

Plotse hartdood tijdens de training is de belangrijkste doodsoorzaak bij jonge voetballers en kan niet volledig worden voorkomen door een hartscreeningstest

Referentie

Malhotra A, Dhutia H, Finocchiaro G, et al. Outcomes of cardiac screening in adolescent soccer players. *N Engl J Med* 2018;379:524-34. DOI: 10.1056/NEJMoa1714719

Duiding

Jean-Paul Sculier, Institut Jules Bordet ; Laboratoire de Médecine Factuelle, Faculté de Médecine, ULB

Klinische vraag

Wat zijn de incidentie en de oorzaken van plotse hartdood in een goed gedefinieerde populatie van vooraf gescreende adolescente voetballers?

Achtergrond

Plotse hartdood is de meest frappante en de meest voorkomende doodsoorzaak op het voetbalveld. Onderliggende cardiovasculaire aandoeningen zijn een voorbeschikkende factor voor ventriculaire aritmieën en plotse dood bij deze jonge spelers. Aan de hand van een retrospectieve zoektocht in elektronische databanken vond men 54 gevallen van plotse hartdood tussen 2000 en 2013 (1). Er bestaat geen prospectieve registratie; de risicoschattingen varieerden tussen 0,5 en 13 sterfgevallen per 100 000 atleten, afhankelijk van de onderzochte populatie en de gebruikte methoden voor gegevensverzameling. Deze vaststelling roept de vraag op naar preventieve screening van deze pathologieën bij schijnbaar gezonde atleten. Naar aanleiding van de media-aandacht ten aanzien van verschillende gevallen van plotse hartdood bij voetballers, heeft de wereldvoetbalbond FIFA striktere aanbevelingen geformuleerd dan deze van de American Heart Association en de European Society of Cardiology (2,3). De Engelse nationale voetbalbond FA heeft sinds 1997 een verplicht hartscreeningsprogramma voor tieneratleten in het Verenigd Koninkrijk. Sinds de oprichting zijn meer dan 11 000 atleten getest. De incidentie en de oorzaken van plotse hartdood in dit cohort werden besproken in een recente analyse.

Samenvatting

Bestudeerde populatie

- tussen 1 januari 1996 en 31 december 2016 ondergingen in totaal 11 168 voetballers van 92 professionele clubs aangesloten bij de FA een verplichte hartscreening
- na geïnformeerde toestemming voor het medisch onderzoek, onderzocht men de kandidaten aan de hand van een medische vragenlijst, een lichamelijk onderzoek, een 12-afleidingen ECG en een echocardiografie
- de resultaten werden gedocumenteerd in een rapport dat naar de medische afdeling van de FA werd gestuurd en waarin elke atleet in een van volgende drie categorieën werd ingedeeld:
 - normaal
 - afwijking (T-golfinversie, abnormaal vergroot hart, lage ejectiefractie, verlengd QT-interval, ECG-afwijkingen van het type Wolff-Parkinson-White, enzovoort) met nood aan aanvullend onderzoek in een gespecialiseerd centrum om de aanwezigheid van hartpathologie te bevestigen of uit te sluiten
 - detectie van een hartpathologie (afwijkingen geassocieerd met plotse hartdood of aandoeningen, waaronder aangeboren septum- en hartklepaandoeningen)
- 10 581 atleten met gemiddelde leeftijd (\pm SD) 16,4 \pm 1,2 jaar, 95% jongens
- 2 van de auteurs beoordeelden de resultaten van alle onderzoeken

- na beraadslaging in de consensuscommissie van de FA werd de beslissing door de regionale cardioloog besproken met de speler, in aanwezigheid van zijn ouder of voogd en de clubarts, met de aanbeveling om niet te spelen in geval van aandoeningen die geassocieerd zijn met een plotse dood van cardiale oorsprong.

Studieopzet

- observationele studie; alle proefpersonen die de geschiktheidsproef hebben aanvaard (verplicht om in een club te mogen spelen) werden opgenomen in een register (het cohort); de follow-upperiode per atleet werd berekend op basis van het aantal jaren competitie binnen de FA, zoals gedocumenteerd in het FA Player Register.

Uitkomstmeting

- het eindpunt is hartdood
- de auteurs vervulde de gegevens in het register door de sterfgevallen en doodsoorzaken actief op te sporen
- de sterfgevallen werden geïdentificeerd via de vrijwillige verklaringen bij de FA, het vraaggesprek met de clubartsen en door regelmatig te zoeken op het internet; opvallend is dat slechts 86 clubs (93%) de vragenlijst over sterfte door alle oorzaken hebben beantwoord
- de doodsoorzaken werden verkregen van de overheid via de overlijdensakten (ongeval, suïcide, drugs, kanker of cardiale oorzaken); autopsiegegevens waren beschikbaar voor alle gevallen van plotse hartdood
- de cardiologen van de patiënten verschaften informatie over de overleving van de atleten gediagnosticeerd met een hartaandoening die geassocieerd is met een risico van plotse hartdood.

Resultaten

- van de 11 168 gescreende personen, werd bij 10 338 geen afwijking vastgesteld en ondergingen er 830 bijkomend onderzoek (van wie 104 voor niet-cardiale redenen); de screening identificeerde 42 atleten (0,38%) met hartproblemen die geassocieerd zijn met een risico van plotse dood; bij 225 andere atleten (2%) werden aangeboren afwijkingen of klepafwijkingen vastgesteld; opvallend is dat de meeste pathologieën als mild (97%) werden beschouwd en de atleten verder konden spelen, sommigen na behandeling; 276 anderen kregen geen duidelijke diagnose van pathologie (de meesten vertoonden een T-golfinversie); ze werden niettemin medisch opgevolgd; uiteindelijk werd bij 287 geen afwijking ontdekt en werden ze als normaal beschouwd
- hartaandoeningen geassocieerd met een risico van plotse hartdood (42 gevallen - 0,38% - waarvan 2 symptomatisch bij screening) waren: 5 hypertrofische cardiomyopathieën (0,04%), 2 aritmogene rechterventrikelcardiomyopathieën (0,02%), 1 gedilateerde cardiomyopathie (0,01%), 3 lange QT-syndromen (0,03%), 2 met abnormale oorsprong van een kransslagader (0,02%), 3 bicuspede aortakleppen geassocieerd met een verbreding van de aortawortel van 50 mm of meer of met regurgitatie (0,03%); en 26 gevallen van Wolff-Parkinson-White-patroon op ECG (0,23%); de meesten kregen toelating om na of tijdens de behandeling verder te spelen
- na screening kwamen er 23 sterfgevallen door alle oorzaken voor, waarvan 8 toegeschreven aan hartaandoeningen (35%); andere oorzaken waren: 7 verkeersongevallen (30%), 5 kanker (5%), 2 overdosis drugs (9%) en 1 suïcide (4%)
- de 8 geïdentificeerde sterfgevallen met een cardiale oorzaak kwamen allemaal voor tijdens de training; bij autopsie was cardiomyopathie verantwoordelijk voor 7 van de 8 hartdoden (88%): 3 hypertrofische cardiomyopathieën, 2 aritmogene rechterventrikelcardiomyopathieën, 1 gedilateerde cardiomyopathie en 1 idiopathische linkerventrikelhypertrofie; 6 atleten (75%) hadden normale resultaten bij hartscreening, één behoorde tot de groep van 42 met een risico; de gemiddelde tijd tussen screening en plotse hartdood was 6,8 jaar
- op een totaal van 118 351 **persoonjaren** bedroeg de incidentie van plotse hartdood bij vooraf gescreende adolescente voetballers 1 op 14 794 persoonjaren (6,8 per 100 000 atleten).

Besluit van de auteurs

De auteurs besluiten dat in het Verenigd Koninkrijk bij 0,38% van een cohort adolescente voetballers onderworpen aan hartscreening, aandoeningen werden geïdentificeerd die geassocieerd zijn met plotse hartdood. De incidentie van plotse hartdood bedroeg 1 op 14 794 persoonjaren, hetzij 6,8 per 100 000 atleten. De meeste sterfgevallen waren te wijten aan cardiomyopathieën die tijdens de screening niet ontdekt waren.

Financiering van de studie

De Engelse nationale voetbalbond (FA) en de fondsen ‘Cardiac Risk in the Young’ en ‘Charles Wolfson Charitable Trust’.

Belangenconflicten van de auteurs

Auteurs melden geen belangenconflict met de industrie.

Bespreking

Methodologische beschouwingen

Dit is strikt genomen geen cohortonderzoek. Deze studie is eerder een analyse van een prospectief samengesteld register voor jonge voetballers die verplicht zijn een cardiologisch onderzoek te ondergaan alvorens te worden toegelaten tot een Engelse voetbalclub. Alle studiepersonen waren opgenomen in het register, dat overigens volledig geanalyseerd werd. Opvallend is dat de studiepopulatie voornamelijk bestaat uit jongens. Om het doel van de studie (incidentie van plotse hartdood) na te streven, vervulde de auteurs op velerlei manieren retrospectief hun databank. De voorgestelde resultaten geven daarom een minimale incidentie weer; het kan dus zijn dat er sterfgevallen werden gemist.

We merken ook op dat het hier gaat om een populatie van adolescenten die bij aanvang al geselecteerd was vanwege een goede conditie. Dit getuigt de beperkte detectie van hypertrofische cardiomyopathieën (1/1 861) in contrast met de frequentie van de aandoening in een ‘allround’ populatie (4). De cijfers zijn dus niet extrapoleerbaar naar alle adolescenten.

Omdat het register geen gegevens bevatte over de medische follow-up van de patiënten, beschikten de auteurs niet over informatie over mogelijke niet-fatale hartcomplicaties, waaronder gevallen van hartstilstand die mogelijk met succes gereanimeerd zijn. Evenmin is bekend of er behandelingen werden opgestart voor afwijkingen die tijdens de screening ontdekt zijn, en die de incidentie van plotse dood hebben beïnvloed, vooral door het ontbreken van controles zonder screening.

Resultaten in perspectief

De studie onthult een bijzonder hoge incidentie van sterfgevallen door plotse hartdood bij jonge Engelse voetballers: 6,8 per 100 000. Plotse hartdood is trouwens de belangrijkste doodsoorzaak bij deze jongeren, met grote voorsprong op oorzaken zoals ongevallen en suïcide (5). Ter vergelijking: in België registreerde het nationaal register in 2016 respectievelijk 1 en 5 sterfgevallen door een aandoening van de bloedsomloop bij jongens en meisjes van 15 tot 19 jaar (5) (op een totaal van respectievelijk 98 en 51 sterfgevallen); onnatuurlijke overlijdens en kanker kwamen veel vaker voor. Opvallend is dat deze incidentie aanzienlijk hoger is dan eerdere schattingen bij atleten gescreend op basis van hun voorgeschiedenis en het lichamelijke onderzoek, met of zonder cardiale screening. Wegens gebrek aan gegevens kunnen we de incidentie ook niet vergelijken met die in andere sporten. Deze studie is daarom uniek.

Bij 0,38% van de jonge voetballers in het Verenigd Koninkrijk werden aandoeningen vastgesteld die geassocieerd zijn met een risico van plotse hartdood. Bij gebrek aan gecontroleerde gegevens staat het onderzoek niet toe om de doeltreffendheid van screening vóór toetreding bij een competitieclub aan te tonen.

Besluit van Minerva

Zelfs met de vermelde methodologische beperkingen, lijkt er een aanzienlijk risico te bestaan van plotse hartdood tijdens de training van jonge voetballers, en dit ondanks de screening met een grondig cardiologisch onderzoek. Plotse hartdood is de belangrijkste doodsoorzaak in deze specifieke populatie.

Voor de praktijk

Het KCE schatte in 2015 (6), op basis van de op dat moment beschikbare gegevens, de jaarlijkse incidentie van plotse hartdood bij jonge atleten op minder dan 1/10⁶. Het KCE concludeerde bovendien dat er geen sterk bewijs voorhanden was om een hartscreeningstest aan te bevelen in deze groep asymptomatische jonge atleten.

Deze studie toont dat in het Verenigd Koninkrijk bij 0,38% van de jonge voetballers aandoeningen werden vastgesteld die geassocieerd zijn met een risico van plotse hartdood. Bij gebrek aan gecontroleerde gegevens laat de studie evenwel niet toe om de doeltreffendheid van screening vóór toetreding bij een competitieclub aan te tonen.

Jonge kandidaten voor competitievoetbal moeten worden gewaarschuwd voor het risico van plotse hartdood tijdens de training. Een hartscreeningstest in een gespecialiseerde setting vóór toetreding tot een club kan dat risico niet volledig voorkomen.

Referenties

1. Davogustto G, Higgins J. Sudden cardiac death in the soccer field: a retrospective study in young soccer players from 2000 to 2013. *Phys Sportsmed* 2014;42:20-9. DOI: 10.3810/psm.2014.11.2088
2. Levine BD, Baggish AL, Kovacs RJ, et al. Eligibility and disqualification recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities: Task Force 1: Classification of sports: dynamic, static, and impact: a scientific statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation* 2015;132:e262-6. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000237
3. Pelliccia A, Fagard R, Bjørnstad HH, et al. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease: a consensus document from the Study Group of Sports 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;26:1422-45. DOI: 10.1093/eurheartj/ehi325
4. Maron BJ. Hypertrophic cardiomyopathy: a systematic review. *JAMA* 2002;287:1308-20. DOI: 10.1001/jama.287.10.1308
5. Doodsoorzaken. Statbel, 2016. Beschikbaar op: <https://statbel.fgov.be/nl/themas/bevolking/sterfte-en-levensverwachting/doodsoorzaken#figures>
6. Desomer A, Gerkens S, Vinck I, et al. Cardiovascular pre-participation screening in young athletes. Health Technology Assessment (HTA) Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE). 2015. KCE Reports 241. D/2015/10.273/30.