

DAS INTERESSANTE EKG

T-Inversionen – gefährlich?



Prof. Dr. med. Franz Eberli
Zürich

Fallbeschreibung:

Eine 65-jährige Frau verspürte seit einigen Tagen belastungsabhängige Thoraxschmerzen. In der letzten Nacht traten die Schmerzen auch in Ruhe auf. Nach einer Stunde verschwanden sie spontan wieder. Am Morgen suchte die Patientin den Arzt auf, welcher ein EKG aufzeichnete (Abb. 1). Zum Ausschluss einer koronaren Ischämie wurde ein Belastungstest durchgeführt. Unter Belastung (während 8 Minuten 90 Watt) traten keine ST-Senkungen auf (Abb. 2). Die Patientin verspürte aber wieder ein leichtes Druckgefühl ringförmig um den Thorax.



Abb. 1: Fragen: Finden sich im EKG Zeichen der Ischämie? Ist die Ischämie ausgedehnt? Welches Koronargebiet ist betroffen?

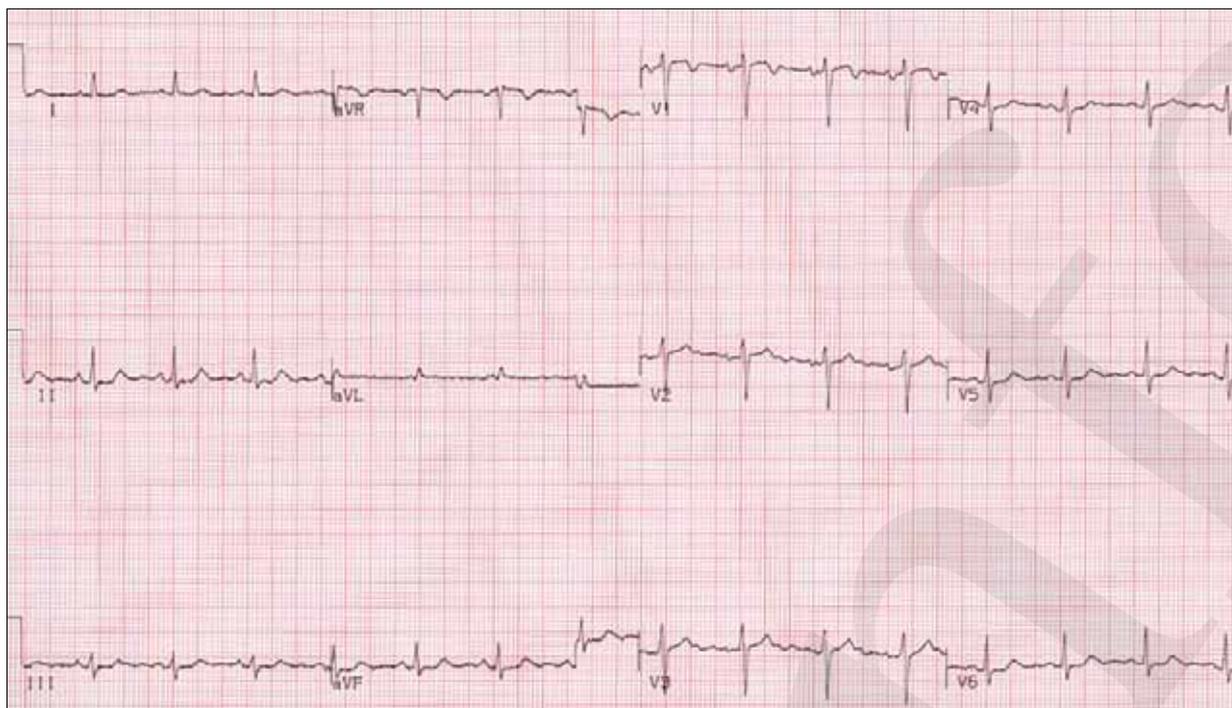


Abb. 2: Fragen: Finden sich Zeichen der Ischämie? Kann eine Ischämie ausgeschlossen werden?

Kommentar

Bei der 65-jährigen Patientin finden sich im Ruhe-EKG bei schmalen QRS-Komplex T-Inversionen über der Vorderwand (V1–V5) und ein biphasisches T in V6. Es besteht keine ST-Hebung oder ST-Senkung. Die R-Wellen sind über der ganzen Vorderwand erhalten. Bei dieser Patientin mit einer Anamnese von typischer Angina Pectoris und Ruheschmerzen einige Stunden vor Aufzeichnung des EKGs ist die T-Inversion über der Vorderwand der Ausdruck einer transmuralen oder fast transmuralen Ischämie im Bereich des Ramus interventricularis anterior (=RIVA). Die angelsächsische Literatur spricht von einem sogenannten RIVA-T (Left anterior descending T-wave pattern) (1). Bis zum Beweis des Gegenteils besteht bei dieser Patientin eine hochgradige Stenose des proximalen RIVA.

Diese T-Inversionen entstehen typischerweise nach einer transienten transmuralen Ischämie, welche mit einer ST-Hebung einhergegangen ist (2,3). Nach der Ischämie und der Normalisierung der ST-Streckensenkung tritt die T-Inversion auf (3,4). Je nach Dauer der Ischämie kommt es zu einem Troponin-Anstieg. Meist korrelieren die negativen T-Wellen mit einer echokardiographisch dokumentierbaren Hypokinesie im Bereich des linken Ventrikels, d.h. einer hypokinetischen Vorderwand, welche Ausdruck eines myokardialen „Stunnings“ ist.

Während der Belastung kann es bei Patienten mit T-Inversion zu einer paradoxen Normalisierung der T-Welle kommen, wie das zweite EKG dokumentiert. Man spricht von einer sogenannten Pseudonormalisierung des EKGs. Es muss betont werden, dass ein Belastungstest bei einer Patientin mit instabiler Angina Pectoris und T-Inversionen nicht durchgeführt werden sollte. Die ausgedehnte Ischämie ist bereits im Ruhe-EKG identifizierbar. Patienten mit T-Inversionen haben ein hohes Risiko, in den nächsten Tagen einen ausgedehnten Myokardinfarkt zu erleiden. Werden sie nicht zügig revaskularisiert, erleiden 75% in den nächsten Tagen einen

Myokardinfarkt (3,4). Differentialdiagnostisch müssen T-Inversionen wegen nicht-ischämischen Ursachen ausgeschlossen werden. Dies betrifft insbesondere die sogenannten „Memory-T-Waves“ nach intermittierendem Linksschenkelblock, nach Tachykardien, bei Präexitationen oder nach ventrikulärem Pacing. Gelegentlich kann ein juveniles EKG ebenfalls T-Inversionen aufweisen. Selten verursacht ein Hirndruck ein ähnliches EKG. Die linksventrikuläre Hypertrophie, die apikale hypertrophe Kardiomyopathie oder Schenkelblockbilder gehen auch mit T-Inversionen einher, zeigen aber gleichzeitig Veränderungen des QRS-Komplexes und/oder der ST-Strecke (Sokolow-Index erhöht, QRS verbreitert, deszendierende ST-Strecke [Strain Pattern]).

Prof. Dr. med. Franz Eberli

Chefarzt Kardiologie, Stadtspital Triemli Zürich
Klinik für Kardiologie
Birmensdorferstrasse 497, 8063 Zürich
franz.eberli@triemli.zuerich.ch

Literatur:

- Mirvis DM, Goldberger AL. Electrocardiography. In: Zipes DP, Braunwald E (eds.): Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine, 7th edition. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2005; p 134.
- Wellens HJJ, Conover M. The ECG in Emergency Decision Making, 2nd edition. StLouis: Elsevier/Saunders, 2006: p 54ff.
- de Zwaan C, Bär FW, Janssen JH, Cheriex EC, Dassen WR, Brugada P, Penn OC, Wellens HJ. Angiographic and clinical characteristics of patients with unstable angina showing an ECG pattern indicating critical narrowing of the proximal LAD coronary artery. Am Heart J 1989;117:657-665.
- de Zwaan C, Bär FW, Wellens HJ. Characteristic electrocardiographic pattern indicating a critical stenosis high in left anterior descending coronary artery in patients admitted because of impending myocardial infarction. Am Heart J 1982;103:730-736