

Steinacker J, Fleischer S

Besteht ein Zusammenhang zwischen Ausdauersport und Vorhofflimmern?

Is Endurance Sport a Risk Factor for atrial Fibrillation?

Regelmäßiges Ausdauertraining hat einen potenziellen Nutzen für die Kontrolle kardiovaskulärer Risikofaktoren. Nachdem das Sportherz als Anpassungsreaktion seit etwa 80 Jahren bekannt ist, sind andere kardiovaskuläre Langzeiteffekte von regelmäßig durchgeführten hochintensiven Ausdauerbelastungen wenig untersucht worden. Aktuelle Daten deuten auf eine mögliche Korrelation zwischen langjähriger Ausübung von Ausdauersport und Vorhofflattern und Vorhofflimmern hin. Als typisch wird ein männlicher Patient mittleren Alters mit regelmäßiger Ausübung einer Ausdauersportart seit jungen Jahren und Auftreten von Vorhofflimmern beschrieben. Im Gegensatz zum Vorhofflimmern, das im Zusammenhang mit kardialen und extrakardialen Erkrankungen auftritt und einer eindeutigen Ätiologie zugeordnet werden kann, findet sich hier keine eindeutige Krankheitsursache.

Ziel der aktuellen Übersichtsarbeit aus der Gruppe von Brugada (14), dem Erstbeschreiber des Brugada-Syndroms, ist es, den möglichen Zusammenhang zwischen Vorhofflimmern und der langjährigen Ausübung von Ausdauersport zu analysieren, pathophysiologische Mechanismen und klinische Charakteristik zu definieren sowie die Verfügbarkeit von therapeutischen Maßnahmen zu diskutieren. Verschiedene Arbeiten ergeben ein 2- bis 20-fach erhöhtes Risiko für Vorhofflimmern und Vorhofflattern bei Ausdauerportlern nach Adjustierung um andere Risikofaktoren. Auch steigt bei körperlicher Belastung das Risiko für das Auftreten von Vorhofflimmern und Vorhofflattern (2, 5) (Abb. 1). Darüberhinaus liegen Daten vor, die zeigen, dass Leistungssportler ein 2,5-fach größeres Risiko für einen plötzlichen Herztod aufweisen, wobei dem Sport eine Triggerfunktion zugewiesen wird (16).

Für den Zusammenhang zwischen Sport und Vorhofflimmern gibt es mehrere mögliche Mechanismen; in den Pulmonalvenen lokalisierte Trigger-Ektopien sowie Modulatoren in Form eines gesteigerten Vagustonus (14). Auch König et al. weisen auf den beim Sportler hohen Vagustonus als begünstigenden Faktor für Arrhythmien hin.

Besonders aber werden strukturelle Veränderungen im Vorhof (Dilatation und Fibrose), induziert durch die mit Ausdauersport assoziierten Volumen- und Druckbelastungen, als arrhythmogenes Substrat diskutiert. In der Arbeit von Swanson (15) wird eine chronische Inflammation bei hochintensivem Ausdauertraining mit Übertrainingszuständen beschrieben und von einer Assoziation zwischen Vorhofflimmern und dem Entzündungsmarker C-reaktives Protein berichtet.

Letztlich steigt mit einem Vorhofdurchmesser von über 40 mm das Risiko für Vorhofflimmern und Vorhofflattern deutlich an (14). Bei Ausdauerportlern mit großen Körperdimensionen stellt die Vergrößerung des linken Vorhofs auf 48 mm den noch tolerierbaren Grenzwert dar (7).

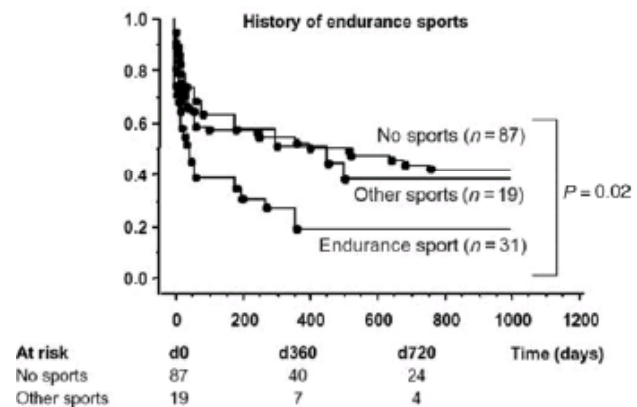


Abbildung 1: Ehemalige Ausdauerathleten mit Zustand vor Ablation entwickelten signifikant häufiger Vorhofflattern als die Kollektive Kontrollgruppe, Athleten anderer Sportarten und Nicht-Sportler (Aus Heidbüchel et al. (2006), Referenz 5, Abdruck mit freundlicher Genehmigung).

Bezüglich der Therapiemöglichkeiten besteht derzeit keine klare Systematik. Es gibt Hinweise dafür, dass mit dem Einstellen des Ausdauertrainings eine Besserung auftritt (6).

Weitere Beobachtungen zeigen, dass die Einschränkung der körperlichen Aktivität bei Patienten mit beginnenden Beschwerden und minimaler Vorhofdilatation die Anzahl der Anfälle signifikant reduziert (14). Ebenso gibt es Erfolge mit der Katheterablation. Flecainid und Diltiazem werden in der Prophylaxe mit dem Effekt einer 50 % Anfallsreduktion eingesetzt (14). Auch müssen die möglichen Effekte geklärt werden, die Medikamente mit mehr oder minder anti-sympathotoner Wirkung (ACE-Inhibitoren, Angiotensin-Inhibitoren, Beta-Blocker), in der Langzeitanwendung (zur Prävention einer kardialen Hypertrophie) entwickeln können. Es bestehen auch Hinweise darauf, dass Angiotensin-Inhibitoren zur Ergebnisoptimierung nach Ablation beitragen (1, 12).

Zusammenfassend formulieren Mont et al. (14), dass das Einstellen der sportlichen Aktivität in Kombination mit medikamentöser Therapie die initiale Maßnahme sein sollte.

Aus Sicht der Rezensenten ist in Einzelfällen die Katheterablation durchaus eine sinnvolle therapeutische Maßnahme bei Sportlern. So hatten wir in Ulm schon 1992 einen Ruderer mit rezidierenden supraventrikulären Tachykardien abladiert lassen, der praktisch vorher nicht mehr belastbar war, und dann auf der Olympiade den 4. Platz belegte.

Weiterführend sei auf die Arbeit der Gruppe von Heidbüchel (5) verwiesen, die sich mit den Auswirkungen von Ausdauersport auf ventrikuläre Arrhythmien und der rechtsventrikulären Hypertrophie befasst und Gegenstand eines Hauptvortrages auf dem

Deutschen Sportärztekongress war. Es bleibt festzuhalten, dass die zugehörigen Mechanismen des beschriebenen Krankheitsbildes nicht aufgeklärt sind und erheblicher Bedarf an prospektiven Untersuchungen größerer Studienkollektive besteht.

Bisher ist nicht gezeigt worden, dass diese Rhythmusstörungen mit einer erhöhten Mortalität einhergehen. Sicher ergeben sich jedoch Einschränkungen für besonders gefährliche Sportarten mit Fremd- und Selbstgefährdung. Zu nennen sind unter anderem Motorrennsportdisziplinen, Klettern, Tauchen und Fliegen.

Ein erhöhtes Mortalitätsrisiko besteht bei Kardiomyopathien, wie auch bei Ionenkanal-Mutationen, wie dem eingangs angesprochenen Brugada-Syndrom. Daher erscheint ein kardiovaskuläres Screening entsprechend der Leitlinien als notwendig. Als Beispiel können die Leitlinien zur Voruntersuchung junger Athleten der American Heart Association angeführt werden (4).

Gemäß dieser Leitlinien sollten Untersuchungsprotokolle von einem Sportmediziner durchgeführt werden, Eigen- und Familienanamnese, körperliche Untersuchung, Blutdruckmessung und ein 12-Kanal-EKG, welches auch von ESC und IOC empfohlen wird, umfassen. Mit der Echokardiographie steht eine weitere geeignete Methode zur Detektion relevanter Abnormalitäten wie der dilatativen Kardiomyopathie und anderer Formen der linksventrikulären Dysfunktion zur Verfügung (13), die in Italien erfolgreich zum Screening im Wettkampfsport eingesetzt wird (4).

In Deutschland wird von der DGSP zusätzlich das Belastungs-EKG bei Wettkampfsportlern routinemäßig empfohlen.

Die hier diskutierten Ergebnisse und Beobachtungen aus der Literatur sollten keineswegs die Bedeutung des erheblichen gesundheitlichen Nutzen des Ausdauersports, insbesondere für die Volksgesundheit, einschränken.

Insbesondere ist dem professionellen Leistungssport per se kein schädliche Komponente zu zuweisen, denn wie Kindermann et al. in ihrem Handbuch der Sportkardiologie betonen, wird das internistische Risiko der einzelnen Sportarten in erster Linie vom Gesundheitszustand der Sporttreibenden bestimmt.

*Jürgen Steinacker, Ulm
Sophie Fleischer, Ulm*

Literatur:

1. ANNE W, WILLEMS R, VAN DER MN, VAN DE WF, ECTOR H, HEIDBÜCHEL H: Atrial fibrillation after radiofrequency ablation of atrial flutter: preventive effect of angiotensin converting enzyme inhibitors, angiotensin II receptor blockers, and diuretics. *Heart* 90 (2204) 1025-1030.
2. BALDESBERGER S, BAUERSFELD U, CANDINAS R, SEIFERT B, ZUBER M, RITTER M: Sinus node disease and arrhythmias in the long-term follow-up of former professional cyclists. *Eur Heart J* 29 (2008) 71-78.
3. CORRADO D, BASSO C, SCHIAVON M, THIENE G: Screening for hypertrophic cardiomyopathy in young athletes. *New Engl J Med* 339 (1998) 364-369.
4. CORRADO D, PELLICCIA A, BJORNSTAD HH, VANHEES L, BIFFI A, BORJESSON M, PANHUYZEN-GOEDKOOP N, DELIGIANNIS A, SOLBERG E, DUGMORE D, MELLWIG KP, ASSANELLI D, DELISE P, VAN BUUREN F, ANASTASAKIS A, HEIDBUCHHEL H, HOFFMANN E, FAGARD R, PRIORI SG, BASSO C, ARBUSTINI E, BLOMSTROM-LUNDQVIST C, MCKENNA WJ, THIENE G: Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. *Eur Heart J* 26 (2005) 516-524.
5. HEIDBÜCHEL H, ANNE W, WILLEMS R, ADRIAENSSENS B, VAN DE WF, ECTOR H: Endurance sports is a risk factor for atrial fibrillation after ablation for atrial flutter. *Int J Cardiol* 107 (2006) 67-72.
6. FURLANELLO F, BERTOLDI A, DALLAGO M, GALASSI A, FERNANDO F, BIFFI A: Atrial fibrillation in elite athletes. *J Cardiac Electrophysiol* 9 (1998) 63-68.
7. KINDERMANN W: Physiologische Anpassungen des Herz-Kreislauf-Systems an körperliche Belastung. in: Kindermann W, Dickhuth HH, Niess A, Röcker K, Urhausen A (Hrsg): Sportkardiologie. Körperliche Aktivität bei Herzerkrankungen. Steinkopff Verlag, Darmstadt, 2007, 1-21.
8. KINDERMANN W: Plötzlicher Herztod beim Sport. *Dtsch Z Spomed.* 56 (2005)
9. KÖNIG D, ZEHENDER M, MEWIS C, DICKHUTH HH: Herzrhythmusstörungen, in: Kindermann W, Dickhuth HH, Niess A, Röcker K, Urhausen A (Hrsg): Sportkardiologie. Körperliche Aktivität bei Herzerkrankungen. Steinkopff Verlag, Darmstadt, 2007, 241-257.
10. KÜHLKAMP V, STÖCKEL H: Brugada-Syndrom-seltene Ursache plötzlicher Todesfälle bei Sportlern. *Dtsch Z Spomed* 56 (2005) 131-135.
11. LAURER M, FROELICHER ES, WILLIAMS M, KLIGFIELD P: Exercise Testing in asymptomatic adults: a statement for professionals from the American heart Association Council on clinical cardiology, subcommittee on exercise, cardiac rehabilitation, and prevention. *Circulation* 112 (2005) 771-776.
12. MADRID AH, BUENO MG, REBOLLO JM, MARIN I, PENA G, BERNAL E: Use of irbesartan to maintain sinus rhythm in patients with long-lasting persistent atrial fibrillation: a prospective and randomized study. *Circulation* 106 (2002) 331-336.
13. MARON BJ, THOMPSON PD, ACKERMANN MJ, BALADY G, BERGER S, COHEN D, HUTTER AM, KRAUSS MD, MARON MS, MITTEN MJ, ROBERTS WO, PUFFER JC: recommendations and considerations related to preparticipation screening for cardiovascular abnormalities in competitive Athletes. *Circulation* 115 (2007) 1643-1655.
14. MONT L, ELOSUA R, BRUGADA J: Endurance sport practice as risk factor for atrial fibrillation and atrial flutter. *Europace* 11 (2009) 11-17.
15. SWANSON DR: Atrial fibrillation in athletes: implicit literature-based connections suggest that overtraining and subsequent inflammation may be a contributory mechanism. *Med Hypotheses* 66 (2006) 1085-1092.
16. URHAUSEN A, SCHARHAG S, KINDERMANN W: Plötzlicher Herztod beim Sport und kardiovaskuläres Screening, in: Kindermann W, Dickhuth HH, Niess A, Röcker K, Urhausen A (Hrsg): Sportkardiologie. Körperliche Aktivität bei Herzerkrankungen. Steinkopff Verlag, Darmstadt, 2007, 21-39.

Korrespondenzadresse:
Prof. Dr. med. Jürgen Steinacker
Sektion Sport- und Rehabilitationsmedizin
Universitätsklinikum Ulm

Steinhövelstr. 9
89070 Ulm

E-Mail: juergen.steinacker@uniklinikum-ulm.de