

# DAS ISCHÄMISCHE EKG

## R-Verlust über der Vorderwand



Prof. Dr. med. Franz Eberli  
Zürich

### Fallbeschreibung:

Ein 65-jähriger Mann verspürte um 22:00 Uhr einen starken epigastrischen Schmerz, der sich zunehmend nach rechts thorakal ausdehnte. Er beklagte Übelkeit, aber keine Dyspnoe. Das EKG bei Eintritt ins Spital ist in Abbildung 1 dargestellt. Nach Schmerztherapie und Gabe von Heparin und Acetylsalicylsäure war der Patient nicht schmerzfrei und es wurde nach 45 Minuten ein zweites EKG geschrieben (Abb. 2).

Der Patient wurde zur primären PCI ins Zentrumsspital verlegt. Es fanden sich ein Verschluss des RIVA kurz nach dem kleinen ersten Diagonalast und eine schwere Stenose im Marginalast (Abb. 3A). Der Patient wurde mittels Stents im RIVA und Marginalast behandelt.

Wegen ausgedehntem Vorderwandaneurysma (Abb. 3B) und hämodynamischer Instabilität wurde zudem eine intra-aortale Ballonpumpe eingelegt.



Abb. 1: Eintritts-EKG mit isolierter knapp 2 mm hoher ST-hebung in V2 und diskreten ST-senkungen in den Ableitungen V5,V6 und inferior (II, III und avF).



Abb. 2: EKG nach initialer Therapie mit Heparin und Acetylsalicylsäure. Auffallend ist der R-Verlust in den Ableitungen V2-V4, bei gleichzeitiger Rückbildung der ST-hebung in V2 und Abnahme der ST-senkung in den inferioren Ableitungen und in V5 und V6.

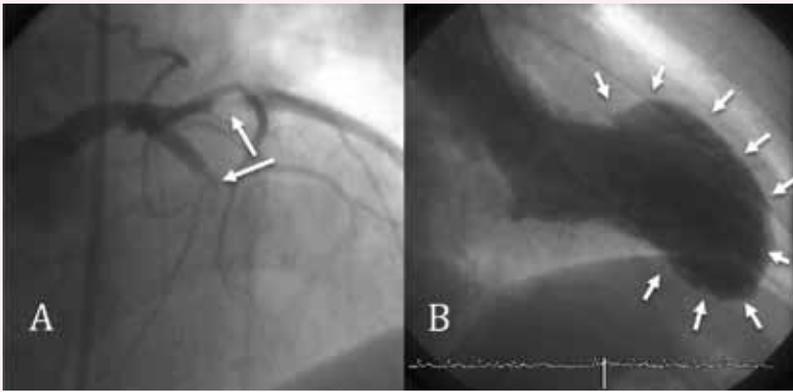


Abb. 3: In der Koronarangiografie (Abb. 3A) fanden sich ein Verschluss des RIVA nach dem Abgang des kleinen ersten Diagonalastes und eine subtotale Stenose des grossen ersten Marginalastes (Pfeile). In der LV-Angiografie konnte ein ausgedehntes Vorderwandaneurysma dokumentiert werden (Abb. 3B).

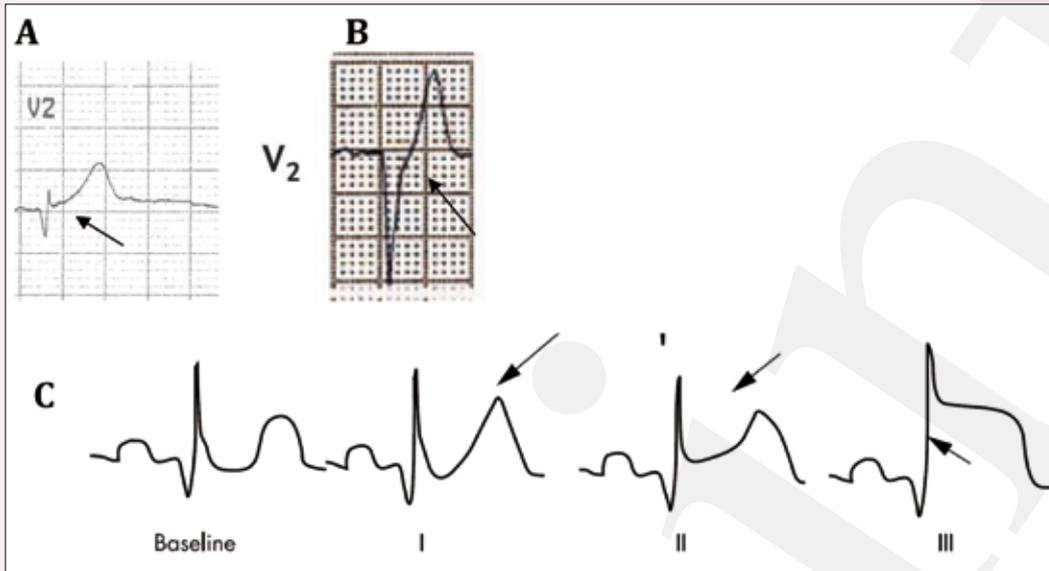


Abb. 4 A+B: Dargestellt sind die zwei Formen der ST-T-Streckenveränderungen bei Verlust der R-Zacke infolge RIVA-Verschusses. Abb. 4A: Breitbasige, asymmetrisch aufsteigende T-Welle bei unserem Patienten. Abb. B: ST-Streckensenkung und breitbasige, symmetrische, hohe T-Welle (aus New Engl J Med 2008;359:2071-2073). Bei einem klassischen EKG-Ablauf infolge eines RIVA-Verschusses erwartet man nach Ausbildung einer breitbasigen T-Welle (Abb. 4C I) ein Anheben der ST-Strecke (Abb. 4C II) und im Verlauf eine Vergrößerung der R-Zacke bei gleichzeitigem Anheben der ST-Strecke (Abb. 4C III). (Abb. aus Postgrad Med J 2003;79 490-504)

## Kommentar

Der Verlust der R-Zacke ist ein wichtiges Zeichen einer Ischämie der Vorderwand. Die beiden EKG beim vorliegenden Patienten zeigen, wie diese ischämische EKG-Veränderung im zeitlichen Ablauf zustande kommt. Nach initialer Störung der Depolarisation und Repolarisation (Abb. 1), ist in der Folge das EKG bestimmt durch die Störung der Depolarisation (=Verlust der R-Zacke) (Abb. 2). Normalerweise kommt es bei einer transmuralen, anterioren Ischämie zu einem ST-Hebungsinfarkt und dabei zu einer Vergrößerung der R-Zacke, verbunden mit einer ST-Hebung (Abb. 4C) (1). Der Verlust der R-Zacke ist Ausdruck einer ausgedehnten septalen Ischämie (2). Der Verlust der R-Zacke führt zu für die transmurale Ischämie atypischen Veränderungen der Repolarisation im EKG. Zum einen kann es zu breitbasigen asymmetrisch aufsteigenden T-Wellen kommen, welche in den Ableitungen V1-V3 grösser sind als die T-Welle in V6 (3). Es kann aber auch zu einem Absinken der ST-Strecke im J-Punkt kommen mit nachfolgenden breitbasigen, hohen T-Wellen (4). Die Kombination R-Verlust und hohe T-Wellen in den Ableitungen (V1), V2, V3, (V4) wurde als pathognomonisch für den Verschluss des proximalen RIVA identifiziert (4).

### Prof. Dr. med. Franz Eberli

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

### Literatur:

1. Birnbaum Y and Drew BJ. The electrocardiogram in ST elevation acute myocardial infarction: correlation with coronary anatomy and prognosis. Postgrad Med J 2003;79:490-504
2. Wagner NB, Sevilla DC, Krucoff MW et al. Transient Alterations of the QRS Complex and ST segment during percutaneous transluminal balloon angioplasty of the left anterior descending coronary artery. Am J Cardiol 1988;62:1038-42
3. Tewelde SZ, Mattu A, Brady WJ. Pitfalls in electrocardiographic diagnosis of acute coronary syndrome in low-risk chest pain. West J Emerg Med 2017;18:601-606
4. De Winter RJ, Wellens HJJ, Wilde AAM. A new sign of proximal LAD occlusion. New Engl J Med 2008;359:2071-2073