

Forschungsförderung



Quelle: K. Blume



Diagnostische Pfade in der Screening-Untersuchung von Nachwuchs- und Hochleistungssportlerinnen bzw. -sportlern mit akuten und chronischen EKG-Veränderungen

Hintergrund

Im Zusammenhang mit dem Plötzlichen Herztod werden oft in den Medien Schlagwörter wie „junger, gesunder Spitzensportler“ und „schicksalhafter, unerwartetes Ereignis“ genannt, was in der Öffentlichkeit zu großer Aufmerksamkeit aber auch zur Verunsicherung führt. Plötzlichen Herztodesfällen bei leistungsfähigen, beschwerdefreien und somit anscheinend gesunden Sportlern liegt allerdings häufig eine erkennbare Ursache zugrunde, die durch regelmäßige sportmedizinische Vorsorgeuntersuchungen diagnostiziert werden kann. Der Plötzliche Herztod könnte in vielen Fällen verhindert werden. Eine besondere Bedeutung kommt dabei dem Ruhe-EKG zu, welches erste und wertvolle Hinweise auf eine zugrundeliegende Herzerkrankung geben kann. Die Diagnostik wird allerdings dadurch erschwert, dass ein Großteil der Leistungssportlerinnen bzw. -sportler trainingsbedingte EKG-Adaptationen aufgrund funktioneller und struktureller Veränderungen des Herzkreislaufsystems aufweisen. Eine große Herausforderung in der sportmedizinischen Betreuung und Begutachtung stellt daher die Abgrenzung von physiologischen und pathologischen EKG-Veränderungen bei Leistungssportlerinnen und -sportlern dar.



Dr. Bernd Wolfarth



Katharina Blume

Methode

Durch ein multizentrisches Netzwerk führender sportmedizinischer Zentren werden deutschlandweit Ruhe-EKGs von Athletinnen und Athleten (Alter: 18-35 Jahre) im Hinblick auf EKG-Veränderungen untersucht. Im Falle eines nach den aktuellen Leitlinien auffälligen EKG-Befundes erfolgt eine ausführliche kardiologische Abklärung mittels Echokardiographie, Kardio-MRT und Langzeit-EKG. Als Kontrollen werden vergleichbare Athletenkollektive mit „normalem“ EKG und sogenannte im Sport „gewöhnlichen“ EKG-Veränderungen herangezogen (Gesamtkollektiv N = 600). Ziel ist es, den Zusammenhang zwischen Sportart, Training, Geschlecht, kardialen Anpassungseffekten und pathologischen Ursachen näher einzugrenzen, um die Differenzierung zwischen Normvarianten und krankhaften Verän-

... multizentrisches Netzwerk führender sportmedizinischer Zentren ...



... webbasierte Studiendatenbank
entwickelt und finalisiert.

derungen zu ermöglichen. Durch die weiterführende Diagnostik kann weiterhin der Stellenwert des Ruhe-EKGs in der sportmedizinischen Vorsorgeuntersuchung und im diagnostischen Algorithmus der Detektion kardialer Erkrankungen evaluiert werden. Nach Aufarbeitung der Daten leisten die Ergebnisse damit einen wertvollen Beitrag zur Erstellung zukünftiger Handlungsempfehlungen beim Auftreten von EKG-Veränderungen bei Sportlerinnen bzw. Sportlern, die in die Praxis transferiert werden können.

Für das Projekt wurde eine webbasierte Studiendatenbank entwickelt und finalisiert. Dadurch können die erfassten Daten lokal importiert, zentral gespeichert und für spätere Auswertungen exportiert und analysiert werden. Die pseudonymisierten EKGs, welche als pdf-Datei in der Datenbank gespeichert werden, können vom Zweitgutachter verblindet erneut bewertet und dadurch Kategorisierungsfehler minimiert bzw. vermieden werden. Für die Studienzentren (zzgl. Zweitgutachter) wurden Benutzeraccounts erstellt und die Funktionalität im Rahmen einer Schulung erläutert. Zudem steht, bei eventuell auftretenden Problemen, ein EDV-Ansprechpartner im Münchner Studienzentrum zur Verfügung. Durch das Zusammenführen dieser Daten in eine zentrale Datenbank entsteht eine bis dato einzigartige Sammlung medizinischer und leistungsphysiologischer Daten der rekrutierten Hochleistungssportler.



Quelle: K. Blume

Zwischenergebnisse

Der aktive Einschluss der Athletinnen bzw. Athleten begann im Jahr 2012. Bis dato wurde sich der prospektiven Rekrutierung gewidmet. Dadurch konnten z. B. in München bisher 50 Probandinnen bzw. Probanden eingeschlossen werden. Zur Vervollständigung der Fälle (Triplett aus ungewöhnlichem, gewöhnlichem und normalem EKG) wurden Kontrollen bereits rekrutiert, die im Rahmen der jährlichen Kaderuntersuchungen die erweiterte Diagnostik (Kardio-MRT, Langzeit-EKG) erhalten. Folgende ungewöhnliche EKG-Veränderungen wurden u. a. weiterführend untersucht: kompletter Rechtsschenkelblock, linksatriale Vergrößerung, T-Negativierungen. Dabei handelte es sich zumeist um Ausdauerathletinnen bzw. -athleten (90 %). Auch in der Kardio-MRT-Diagnostik ergaben sich auffällige Befunde: z. B. nachweisbare Fibrosen, Koronaranomalien und Perikardergüsse. Detaillierte Auswertungen bleiben zunächst abzuwarten.



Ausblick

Zur detaillierten und vollständigen Auswertung wird die Rekrutierung über die nächsten Jahre fortgesetzt. Hierbei sollen in dem bereits praktizierten prospektiven Studiendesign mit Hilfe auch von automatisierten Auswertelgorithmen Athletinnen und Athleten mit auffälligen EKG-Veränderungen herausgefiltert und in die Studie eingeschlossen werden.

Studienzentren, bei welchen bis dato keine bzw. eine geringe aktive Rekrutierung erfolgte, werden engmaschig betreut und versucht, bestehende Probleme zu eruieren und zu lösen.

Im Hinblick auf eine deutschlandweite Homogenisierung der standardisierten Diagnostik zur Prävention des Plötzlichen Herztodes, werden weitere Untersuchungszentren in das derzeitige Projekt eingeschlossen (lizenzierte Untersuchungszentren des DOSB). Dadurch kann zum einen die Rekrutierungszahl erhöht und deutschlandweit erweitert und zum anderen eine standardisierte Diagnostik in den zentralen Untersuchungszentren des Deutschen Leistungssports eingeführt und angewandt werden.

Neben der Einschlussuntersuchung findet zudem die Erhebung von Folgedaten statt (Follow-Up-Fragebogen nach 2, 5 und 10 Jahren), um eine weitere Beobachtung der Athletinnen und Athleten zu gewährleisten. Bei auffälligen Kardio-MRT-Befunden sollen Kontrolluntersuchungen stattfinden.

Durch den Einbezug deutschlandweiter sportmedizinischer Untersuchungszentren sollen regelmäßig EKG-Schulungen durchgeführt werden, die eine Standardisierung der Diagnostik zum Ziel haben. Vorläufige Ergebnisse werden zudem auf Kongressen vorgestellt, um diese zeitnah zu diskutieren und ggf. frühzeitig Handlungskonsequenzen ableiten zu können. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen können dann im weiteren Verlauf auch über den Hochleistungssport hinaus für Sporttauglichkeitsuntersuchungen bei Freizeitsportlerinnen bzw. -sportlern angewandt werden. Bei der in den vergangenen Jahren deutlich angestiegenen Zahl an Freizeitathletinnen und -athleten die an Laufveranstaltungen (10 km, Halbmarathon, Marathon), bzw. an Triathlon und Radsportveranstaltungen teilnehmen ist eine möglichst kosteneffiziente aber auch sichere kardiale Grunduntersuchung auf der Basis wissenschaftlich fundierter Erkenntnisse eine dringend notwendige Voraussetzung für eine gute sportmedizinische Tauglichkeitsberatung.

Deutschlandweite Homogenisierung der standardisierten Diagnostik wird angestrebt.



Quelle: K. Blume