

ACCEPTED: May 2017

PUBLISHED ONLINE: June 2017

DOI: 10.5960/dzsm.2017.286

Laszlo R, Lesevic H, Enders K, Steinacker JM. Sport unter oraler Antikoagulation bei Vorhofflimmern. Dtsch Z Sportmed. 2017; 68: 142-147.

Sport unter oraler Antikoagulation bei Vorhofflimmern

Atrial Fibrillation: Sports and Oral Anticoagulation

1. UNIVERSITÄTSKLINIKUM ULM, *Sektion Sport- und Rehabilitationsmedizin, Ulm*

Zusammenfassung

- › **Vorhofflimmern (VHF)** ist die häufigste klinische Rhythmusstörung und stellt für immer mehr Patienten die Indikation für eine dauerhafte orale Antikoagulation (OAK) dar.
- › **Die Teilnahme am Leistungssport** verbietet sich gemäß den europäischen Richtlinien für Patienten mit Vorhofflimmern unter oraler Antikoagulation bei „Sportarten, die mit einem erhöhten Sturz- oder Kollisionsrisiko einhergehen“, gemäß den amerikanischen Leitlinien lediglich an „hochintensiven Kontaktsportarten“; eine genaue Spezifizierung (konkrete Sportarten) wird nicht beschrieben. Die Autoren empfehlen aus Gründen der besseren klinischen Nachvollziehbarkeit eher die Anwendung der europäischen Leitlinien im klinischen Alltag.
- › **Es gibt Hinweise darauf**, dass Patienten unter oraler Antikoagulation körperliche Aktivität inklusive Gesundheitssport aus Angst vor Blutungskomplikationen meiden. Eine gute körperliche Fitness mindert jedoch das Sturzrisiko, das allgemeine Blutungsrisiko sowie das Risiko Sturz-bedingter Blutungen. Die (Gesundheits-)Sporttauglichkeit unter oraler Antikoagulation ist unter Miteinbeziehung der klinischen Gesamtsituation aber auch der Sportart eine individuelle Entscheidung.
- › **Praktisch klinisch besonders relevant** sind Patienten unter OAK, die Alpinkifahren möchten. Die in der Praxis häufig durchgeführte, polypragmatische Vorgehensweise der vorübergehenden Pausierung der oralen Antikoagulation während des Skiurlaubs ist nicht evidenzbasiert und kann daher nicht empfohlen werden.
- › **In Kenntnis der hohen klinischen Relevanz** der Thematik Sport unter oraler Antikoagulation im praktischen Alltag sind weitere klinische Daten dringend erforderlich. Ein erster Schritt wäre zum Beispiel die wissenschaftliche Beurteilung der geschilderten, in der Praxis häufig durchgeführten Vorgehensweise bei Alpinkisportlern zum Beispiel im Rahmen einer Registerstudie.

Summary

- › **Atrial fibrillation (AF)** is the most common supraventricular arrhythmia in man and the number of patients with indication for oral anticoagulation (OAC) is steadily increasing.
- › **According to the European Guidelines**, athletes with AF and OAC are excluded from competitive "sports with a risk of bodily collision or trauma", according to the American Guidelines from "high-impact contact sports". Due to better clinical traceability, the authors recommend the use of the European Guidelines in everyday clinical practice.
- › **There is evidence** that patients treated with OAC avoid physical activity, including recreational sports, for fear of bleeding complications. However, a good state of physical health decreases the risk of falling, the general bleeding risk and risk of fall-related bleeding. Thus, eligibility for recreational sports participation has to be evaluated individually taking into account the whole clinical situation and also type of sports.
- › **From a practical or numerical point of view**, evaluation of patients with OAC who want to perform alpine skiing is of special importance. The approach of interrupting OAC during ski holidays is not evidence based and thus cannot be recommended.
- › **In light of the high relevance** of the topic in everyday clinical practice, further clinical data on sports and OAC are urgently required. A first step could be the scientific evaluation of the approach often performed in alpine skiing sports, for example in terms of a clinical registry.



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:

Priv.-Doz. Dr. med. Roman Laszlo
 Universitätsklinikum Ulm
 Sektion Sport- und Rehabilitationsmedizin
 Leimgrubenweg 14
 89081 Ulm
 ✉: roman.laszlo@uni-ulm.de

SCHLÜSSELWÖRTER:

Vorhofflimmern, körperliche Aktivität, Sport, orale Antikoagulation, Training

KEY WORDS:

Atrial Fibrillation, Physical Activity, Sports, Oral Anticoagulation, Training

Einleitung

Vorhofflimmern ist die häufigste supraventrikuläre Rhythmusstörung des Menschen mit steigender Prävalenz im Alter (11). Auch wird die Zahl der betroffenen Menschen in der Gesamtbevölkerung in den nächsten Jahren stetig zunehmen (11). Mit der wichtigste Baustein im Behandlungskonzept dieser Rhythmusstörung ist die Verhinderung thromboembolischer Komplikationen (17). Zur Beurteilung

des patientenindividuellen Risikos steht der CHA₂DS₂-VASc-Score zur Verfügung (7, 17).

Selbst zu Zeiten älterer Empfehlungen (4, 5) hatten zum Beispiel in einer großen schwedischen epidemiologischen Studie 80% der Patienten mit Vorhofflimmern prinzipiell eine leitliniengerechte Indikation zur dauerhaften oralen Antikoagulation (9). Seither hat sich das Therapiekonzept dahingehend

verändert, dass sogar noch mehr Patienten mit Vorhofflimmern gemäß der gültigen Leitlinien eine orale Antikoagulation empfohlen werden muss (17). Die früher bei niedrigem CHA₂DS₂-VASc oder auch CHADS-Score noch empfohlene Therapie mit Thrombozytenaggregationshemmern (4, 5) wird aktuell (17) nicht mehr empfohlen. Die aktuellen europäischen Leitlinien wurden kürzlich von Eckardt et al. in einer Übersichtsarbeit zusammengefasst (7).

Trotz des eindrucksvoll belegten therapeutischen Nutzens einer – wenn indizierten – oralen Antikoagulation bei Vorhofflimmern besteht in Deutschland nach wie vor eine Unterversorgung der betroffenen Patienten, gerade bei älteren Patienten mit teilweise hohem thrombembolischen Risiko (40).

Körperliche Aktivität und Vorhofflimmern

Körperliche Aktivität spielt eine wichtige Rolle in der kardiovaskulären Primär- und Sekundärprävention (22, 23). Es gibt zwar Hinweise für ein vermehrtes Auftreten von Vorhofflimmern nach jahrelangem leistungsorientierten Ausdauersport (19, 20), dies betrifft jedoch nicht normale moderate körperliche Aktivität (26). Im Gegenteil konnten Daten aus der Cardiovascular Health Studie aufzeigen, dass moderate Ausdaueraktivität – wie in der Präventivkardiologie empfohlen (22, 23) – das Vorhofflimmerrisiko sogar senkt (25). In einem großen europäischen „Real-Life“-Register war geringe körperliche Aktivität (weniger als 3h/Woche für mindestens zwei Jahre) ein Mortalitätsprädiktor über einen Beobachtungszeitraum von einem Jahr (2). Schließlich konnten unzählige, qualitativ hochwertige Studien aufzeigen, dass vermehrte körperliche Aktivität das Schlaganfallrisiko unabhängig von einer positiven Beeinflussung klassischer Schlaganfallrisikofaktoren senkt (16).

Trotz dieser eindeutig positiven Effekte von körperlicher Aktivität in der Primär- und Sekundärprävention kardiovaskulärer Erkrankungen inklusive Vorhofflimmern (30) gibt es jedoch Hinweise, dass Patienten diese unter oraler Antikoagulation aus Angst vor Blutungskomplikationen, zum Beispiel nach Stürzen, vermeiden (8). Die Sturzgefahr wird auch häufig als eines der Argumente herangezogen, bei geriatrischen Patienten mit Vorhofflimmern und formaler Indikation zur oralen Antikoagulation diese nicht durchzuführen, obwohl der positive Nutzen auch in dieser Altersklasse belegt ist (12).

Sturzgefahr und körperliche Fitness

In einer großen Studie von Mertz et al. (24) mit über 10000 eingeschlossenen Personen im Alter von 20-87 Jahren, die den Zusammenhang von kardiorespiratorischer Fitness bzw. körperlicher Aktivität und bewegungs-assoziierten Stürzen untersuchte, konnte aufgezeigt werden, dass im Falle eines Sturzereignisses dieses bei jüngeren Personen (<65 Jahre) in – je nach Altersklasse – zwischen 35 und 73% der Fälle bei der Ausübung von Sport auftritt. Bei älteren Personen (≥65 Jahre) war dies immerhin noch bei 36% der Männer, allerdings nur noch bei 8% der Frauen der Fall. Interessante Ergebnisse brachte jedoch die nähere klinische Charakterisierung der Personen, die Bewegungs-assoziiert gestürzt sind. Erfasst wurden unter anderem der Fitnessgrad (niedrig, moderat oder hoch) sowie die körperliche Aktivität in MET-Minuten (0, 1-499 oder ≥500).

- Allgemein positive Effekte von körperlicher Aktivität
- Körperliche Fitness reduziert Sturzgefahr
- Körperliche Aktivität reduziert Risiko schwerer Blutungen
- Körperliche Aktivität verringert Inzidenz von Sturz-assoziierten Blutungen
- Blutungsrisiko unter oraler Antikoagulation erhöht
- Stürze gerade bei älteren Menschen prozentual gesehen häufig bei Sport/Übungen

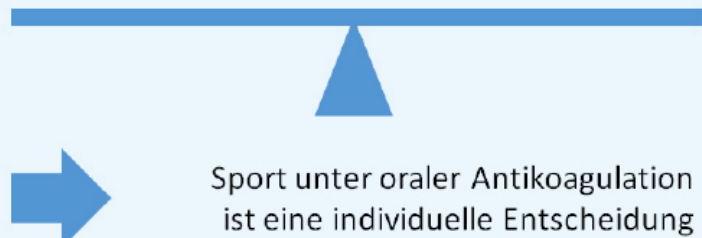


Abbildung 1

Körperliche Aktivität und Blutungsrisiko unter oraler Antikoagulation.

Die relative Wahrscheinlichkeit, mit einem niedrigen körperlichen Fitnessgrad während körperlicher Aktivität zu stürzen, war sowohl bei Männern als auch bei Frauen mehr als doppelt so hoch wie bei einem hohen körperlichen Fitnessgrad. Gemessen an der MET-Minuten-Zahl als inaktiv zu klassifizierende Männer hatten ebenfalls eine mehr als doppelt so hohe relative Sturzwahrscheinlichkeit während körperlicher Bewegung wie aktive Männer; bei Frauen zeigte sich nur ein nicht signifikanter Trend. Es konnte in der Summe also aufgezeigt werden, dass eine gute körperliche Fitness und ein höherer körperlicher Aktivitätslevel – zumindest bei Männern – das bewegungsassoziierte Sturzrisiko senkt.

Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Blutungsrisiko unter oraler Antikoagulation

Bezüglich möglicher Blutungskomplikationen von Patienten während einer kardialen Rehabilitationsmaßnahme gibt es nur wenig systematisch erfasste Daten. Risom et al. berichten in einer aktuellen Studie bei Patienten mit Vorhofflimmern nach Katheterablation von keinen Blutungskomplikationen während einer trainingsbasierten Rehabilitation (31). In die Interventionsgruppe dieser Studie wurden 105 Patienten eingeschlossen, von denen über 90% eine orale Antikoagulation (88% Warfarin, 3% Dabigatran) erhielten.

Auch andere Studien zur trainingsbasierten kardiologisch/angiologischen Rehabilitation, bei denen die Patienten zum Beispiel aufgrund des Zustandes nach akuter venöser Thrombembolie (18) oder auch operativem Klappenersatz (35) in einem hohen Prozentsatz antikoaguliert waren, berichten über keine Blutungskomplikationen. Schließlich finden sich in – allerdings teilweise schon sehr alten – Metaanalysen über die Sicherheit der kardialen Rehabilitation im Allgemeinen keine Hinweise darauf, dass Blutungskomplikationen ein relevantes klinisches Problem in diesem Setting darstellen (14, 28, 32, 36, 37, 39), wobei limitierend angegeben werden muss, dass Angaben über die Medikation der Rehabilitanden oftmals fehlten und daher über den Prozentsatz der oral antikoagulierten Patienten in den untersuchten Kollektiven nur gemutmaßt werden kann.



Tabelle 1

Übersicht der vorgestellten Studien zum Thema körperliche Aktivität und orale Antikoagulation. OAK=orale Antikoagulation.

PUBLIKATION	KURZE ZUSAMMENFASSUNG
Frey et al., 2015 (8)	Untersuchung des Zusammenhangs zwischen körperlicher Aktivität und Blutungskomplikationen in einer prospektiven Multicenter Kohortenstudie mit 988 Patienten ≥65 Jahre. Die OAK-Indikation erfolgte aufgrund des Z. n. venöser Thrombembolie. Ein hohes Aktivitätsniveau ging mit einem niedrigeren Risiko für schwerwiegende Blutungen einher (adjustierte sub-hazard ratio 0.40 (0,22-0,72)).
Gosch et al., 2012 (12)	Übersichtsarbeit über das Management von Vorhofflimmern/OAK unter Berücksichtigung geriatrischer Aspekte, wie zum Beispiel Sturzgefahr.
Mertz et al., 2010 (24)	Beschreibung des Zusammenhangs zwischen kardiorespiratorischer Fitness bzw. körperlicher Aktivität und Gang-assoziierten Stürzen bei über 10 000 Teilnehmern zwischen 20 und 87 Jahren. Die Art der körperlichen Aktivität (Sport, Gehen, etc.) während eines Sturzes variiert je nach Altersgruppe. Eine niedrige kardiorespiratorische Fitness bzw. körperliche Aktivität kann das Risiko für Gang-assoziierte Stürze erhöhen.
Risom et al., 2016 (31)	Studie bezüglich der Effekte einer kardialen Rehabilitationsmaßnahme bei Patienten nach Katheterablation von Vorhofflimmern. Über 90% der 105 eingeschlossenen Patienten erhielten während der Rehabilitationsmaßnahme eine OAK. Blutungskomplikationen traten nicht auf.
Lakoski et al., 2015 (18)	Kleine Studie (n=9 in der Trainingsgruppe) bezüglich der Sicherheit eines körperlichen Trainings bei Patienten unter OAK nach venöser Thrombembolie. Es traten keine Blutungskomplikationen auf.
Sibillitz et al., 2016 (35)	Untersuchung der Effektivität einer 12-wöchigen kardialen Rehabilitationsmaßnahme nach operativen Klappenersatz (n=147). Es traten keine Blutungskomplikationen auf.
Shendre et al., 2014 (33)	Untersuchung des Einflusses von körperlicher Aktivität auf die Warfarin-Dosis bzw. auf das Risiko für schwerwiegende Blutungskomplikationen bei circa 1250 Patienten unter OAK. Der Warfarin-Bedarf für einen stabilen Ziel-INR ist bei körperlich aktiven Personen höher, gleichzeitig ist das Blutungsrisiko geringer.
Shibata et al., 1998 (34)	Fallbericht (n=4) bezüglich des Zusammenhangs von täglicher Schrittzahl und OAK-Bedarf. Der INR wurde durch die tägliche Schrittzahl der Patienten beeinflusst (mehr Schritte → INR-Abfall und umgekehrt).
Penning-van Beest et al., 2012 (29)	Fall-Kontroll-Studie (300 Probanden mit INR >6.0 vs. 302 gematchte Patienten mit INR im Zielbereich). Es bestand ein positiver Zusammenhang zwischen unterdurchschnittlicher körperlicher Aktivität und Überantikoagulation (OR 1.61 (1.02-2.53)).

Bezüglich des Zusammenhangs von Blutungskomplikationen und körperlicher Aktivität im Alltag stehen Daten von Frey et al. beziehungsweise Shendre et al. zur Verfügung (8, 33). Erstgenannte Autoren untersuchten diese Fragestellung in einer prospektiven multizentrischen Kohortenstudie bei 998 Patienten >65 Jahren, die eine orale Antikoagulation aufgrund von venösen Thrombembolien erhalten haben. Die körperliche Aktivität wurde mittels Fragebogen erfasst. Primärer Studienendpunkt waren die Zeit bis zu einer schweren Blutung (Tod durch Blutung, Organblutung, Hb-Abfall >2g/dl, Transfusionsbedürftigkeit von mehr als 2 Erythrozytenkonzentraten), sekundärer Endpunkt die Zeit bis zu einer klinisch relevanten, aber nicht schweren Blutung. Des Weiteren wurde erfasst, ob eine Blutungskomplikation Sturz-assoziiert war. Der durchschnittliche Nachsorgezeitraum betrug 22 Monate. Die Autoren konnten in ihrem Kollektiv aufzeigen, dass selbst nach umfangreicher Adjustierung der Modelle ein hohes körperliches Aktivitätsniveau mit einem geringeren Risiko einer schweren Blutung einhergeht (adjustierte sub-hazard ratio 0,40 (0,22-0,72)). Zwischen dem Aktivitätsniveau und nicht schweren Blutungen bestand kein statistisch signifikanter Zusammenhang. Schließlich war die kumulative 2-Jahres-Inzidenz von Sturz-assoziierten Blutungen bei der Gruppe mit moderatem (3,9%) bzw. hohem (4,1%) körperlichem Aktivitätsniveau im Vergleich zu den Gruppen mit niedrigem Niveau (9,1%) trotz ihres relativ vermehrten Ausmaßes an Bewegung deutlich niedriger. Auch waren aktivere Patienten während des Beobachtungszeitraums eher im therapeutischen INR-Bereich, so dass die Autoren schlussfolgerten, dass körperliche Aktivität möglicherweise das Ansprechen auf Vitamin K-Antagonisten verbessert.

Shendre et al. berichten in ihrer relativ großen prospektiven Kohortenstudie (1272 Patienten) ebenfalls über den Einfluss von regelmäßiger körperlicher Aktivität auf das Risiko von hämorrhagischen Komplikationen (33). Wie in der anderen vorgestellten Studie erfolgte die Erfassung der körperlichen Aktivität wieder über einen Fragebogen. Auch in dieser Studie konnte nach multivariater Adjustierung aufgezeigt werden, dass die Inzidenz schwerer Blutungskomplikationen bei körperlich aktiven Patienten mit 5,6 (4,2-7,2) Ereignissen pro 100 Personenjahren signifikant niedriger war als bei inaktiven Patienten (10,3 (8,2-12,9) Ereignisse pro 100 Personenjahren).

Bei den neuen oralen Antikoagulanzen (NOAKs) stehen nach unserer Kenntnis bis auf die oben berichteten Daten von Risom et al. (3% der Probanden erhielten Rivaroxaban) bis dato keine Erkenntnisse bezüglich des Zusammenhangs von körperlicher Aktivität und Blutungsrisiko zur Verfügung (31). In keiner der Zulassungsstudien der aktuell vier auf dem Markt verfügbaren Substanzen finden sich bei der Beschreibung der inkludierten Patienten Angaben bezüglich deren körperlicher Aktivität (6, 10, 13, 27).

Erhöhter Marcumarbedarf bei körperlich aktiven Patienten

In der bereits vorgestellten Arbeit von Shendre et al. konnte weiterhin aufgezeigt werden, dass der Marcumar-Bedarf für eine adäquate Ziel-INR Einstellung von aktiven Patienten höher ist als bei weniger aktiven (33). Shibata et al. konnten in einer kleinen Fallserie darstellen, dass der INR durch körperliche Aktivität beeinflussbar ist: der INR der untersuchten Patienten blieb bei gleich bleibender körperlicher Aktivität stabil, sank bei vermehrter körperlicher Aktivität und stieg nach neuerlicher Reduktion der körperlichen Aktivität wieder an (34). Passend hierzu ging in einer Fall-Kontroll-Studie mit 300 überantikoagulierten (INR ≥6) Patienten eine unterdurchschnittliche körperliche Aktivität mit einem erhöhten (OR 1,61 (1,02-2,53)) Risiko für Überantikoagulation einher (29). Wenn ein Patient ein regelmäßiges körperliches Training aufnimmt, muss also beachtet werden, dass es – selbst bei Patienten mit jahrelang stabil eingestellten INR – zu einem veränderten Marcumarbedarf kommt. Das INR-Kontrollintervall sollte daher bei Aufnahme eines körperlichen Trainings zumindest passager, das heißt bis sich ein neues Gleichgewicht eingestellt hat, verkürzt werden.

Sport unter oraler Antikoagulation

Leistungssport

Gemäß den – formal vor der Markteinführung der neuen oralen Antikoagulanzen erschienenen – aktuellen europäischen Leitlinie (15) zur Beurteilung der (Leistungs-)Sporttauglichkeit von Patienten mit Vorhofflimmern unter oraler Antikoagulation dürfen diese keine Sportarten mit Verletzungs- oder Körperkollisionsrisiko betreiben („Anticoagulation therapy excludes

these individuals from sports with a risk of bodily collision or trauma“). Die – zeitlich neuere – entsprechende amerikanische Richtlinie schließt Athleten unter oraler Antikoagulation bei Vorhofflimmern aufgrund des Blutungsrisikos von hochintensiven Kontaktsportarten aus („If anticoagulation is used, athletes should be restricted from participation in high-impact contact sports because of bleeding risk“) (41). Spezifische Sportarten werden in beiden Leitlinien nicht erwähnt (21). Dem behandelnden Arzt stehen in dieser – glücklicherweise seltenen – klinischen Situation derzeit also uneinheitliche Empfehlungen zur Verfügung. Mitursache hierfür dürfte sein, dass die Datenlage bezüglich der (Leistungs-)Sporttauglichkeit unter oraler Antikoagulation aufgrund geringer Fallzahlen begrenzt ist und beide Empfehlungen letztlich auf Expertenmeinungen basieren. Aus Sicht der Autoren ist die amerikanische Empfehlung klinisch nur schwierig nachzuvollziehen, da auch andere Sportarten, die formal nicht als Kontaktsportarten gelten (z. B. Alpinski (s. u.), Geräteturnen etc.), unter Umständen ein Verletzungs- oder Kollisionsrisiko besitzen. Daher sollte man sich aus Sicht der Autoren bei der ärztlichen Entscheidungsfindung eher auf die europäischen Richtlinien beziehen.

Gesundheitssport

Tabelle 1 fasst die bereits in den vorherigen Abschnitten vorgestellten Studien zum Thema körperliche Aktivität und orale Antikoagulation zusammen. Aus der Bilanz der Daten kann geschlossen werden, dass körperliche Aktivität im Sinne von Sport unter oraler Antikoagulation eine patientenindividuelle Entscheidung unter Abwägung des für und wider darstellt (Abb. 1). Auf der einen Seite stehen die allgemein positiven Effekte von körperlicher Aktivität (22), die Erkenntnisse, dass eine höhere körperliche Fitness die Sturzgefahr, das Risiko schwerer Blutungen im Allgemeinen sowie das Risiko von Sturz-assoziierten Blutungen (8) sowie schließlich auch die allgemeine Wahrscheinlichkeit von Blutungskomplikationen bei korrekt durchgeführten Trainingsaktivitäten (31) senkt. Dem muss gegenüber gestellt werden, dass das Blutungsrisiko unter einer Therapie mit (auch neuen) oralen Antikoagulanzen natürlich grundsätzlich erhöht ist, sowie dass Stürze in allen Altersklassen prozentual gesehen häufiger bei der Ausübung von Sport auftreten als bei anderen Aktivitäten (24). Allgemein sollten bei allen Patienten zur Beurteilung einer möglichen Gefährdung durch die orale Antikoagulation individuelle Faktoren, die das Blutungsrisiko beeinflussen (Tab. 2), berücksichtigt werden.

Ein besonders klinisch bedeutsames Problem* betrifft die ebenfalls prinzipiell risikobehaftete, in Deutschland beliebteste Wintersportart des alpinen Skifahrens (3). Obwohl die Rate der Verwendung von Helmen oder auch Protektoren auch beim Freizeitskifahrer immer mehr zunimmt (3), muss dennoch beachtet werden, dass zum Beispiel das Mortalitätsrisiko nach Kopfverletzungen bei antikoagulierten Patienten grundsätzlich höher ist als bei nicht antikoagulierten (1). Neben dem Kollisions- und Sturzrisiko besteht bei Marcumar-Patienten, die einen Schneurlaub mit Betreiben von Alpiskisport planen, von klinischer Seite außerdem auch das Problem, dass es – wie oben skizziert – selbst bei im Alltag stabil eingestellter INR aufgrund der zu erwartenden, im Vergleich zum Alltag gesteigerten, körperlichen Aktivität (siehe oben) beim Skifahren und, möglicherweise auch aufgrund der alpinen Höhe (38), zu einer subtherapeutischen INR kommen kann. In der Summe kann alpines Skifahren unter Bezugnahme der europäischen Leitlinien für Patienten unter oraler Antikoagulation nicht empfohlen werden (15). Bei den betroffenen Patienten erlebt man oftmals nach Ausspra-

Tabelle 2

Risikofaktoren für Blutungen. Modifiziert nach (2).

MODIFIZIERBARE RISIKOFAKTOREN FÜR BLUTUNGEN
Hypertonus (besonders bei systolischen RR > 160 mmHg)
Bei Patienten mit Vitamin K Antagonisten: labiler INR oder weniger als 60% der Zeit im therapeutischen Bereich
Exzessiver Alkoholkonsum (≥8 Drinks/Woche)
EVENTUELL MODIFIZIERBARE RISIKOFAKTOREN FÜR BLUTUNGEN
Anämie
Eingeschränkte Nierenfunktion
Eingeschränkte Leberfunktion
Thrombopenie oder eingeschränkte Thrombozytenfunktion
NICHT MODIFIZIERBARE RISIKOFAKTOREN FÜR BLUTUNGEN
Alter >65 Jahre
Positive Anamnese für stattgehabte schwere Blutung
Vorheriger Schlaganfall
Dialyse-pflichtige Niereninsuffizienz oder Zustand nach Nierentransplantation
Leberzirrhose
Maligne Erkrankung
Genetische Faktoren
BIOMARKER-BASIERTE RISIKOFAKTOREN FÜR BLUTUNGEN
High-sensitivity Troponin
GDF15
Serum-Kreatinin/ abgeschätzte Kreatinin-Clearance

che eines Sportverbots für alpines Skifahren erwartungsgemäß nur wenig Verständnis für seine Empfehlung.* In der täglichen Praxis wird bei skibegeisterten Freizeitsportlern häufig so verfahren, dass die orale Antikoagulation bei Vorhofflimmer-Patienten mit eher niedrigeren CHA₂DS₂-VASc-Score unter sorgfältiger Aufklärung der Risiken passager pausiert wird, um den Patienten dann doch ihren Skiurlaub zu ermöglichen.* Auch wenn die Rationale dieser Vorgehensweise prinzipiell nachvollziehbar ist, so kann diese dennoch nicht empfohlen werden, da es bezüglich der klinischen Sicherheit dieses Ansatzes bis dato keine wissenschaftliche Evidenz gibt.

Fazit

Aufgrund der aktuellen Empfehlungen nimmt der relative Anteil der Patienten, denen aufgrund von Vorhofflimmern eine orale Antikoagulation empfohlen wird, stetig zu.

Die Frage der Leistungssporttauglichkeit unter OAK bei Vorhofflimmern stellt sich klinisch eher selten. Hier verbietet sich gemäß den europäischen Richtlinien unter oraler Antikoagulation allgemein die Teilnahme an „Sportarten, die mit einem erhöhten Sturz- oder Kollisionsrisiko einhergehen“, gemäß den amerikanischen Leitlinien an „hochintensiven Kontaktsportarten“. Die Autoren empfehlen aus Gründen der besseren klinischen Nachvollziehbarkeit eher die Anwendung der europäischen Leitlinien im klinischen Alltag.

Ein körperlich aktiver Lebensstil inklusive Sport hat eine große Bedeutung in der Primär- und Sekundärprävention kardiovaskulärer Erkrankungen inklusive Vorhofflimmern. Trotzdem gibt es Hinweise darauf, dass Patienten unter oraler Antikoagulation körperliche Aktivität aus Angst vor Blutungskomplikationen meiden. Eine gute körperliche Fitness mindert jedoch das Sturzrisiko, das allgemeine Blutungsrisiko sowie das Risiko Sturz-bedingter Blutungen. In der Konsequenz ist daher die (Gesundheits-)Sporttauglichkeit bei Patienten unter oraler Antikoagulation unter Miteinbeziehung der klinischen Gesamtsituation, aber auch der Sportart, eine individuelle Entscheidung. >

Praktisch klinisch besonders problematisch aufgrund der Vielzahl der betroffenen Patienten ist die Beurteilung von Patienten unter oraler Antikoagulation, die im Urlaub gerne Alpenskifahren möchten. Die in der Praxis häufig durchgeführte, polypragmatische Vorgehensweise der vorübergehenden Pausierung der oralen Antikoagulation während des Skiurlaubs ist prinzipiell nachvollziehbar aber formal nicht evidenzbasiert und kann daher nicht empfohlen werden.

In Kenntnis der hohen klinischen Relevanz der Thematik Sport unter oraler Antikoagulation im praktischen Alltag sind weitere klinische Daten dringend erforderlich. Eine Möglichkeit wäre zum Beispiel eine Registerstudie zum Gebrauch von Antikoagulantien im Alpenskisport (mit/ohne passageres Absetzen der Antikoagulation), um eine bessere Datenlage zu generieren. ■

* Diskussion mit dem Auditorium (Allgemein-, Sportmediziner und Kardiologen) beim Vortrag R. Laszlo „Vorhofflimmern und körperliche Aktivität – Eine Übersicht“ im Rahmen des 1. Ulmer Sportrhythmologie-Symposiums, Ulm, 17.04.2014.

Angaben zu finanziellen Interessen und Beziehungen, wie Patente, Honorare oder Unterstützung durch Firmen:
Keine

Literatur

- (1) **BATCHELOR JS, GRAYSON A.** A meta-analysis to determine the effect of anticoagulation on mortality in patients with blunt head trauma. *Br J Neurosurg.* 2012; 26: 525-530. doi:10.3109/02688697.2011.650736
- (2) **BORIANI G, LAROCHE C, DIEMBERGER I, FANTECCHI E, POPESCU MI, RASMUSSEN LH, DAN GA, KALARUS Z, TAVAZZI L, MAGGIONI AP, LIP GY.** ‚Real-world‘ management and outcomes of patients with paroxysmal vs. non-paroxysmal atrial fibrillation in Europe: the EURObservational Research Programme-Atrial Fibrillation (EORP-AF) General Pilot Registry. *Europace.* 2016; 18: 648-657. doi:10.1093/europace/euv390
- (3) **BRUCKER PU, KATZMAIER P, OLVERMANN M, HUBER A, WAIBEL K, IMHOFF AB, SPITZENPFIL P.** Recreational and competitive alpine skiing. Typical injury patterns and possibilities for prevention. *Unfallchirurg.* 2014; 117: 24-32. doi:10.1007/s00113-013-2464-4
- (4) **CAMM AJ, KIRCHHOF P, LIP GY, SCHOTTEN U, SAVELIEVA I, ERNST S, VAN GELDER IC, AL-ATTAR N, HINDRICKS G, PRENDERGAST B, HEIDBUCHEL H, ALFIERI O, ANGELINI A, ATAR D, COLONNA P, DE CATERINA R, DE SUTTER J, GOETTE A, GORENEK B, HELDAL M, HOHLÖSER SH, KOLH P, LE HEUZEY JY, PONIKOWSKI P, RUTTEN FH.** Guidelines for the management of atrial fibrillation: the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). *Europace.* 2010; 12: 1360-1420. doi:10.1093/europace/euq350
- (5) **CAMM AJ, LIP GY, DE CATERINA R, SAVELIEVA I, ATAR D, HOHLÖSER SH, HINDRICKS G, KIRCHHOF P.** 2012 focused update of the ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation: an update of the 2010 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation-developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association. *Europace.* 2012; 14: 1385-1413. doi:10.1093/europace/eus305
- (6) **CONNOLLY SJ, EZEKOWITZ MD, YUSUF S, EIKELBOOM J, OLDGREN J, PAREKH A, POGUE J, REILLY PA, THEMELES E, VARRONE J, WANG S, ALINGS M, XAVIER D, ZHU J, DIAZ R, LEWIS BS, DARIUS H, DIENER HC, JOYNER CD, WALLENTIN L.** Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med.* 2009; 361: 1139-1151. doi:10.1056/NEJMoa0905561
- (7) **ECKARDT L, HAUSLER KG, RAVENS U, BORGGREFE M, KIRCHHOF P.** ESC guidelines on atrial fibrillation 2016: Summary of the most relevant recommendations and modifications. *Herz.* 2016; 41: 677-683. doi:10.1007/s00059-016-4503-8
- (8) **FREY PM, MEAN M, LIMACHER A, JAEGER K, BEER HJ, FRAUCHIGER B, ASCHWANDEN M, RODONDI N, RIGHINI M, EGLOFF M, OSTERWALDER J, KUCHER N, ANGELILLO-SCHERRER A, HUSMANN M, BANYAI M, MATTER CM, AUJESKY D.** Physical activity and risk of bleeding in elderly patients taking anticoagulants. *J Thromb Haemost.* 2015; 13: 197-205. doi:10.1111/jth.12793
- (9) **FRIBERG L, BERGFELDT L.** Atrial fibrillation prevalence revisited. *J Intern Med.* 2013; 274: 461-468. doi:10.1111/joim.12114
- (10) **GIUGLIANO RP, RUFF CT, BRAUNWALD E, MURPHY SA, WIVIOTT SD, HALPERIN JL, WALDO AL, EZEKOWITZ MD, WEITZ JI, SPINAR J, RUZYLO W, RUDA M, KORETSUNE Y, BETCHER J, SHI M, GRIP LT, PATEL SP, PATEL I, HANYOK JJ, MERCURI M, ANTMAN EM.** Edoxaban versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med.* 2013; 369: 2093-2104. doi:10.1056/NEJMoa1310907
- (11) **GO AS, HYLEK EM, PHILLIPS KA, CHANG Y, HENAULT LE, SELBY JV, SINGER DE.** Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the AnTicoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study. *JAMA.* 2001; 285: 2370-2375. doi:10.1001/jama.285.18.2370

- (12) **GOSCH M, ROLLER RE, BÖHMENDORFER B, BENVENUTI-FALGER U, IGLSEDER B, LECHLEITNER M, SOMMEREGGER U, DOVJAK P.** Management and therapy of atrial fibrillation in geriatric patients. *Z Gerontol Geriatr.* 2012; 45: 55-66, quiz 67-68. doi:10.1007/s00391-011-0268-0
- (13) **GRANGER CB, ALEXANDER JH, MCMURRAY JJ, LOPES RD, HYLEK EM, HANNA M, AL-KHALIDI HR, ANSELL J, ATAR D, AVEZUM A, BAHIT MC, DIAZ R, EASTON JD, EZEKOWITZ JA, FLAKER G, GARCIA D, GERALDES M, GERSH BJ, GOLITSYN S, GOTO S, HERMOSILLO AG, HOHNLOSER SH, HOROWITZ J, MOHAN P, JANSKY P, LEWIS BS, LOPEZ-SENDON JL, PAIS P, PARKHOMENKO A, VERHEUGT FW, ZHU J, WALLENTIN L.** Apixaban versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med.* 2011; 365: 981-992. doi:10.1056/NEJMoa1107039
- (14) **HASKELL WL.** Cardiovascular complications during exercise training of cardiac patients. *Circulation.* 1978; 57: 920-924. doi:10.1161/01.CIR.57.5.920
- (15) **HEIDBUCHEL H, PANHUZEN-GOEDKOOP N, CORRADO D, HOFFMANN E, BIFFI A, DELISE P, BLOMSTROM-LUNDQVIST C, VANHEES L, IVARHOFF P, DORWARTH U, PELLICCIA A.** Recommendations for participation in leisure-time physical activity and competitive sports in patients with arrhythmias and potentially arrhythmogenic conditions Part I: Supraventricular arrhythmias and pacemakers. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2006; 13: 475-484. doi:10.1097/01.hjr.0000216543.54066.72
- (16) **HOWARD VJ, MCDONNELL MN.** Physical activity in primary stroke prevention: just do it! *Stroke.* 2015; 46: 1735-1739. doi:10.1161/STROKEAHA.115.006317
- (17) **KIRCHHOF P, BENUSSI S, KOTECHE D, AHLSSON A, ATAR D, CASADEI B, CASTELLA M, DIENER HC, HEIDBUCHEL H, HENDRIKS J, HINDRICKS G, MANOLIS AS, OLDGREN J, POPESCU BA, SCHOTTEN U, VAN PUTTE B, VARDAS P, AGEWALL S, CAMM J, BARON ESQUIVIAS G, BUDTS W, CARERJ S, CASSELMAN F, COCA A, DE CATERINA R, DEFTEREOS S, DOBREV D, FERRO JM, FILIPPATOS G, FITZSIMONS D, GORENEK B, GUENOUN M, HOHNLOSER SH, KOLH P, LIP GY, MANOLIS A, MCMURRAY J, PONIKOWSKI P, ROSENHEK R, RUSCHITZKA F, SAVELIEVA I, SHARMA S, SUWALSKI P, TAMARGO JL, TAYLOR CJ, VAN GELDER IC, VOORS AA, WINDECKER S, ZAMORANO JL, ZEPPENFELD K.** 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTION. *Europace.* 2016; 18: 1609-1678. doi:10.1093/europace/euw295
- (18) **LAKOSKI SG, SAVAGE PD, BERKMAN AM, PENALOSA L, CROCKER A, ADES PA, KAHN SR, CUSHMAN M.** The safety and efficacy of early-initiation exercise training after acute venous thromboembolism: a randomized clinical trial. *J Thromb Haemost.* 2015; 13: 1238-1244. doi:10.1111/jth.12989
- (19) **LASZLO R, STEINACKER JM.** Competitive Sports and Atrial Fibrillation. *Dtsch Z Sportmed.* 2016; 67: 237-243. doi:10.5960/dzsm.2016.243
- (20) **LASZLO R, STEINACKER JM.** Atrial fibrillation and physical activity: An overview. *Herz.* 2016; 41: 131-137. doi:10.1007/s00059-015-4352-x
- (21) **LEVINE BD, BAGGISH AL, KOVACS RJ, LINK MS, MARON MS, MITCHELL JH.** 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. *J Am Coll Cardiol.* 2015; 66: 2350-2355. doi:10.1016/j.jacc.2015.09.033
- (22) **LÖLLGEN H, BACHL N.** Cardiovascular prevention and regular physical exercise: Activity and training as the true „polypill“. *Herz.* 2016; 41: 664-670. doi:10.1007/s00059-016-4506-5
- (23) **LÖLLGEN H.** Gesundheit, Bewegung und körperliche Aktivität. *Dtsch Z Sportmed.* 2015; 66: 139-140. doi:10.5960/dzsm.2015.184
- (24) **MERTZ KJ, LEE DC, SUI X, POWELL KE, BLAIR SN.** Falls among adults: the association of cardiorespiratory fitness and physical activity with walking-related falls. *Am J Prev Med.* 2010; 39: 15-24. doi:10.1016/j.amepre.2010.03.013
- (25) **MOZAFFARIAN D, FURBERG CD, PSATY BM, SISCOVICK D.** Physical activity and incidence of atrial fibrillation in older adults: the cardiovascular health study. *Circulation.* 2008; 118: 800-807. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.108.785626
- (26) **OFMAN P, KHAWAJA O, RAHILLY-TIERNEY CR, PERALTA A, HOFFMEISTER P, REYNOLDS MR, GAZIANO JM, DJOUSSE L.** Regular physical activity and risk of atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2013; 6: 252-256. doi:10.1161/CIRCEP.113.000147
- (27) **PATEL MR, MAHAFFEY KW, GARG J, PAN G, SINGER DE, HACKE W, BREITHARDT G, HALPERIN JL, HANKEY GJ, PICCINI JP, BECKER RC, NESSEL CC, PAOLINI JF, BERKOWITZ SD, FOX KA, CALIFF RM.** Rivaroxaban versus warfarin in nonvalvular atrial fibrillation. *N Engl J Med.* 2011; 365: 883-891. doi:10.1056/NEJMoa1009638
- (28) **PAVY B, ILIOU MC, MEURIN P, TABEL JY, CORONE S.** Safety of exercise training for cardiac patients: results of the French registry of complications during cardiac rehabilitation. *Arch Intern Med.* 2006; 166: 2329-2334. doi:10.1001/archinte.166.21.2329
- (29) **PENNING-VAN BEEST FJ, GELEIJNSE JM, VAN MEEGEN E, VERMEER C, ROSENDAAL FR, STRICKER BH.** Lifestyle and diet as risk factors for overanticoagulation. *J Clin Epidemiol.* 2002; 55: 411-417. doi:10.1016/S0895-4356(01)00485-1
- (30) **REED JL, MARK AE, REID RD, PIPE AL.** The effects of chronic exercise training in individuals with permanent atrial fibrillation: a systematic review. *Can J Cardiol.* 2013; 29: 1721-1728. doi:10.1016/j.cjca.2013.09.020
- (31) **RISOM SS, ZWISLER AD, RASMUSSEN TB, SIBILITZ KL, MADSEN TL, SVENDSEN JH, GLUUD C, LINDSCHOU J, WINKEL P, BERG SK.** Cardiac rehabilitation versus usual care for patients treated with catheter ablation for atrial fibrillation: Results of the randomized CopenHeartRFA trial. *Am Heart J.* 2016; 181: 120-129. doi:10.1016/j.ahj.2016.08.013
- (32) **SAITO M, UESHIMA K, IWASAKA T, DAIDA H, KOHZUKI M, MAKITA S, ADACHI H, YOKOI H, OMIYA K, MIKOUCHI H, YOKOYAMA H, GOTO Y.** Safety of exercise-based cardiac rehabilitation and exercise testing for cardiac patients in Japan: a nationwide survey. *Circ J.* 2014; 78: 1646-1653. doi:10.1253/circj.CJ-13-1590
- (33) **SHENDRE A, BEASLEY TM, BROWN TM, HILL CE, ARNETT DK, LIMDI NA.** Influence of regular physical activity on warfarin dose and risk of hemorrhagic complications. *Pharmacotherapy.* 2014; 34: 545-554. doi:10.1002/phar.1401
- (34) **SHIBATA Y, HASHIMOTO H, KURATA C, OHNO R, KAZUI T, TAKINAMI M.** Influence of physical activity on warfarin therapy. *Thromb Haemost.* 1998; 80: 203-204.
- (35) **SIBILITZ KL, BERG SK, RASMUSSEN TB, RISOM SS, THYGESEN LC, TANG L, HANSEN TB, JOHANSEN PP, GLUUD C, LINDSCHOU J, SCHMID JP, HASSAGER C, KOBER L, TAYLOR RS, ZWISLER AD.** Cardiac rehabilitation increases physical capacity but not mental health after heart valve surgery: a randomised clinical trial. *Heart.* 2016; 102: 1995-2003. doi:10.1136/heartjnl-2016-309414
- (36) **SULER Y, DINESCU LI.** Safety considerations during cardiac and pulmonary rehabilitation program. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2012; 23: 433-440. doi:10.1016/j.pmr.2012.02.013
- (37) **VAN CAMP SP, PETERSON RA.** Cardiovascular complications of outpatient cardiac rehabilitation programs. *JAMA.* 1986; 256: 1160-1163. doi:10.1001/jama.1986.03380090100025
- (38) **VAN PATOT MC, HILL AE, DINGMANN C, GAUL L, FRALICK K, CHRISTIANS U, HONIGMAN B, SALMAN MD.** Risk of impaired coagulation in warfarin patients ascending to altitude (>2400m). *High Alt Med Biol.* 2006; 7: 39-46. doi:10.1089/ham.2006.7.39
- (39) **VONGVANICH P, PAUL-LABRADOR MJ, MERZ CN.** Safety of medically supervised exercise in a cardiac rehabilitation center. *Am J Cardiol.* 1996; 77: 1383-1385. doi:10.1016/S0002-9149(96)00215-9
- (40) **WILKE T, GROTH A, MUELLER S, PFANNKUCHE M, VERHEYEN F, LINDER R, MAYWALD U, KOHLMANN T, FENG YS, BREITHARDT G, BAUERSACHS R.** Oral anticoagulation use by patients with atrial fibrillation in Germany. Adherence to guidelines, causes of anticoagulation under-use and its clinical outcomes, based on claims-data of 183,448 patients. *Thromb Haemost.* 2012; 107: 1053-1065. doi:10.1160/TH11-11-0768
- (41) **ZIPES DP, LINK MS, ACKERMAN MJ, KOVACS RJ, MYERBURG RJ, ESTES NA III.** Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 9: Arrhythmias and Conduction Defects: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. *J Am Coll Cardiol.* 2015; 66: 2412-2423. doi:10.1016/j.jacc.2015.09.041