



Tidsskriftet  
DEN NORSKE LEGEFORENING

# Bør idrettsutøvere screenes for hjertesykdom?

---

## KRONIKK

### ANDERS WOLD BJERRING

anders81@gmail.com

Anders Wold Bjerring er ph.d. og utdanningskandidat i kardiologi ved Medisinsk avdeling, Drammen sykehus.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

### SEBASTIAN IMRE SARVARI

Sebastian Imre Sarvari er ph.d. og overlege ved Kardiologisk avdeling, Rikshospitalet, Oslo universitetssykehus.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

### THOR EDVARDESEN

Thor Edvardesen er professor og avdelingsleder ved kardiologisk avdeling, Rikshospitalet, Oslo universitetssykehus. Han har vært styremedlem i European Association of Cardiovascular Imaging siden 2010 og var organisasjonens president i perioden 2018–20.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

### ERIK EKKER SOLBERG

Erik Ekker Solberg er dr.med., spesialist i indremedisin og hjertesykdommer, autorisert idrettsmedisiner og tidligere overlege ved Diakonhjemmet Sykehus. Han arbeider nå ved Volvat medisinske senter. Han er tidligere leder av Section for Sports Cardiology i European Society of Cardiology.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

---

## Toppidrettsutøvere er mer utsatt for plutselig hjertestans enn jevnaldrende. Det er ingen bred, organisert screening av unge idrettsutøvere i Norge.

Den tv-overførte hjertestansen til toppfotballspilleren Christian Eriksen i fotball-EM bør stimulere til ny debatt om hvorvidt man skal screene toppidrettsutøvere, og eventuelt hvordan. For de aller fleste er trening, også intens trening, helsebringende (1). Samtidig er idrettsutøvere og supermosjonister utsatt for arytmier og plutselig hjertestans (2). Selv om det heldigvis er sjeldne hendelser, har unge idrettsutøvere betydelig økt risiko av hjertedød (relativ risiko i størrelsesorden 2,4 til 3,5), svarende til en insidens på 2,6/100 000 (2). I tillegg kommer hjertestansene som ikke fører til død.

Internasjonalt er det en pågående debatt om screening. I Italia og Israel har dette vært obligatorisk for unge idrettsutøvere i mange år (3). Sverige har hatt screening siden 2005 (4). Likeledes screener England alle fotballspillere i klubber tilknyttet Football Association (FA) (2). I Sverige har man sett en betydelig nedgang i antall hjertestans hos idrettsutøvere, og screening kan ha bidratt til dette (4). Screening er anbefalt av de store idrettsorganisasjonene, European Society of Cardiology (ESC), International Olympic Committee (IOC) og Fédération Internationale de Ski (FIS) (3). Både det internasjonale fotballforbundet (FIFA) og det europeiske fotballforbundet (UEFA) krever screening for å få lov til å delta i internasjonale kamper (3). I Norge har vi ingen felles plattform for screening av idrettsutøvere. Det er ikke åpenbart at dette bør innføres i Norge, men det er på tide at det utredes.

## Hva er et idrettshjerte?

Som det eneste av kroppens indre organer, kan hjertet drastisk endre morfologi som respons på trening – et fenomen kjent som *idrettshjerte*. Forandringene er i all hovedsak morfologiske og kan være betydelige hos utholdenhetsutøvere. Hos en gruppe 18-årige skiløpere fant vi at 42 % oversteg øvre referansegrense for venstre ventrikelmasse og 68 % oversteg øvre referansegrense for venstre ventrikelvolum (5).

*«Som det eneste av kroppens indre organer, kan hjertet drastisk endre morfologi som respons på trening – et fenomen kjent som idrettshjerte»*

Strukturelle endringer kan påvirke hjertets elektriske aktivitet. Det er en overhyppighet av arytmier hos idrettsutøvere, særlig i de eldre aldersgruppene, men også av plutselig hjertestans (1). Menn har oftere mer uttalte forandringer og er mer utsatt for arytmier og plutselig hjertedød enn kvinner (2).

## Årsaker til plutselig hjertedød i idrett

Årsaken bak plutselig hjertedød hos idrettsutøvere er heterogen og varierer avhengig av kjønn, etnisitet, idrettstype og alder (6). Hos idrettsutøvere under 35 år dominerer de arvelige kardiomyopatiene. Selv om det foreligger stor variasjon i obduksjonsdataene, viser de fleste studier at arytmogent kardiomyopati og hypertrofisk kardiomyopati står for mellom en fjerdedel og halvparten av tilfellene. Utredning av disse pasientene er ofte krevende da forandringene man ser i et idrettshjerte kan likne forandringene ved disse tilstandene. Allikevel er dette typiske tilstander som ofte kan avdekkes ved screening.

Hos i underkant av halvparten av tilfellene med plutselig hjertedød er hjertet strukturelt normalt (7). En betydelig andel av disse har sannsynligvis hatt en underliggende ionekanalsykdom som ikke fanges opp på en vanlig obduksjon, men som kan påvises ved genetisk obduksjon. Myokarditt og anatomiske avvik i avgangen til koronararterier er også viktige årsaker til plutselig hjertedød. Hos eldre idrettsutøvere og mosjonister > 35 år er aterosklerotisk koronarsykdom klart viktigst (7). Denne aldersgruppen er mest utsatt for hjertestans.

## Screening av idrettsutøvere

Spørsmålet er ikke bare om hvorvidt screening skal gjennomføres, men også hva screeningen skal bestå av. Tre strategier benyttes internasjonalt. Den enkleste er systematisk kartlegging av familiehistorie og symptomer, samt klinisk undersøkelse.

Denne strategien brukes særlig i USA av National Football League (NFL), Major League Baseball (MLB) og National Hockey League (NHL).

Videre kan man legge til hvile-EKG i screeningprotokollen. Nyere data har vist at dette øker det diagnostiske utbyttet betydelig (8). Uten tillegg av EKG har rene kliniske protokoller i screeningstudier kun klart å avdekke < 10 % av potensielt livstruende kardiovaskulær sykdom (9). Tillegg av EKG anbefales av blant annet IOC, FIS og ESC. Et viktig argument mot EKG-screening er at man må regne med 2–3 % falskt positive funn som må utredes videre (10).

Den tredje strategien inkluderer også ekkokardiografi og er anbefalt av blant annet FIFA og UEFA. Også det norske ligasystemet er underlagt denne, og alle mannlige spillere i de to øverste divisjonene screenes jevnlig. En forenklet versjon av denne strategien foreslår ekkokardiografi i ungdomsårene for å utelukke strukturell hjertesykdom, og i begynnelsen av 30-årene for å vurdere treningsinduserte forandringer, funksjonelle avvik og sent innsettende kardiomyopati (11).

*«Et nasjonalt screeningprogram bør bygges på samme lest og med de erfaringene man har høstet fra andre nasjonale screeningprogram»*

Fordi plutselig hjertestans er så sjeldent, er det ikke praktisk mulig å gjennomføre randomiserte studier av effekten av systematisk screening. Det er derimot gjennomført flere store observasjonsstudier både i USA og Europa (12). Den kanskje mest kjente er fra Veneto-regionen i Italia hvor man har screenet idrettsutøvere siden 1982. Resultatene har vært lovende, med en betydelig nedgang i dødstillene. Dog er det påpekt svakheter i metodikken (13).

I 2018 ble resultatene fra 20 år med obligatorisk screening av 16-åringer i det engelske ligasystemet i fotball publisert i New England Journal of Medicine (14). Av 11 168 unge fotballspillere døde 8 av plutselig hjertestans. Med en incidens på 6,8/100 000 var forekomsten av plutselig hjertedød høyere enn man ville forventet blant idrettsutøvere og høyere enn antall unge som døde i trafikken. Seks av de åtte hadde hatt normale funn på screening. De to siste var i utgangspunktet blant de totalt 42 fotballspillerne som ble diskvalifisert grunnet screeningfunn, men som allikevel valgte å kontinuere høyintensitetstrening. Studien kan leses som et forsvar for screening, at man hindret en betydelig andel av 40 diskvalifiserte utøvere fra å dø av plutselig hjertedød. Men den kan også leses motsatt, at man til tross for en massiv ressursbruk ikke oppnådde lavere incidens av plutselig hjertedød enn i ikke-screenede populasjoner.

## Valg av screeningstrategi

Det er betydelige variasjoner geografisk og kulturelt i hvordan man tilnærmer seg screening av idrettsutøvere. Allikevel mener vi det er økende evidens for at screening med anamnese, klinisk undersøkelse og EKG er den beste strategien. Dette støttes av det europeiske idrettskardiologiske miljøet. I kost-nytteanalyser har man regnet seg frem til en kostnad på mellom 650 000 og 850 000 NOK per sparte leveår (3). Ikke inkludert i disse anslagene er den mulige nedkjølende effekten dramatiske tilfeller av plutselig hjertestans kan ha på deltagelse i breddeidretten.

Et nasjonalt screeningprogram bør bygges på samme lest og med de erfaringene man har høstet fra andre nasjonale screeningprogram. Det bør omfatte aktive idrettsutøvere fra ungdomsalder som konkurrerer på høyt nasjonalt eller internasjonalt nivå eller er elever på toppidrettsgymnas, og gjennomføres med regelmessige intervall. Optimal intervallperiode er ikke fastslått, men enten årlig eller annet hvert år er mest brukt andre steder.

## Innhold i screening

Det foreligger flere strukturerte protokoller for legeundersøkelse før deltagelse i konkurranseidrett.

Både European Society of Cardiology (ESC) og American Heart Association (AHA) har protokoller som brukes i toppidrett (3). Anamnese og klinisk undersøkelse er i stor grad overlappende. Anamnesen er sentral og må inneholde spørsmål om relevante symptomer samt kartlegging av eventuelle mistenkelige eller alvorlige hendelser i familien.

*«I debatten om screening må man være forsiktig med å skape et inntrykk av at hjertestans alltid kan forebygges»*

EKG er et sentralt screeningverktøy. Samtidig er fortolkningen av EKG hos idrettsutøvere utfordrende, da forandringer som ofte gir mistanke om patologi i den øvrige befolkningen vil kunne være normalt hos en ung idrettsutøver. For eksempel vil en stor andel utholdenhetsutøvere oppfylle Sokolow-Lyon-kriteriene for venstre ventrikkelhypertrofi uten at dette bør vekke mistanke om underliggende patologi. Skal man vurdere EKG hos idrettsutøvere på en god måte, kreves opplæring og trening.

## Utfordringer med screening

I debatten om screening må man være forsiktig med å skape et inntrykk av at hjertestans alltid kan forebygges. Christian Eriksen hadde gjennomgått årlig screening med ekkokardiografi fra noen av verdens fremste engelske idrettskardiologer, uten at det ble avdekket underliggende patologi.

Et annet viktig spørsmål er hva man skal gjøre med idrettsutøvere med underliggende hjertesykdom, uavhengig av om denne er avdekket gjennom screening eller på annen måte. Det er i senere år utarbeidet internasjonale anbefalinger, og et viktig prinsipp er at slike beslutninger skal fattes i felleskap (15). Dette krever et utstrakt og godt samarbeid mellom leger, idrettsutøver og støtteapparat.

## Konklusjon

Trening har en betydelig effekt på hjertene hos både idrettsutøvere og mosjonister. For de fleste vil effekten være positiv og forebygge kardiovaskulær sykdom, men det er viktig å fange opp når det motsatte er tilfelle. Selv om plutselig hjertedød er sjeldent hos idrettsutøvere, er de flere ganger mer utsatt for dette enn ikke-utøvere.

Toppidrettsutøvere er viktige forbilder for tusenvis av barn og unge, og trygg deltagelse i idrett er helt sentralt i alle aldersgrupper. En innføring av screening i Norge krever imidlertid at man følger internasjonalt anerkjente protokoller og gir grundig opplæring av deltagende leger. Et nasjonalt program for screening med EKG vil være ressurskrevende og vil ikke klare å forebygge alle tilfeller av plutselig hjertedød. Men det er et solid vitenskapelig grunnlag for å si at det vil forhindre en del dødsfall. Vi mener derfor at screening av idrettsutøvere bør utredes av Helsedirektoratet i samråd med idrettsforbundene og Norsk Cardiologisk Selskap.

---

## LITTERATUR

1. Pelliccia A, Sharma S, Gati S et al. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *Eur Heart J* 2021; 42: 17–96. [PubMed][CrossRef]
2. Emery MS, Kovacs RJ. Sudden cardiac death in athletes. *JACC Heart Fail* 2018; 6: 30–40. [PubMed][CrossRef]
3. Mont L, Pelliccia A, Sharma S et al. Pre-participation cardiovascular evaluation for athletic participants to prevent sudden death: Position paper from the EHRA and the EACPR, branches of the ESC. Endorsed by APHRS, HRS, and SOLAECE. *Eur J Prev Cardiol* 2017; 24: 41–69. [PubMed][CrossRef]
4. Wisten A, Börjesson M, Krantz P et al. Exercise related sudden cardiac death (SCD) in the young - Pre-mortal characterization of a Swedish nationwide cohort, showing a decline in SCD among athletes. *Resuscitation* 2019; 144: 99–105. [PubMed][CrossRef]
5. Bjerring AW, Landgraf HE, Leirstein S et al. From talented child to elite athlete: The development of cardiac morphology and function in a cohort of endurance athletes from age 12 to 18. *Eur J Prev Cardiol* 2020; 27: 2047487320921317. [CrossRef]
6. Solberg EE, Borjesson M, Sharma S et al. Sudden cardiac arrest in sports - need for uniform registration: A Position Paper from the Sport Cardiology Section of the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Prev Cardiol* 2016; 23: 657–67. [PubMed][CrossRef]
7. Finocchiaro G, Papadakis M, Robertus JL et al. Etiology of sudden death in sports: Insights from a United Kingdom regional registry. *J Am Coll Cardiol* 2016; 67: 2108–15. [PubMed][CrossRef]
8. Dhutia H, Malhotra A, Finocchiaro G et al. Diagnostic yield and financial implications of a nationwide electrocardiographic screening programme to detect cardiac disease in the young. *Europace* 2021; 23: euab021. [PubMed][CrossRef]
9. Corrado D, Schmied C, Basso C et al. Risk of sports: do we need a pre-participation screening for competitive and leisure athletes? *Eur Heart J* 2011; 32: 934–44. [PubMed][CrossRef]
10. Malhotra A, Dhutia H, Yeo TJ et al. Accuracy of the 2017 international recommendations for clinicians who interpret adolescent athletes' ECGs: a cohort study of 11 168 British white and black soccer players. *Br J Sports Med* 2020; 54: 739–45. [PubMed][CrossRef]
11. Niederseer D, Rossi VA, Kissel C et al. Role of echocardiography in screening and evaluation of athletes. *Heart* 2020; 107: 270–6. [PubMed][CrossRef]
12. Peterson DF, Kucera K, Thomas LC et al. Aetiology and incidence of sudden cardiac arrest and death in young competitive athletes in the USA: a 4-year prospective study. *Br J Sports Med* 2020; 54: bjsports-2020-102666. [PubMed][CrossRef]
13. Steinvil A, Chundadze T, Zeltser D et al. Mandatory electrocardiographic screening of athletes to reduce their risk for sudden death proven fact or wishful thinking? *J Am Coll Cardiol* 2011; 57: 1291–6. [PubMed][CrossRef]
14. Malhotra A, Dhutia H, Finocchiaro G et al. Outcomes of cardiac screening in adolescent soccer players. *N Engl J Med* 2018; 379: 524–34. [PubMed][CrossRef]
15. Pelliccia A, Solberg EE, Papadakis M et al. Recommendations for participation in competitive and leisure time sport in athletes with cardiomyopathies, myocarditis, and pericarditis: position statement of the Sport Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J* 2019; 40: 19–33. [PubMed][CrossRef]

---

Publisert: 1. juli 2021. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.21.0491

Mottatt 14.6.2021, første revisjon innsendt 21.6.2021, godkjent 25.6.2021.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2022. Lastet ned fra tidsskriftet.no 11. august 2022.