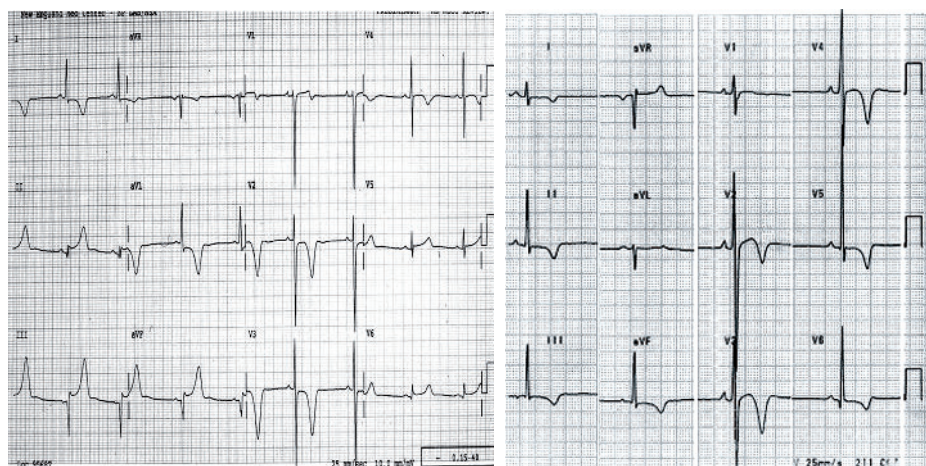
Rapportens anbefaling baseres på en vurdering af, at screening efter ovenstående model har medført et fald i SCD forårsaget af hypertrofisk kardiomyopati (HCM) blandt unge idrætsudøvere i regionen Veneto i Norditalien. De hyppigste dødsårsager ved SCD blandt idrætsudøvere under 30-35 år er HCM, arytmiogen højre ventrikel kardiomyopati (ARVC), præmatur koronaraterosklerose, kongenitte koronarabnormalier og myokarditis. I Veneto har man fundet, at screenede idrætsudøvere har en fordoblet risiko for SCD sammenlignet med aldersmatchede personer, der ikke dyrker idræt, men at der er færre dødsfald forårsaget af HCM end forventet [3]. Man vurderer, at elektrokardiogrammet (ekg) er abnormt hos op til 95% af personer med HCM og konkluderer, at screening og udelukkelse fra konkurrenceidræt har forebygget en del tilfælde af SCD forårsaget af HCM. Der argumenteres yderligere for, at man i fremtiden også forventer at kunne



Figur 1. Screeningsprogram anbefalet i det Europæiske Cardiologiske Selskab (ESC)'s rapport om screening af unge idrætsudøvere [1].

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

Figur 2. Syg eller veltrænet atlet? EKG til venstre er fra en veltrænet atlet, til højre en patient med hypertrofisk kardiomyopati (HCM).



afsløre ARVC ved screening, selv om der på det tidspunkt, hvor rapporten blev publiceret, ikke forelå dokumentation herfor. Til sammenligning anbefaler man i USA screening af *highschool-* og *college-*atleter baseret på anamnese og objektiv undersøgelse, men ikke ekg-optagelse. Der foreligger ikke evidens for, at man med denne screeningsmodel kan forebygge SCD.

Rationalet bag screening af idrætsudøvere

En grundlæggende forudsætning for at screene er, at risikoen for SCD stiger ved idrætsudøvelse, og at en overhyppighed skyldes hjertesygdomme, man kan finde ved screening.

SCD blandt unge er heldigvis særdeles sjældent. I populationsbaserede studier fra Europa og USA er incidensen omkring en pr. 100.000 personer i alderen 15-35 år med ca. dobbelt så høj forekomst blandt mænd som blandt kvinder [2]. Det er vanskeligere at opgøre incidensen blandt idrætsudøvere, og der foreligger kun to større opgørelser fra henholdsvis USA [4] og Italien (Veneto) [5]. I disse var incidensen blandt mandlige idrætsudøvere henholdsvis 0,5 pr. 100.000 i USA og 2,4 pr. 100.000 i Veneto, sidstnævnte er baseret på en population af screenede idrætsudøvere. Incidensen af SCD blandt idrætsudøvere er således markant højere i Italien. Kun i de italienske opgørelser kan incidensen blandt idrætsudøvere direkte sammenlignes med incidensen blandt ikkeidrætsudøvere. Her findes idrætsudøveres risiko for SCD at være fordoblet. Om tallene er påvirket af misbrug af farmakologiske stoffer er ikke belyst. Det er således langt fra fastlagt, at idrætsudøvere generelt har højere risiko for SCD. Imidlertid er der enighed om, at ved strukturel hjertesygdom øges risikoen for arytmidød i forbindelse med hård fysisk aktivitet.

De hyppigste årsager til SCD blandt unge er som nævnt HCM, ARVC, koronararterieanomali, iskæmisk hjertesygdom og myokarditis. De strukturelle hjertesygdomme, man

håber at afsløre ved at screene med ekg er særlig HCM og ARVC. I opgørelser over SCD blandt uselekterede unge fra Europa og Australien var årsagen HCM i 6-24% af tilfældene og ARVC i 0-11% af tilfældene. I opgørelser over SCD blandt idrætsudøvere i USA og militærpersonnel i USA og Israel var årsagen HCM i 13-27% af tilfældene (når sorte idrætsudøvere i USA udelades) og ARVC i 0-4% af tilfældene [2].

Kun i de italienske undersøgelser har man direkte sammenlignet fordelingen af SCD blandt (screenede) idrætsudøvere og ikkeidrætsudøvere. De kardiale dødsårsager, hvor der var væsentlig forskel i forekomst ved obduktion blandt idrætsudøvere og ikkeidrætsudøvere er HCM (2% versus 22%), ARVC (22% versus 10%) og koronararterieanomali (13% versus 0,4%). Iskæmisk hjertesygdom var den hyppigste årsag blandt de ældre idrætsudøvere. Man kunne i undersøgelsen ikke finde sammenhæng mellem specifikke sportsgrene og risiko for SCD.

Der er således stor forskel i forekomsten af de forskellige strukturelle hjertesygdomme. Det kan ud over statistisk usikkerhed og forskel i klassificering af obduktionsfund skyldes geografiske forskelle med højere forekomst af HCM i USA og højere forekomst af ARVC i Italien. Der mangler opgørelser af SCD blandt unge ikkeidrætsudøvere i USA for at afgøre, om den højere forekomst i USA skyldes forskel mellem USA og andre lande i prævalensen af HCM i baggrundspopulationen eller højere forekomst blandt idrætsudøvere.

Kun i de italienske undersøgelser har man fundet høj forekomst af ARVC som årsag til SCD blandt idrætsudøvere. Årsagen hertil kan være, at opmærksomheden på denne sygdomsgruppe er relativt ny. Sygdommen giver ikke strukturel hjertesygdom på venstre side, som man tidligere har været mere fokuseret på ved obduktion. Dertil kommer, at man historisk har været særlig interesseret i ARVC i Sydeuropa. Det er muligt, at der af genetiske årsager er højere forekomst af sygdommen i Italien/Sydeuropa.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

Der findes ikke nyere danske opgørelser over SCD blandt unge. I den danske rapport [2] blev det konkluderet, at vores viden om forekomsten af hjertestop og SCD hos unge i almindelighed og idrætsudøvere i særdeleshed er mangelfuld, men at der forekommer højst 1-5 årlige tilfælde af SCD blandt estimeret 200.000 konkurrenceidrætsudøvere.

Uafklarede problemer ved screening

Omkring screening af idrætsudøvere er der væsentlige problemer, som bør afklares, inden man kan anbefale at indføre generel screening. Screeningsværktøjet skal være effektivt, det vil sige, at det med tilstrækkelig sensitivitet og specificitet skal kunne afsløre personer, der er i risiko. Der er ikke dokumentation for, at man med en screening efter amerikansk model med anamnese og objektiv undersøgelse kan afsløre personer, der er i risiko. Screening, der inkluderer ekg-optagelse efter italiensk model, kan afsløre en del tilfælde af HCM og formentlig dermed medføre færre tilfælde af SCD i denne gruppe, men erfaringerne baseres udelukkende på opgørelser fra Venetoregionen i Italien, og det ville være ønskeligt, om man kunne forbedre evidensen. En nyligt publiceret publikation fra samme gruppe viser et overbevisende fald i incidensen af SCD blandt konkurrenceidrætsudøvere fra 4,19 pr. 100.000 før screening blev indført til nu 0,87 pr. 100.000, et fald, som tilskrives bedre afsløring af kardiomyopati, herunder særlig at et stigende antal ARVC afsløres [6]. En medfølgende leder pointerer dog, at de italienske erfaringer ikke er et bevis for effekten af screening, idet der ikke er tale om randomiseret screening, og andre faktorer i de forløbne 20 år kan have medvirket til det observerede fald i SCD blandt idrætsudøvere [7].

Den europæiske anbefaling afgrænser ikke, hvem der bør tilbydes screening. I Danmark dyrker omkring 10% af unge i aldersgruppen konkurrenceidræt eller træner hårdt flere gange ugentligt. Afgrænser man populationen til eliteidrætsudøvere, f.eks. deltagere i internationale konkurrencer, er screeningspopulationen til at overskue, men antallet af potentielt forebyggede dødsfald vil være tilsvarende reduceret. Enhver afgrænsning af screeningspopulation vil være arbitrær, og det vil være svært at forsvare ikke at udvide screeningspopulationen.

Der er forskel i forekomsten af kardiomyopati i forskellige populationer med høj forekomst af HCM i USA og af ARVC i Italien. Danske forhold er uafklarede, og der er behov for en kortlægning af fordelingen af årsager til SCD inden stillingtagen til det rationelle i indførelse af screening under danske forhold.

Et væsentligt problem ved screening er, at forekomsten af disponerende faktorer for SCD trods alt er meget lav. Da hverken specificitet eller sensitivitet af det foreslåede screeningsprogram er høj, vil der forekomme både falsk negative og falsk positive screeningsfund (Figur 2). Begge repræsenterer problemer, som man må forholde sig til. De italienske

erfaringer viser, at for hvert sparet dødsfald udelukkes 2.000-4.000 personer fra idræt, fordi de fortsat er »screeningspositive« efter et udvidet undersøgelsesprogram. De menneskelige omkostninger ved disse falsk positive i form af udelukkelse fra konkurrenceidræt med deraf afledte sociale, økonomiske og mulige negative helbreds mæssige konsekvenser er umulige at gøre op og vil afhænge af, hvor god den videre udredning efter den initiale screening er til at sikre, at antallet af falsk positive holdes nede. Her er de italienske erfaringer ikke tilfredsstillende. Tilsvarende er det uafklaret, hvilken betydning et falsk negativt fund har for personens risiko, ligesom de medikolegale konsekvenser bør afklares. Endelig kunne man frygte, at screening forstyrrer det vigtige budskab, at fysisk inaktivitet er en betydelig risikofaktor for udvikling af blandt andet kardiovaskulær sygdom og diabetes.

Prisen i et effektivt program som det italienske anslås at være 30 euro pr. screening. Dertil kommer afledte undersøgelser, idet 9% af de screenede måtte undersøges yderligere med ekkokardiografi m.m. Nærmere analyse af de økonomiske konsekvenser af screening er uden for denne artikels rækkevidde, men det ligger fast, at prisen pr. sparet leveår er betydelig højere end i andre screeningsprogrammer.

De italienske erfaringer med screening er besnærende. Imidlertid er det vigtigt at afklare ikke alene det videnskabelige grundlag for at indføre screening, men også en række andre forhold. I overvejelserne må der i et sundhedssystem som det danske afvejes, om andre typer af forebyggende indsats kan være mere omkostningseffektive. Det er vores håb, at vi i det internationale miljø vil se en større debat, inden generel screening indføres efter den foreslåede model.

Korrespondance: *Eva I.B. Prescott*, Kardiologisk Afdeling Y, H:S Bispebjerg Hospital, DK-2400 København NV. E-mail: eva@prescott.dk

Interessekonflikter: Ingen angivet

Denne artikel er baseret på en rapport udarbejdet af et udvalg under Dansk Kardiologisk Selskab. Udvalgets øvrige medlemmer var: *Lars Juel Andersen, Bo Christensen, Peter Andreas Hartkopp, Morten Sig Ager Jensen, Michael Kjær, Mogens Lytken Larsen, Mette Madsen, Anders Kirstein Pedersen, Søren Strange og Henrik Aagaard.*

Litteratur

- Corrado D, Pelliccia A, Bjornstad HH et al. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005;26:516-24.
- Andersen LJ, Christensen B, Hartkopp PA et al. Screening af unge idrætsudøvere i Danmark. DCS vejledning. 2006. Nr. 3. Dansk Kardiologisk Selskab. www.cardio.dk/okt 2006.
- Corrado D, Basso C, Schiavon M et al. Screening for hypertrophic cardiomyopathy in young athletes. *N Engl J Med* 1998;339:364-9.
- Maron BJ. Sudden death in young athletes. *N Engl J Med* 2003;349:1064-75.
- Corrado D, Basso C, Rizzoli G et al. Does sports activity enhance the risk of sudden death in adolescents and young adults? *J Am Coll Cardiol* 2003;42:1959-63.
- Corrado D, Basso C, Pavei A et al. Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program. *JAMA* 2006;296:1593-601.
- Thompson PD, Levine BD. Protecting athletes from sudden cardiac death. *JAMA* 2006;296:1648-50.