

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

**Fallbericht: Moderne operative
Techniken -**

**Off-Pump-Koronarrevaskularisation
bei ausgeprägter Atherosklerose**

Reuthebuch O, Rüter F, Matt P
Eckstein F

*Journal für Kardiologie - Austrian
Journal of Cardiology 2011; 18
(11-12), 366-368*

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

Fallbericht: Moderne operative Techniken – Off-Pump-Koronarrevaskularisation bei ausgeprägter Atherosklerose

O. Reuthebuch, F. Rüter, P. Matt, F. Eckstein

Aus dem Universitätsspital Basel, Schweiz

■ Zusammenfassung

Ein 51-jähriger, männlicher Patient mit insulinabhängigem Diabetes mellitus, peripherer Verschlusskrankheit, renaler Anämie und chronischer Pankreatitis wurde bei akuter renaler Insuffizienz auf dem Boden einer chronisch-terminalen Niereninsuffizienz hospitalisiert. Während der Hospitalisation kam es zu rezidivierenden NSTEMI als Folge einer koronaren Herzerkrankung, die einer interventionellen Therapie nicht zugänglich war. Eine chirurgische Revaskularisation wurde bereits 2 Jahre zuvor wegen schweren koronaren und aortalen Verkalkungen abgelehnt. Aufgrund der Weiterentwicklungen in der Off-pump-Revaskularisation (OPCAB) wurde dieses Verfahren als best- und letztmögliche Therapieform angesehen. Eine vierfache Revaskularisation ohne Herz-Lungen-Maschine wurde mit problemlosem peri- und postoperativen Verlauf durchgeführt.

■ Fallbeschreibung

Bei dem 51-jährigen, männlichen Patienten wurde bereits im Jahre 1991 ein pankreatopraver, insulinpflichtiger Diabetes mellitus diagnostiziert. Seither hat sich auf dem Boden einer diabetischen und hypertensiven Nephropatie eine chronisch-terminale Niereninsuffizienz entwickelt. Zeitgleich entwickelte sich eine diabetische Angiopathie mit Retinopathie, ausgeprägter PAVK, mit konsekutiver Unterschenkelamputation rechts, sowie koronarer Herzerkrankung. In der Folge rezidivierende NSTEMI mit daraus resultierender eingeschränkter linksventrikulärer Pumpfunktion (EF: 40 %). Klinisch klagte der an Krücken bzw. an einen Rollstuhl gebundene Patient über eine instabile Angina pectoris mit nächtlichen Attacken, CCS II–III. Bereits im Jahre 2007 wurde eine chirurgische Revaskularisation mit Herz-Lungen-Maschine wegen ausgeprägter koronarer, aortaler und peripherer Verkalkungen abgelehnt. Aufgrund der Koronarmorphologie war ebenfalls ein kathetertechnisches Vorgehen unmöglich und letztendlich vom Patienten verweigert worden.

Im September 2009 erneut notfallmäßige Hospitalisation bei NSTEMI (CK max. 297 U/L, Troponin 0,95 µg/l, EKG: ncSR, LL, ST-Senkungen I, aVL, V5–V6, überhöhtes T in V2/V3) und Acute-on-chronic-Nierenversagen (Krea 888 µg/l, Harnstoff 56,8 mmol/l) mit konsekutiver Hämodialyse. Zeitgleich Anstieg der pankreasspezifischen Laborparameter und exokrine und endokrine Pankreasinsuffizienz, am ehesten C₂-toxischer Genese.

In der Koronarangiographie bestätigte sich die schwerste koronare Dreifachgefäßerkrankung mit mehreren subtotalen

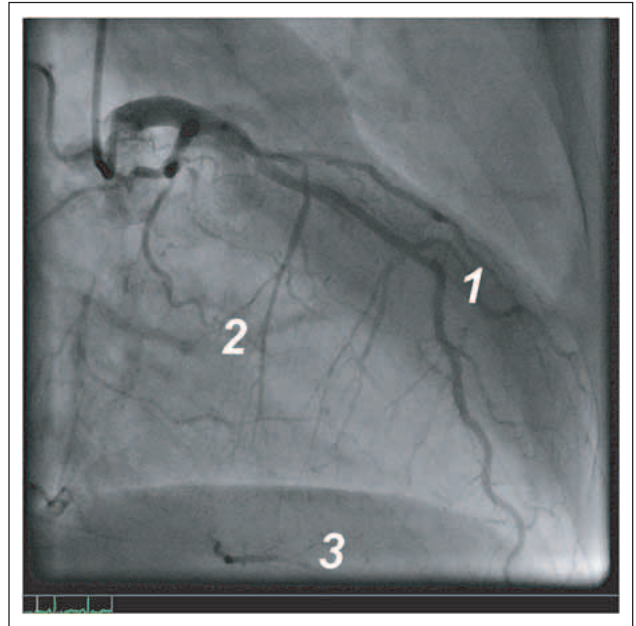


Abbildung 1: Koronarangiographie des Patienten: RIVA (1), RCX mit Postero-lateralästen (2), RCA mit RIVP (3)

(95–99 %) Verschlüssen der RCA, 50–75 % Stenose des mittleren RIVA, subtotalem Verschluss (95–99 %) des Diagonalastes sowie subtotalem Verschluss der proximalen RCX und Verschluss des distalen Zirkumflexa-Gebietes (RCX und Marginaläste) (Abb. 1). Die Pumpfunktion, die im Jahre 2007 noch erhalten war, wurde jetzt bei anterolateraler, apikaler und inferiorer Motilitätsstörung mit knapp 40 % gemessen.

Bei ausgeprägtem Risikoprofil und deutlicher Atherosklerose verweigerte der Patient trotz zunehmender pektanginöser Beschwerden erneut eine Revaskularisation mittels Herz-Lungen-Maschine. Besonders die Gefahr einer zerebralen Embolisierung erschien dem Patienten als zu hoch.

Eine Revaskularisation unter Vermeidung der aortalen Kanülierung und tangentiellen Ausklemmung der Aorta ascendens zur Durchführung der proximalen Anastomosen konnte somit nur mittels OPCAB-Verfahren erreicht werden. Erschwerend für eine chirurgische Revaskularisation war die eingeschränkte Verfügbarkeit geeigneten Bypassmaterials: beidseitiger Allen-Test (Aa. radiales) pathologisch, zudem geplante Dialyse-Shuntanlage links, Venenmaterial nur bedingt aus den Oberschenkeln entnehmbar (Unterschenkelamputation rechts, trophische Störungen Unterschenkel links), Verwendung beider Aa. mammae im Hinblick auf sternale Wundheilungsstörungen (Diabetes mellitus, Krücken) möglichst zu vermeiden.

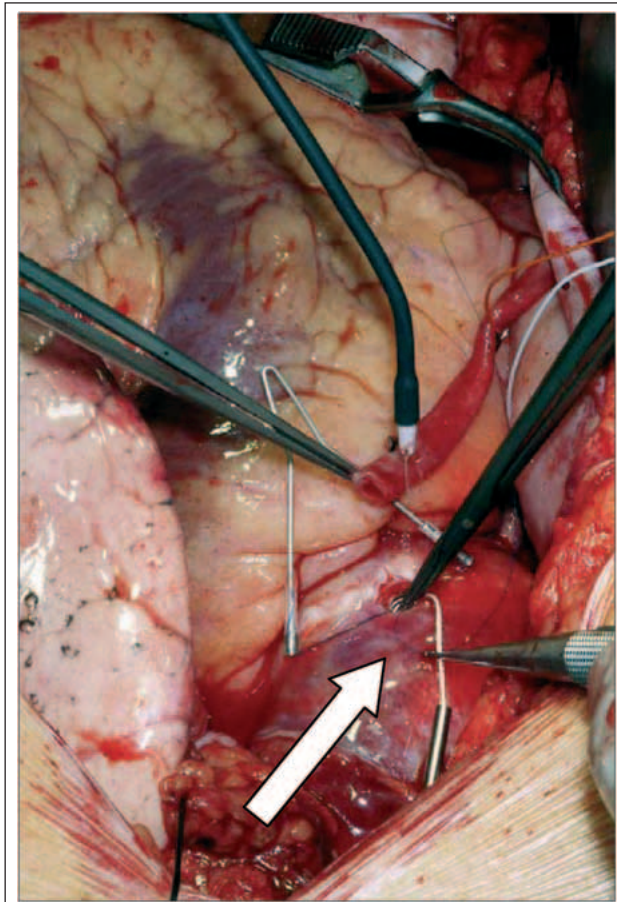


Abbildung 2: Proximale Anastomose mit Maquet Heartstring® (Pfeil). Durch das in der Aorta asc. liegende Schirmchen wird ein praktisch blutfreies Operationsgebiet erreicht. Die Anastomose wird herkömmlich genäht. Zuletzt wird das Schirmchen entfernt.

Die sorgfältig geplante OPCAB-Revaskularisation verlief peri- und postoperativ komplikationslos. Zur Vermeidung von Wundheilungsstörungen an den Oberschenkeln wurden die Venengrafts endoskopisch entnommen. Nach erfolgreicher Anastomosierung der LIMA mit dem RIVA (Flussmessung 28 ml/min, PI 3,3) erfolgte die Versorgung des RIVP sowie des Posterolateralastes der RCX und des Diagonalastes (33 ml/min, PI 4,2) als Jump-Graft mittels Venengraft. Zur Vermeidung von Ischämien wurden intrakoronare Shunts benutzt. Die Implantation der Venen in die Aorta ascendens erfolgte mittels Maquet Heartstring®-Device. Nach Ausstanzen eines Loches aus der Aortenwand verschließt bei diesem System ein eingeführter Okklusionsschirm von endoluminal die Öffnung. Dadurch wurde eine Blutung aus der Aorta verhindert und die Venen konnten in herkömmlicher Art und Weise End-zu-Seit mit der Aorta anastomosiert werden (Abb. 2). Nach Beendigung der Anastomose wurden die Schirmchen entfernt. Ein tangentielles Klemmen der Aorta, mit möglicher konsekutiver Kalkembolie, konnte damit bei diesem Patienten

vermieden werden. Es traten keine neurologischen Defizite auf. Die maximalen Herzenzyme betrugen: CK 203 U/L, CK-MB 10 U/L, Myo 503 U/L, Trop T 032 U/L. Die Wundheilung erfolgte primär.

■ Kommentar

Die geringe Inzidenz von Schlaganfällen und neurokognitive Defiziten im Rahmen der Off-pump-Revaskularisation wurde in verschiedensten Studien weltweit nachgewiesen [1]. Durch den Verzicht auf Kanülation und tangentielles Klemmen der Aorta können embolische Ereignisse vermieden werden. Dies zeigt sich in einer deutlichen Reduktion von HITS (High Intensity Transcranial Doppler Signals) [2]. Um eine Manipulation der Aorta im Rahmen der proximalen Anastomosierung der Bypässe zu vermeiden, wurden verschiedene Techniken entwickelt. Der Maquet Heartstring® verschließt temporär das in die Aorta gestanzte Loch. Dazu wird das Schirmchen eingeführt und kann nach Beendigung der Anastomose problemlos wieder entfernt werden [3]. Hochrisikopatienten können somit mit geringeren Komplikationsraten operiert werden [4]. Allerdings dürfen die Anforderungen an eine erfolgreiche Off-pump-Revaskularisation nicht unterschätzt werden. Eine hämodynamische oder elektrische Instabilität während des Eingriffes kann erhebliche Probleme verursachen. Die Off-pump-Revaskularisation von Hochrisikopatienten gehört daher in die Hand geübter Chirurgen.

Im vorliegenden Fall konnte der Patient vom OPCAB-Verfahren stark profitieren. Da sowohl interventionelle als auch konventionell herzchirurgische Techniken unmöglich oder zu risikoreich waren und daher vom Patienten abgelehnt wurden, konnte die konzentrierte Erfahrung auf dem Gebiet der OPCAB-Technik zu dem gewünschten Resultat führen.

Literatur:

1. Al-Ruzzeh S, et al. Does off-pump coronary artery bypass (OPCAB) surgery improve the outcome in high-risk patients: a comparative study of 1398 high-risk patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002; 23: 50–5.
2. Dijk D, et al. Cognitive outcome after off-pump and on-pump coronary artery bypass graft surgery. *JAMA* 2002; 287: 1405–12.
3. Weber A, Reuthebuch O, Turina M. Guidant Heartstring: Initial experience in OPCAB surgery. *Heart Surg Forum* 2005; 8: E4–8.
4. Plomondon ME. Off-pump coronary artery bypass is associated with improved risk adjusted outcomes. *Ann Thorac Surg* 2001; 72: 114–9.

Korrespondenzadresse:

PD Dr. med. Oliver Reuthebuch
 Universitätsspital Basel
 Klinik für Herzchirurgie
 CH-4051 Basel, Spitalstraße 21
 E-Mail: oreuthebuch@uhbs.ch

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