

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

Fallbericht: Posterolateralinfarkt bei einem Patienten mit Koronararterienanomalie

Kohls N, Edwards-Nikfardjam M

Osinger K, Langenberger H, Huber K

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2021; 28

(7-8), 246-248

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

Veranstaltungskalender

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

Posterolateralinfarkt bei einem Patienten mit Koronararterienanomalie

N. Kohls¹, M. Edwards-Nikfardjam¹, K. Osinger¹, H. Langenberger¹, K. Huber^{1, 2}

Aus der ¹3. Medizinischen Abteilung mit Kardiologie und Internistischer Intensivstation, Klinik Ottakring, Wien, und der ²Sigmund Freud Privatuniversität, Medizinische Fakultät, Wien

Epikrise

Ein 80-jähriger Patient ohne bekannte kardiale Vorerkrankungen wurde im Februar 2021 mit typischen AP-Beschwerden und Schweißausbrüchen in der Notaufnahme vorstellig. In der Vorgeschichte waren ein Diabetes mellitus Typ 2, eine Cholezystektomie 2019 sowie eine Narbenhernienoperation 2020 bekannt. Thoraxschmerzen, Dyspnoe sowie Palpitationen im Alltag wurden verneint. Die Familienanamnese war negativ. Der Patient hat nie geraucht und war normalgewichtig.

Das EKG in der Notaufnahme zeigte ST-Hebungen in II, III, aVF und V₅–V₆ sowie konkordante ST-Senkungen in V₁–V₃ (Abb. 1). Das initiale Troponin I war auf über 125.000 ng/L erhöht, die Kreatinkinase (CK) auf 5000 U/L. Zudem waren die Entzündungsparameter leicht angestiegen (CRP 87 mg/L).

Eine transradial durchgeführte, akute CAG zeigte eine anatomische Anomalie des Koronararteriensystems: Eine singuläre Koronararterie entsprang aus einem Koronararterienostium, welches wiederum aus dem rechtskoronaren Sinus hervorging (Abb. 2). Es fand sich eine sehr große, dominante rechte Koronararterie (RCA) mit einem regelrechten Verlauf bis weit

über den Apex. Bei hypoplastischem linken Koronararteriensystem übernahm die dominante RCA auch die Versorgung der inferioren Vorderwand. Der Ramus posterolateralis dexter (PLA) war verschlossen und wurde in derselben Sitzung wiedereröffnet sowie mit einem Drug-eluting Stent (DES) (Synergy 2,5 × 16 mm) versorgt. Zudem fand sich eine hochgradige, kurzstreckige Stenose des Ramus interventricularis posterior (PDA). Hier wurde ebenfalls ein DES (Supraflex 2,25 × 20 mm) implantiert. Die linke Koronararterie ging aus der proximalen RCA ab und teilte sich in einen kurzstreckigen, kaliberschwachen Ramus interventricularis anterior (RIVA, LAD) und einen äußerst kaliberschwachen Ramus circumflexus (ACx).

Zur weiteren Abklärung der anatomischen Gegebenheiten wurde zeitnah ein Koronar-CT veranlasst. Hier bestätigte sich eine komplexe Koronararterienanomalie ohne Beteiligung der Aortenwurzel. Die aus der proximalen RCA abgehende linke Koronararterie (LCA) verlief interarteriell zwischen Aorta und Pulmonalarterie, bevor sie ihre Hauptäste abgab (Abb. 3).

Echokardiographisch zeigte sich eine mittelgradig reduzierte Linksventrikelfunktion (LVEF ca. 35 %) mit posterolateraler und inferoapikaler Akinesie. Es wurde eine neurohumorale

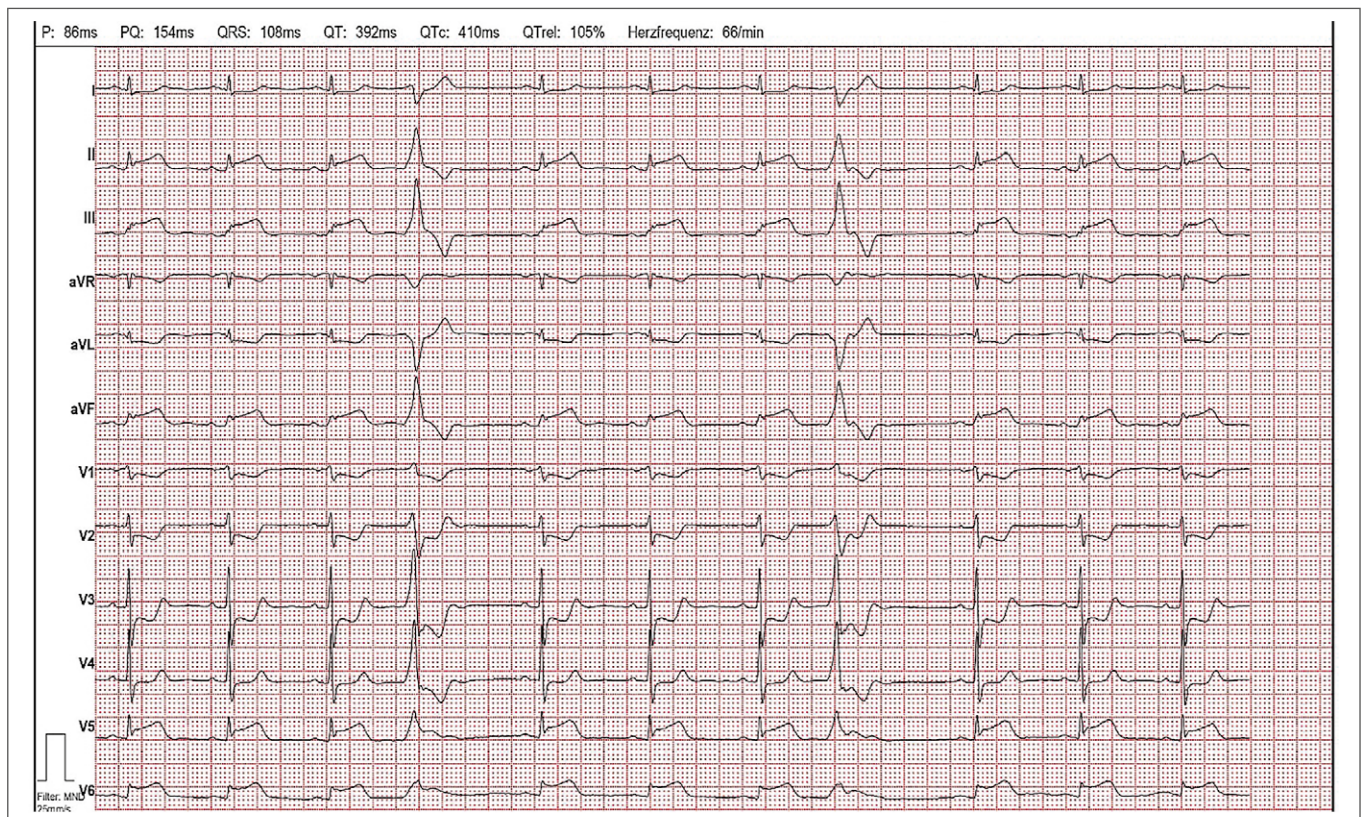


Abbildung 1: Aufnahme-EKG. Das EKG zeigt den typischen Befund eines Posterolateralinfarktes.

Therapie etabliert. In der telemetrischen Überwachung konnten keine höhergradigen Arrhythmien dokumentiert werden. Die Herzenzyme zeigten sich in den Kontrollen rückläufig. Der Patient konnte nach fünf Tagen in beschwerdefreiem Zustand nach Hause entlassen werden.

■ Diskussion

Bei der Beschreibung von Koronararterienanomalien (CAA) muss zwischen Normvarianten und echten Anomalien unterschieden werden. Während z. B. die Dominanz des rechten bzw. linken Koronararteriensystems physiologisch variieren kann, treten CAA definitionsgemäß nur in ca. 1 % der Bevölkerung auf. Die dokumentierten Inzidenzen schwanken aufgrund der uneinheitlichen Klassifikation und der Seltenheit der beschriebenen Anomalien in den untersuchten Kohorten [1] (Tab. 1).

Der Abgang des linken Koronararteriensystems aus dem rechten Koronarsinus (Left-ACAOS), wie in unserem Fall vorliegend, ist eine sehr seltene Anomalie mit einer geschätzten Prävalenz von 0,09–0,11 % [2]. Je nach anatomischem Verlauf der LCA werden vier Varianten unterschieden: Während ein interarterieller Verlauf zwischen Aorta und Pulmonalarterie mit einem plötzlichen Herztod bei jungen Athleten nach körperlicher Belastung assoziiert ist, fallen die benignen Formen – retroaortal, präpulmonal und transseptal – meist als Zufallsbefund im Rahmen einer Koronarangiographie oder Autopsie auf und bleiben jahrelang asymptomatisch. Abhängig von der anatomischen Lagebeziehung zu Aorta und Pulmonalarterie sind unspezifische Symptome wie Angina-pectoris-Beschwerden, Dyspnoe, Palpitationen oder Schwindel bei allen genannten Formen durchaus möglich [3]. Bei Patienten in mittlerem oder höherem Alter scheint die Diagnose allerdings selbst bei der prinzipiell gefährlichen interarteriellen Variante nicht zu einem häufigeren Auftreten von schweren kardialen Komplikationen zu führen [4].

Bei jungen Patienten wird wie oben erwähnt vor allem der malignen, interarteriellen Form ein erhöhtes Herzinfarkt-Risiko zugeschrieben. Der genaue Mechanismus ist hier unklar. Als Ursache wird eine Ischämie in Folge einer Kompression der anomalen Koronararterie bei Erweiterung der großen Arterien unter körperlicher Belastung diskutiert [5].

Die Rolle der benignen Formen bei der Entstehung von Atherosklerose bzw. myokardialer Infarzierung ist bisher nicht ausreichend untersucht. Die in der Literatur angegebene Inzidenz von atherosklerotischen Veränderungen in anomalen Koronararterien schwankt zwischen 1,7 und 72,2 % [6]. Verschiedene Studien haben die Häufigkeit von atherosklerotischen Plaques in anoma-

len Koronararterien mit dem Vorkommen in normalen Koronararterien verglichen. Dahingehend sind die Ergebnisse allerdings widersprüchlich [6–8].

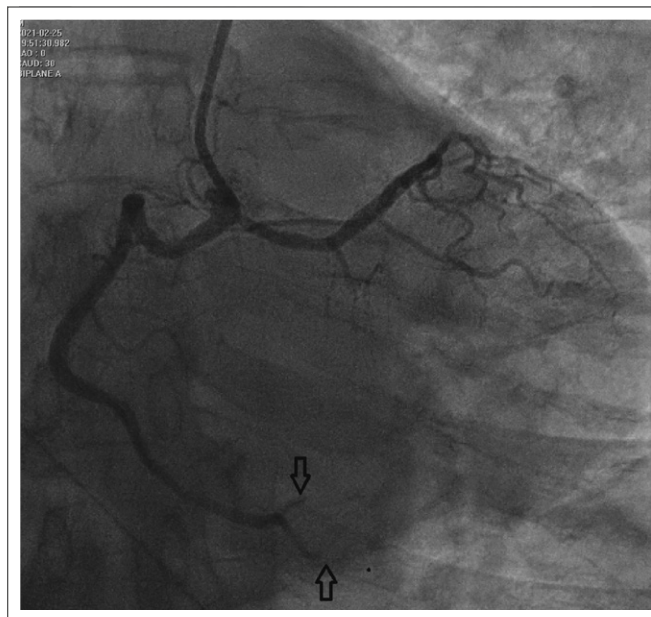


Abbildung 2: Koronarangiographie. Das linke und rechte Koronararteriensystem entspringen aus einem gemeinsamen Ostium. Der Hauptstamm geht aus der RCA ab. Bei rudimentär angelegtem linken Koronararteriensystem übernimmt die kräftige RCA die Versorgung der inferioren Vorderwand mit. Die Pfeile markieren den Kontrastmittelabbruch bei PLA-Verschluss (oben) sowie die PDA-Stenose (unten).

RCA: rechte Koronararterie; PLA: Ramus posterolateralis dexter

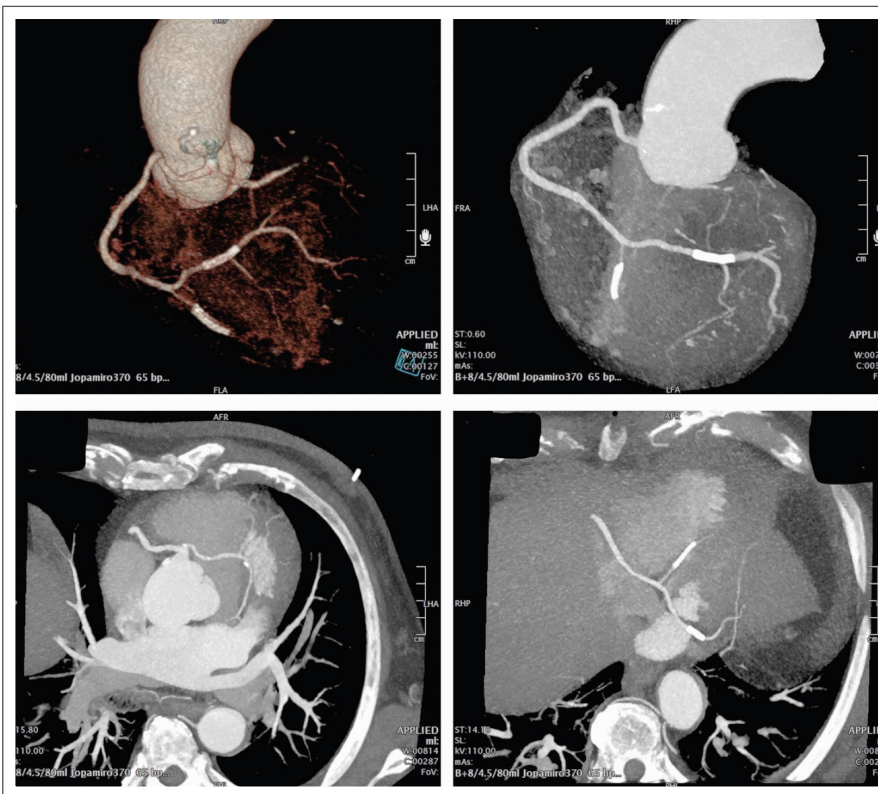


Abbildung 3: Koronar-CT. Es bestätigt sich eine singuläre Koronararterie abgehend vom rechten Koronarsinus, die sich in eine dominante RCA und eine interarteriell zwischen Aorta und Pulmonalarterie verlaufende LCA teilt. Es findet sich ein Verschluss des Ramus posterolateralis dexter (PLA) sowie eine hochgradige Stenose des Ramus interventricularis posterior (PDA).

RCA: rechte Koronararterie; LCA: linke Koronararterie

Tabelle 1: Übersicht über die Koronararterienanomalien. Erstellt nach [2]. Die angegebenen Prävalenzen variieren je nach untersuchter Studienpopulation. Es existieren verschiedene Klassifikationssysteme, die die beschriebenen Anomalien nach unterschiedlichen Kriterien einordnen. Die Tabelle gibt einen Überblick und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Koronararterienanomalien	Prävalenz
Anomalien des Ursprungs	
„high take off“: Abgang der RCA oder LCA oberhalb des sino-tubulären Übergangs	bis zu 6 %
Fehlender Hauptstamm: getrennte Ostien von ACx und LAD	0,4 %
Singuläre Koronararterie (Symptomatik abhängig vom Verlauf der anomalen Koronararterie)	0,024 %
Ursprung einer Koronararterie aus der Pulmonalarterie Beispiel: <i>Bland-White-Garland-Syndrom</i> (LCA aus Truncus pulmonalis, regelrechter Abgang der RCA)	1 : 300.000
Ursprung einer Koronararterie aus dem gegenüberliegenden Aortensinus (Symptomatik abhängig vom Verlauf der anomalen Koronararterie)	
– Abgang der RCA aus dem linken Koronarsinus	0,03–0,17 %
– Abgang der ACx/LAD aus dem rechten Koronarsinus	0,32–0,67 %
– Abgang der LCA aus dem rechten Koronarsinus	0,09–0,11 %
– Abgang der ACx/LAD aus dem nicht-koronaren Sinus	sehr selten
Anomalien der Mündung	
Arterio-venöse Koronarfistel: Drainage meist in den rechten Ventrikel (45 %), rechten Vorhof (25 %), Pulmonalarterie (15 %)	0,1–0,2 %
Koronararkaden: Kollateralen nach Obstruktion oder kongenital	
Anomalien des Verlaufs	
Duplikation der LAD	0,13–1,0 %
Myokardbrücken	ca. 30 %
Ektasien/Aneurysmata der Koronararterien	bis zu 5 %
Zusätzlich besteht ein anormaler Verlauf auch bei jeder Koronararterie, die aus einem anderen Aortensinus bzw. einer anderen Koronararterie abgeht, bis diese ihr eigentliches Interventionsgebiet erreicht (siehe oben). Dabei werden vier Verläufe unterschieden:	
– Retroaortal: Verlauf hinter der Aorta	
– Interarteriell: Verlauf zwischen Aorta und Truncus pulmonalis	
– Präpulmonal: Verlauf vor dem Truncus pulmonalis	
– Septal: Verlauf intramyokardial im interventrikulären Septum	
RCA: rechte Koronararterie; LCA: linke Koronararterie; ACx: Ramus circumflexus; LAD: Ramus interventricularis anterior	

In unserem Fall scheint die Anomalie als Ursache für die Entstehung der beschriebenen Stenosen eher unwahrscheinlich. Dafür spricht vor allem das hohe Alter des Patienten und die gute körperliche Belastbarkeit bis zum Ereignis, vor allem aber die Lokalisation der Verschlüsse im interventrikulären Versorgungsgebiet, also nicht im Bereich der anormal verlaufenden Koronararterie. Es ist aber nicht auszuschließen, dass die anomaliebedingten Änderungen in der Hämodynamik und Perfusion mit zur Atheroskleroseentstehung beigetragen haben.

■ Conclusio

Die Bedeutung der einzelnen Koronararterienanomalien für die Entstehung von Herzinfarkten ist wegen deren Seltenheit nicht ausreichend und endgültig geklärt. Dennoch kann das Wissen über die genaue anatomische Variante wichtig für die Prognose des Patienten sein. Während die vorgestellte Anomalie speziell wegen des interarteriellen Verlaufs der linken Koronararterie mit einem plötzlichen Herztod bei jungen Athleten in Verbindung gebracht wird, ist sie bei älteren Patienten eher ein Zufallsbefund ohne prognostische Relevanz.

Literatur:

1. Young PM, Gerber TC, Williamson EE, Julsrud PR, Herfkens RJ. Cardiac imaging: Part 2, normal, variant, and anomalous configurations of the coronary vasculature. *AJR Am J Roentgenol* 2011; 197: 816–26.
2. Leschka S. Normale Anatomie der Koronararterien und Koronararterienanomalien. In: Alkadhi H, Leschka S, Marincek B, Flohr T (Hrsg). *Praxisbuch Herz-CT*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2009; 31–42.
3. Angelini P. Coronary artery anomalies: an entity in search of an identity. *Circulation* 2007; 115: 1296–305.
4. Gräni C, Benz DC, Steffen DA, Clerc OF, Schmied C, et al. Outcome in middle-aged individuals with anomalous origin of the coronary artery from the opposite sinus: a matched cohort study. *Eur Heart J* 2017; 38: 2009–16.
5. Agarwal PP, Dennie C, Pena E, Nguyen E, LaBounty T, et al. Anomalous coronary arteries that need intervention: Review of pre- and postoperative imaging appearances. *Radiographics* 2017; 37: 740–57.
6. Sidhu NS, Wander GS, Monga A, Kaur A. Incidence, characteristics and atherosclerotic involvement of coronary artery anomalies in adult population undergoing catheter coronary angiography. *Cardiol Res* 2019; 10: 358–68.
7. Somashekhar G. Clinical and angiographic profile of coronary artery anomalies in patients undergoing coronary angiography. *JCMS* 2017; 3: 167–74.
8. Topaz O, DeMarchena EJ, Perin E, Sommer LS, Mallon SM, Chahine RA. Anomalous coronary arteries: angiographic findings in 80 patients. *Int J Cardiol* 1992; 34: 129–38.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Natascha Kohls

3. Medizinische Abteilung mit Kardiologie

Klinik Ottakring

A-1160 Wien, Montleartstraße 37

E-Mail: nakohls@gmx.de

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](#)