

EKG ist eine wichtige Vorsorgeuntersuchung bei Sportlern

HABEN SIE ETWAS AUF DEM HERZEN?

Sport ist keinesfalls Mord, auch wenn hin und wieder von plötzlichem Herztod beim Sport zu lesen ist. Dennoch ist es denkbar, dass auch Sportler verborgene, ihnen unbekannte Herzprobleme haben. Mit einem EKG können diese rechtzeitig erkannt und vermieden werden.

50

Unser Herz ist der Motor für jede Art der körperlichen Aktivität. Es passt sich hinsichtlich Schlagvolumen und Herzfrequenz den Bedürfnissen des Körpers an und sorgt dafür, dass Sauerstoff und Nährstoffe auch in entlegene Gewebe transportiert werden. Eingepackt und geschützt durch den Brustkorb wird die Arbeit des Herzens durch das Fühlen des Pulsschlags oder durch die Messung des Blutdruckes fassbar. Eine weitere Methode, die Aktivität des Herzmuskels zu beurteilen, ist jene der Elektrokardiographie.

Das EKG «filmt» Herzaktionen

Der Herzmuskel funktioniert als Summe von neben- und hintereinander geschalteten Herzmuskelfasern, die sich in geordneter Folge elektrisch entladen. Dabei erzeugen sie einen kräftigen Herzschlag. Jede einzelne Faser kann dabei als «Batterie» angesehen werden, deren Zuckung eine elektrische Spannungsänderung verursacht, die gemessen und grafisch dargestellt werden kann. In körperlicher Ruhe wiederholt sich dieser Vorgang ungefähr im Sekundentakt. Bei körperlicher Aktivität kann er bis dreimal so schnell ablaufen.

Die elektrischen Signale des Herzmuskels lassen sich auf der Haut durch Elektroden erfassen. Dazu werden zehn Elektroden an Händen und Füssen sowie um die linke Brustkorbhälfte angeordnet. Sie «filmen» quasi die Herzaktionen, indem sie

die Veränderung der elektrischen Herzaktivität zeitlich aufzeichnen. Schlag für Schlag wird dadurch die Herzaktion aus den verschiedenen «Blickwinkeln» der Elektroden erfasst und als Kurve zu Papier gebracht. Diese Herzstromkurve (besser: Herzspannungskurve) wird Elektrokardiogramm – kurz EKG – genannt. Sie stellt eine der wichtigsten Grundabklärungen bei der Untersuchung des Herzens dar. Das EKG spiegelt die Arbeit des Herzens wieder und erlaubt Aussagen über Herzrhythmus, Herzachse, Kraft der Herzaktion und Störungen derselben.

Ein normales EKG zeigt immer typische Kurven und Zacken, die der elektrischen Aktivität der entsprechenden Herzteile zugeordnet werden können. Diese Ausschläge werden in alphabetischer Folge von P über Q, R, S, T bis U eingeteilt und haben auf der ganzen Welt dieselbe Bedeutung (vgl. Grafik rechts unten). Die grafische Aufzeichnung der elektrischen Signale widerspiegeln die Herzaktion und bilden sozusagen die «Handschrift» des Herzens, mit welcher sich Störungen der Herzfunktion ablesen lassen.

Sportler-EKGs sehen anders aus

Schon das normale Ruhe-EKG eines Menschen kann eine Vielzahl von Variationen aufweisen, die aber keinerlei Krankheitswert haben. Denn durch regelmässigen Sport finden Trainingsanpassungen auch auf Ebene Herz statt und können damit im EKG beobachtet werden. Viele Sportler, insbesondere aus Ausdauersportarten, weisen deshalb Veränderungen ihres Ruhe-EKGs auf. Die häufigste Anpassung ist ein meist deutlich verminderter Ruhepuls. Dies ist Ausdruck der verbesserten Arbeitsökonomie des Sportlerherzens und des vegetativen Nervensystems als physiologische Anpassung an das regelmässige Training. Pulswerte von 30 bis

40 Schlägen pro Minute sind bei Ausdauerathleten mit einem grossen Sportlerherzen keine Seltenheit.

Recht häufig findet sich auch ein unregelmässiger aber normaler Grundrhythmus. Weitere, bei Sportlern häufig anzutreffende, aber normale Veränderungen des Ruhe-EKGs betreffen eine verlängerte PQ-Zeit und eine Doppelzacke im QRS-Komplex. Meist bei jungen Sportlern sind zudem ausgeprägte Ausschläge der Herzkammern und hohe, spitze T-Wellen zu beobachten. Eins ist allen rein sportbedingten Abweichungen eines «normalen» EKGs aber gleich: Sie sind erstens nie mit Beschwerden oder Symptomen verbunden, verschwinden zweitens meist unter Belastung und weisen drittens immer eine normale Herzgrösse auf. Verdächtig sind umgekehrt Veränderungen, die erst unter Belastung auftreten und womöglich mit Beschwerden verbunden sind.

Beim Nichtsportler immer alarmierend sind hohe QRS-Ausschläge. Sie deuten auf das Vorliegen einer durch Bluthochdruck hervorgerufenen Herzwandverdickung hin. Beim Sportler finden sich solche Schwankungen recht häufig. Meist sind sie bedingt durch den geringen Fettanteil und der dadurch besseren Leitfähigkeit der elektrischen Signale vom Herzen zu den Elektroden an der Brustwand. Vereinzelte «Stolperschläge», also Herzschläge, die aus der Reihe fallen, kommen im EKG sowohl beim Sportler wie auch beim Nichtsportler recht zahlreich vor. Diese Stolperschläge bleiben meist unbemerkt und haben nur ganz selten Krankheitswert.

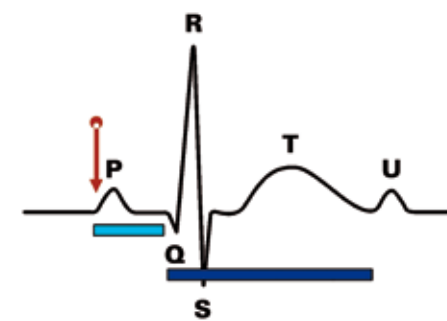
Fazit: Zeigen gesunde und beschwerdefreie leistungsfähige Sportler ohne Krankheitsereignisse in der Familie ein unauffälliges Ruhe-EKG, so kann eine Herzkrankheit mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen

werden. Pathologische EKG-Veränderungen, die auf eine vorliegende Herzerkrankung hinweisen, finden sich bei Sportlern selten. Häufiger sind unklare Kurvenveränderungen, die weder sicher als normal, noch sicher als krankhaft beurteilt werden können. Bei Reihenuntersuchungen können ein Drittel bis ein Viertel aller Ruhe-EKGs von Sportlern solche unklaren Veränderungen aufweisen und damit weitere Abklärungen zur Folge haben.

EKG-Abklärung für Sportler wichtig

Obwohl das EKG nicht mehr aus dem Alltag des Arztes wegzudenken ist, hatte es bei der Vorsorgeuntersuchung von Sportlern lange Zeit keinen besonderen Stellenwert. Die breite präventive Untersuchung galt im Verhältnis zur dabei erhaltenen Information

als zu kostspielig. Aufgeschreckt durch eine grossangelegte italienische Studie und immer wieder vorkommende plötzliche Todesfälle im Sport hat die Schweizerische Gesellschaft für Sportmedizin neue Empfehlungen abgegeben. Sie plädiert für die Durchführung eines EKGs bei allen Wettkampfsportlern ab dem 14. Lebensjahr mit Wiederholung alle zwei Jahre bis zur Aufgabe der Wettkampftätigkeit. Durch diese Massnahme sollen verborgene Herzprobleme, die bei intensivem Sport ein vielfach höheres Risiko für einen plötzlichen Herztod aufweisen, rechtzeitig erkannt und umgangen werden. Jeder Sportler, bei dem dadurch ein allfälliger plötzlicher Herztod vermieden werden kann, wird es danken, auch wenn er damit aus dem Leistungssport ausscheiden muss. **F**



Mit einem EKG wird die Herzaktivität aus verschiedenen «Blickwinkeln» von Elektroden erfasst.

ELEKTRISCHE AKTIVITÄT DES HERZENS			
Zeitpunkt	Bezeichnung	Bedeutung	Aktion
P	P-Welle	Kontraktion der beiden Vorhöfe durch Impuls vom Schrittmacher (Sinusknoten).	Das Blut wird aus den Vorhöfen in die Herzkammern gepumpt.
PQ	PQ-Strecke	Verzögerung der elektrischen Leitung zwischen Vorhof- und Kammeraktion.	Diese Verzögerung dient der optimalen Füllung der beiden Herzkammern.
QRS	QRS-Komplex	Kräftige Pumpaktion (Kontraktion) der beiden Herzkammern.	Rechte und linke Herzkammer schlagen im Normalfall praktisch gleichzeitig.
QT	QT-Strecke	Dauer der gesamten Aktion der Herzkammern (Kontraktion bis Entspannung).	Diese Dauer ist von vielen Faktoren abhängig und nimmt mit steigender Herzfrequenz ab.
T	T-Welle	Erregungsrückbildung (Entspannung) der beiden Herzkammern nach erfolgter Pumpaktion.	Während sich die Herzkammern entspannen, füllen sich die Vorhöfe wieder mit Blut.
U	U-Welle	Nur inkonstant vorhanden.	Teil der Erregungsrückbildung der Herzkammern.



MATTEO ROSSETTO ist Sportler und Arzt aus Leidenschaft. Der Sportmediziner und Internist mit eigener Praxis in der Hirslanden Sportklinik Birshof in Münchenstein ist Autor des umfassenden Ratgeberbuches «Einfach laufen».