

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

**EKG-Beispiel: Schlank oder breit –
definiert dies den Ursprung?**

Hellebart P

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2025; 32

(7-8), 173-175

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Offizielles
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



ACVC
Association for
Acute CardioVascular Care

In Kooperation
mit der ACVC

Indexed in ESCI
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

Veranstungskalender

Hybrid-Veranstaltungen der Herausgeber des **Journals für Kardiologie**

Finden Sie alle laufend aktualisierten Termine
auf einem Blick unter

www.kup.at/images/ads/kongress.pdf

Schlank oder breit – definiert dies den Ursprung?

P. Hellebart

Aus der 3. Medizinischen Abteilung mit Kardiologie, Klinik Ottakring, Wien

Landläufig wird in der „raschen“ EKG-Analyse oftmals die Breite eines (vorzeitig einfallenden) Schläges mit dem Ursprung des Erregungszentrums gleichgesetzt: Breitkomplexschläge werden als ventrikulär (initiiert) gewertet, Schläge mit schlankem Kammerkomplex als supraventrikulär.

Ob diese simplifizierte Differenzierung immer gerechtfertigt ist und dann zur klinisch richtigen Bewertung führt, soll im folgenden Fallbericht diskutiert werden.

Kasuistik

Bei einer 62-jährigen Patientin bestehen seit 5 Monaten wiederholte Pulsunregelmäßigkeiten, teilweise verbunden mit nächtlichem Erwachen, Erstickungsgefühl und Panik. Die Beschwerden sind eher nicht belastungsinitiiert bzw. verstärken sich bei körperlicher Belastung nicht. Es besteht aber ein kardiales Risikoprofil mit arterieller Hypertonie, Hypercholesterinämie, Zustand nach Nikotinkonsum (10 PY) und positiver Familienanamnese (Myokardinfarkt des Bruders, Zerebralin-sult des Vaters).

Echokardiografisch sind gesicherte Wandbewegungsstörung oder relevante Vitien bereits ausgeschlossen, elektrokardiografisch (Ruhe-EKG) wurden weder ischämietypische Repolarisationsstörungen noch Extrasystolen gefunden.

Zur weiteren Abklärung wird nun unter anderem ein Langzeit-EKG durchgeführt. In diesem zeigt sich an vielen Stellen eine Arrhythmie, wie in Abbildung 1 abgebildet.

Diskussion

In der 3-kanaligen Aufzeichnung (Schreibgeschwindigkeit 25mm/sec.) erkennt man als Grundrhythmus einen gering bradykarden Sinusrhythmus und interponierte, vorzeitig einfallende Breitkomplexschläge unterschiedlicher Morphologie. Die Bewertung dieser Schläge hat für die globale Befunderstellung des Langzeit-EKGs, aber auch für den weiteren Abklärungsgang, für die Risikoabschätzung und für die nachfolgenden Therapieschritte Bedeutung.

Bei Annahme von ventrikulären Extrasystolen ist von einer bereits mäßig komplexen Arrhythmie (Lown-Grad IV a) auszugehen, bei entsprechender Anzahl im 24-Stundenverlauf (VES-Burden) ist auch bei nicht hoher Komplexität der Arrhythmie eine hämodynamische Wirkung im Langzeitverlauf zu befürchten.

Alternativ zur ventrikulären Extrasystolie kommen differentialdiagnostisch prinzipiell auch supraventrikuläre Extrasystolen in Frage mit:

- a) erkranktem intraventrikulärem Leitungssystem (RSB oder LSB),
- b) Leitung über eine angeborene akzessorische AV-Leitungsbahn (WPW-Bild),
- c) Leitung über eine artifizielle akzessorische AV-Leitungsbahn (AV-sequenzieller Zweikammerschrittmacher),
- d) passager „funktionell“ gestörter intraventrikulärer Leitung (aberrante Leitung).



Abbildung 1: Langzeit-EKG

Im gegenständlichen Fall erscheinen die Möglichkeiten a) und b) sehr unwahrscheinlich, zumal die Veränderung des Kammerkomplexes nur bei Extrasystolie auftritt und dann unterschiedliche QRS-Morphologie zeigt. Die Möglichkeit c) scheidet aus, da die Patientin keine Schrittmacherträgerin ist.

Die **aberrante Leitung** ist definiert als passagere veränderte intraventrikuläre Leitung von Schlägen supraventrikulären Ursprungs, hervorgerufen durch Änderungen der Herzfrequenz oder passager unterschiedlichen Leitungseigenschaften der Faszikel. Das Kriterium der plötzlichen Frequenzänderung ist durch die extrasystolische Vorzeitigkeit gegeben, jedoch gilt es, für den Nachweis einer aberranten Leitung (als Ursache für die QRS-Verbreiterung) den supraventrikulären Ursprung der Schläge nachzuweisen.

Als einzig sicheres Unterscheidungsmerkmal zwischen ventrikulärem oder supraventrikulärem Ursprung gilt der Nachweis von zum Schlag gehörenden oder nicht dazu gehörenden Vorhoferregungen. Das heißt, beweisend für einen ventrikulären Ursprung ist die Dissoziation zwischen der (unverändert fortgesetzten) Sinusknotentätigkeit und der davon unabhängigen Erregungsbildung im Ventrikel (AV- bzw. VA-Dissoziation). Ein „Durchwandern“ von Sinus-P-Wellen beweist den ventrikulären Ursprung. Das Nichtvorhanden-Sein dieses Zeichens schließt einen ventrikulären Ursprung aber auch nicht aus, zumal evt. retrograde Leitungen vom ventrikulären Extrasystoliezentrum in den Vorhof retour zur Hemmung der Sinusknotentätigkeit führen können.

Der supraventrikuläre Ursprung von Schlägen wird bewiesen durch regelmäßig den Schlägen vorangehende dazugehörige Vorhofpotentiale. Diese sind oftmals schwer oder nur indirekt erkennbar und müssen dann in der Repolarisationsphase des vorangehenden Schlags (im ST-T-Abschnitt) gesucht werden.

■ Analyse des EKG-Streifens (Abb. 2)

Im abgebildeten EKG-Streifen des Langzeit-EKGs sind zwei Breitkomplexschläge in Bildmitte und ein weiterer Breitkomplexschlag auf der rechten Seite erkennbar, beide Ereignisse wirken interponiert. Die erste Veränderung lässt keine Fortsetzung der Sinusknotentätigkeit erkennen, hingegen ist vor allem beim ersten verbreiterten Schlag eine Deformierung der T-Welle davor in Kanal 2 und v.a. im Kanal 3 zu sehen („P im T“; **siehe A**). Dieses Bild findet sich auch beim isolierten Breitkomplexschlag rechts (**siehe B**).

Der allerletzte Schlag am rechten Rand des EKG-Streifens zeigt eindeutig den ektopen Vorhofursprung (kleinere P-Welle, diese aber von der T-Welle abgesetzt, da die Extrasystole etwas später angekoppelt ist; daher besteht auch keine aberrante Leitung mehr; **siehe C**).

Weiters kann noch diskutiert werden, ob die supraventrikuläre Zweiersalve in Bildmitte wirklich interponiert im Sinusrhythmus ist oder ob der nachfolgende Schmalcomplexschlag ebenfalls einer supraventrikulären Ektopie entspricht (vorangehendes dazugehöriges P erkennbar; **siehe D**). Die Differenzierung zwischen aberrant geleitetem supraventrikulärem Couplet und supraventrikulärem Triplet mit aberranter Leitung nur der ersten beiden Schläge ist aber für die weitere klinische Bewertung von untergeordneter Bedeutung.

Bei genauer Betrachtung kann auch die Zyklusverlängerung zwischen Schlag 3 und 4 durch eine AV-Blockierung der besonders früh einfallenden supraventrikulären Extrasystole erklärt werden (erkennbar an der formveränderten T-Welle des 3. Schlags; **siehe E**).

Zusammenfassend besteht zweifelsfrei eine supraventrikuläre Extrasystolie, bei der die Leitung in den Ventrikel in Abhängigkeit vom Kopplungsintervall total blockiert, aberrant geleitet oder völlig unblockiert ist.

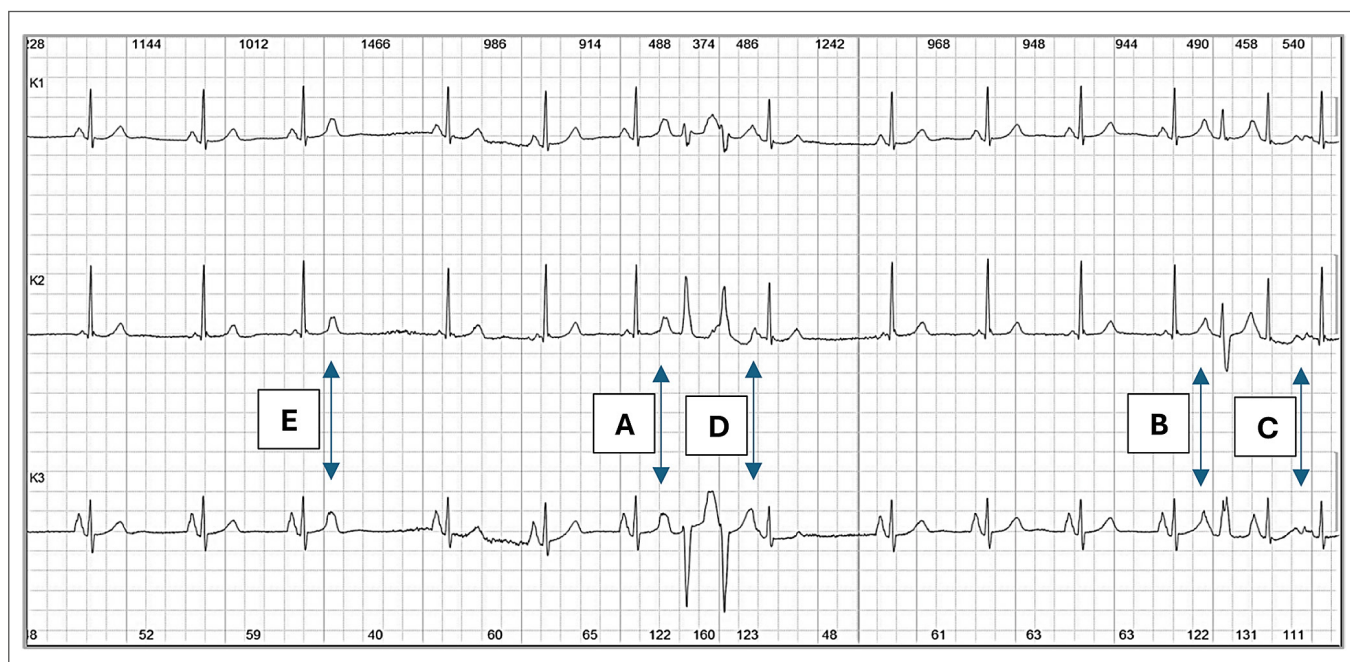


Abbildung 2: Analyse des EKG-Streifens

■ Konsequenz der Befundung

Nach Klärung der QRS-Verbreiterung als aberrante Leitung (und somit erklärbares „funktionelles“ Schenkelblock) wurden diese Schläge als supraventrikulär gewertet und gezählt. Aufgrund der Häufigkeit (Burden von 1,5 %) und der Symptomatik wurde eine Betablockade einleitet, welche zum völligen Sistieren der Beschwerden geführt hat. Zum Ausschluss oder Nachweis einer stenosierenden Koronarsklerose wurde die Patientin ergänzend einer nichtinvasiven Abklärung zugeführt (Koronar-CT/ Belastungsszintigraphie), die keine Hinweise für hämodynamisch wirksame Stenosen ergab.

■ Fazit

Auch bei klinisch begründbarem Verdacht auf ventrikuläre Extrasystolie muss in allen Fällen (v.a. bei hoher Arrhythmiebelastung oder scheinbar komplexer Arrhythmie) die aberrante Leitung

als Ursache für QRS-Verbreiterung von vorzeitigen Schlägen ausgeschlossen werden. Dies gelingt nur mit konsequenter P-Wellensuche und Beurteilung, ob eine VA-Dissoziation vorliegt (dann ventrikulärer Ursprung) oder nicht und ob zum verbreiterten Schlag gehörige P-Wellen davor zu finden sind (dann aberrante Leitung von supraventrikulären Ereignissen).

Die rasche und unkritische Zuordnung „breit ist ventrikulär“ kann funktionell bedingte Leitungsphänomene überbewerten und zu falschen Diagnosen bzw. unnötigen Therapien führen.

Korrespondenzadresse:

Dr. Peter Hellebart

3. Med. Abteilung mit Kardiologie

Klinik Ottakring

A-1160 Wien, Montleartstraße 37

E-Mail: peter.hellebart@gesundheitsverbund.at

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)