

# DAS INTERESSANTE EKG

## Chaos im Herzen – gefährlich oder harmlos?

Dr. med. Helge Servatius, Bern  
Dr. med. Lukas Trachsel, Bern, Frutigen  
Dr. med. Erna Negri, Frutigen  
Prof. Dr. med. Hildegard Tanner, Bern

### Fallbeschreibung:

Aufgrund eines unregelmässigen Puls bei der Blutdruckeigenmessung und einem beim Hausarzt dokumentierten normokarden Vorhofflimmern (VHF) erfolgt eine kardiologische Standortbestimmung. Ein behandelter arterieller Hypertonus ist bekannt und vor vier Jahren erfolgte einmalig eine elektrische Kardioversion bei persistierendem VHF. In den letzten zehn Jahren hat die Leistungsfähigkeit leicht abgenommen, Wanderungen über 5-6 Stunden sind aber uneingeschränkt möglich.

Die körperliche Untersuchung und eine transthorakale Echokardiographie waren unauffällig. Die Ergometrie zeigte eine altersentsprechende Leistungsfähigkeit, musste aber bei 148 Watt aufgrund von Luftnot, Erreichen der Blutdruckobergrenze und einer plötzlich auftretenden Breitkomplextachykardie abgebrochen werden.

Wie interpretieren Sie die folgenden 12-Kanal-EKGs (Schreibgeschwindigkeit 25 mm/s)?



Abb. 1: Ruhe-EKG vor der Ergometrie



Abb. 2: Unregelmässige Breitkomplextachykardie (QRS-Breite 160 ms) von ca. 195/min.

### Kommentar

Abbildung 1 zeigt das Ruhe-EKG vor der Ergometrie. Die QRS-Achse ist ein Indifferenztyp, die messbaren Zeiten sind normwertig und die Repolarisation ist unauffällig. Die RR-Intervalle (mittlere Herzfrequenz 89/min) sind unregelmässig und es lassen sich keine regelmässigen, monomorphen P-Wellen finden, so dass eine absolute Arrhythmie bei VHF besteht.

Nach 5:49 Minuten der Ergometrie kommt es bei geleisteten 148 Watt (7,4 MET) zu einem deutlichen Blutdruckanstieg auf 205/125 mmHg, zu langsam progredienter Atemnot und einer Breitkomplextachykardie. Die Ergometrie war bis anhin unauffällig verlaufen. Das EKG (Abb. 2) zeigt eine unregelmässige Breitkomplextachykardie (QRS-Breite 160 ms) von ca. 195/min. Der Lagetyp ist unverändert. P-Wellen sind weiterhin nicht zu sehen. Auffallend ist eine QRS-Verbreiterung vor allem in V1–V3 mit einer M-förmigen Veränderung, welche in der EKG-Nomenklatur eine „r-R'-Konfiguration“ genannt wird.

Grundsätzlich sollte in dieser Situation die Ergometrie abgebrochen werden und die EKG-Veränderung ernst genommen werden. Die wichtigste Differenzialdiagnose einer Breitkomplextachykardie ist eine ventrikuläre Tachykardie (VT). Wichtige diagnostische Hinweise für eine VT sind die Brugada-Kriterien (1):

- (I) Fehlt ein RS-Komplex in V1–V6 handelt es sich um eine VT.
  - (II) Dauert es vom Beginn eines R bis zu Spitze des S in einer präkordialen Ableitung länger als 100 ms ist es eine VT.
  - (III) Mehr QRS-Komplexe als P-Wellen (AV-Dissoziation) sind für eine VT diagnostisch.
  - (IV) Typische Schenkelblockbilder sprechen gegen eine VT.
- Zusätzlich spricht ein breiterer Kammerkomplex (> 160 ms) und atypische QRS-Lagetypen für eine VT.

Bei unserem Patienten ist eine VT unwahrscheinlich, (I) da in V1–V6 ein RS-Komplex zu sehen und (II) die Dauer vom Beginn des R bis zu

Spitze des R (in V5/V6 zu analysieren) < 100 ms ist. (III) Bei dem Vorhofflimmern kann das QRS-P-Verhältnis nicht angewendet werden, so dass (IV) noch die QRS-Morphologie beurteilt werden muss. Diese zeigt einen typischen Rechtschenkelblock (RSB; Definition: QRS-Komplexbreite  $\geq 120$  ms, M-förmige Konfiguration in V1/V2 und ein verspätetes R' (> 30 ms)). Somit konnte die Diagnose eines frequenzabhängigen RSB gestellt werden, welcher für unseren Patienten keinen Krankheitswert darstellt und der sich in der Erholungsphase bei einer Herzfrequenz von 130/min wieder zurückgebildet hat.

Ein RSB bei einem Herzgesunden wie in unserem Fall hat im allgemeinen keinen Krankheitswert. (2) Die Prävalenz ist mit 0,8% bei 50-jährigen und bis 11,3% bei 80-jährigen beschrieben. (2).

Trotz dieser recht gutartigen Reizleitungsveränderung sollte bei der ersten Diagnose eines RSB bedacht werden, dass ein RSB bei Erkrankungen des rechten Ventrikel oder des Reizleitungssystems bestehen kann. Ergibt die Anamnese und die körperliche Untersuchung keine diagnostischen Hinweise für eine kardiale Erkrankung, darf der RSB als gutartige Reizleitungsstörung akzeptiert werden.

**Dr. med. Helge Servatius<sup>a,1</sup>, Dr. med. Lukas Trachsel<sup>a,b</sup>  
Dr. med. Erna Negri<sup>b</sup>, Prof. Dr. med. Hildegard Tanner<sup>a</sup>**

<sup>1</sup> Rhythmologie und Elektrophysiologie, Universitätsklinik für Kardiologie, Inselspital, Freiburgstrasse, 3010 Bern, helge.servatius@insel.ch

<sup>a</sup> Universitätsklinik für Kardiologie, Inselspital, Freiburgstrasse, 3010 Bern

<sup>b</sup> Kardiologische Praxis, St. Matthäus, Adelbodenstrasse 29, 3714 Frutigen

Zweitabdruck aus «info@herz+gefäss» 4/2015

### Literatur:

1. Brugada P, Brugada J, Mont L, Smeets J, Andries EW. A new approach to the differential diagnosis of a regular tachycardia with a wide QRS complex. *Circulation*. 1991;83(5):1649-59
2. Eriksson P, Hansson PO, Eriksson H, Dellborg M. Bundle-branch block in a general male population: the study of men born 1913. *Circulation*. 1998;98(22):2494-500