ERWEITERTES ABSTRACT

ACCEPTED: April 2020
PUBLISHED ONLINE: June 2020
DOI: 10.5960/dzsm.2020.433

Persch H, Steinacker JM. Echocardiographic criteria for athlete´s heart with cut-off parameters and special emphasis on the right ventricle. Dtsch Z Sportmed. 2020; 71: 151-158.

Persch H[1], Steinacker JM[1]

1. UNIVERSITY HOSPITAL ULM, *Division of Sports and Rehabilitation Medicine, Center of Internal Medicine, Ulm, Germany*

Echokardiographische Kriterien zur Beurteilung des Sportherzens mit besonderem Focus auf den rechten Ventrikel

Echocardiographic Criteria for Athlete´s Heart with Cut-off Parameters and Special Emphasis on the Right Ventricle

Das Sportherz und die Bildgebung

Unter dem Begriff „Sportherz" werden verschiedene sportbedingte, kardiale Veränderungen zusammengefasst, welche bei regelmäßiger, (hoch-) intensiver körperlicher Aktivität – vor allem im Ausdauersport – auftreten können. Durch die Weiterentwicklung vor allem der kardialen bildgebenden Verfahren konnte in den letzten Jahrzenten aufgezeigt werden, dass es sich hierbei um physiologische kardiale Anpassungsvorgänge handelt. Bei Sportherzen treten häufiger elektrokardiographische Auffälligkeiten auf, jedoch auch funktionelle und strukturelle Veränderungen, die eine Differenzierung von kardialen Erkrankungen erschweren können. Daher veröffentlichte die European Association of Preventive Cardiology (EAPC) und die European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) 2017 eine gemeinsame Stellungnahme über den Gebrauch und die Interpretation der kardialen bildgebenden Verfahren in Bezug auf das Sportherz. Die derzeitigen echokardiographischen Grenzwerte zur Definition des Sportherzens werden gemäß der aktuellen Literatur in dieser Übersichtsarbeit zusammengefasst.

Differenzierung zur ARVC

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der echokardiographischen Beurteilung des rechten Ventrikels und insbesondere auf der Differenzierung zwischen Sportherz und arrhythmogener rechtsventrikulärer Kardiomyopathie (ARVC). Die ARVC ist eine vererbbare Kardiomyopathie, die einen progressiven Ersatz des rechtsventrikulären (RV) aber auch des linksventrikulären (LV) Myokards durch Binde-/Fettgewebe aufweist. Dieses pathologische myokardiale Remodeling wird durch Sport aggraviert/beschleunigt und kann zu ventrikulären Arrhythmien bis hin zum plötzlichen Herztod führen. Das seit 2010 etablierte Task Force Diagnostic Scoring System weist – vor allem bei Sportlern – gewisse Limitationen auf (u. a. elektrokardiographisch als auch in der Bildgebung), die zu einer Häufung von falsch positiven ARVC-Diagnosen führen kann. Die Tabelle 1 bietet eine Übersicht an aktuell verfügbaren echokardiographischen Parametern zur besseren Differenzierung zwischen ARVC und Sportherz.

Fazit

Sowohl Sportmediziner als auch Kardiologen, die sportmedizinisch tätig sind, sollten mit dem physiologischen, sportbedingten kardialen Remodeling vertraut sein und auch die entsprechenden Veränderungen interpretieren können. Das Remodeling kann durch physiologische Faktoren wie beispielsweise die Sportart, Ethnizität, das Geschlecht, Alter und die Körperkomposition beeinflusst werden, aber auch durch pathologische Faktoren wie Kardiomyopathien oder Medikamenten-/Doping-Missbrauch. Prinzipiell ist das Sportherz ein harmonisch vergrößertes Herz mit Erweiterungen aller vier Herzkammern. Nachdem die LV Größe zu 50% durch die Körperdimension determiniert wird, ist eine Indexierung der Diameter und Volumina zur Körperoberfläche wichtig. Auch die LV-Wanddicken können je nach Ethnizität variieren: afrikanische/afrokaribische Athleten weisen häufiger elektrokardiographische Veränderungen auf sowie eine LV-Hypertrophie als kaukasische oder asiatische Athleten. Athletinnen zeigen vergleichbare kardiale Anpassungen wie Athleten, jedoch üblicherweise mit geringerer Ausprägung als ihr männliches Pendant. Das physiologische RV-Remodeling bei Athleten betrifft sowohl den RV Einfluss- als auch Ausflusstrakt, wohingegen eine isolierte RV-Dilatation, eine eingeschränkte RV-Funktion und Ausdünnung des RV-Myokards oder RV-Aneurysmata hinweisend für eine ARVC sein können.

Tabelle 1

Echokardiographische Befunde, die bei Sportlern*innen verdächtig sind für eine ARVC. ARVC=Arrhyhmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie; RV=rechtsventrikulär; OT=Ausflusstrakt; PLAx=parasternale Längsachse; PSAx=parasternale Kurzachse; RVD1=Diameter gemessen an der rechtsventrikulären Basis; LVEDD=Linksventrikulärer end-diastolischer Diameter; FAC=Fractional Area Change; TAPSE=Tricuspid Annular Plan Systolic Excursion; GLS=Global-Longitudinal Strain; MD=Mechanical Dispersion; modifiziert aus (11, 12, 17,22, 23, 46).

PARAMETER	UNIT	ABNORMAL IF
PLAx RVOT Index	mm/m2	>19
PSAX RVOT Index	mm/m2	>21
RVD1/LVEDD Ratio		>0,9
RV FAC	%	<33
TAPSE	mm	<17
RV-GLS (3 Segmente-Modell)	%	> -23
RV-GLS (6 Segmente-Modell)		> -20
RV-MD (3 und 6 Segmente-Modell)	ms	>25-30
3D-RVEF	%	≤40
LV-GLS	%	>
RV-Funktion		Wandbewegungsstörungen (Akinesie oder Dyskinesie) oder eingeschränkte RV-Funktion während der Stressechokardiographie

Article incorporates the Creative Commons Attribution – Non Commercial License.
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

QR-Code scannen und Artikel online lesen.

KORRESPONDENZADRESSE:
Dr. med. Hasema Persch
Division of Sports and Rehabilitation Medicine
University Hospital Ulm
Leimgrubenweg 14, 89075 Ulm, Germany
: hasema.persch@uniklinik-ulm.de