

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaufferkrankungen

Aktuelles: Komplexe retrograde CTO-Rekanalisation der LAD über einen schleusenlosen radialen Single-Access-Zugang

Walter M

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2021; 28

(7-8), 266-268

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

Datenschutz:

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files des Journals für Kardiologie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Kardiologie. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

Abbestellen:

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

Das e-Journal

Journal für Kardiologie

- ✓ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✓ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✓ ist jederzeit abrufbar
- ✓ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✓ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✓ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✓ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

Komplexe retrograde CTO-Rekanalisation der LAD über einen schleusenlosen radialen Single-Access-Zugang

M. Walter

Aus der Abteilung Innere Medizin I, Landeskrankenhaus Feldkirch

■ Einleitung

Als CTO (chronic total occlusion, chronischer Koronararterienverschluss) wird ein mindestens 3 Monate bestehender kompletter Verschluss einer Koronararterie bezeichnet. CTO sind relativ häufig und werden in ca. 15–20 % aller diagnostischen Koronarangiographien gesehen [1–3]. Viele Patienten profitieren von einer interventionellen Rekanalisation, auch wenn die Interventionen häufig komplex und langwierig sind.

Aufgrund der geringeren Komplikationsrate wird in aktuellen Leitlinien für Koronarangiographien und PCI ein Zugang via Arteria radialis empfohlen [4]. Bedingt durch den kleineren Gefäßdurchmesser im Vergleich zur Arteria femoralis ist die Möglichkeit, einen großlumigen Katheter zu verwenden, jedoch eingeschränkt. Durch den Verzicht auf eine Schleuse kann dieser Nachteil teilweise ausgeglichen und eine Kaliberreduktion der radialen Punktion erreicht werden.

In dieser Fallpräsentation wird eine komplexe retrograde Rekanalisation eines CTO der LAD über einen 7 Fr Katheter via Arteria radialis beschrieben, wobei unter Verwendung des RAILWAY™ Zu-

gangssystems ohne Schleuse (Cordis, A Cardinal Health Company) auf eine 7 Fr Schleuse verzichtet und der Katheter schleusenlos eingeführt wurde.

■ Anamnese

63-jähriger Patient, vor ca. 10 Jahren Vorderwandinfarkt mit apikaler Narbe, weitere Unterlagen hierzu lagen jedoch nicht vor. Seit einigen Monaten werden rezidivierende thorakale Beschwerden beschrieben, weshalb uns der Patient im Mai 2020 zur koronarangiographischen Untersuchung vorgestellt wurde.

Nach einer Subarachnoidalblutung 1976 aufgrund eines Aneurysmas, welches damals mittels Embolisation und Resektion therapiert wurde, bestehen noch eine Aphasie und Parese des rechten Armes.

■ Diagnostik

Koronarangiographisch zeigte sich eine 2-Gefäßerkrankung mit einer nicht interventionsbedürftigen Stenose der RCA sowie ein proximaler chronischer Verschluss der LAD unmittelbar am Abgang eines Diagonal- und Septalastes mit spärlichen Kollateralen von der RCA und besseren ipsilateralen Kollateralen (Abb. 1).

Myokardszintigraphisch zeigte sich ein ausgedehnter Speicherdefekt der Vorderwand, bis 40 % der Myokardmasse betreffend, im FDG-PET bis auf eine kleine Narbe (< 10 %) erhaltene Vitalität. Aus diesem Grunde erfolgte ein elektiver Rekanalisationsversuch der LAD, welcher Anfang Mai 2021 in unserem Hause durchgeführt wurde.

■ Intervention

Aufgrund der rechtsseitigen Hemiparese wurde ein linksradialer Zugang gewählt. Zunächst erfolgte über einen 5 Fr INFINITI™ Diagnostikkatheter über Schleuse eine nochmalige Darstellung der RCA. Anschließend wurden Katheter und Schleuse entfernt und über Wechseldraht ein 7 Fr Führungskatheter (Medtronic Launcher) schleusenlos unter Verwendung des RAILWAY™ Zugangssystems ohne Schleuse eingeführt (Abb. 2).

Im IVUS (intravaskulärer Ultraschall) bestätigte sich der glatte Verschluss am Abgang der Seitenäste ohne nachweisbaren Gefäßstumpf, zudem zeigte sich, dass die proximale Verschlusskappe stark kalzifiziert war. Eine Punktion mit einem Draht gelang nicht. Daher erfolgte rasch ein Wechsel auf ein retrogrades Vorgehen. Da die RCA keine interventionellen Kollateralen abgab, wurde eine septal-septale Kollaterale der LAD gewählt. Ausgehend vom Septalast unmittelbar proximal des Verschlusses konnte nach wenigen Minuten die distale LAD mit Draht und Mikrokatheter erreicht werden (Abb. 3).

Auch die distale Verschlusskappe erwies sich als hart. Beginnend mit wenig aggressiven Drähten und zunehmend eskalierend, konnte die distale Verschlusskappe auch mit härtesten Penetrationsdrähten nicht punktiert werden. Von distal wurde jedoch der subintimale Raum erreicht.

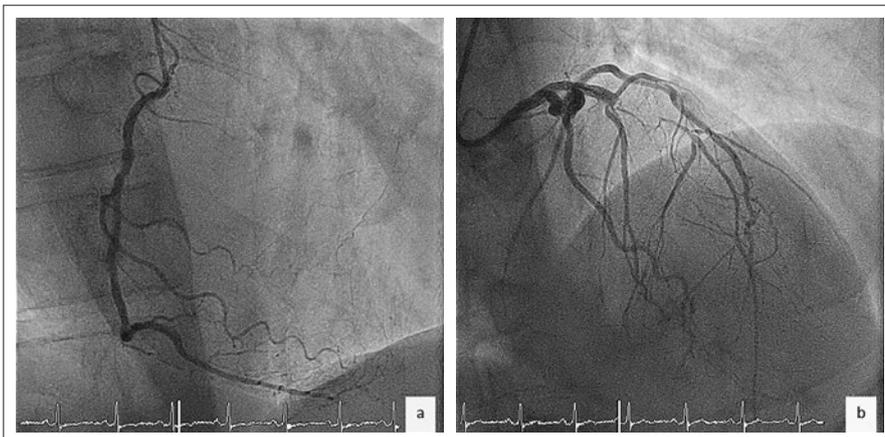


Abbildung 1: (a): RCA mit spärlichen Kollateralen; (b): LAD-Verschluss ohne Stumpf am Abgang von Diagonal- und Septalast.

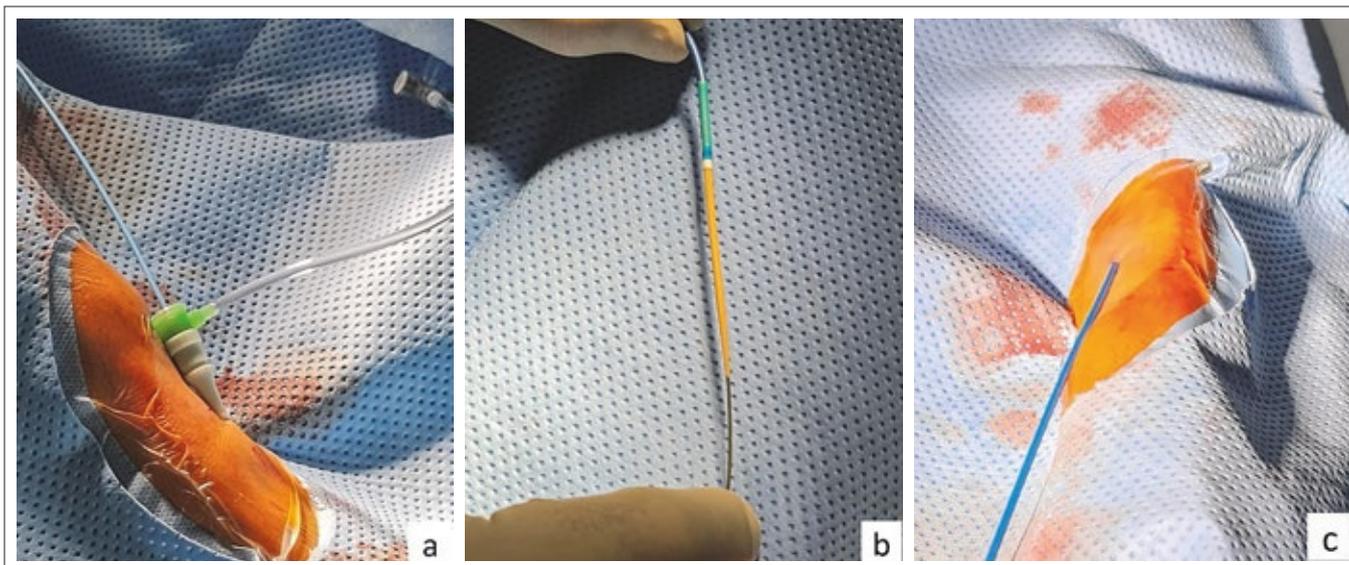


Abbildung 2: (a): 6 Fr Slender-Schleuse mit 5 Fr Diagnostik-Katheter; (b): 7 Fr Katheter, RAILWAY™ Zugangssystem ohne Schleuse, 0,035 Draht; (c): 7 Fr Katheter ohne Schleuse.

Als nächster Schritt wurde mittels BASE-Manöver (balloon-assisted subintimal entry) auch von antegrad in den subintimalen Bereich eingegangen. Hierbei wird ein antegrad eingebrachter Mikrokatheter unmittelbar proximal vom Verschluss mit einem großen Ballon fixiert und ein polymerbeschichteter Draht als „Knuckle-Wire“ vorgebracht. Auf diese Weise entstehen Mikrodissektionen, durch welche der Eintritt in den subintimalen Raum gelingt.

Im subintimalen Raum konnte dann mittels reverse CART (controlled antegrade and retrograde tracking) eine Verbindung zwischen antegradem und retrogradem Draht geschaffen werden (Abb. 4).

Nachdem retrograder Draht und Mikrokatheter bis in den Katheter im linken Hauptstamm vorgebracht wurden, konnte problemlos unter Verwendung eines ultralangen Drahtes externalisiert werden. Über einen Doppellumen-Mikrokatheter wurde schließlich ein Standard-Koronardraht bis in die weit distale LAD eingelegt, das retrograde System entfernt und die Rekanalisation mit Ballon-Dilatation (PTCA) und Implantation eines langen DE-Stents abgeschlossen (Abb. 5).

■ Das RAILWAY™ Zugangssystem ohne Schleuse von Cordis

Mit dem RAILWAY™ Zugangssystem ohne Schleuse ist es möglich, mit jedem beliebigen Führungskatheter der Größen 5 Fr, 6 Fr oder 7 Fr schleusenlos über

die A. radialis zu arbeiten, wodurch eine Diameterreduktion um ca. 1 Fr erreicht werden kann. Obwohl primär für die

Katheter von CORDIS entwickelt – es gibt verschiedene RAILWAY™ Zugangssysteme ohne Schleuse für die Cordis

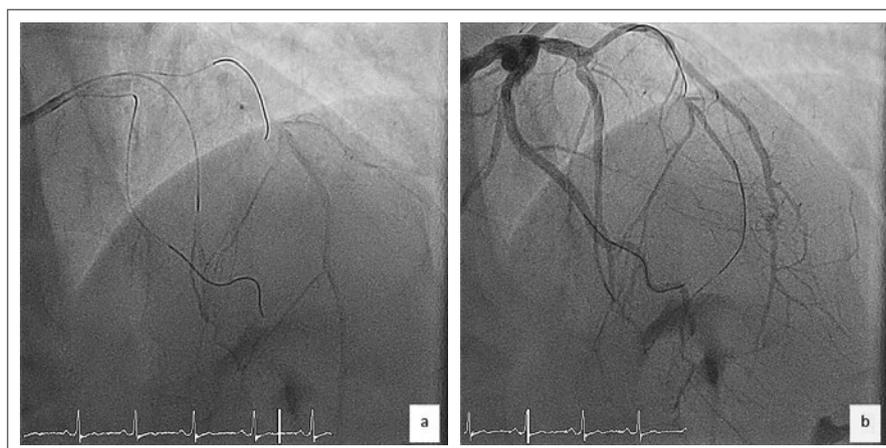


Abbildung 3: RAO-Projektion: (a): Tip Injection: nach Kontrastmittelgabe über Mikrokatheter in den Septalast zeigen sich zwei septal-septale Verbindungen; (b): über die distalere septal-septale Verbindung wird die distale LAD erreicht.

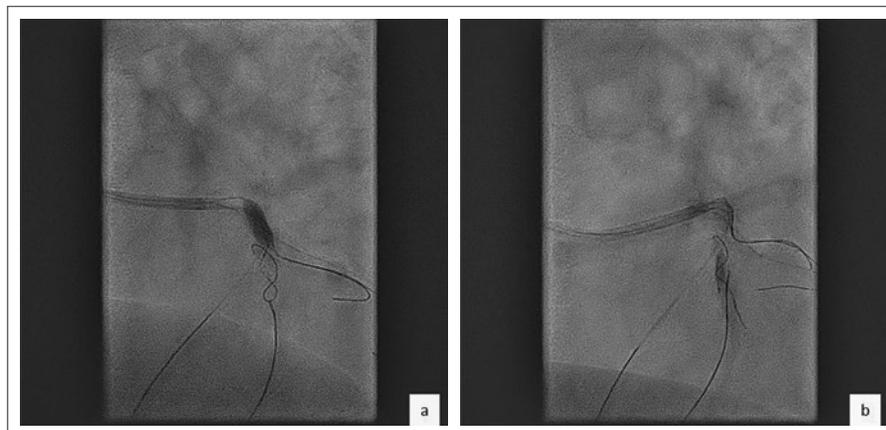


Abbildung 4: LAO-Projektion: (a): BASE (balloon-assisted subintimal entry): Ballon proximal des Verschlusses expandiert, antegrader Draht gelangt in den subintimalen Raum; (b): Reverse CART (controlled antegrade and retrograde tracking): Ein antegrad eingeführter Ballon kreiert eine Höhle im subintimalen Raum, welche von retrograd mit dem Draht erreicht werden kann.

VISTA BRITE TIP™ Führungskatheter und ADROIT™ Führungskatheter (Cordis, A Cardinal Health Company) – ist es auch mit nahezu jedem anderen Führungskatheter verwendbar, wie in diesem Fallbeispiel mit einem 7 Fr Medtronic Launcher. Jeder Packung liegen 2 RAILWAY™ Zugangssysteme ohne Schleuse für einen 0,021-Zoll Draht und für einen 0,035-Zoll Draht bei (Abb. 6).

Das RAILWAY™ Zugangssystem ohne Schleuse kann auf 3 verschiedene Arten verwendet werden:

- Nach Gefäßpunktion mit beiliegender Nadel und Einlage des 0,021-Drahtes kann mittels RAILWAY™ Zugangssystem ohne Schleuse direkt der Führungskatheter ohne Verwendung einer Schleuse eingeführt werden.
- Nach vorheriger Verwendung einer Schleuse kann über einen 0,035 Draht (Standard-Wechseldraht) die Schleuse entfernt und im Sinne eines Upsizings über ein RAILWAY™ Zugangssystem ohne Schleuse ein größerer Katheter eingeführt werden, ohne den Diameter der Punktion zu vergrößern (wie in diesem Fallbeispiel: zunächst Diagnostik über 6 Fr Schleuse, dann Wechsel auf schleusenlos 7 Fr).
- Zuletzt kann das RAILWAY™ Zugangssystem ohne Schleuse mit oder ohne Schleuse verwendet werden, um den Übergang von Wechseldraht zu Katheter zu harmonisieren und die ansonsten vorhandene Stufe zu beseitigen und somit das Vorbringen des Katheters zu vereinfachen, v. a. bei komplexer Radialis-Anatomie.

Da die Spitze nicht röntgendicht ist, sollte das RAILWAY™ Zugangssystem ohne Schleuse nicht weiter als die Arteria subclavia eingeführt werden, um Verletzungen der Aortenklappe zu vermeiden.

Diskussion

In dieser Fallpräsentation wurde eine komplexe retrograde CTO-Rekanalisation über einen einzelnen 7 Fr Katheter vorgestellt. Ein größerer Katheterdurchmesser (8 Fr) oder die Verwendung von 2 Kathetern (beide in sogenannter Ping-Pong-Technik im linken Hauptstamm) hätte die Intervention etwas vereinfachen können (Verwendung einer Katheterverlängerung beim Reverse CART, Mög-

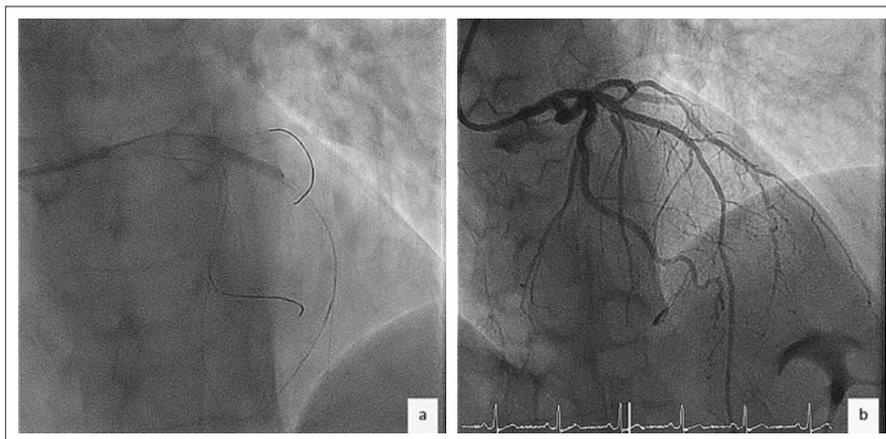


Abbildung 5: RAO-Projektion: (a): Ballon-Dilatation; (b): Endergebnis nach Implantation eines DES.

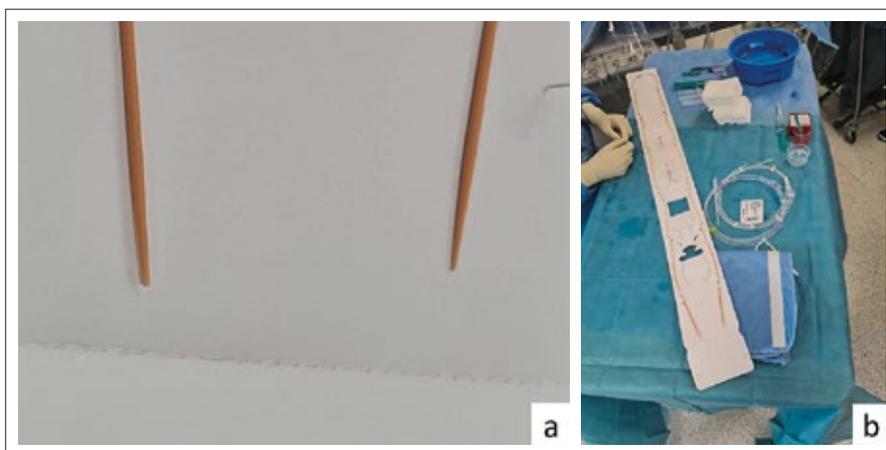


Abbildung 6: (a): RAILWAY™ Zugangssystem ohne Schleuse für 0,035-Draht (links) und 0,021-Draht (rechts); (b): Vorbereitung RAILWAY™ Zugangssystem ohne Schleuse am Kathetertisch.

lichkeit des Trappings des retrograden Drahtes etc). Dies hätte jedoch zwangsläufig einen femoralen Zugang erfordert, da der paretische rechte Arm geschont werden sollte. Wenn auch mit vermehrter Reibung im Katheter, konnten Mikrokatheter und IVUS (Kontrolle der intraluminalen Drahtlage nach retrograder Drahtpassage durch den Verschluss) bzw. 2 Mikrokatheter und PTCA-Ballon (BASE-Manöver) gleichzeitig eingeführt und die aktuelle Intervention sicher und mit gutem Ergebnis beendet werden.

Weiterführende Literatur:

1. Tsai TT, Stanislawski MA, Shunk KA, et al. Contemporary incidence, management, and long-term outcomes of percutaneous coronary interventions for chronic coronary artery total occlusions: insights from the VA CART program. *JACC Cardiovasc Interv* 2017; 10: 866–75.
2. Fefer P, Knudtson ML, Cheema AN, et al. Current perspectives on coronary chronic total occlusions: the Canadian Multicenter Chronic Total Occlusions Registry. *J Am Coll Cardiol* 2012; 59: 991–7.
3. Ramunddal T, Hoebers LP, Henriques JP, et al. Chronic total occlusions in Sweden—a report from the Swedish Coronary Angiography and Angioplasty Registry (SCAAR). *Plos One* 2014; 9: e103850.
4. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J* 2019; 40: 87–156.

Korrespondenzadresse:

OA Dr. med. Marlon Walter
 Bereichsleitender Oberarzt Herzkatheterlabor
 Innere Medizin I (Kardiologie, Angiologie, Diabetologie, Endokrinologie und Intensivmedizin)
 Landeskrankenhaus Feldkirch
 A-6800 Feldkirch, Carinagasse 47
 E-Mail: marlon.walter@vlkh.net

Dieser Artikel wurde für einen Bildungszweck erstellt und stellt unabhängige Bewertungen und Meinungen der Autoren und Mitwirkenden dar, unabhängig von der Firma, die diesen Artikel sponsert.

Interessenkonflikt: Dr. Marlon Walter wurde von Cordis für die Erstellung des Artikels vergütet.

Wichtige Informationen: Lesen Sie vor der Verwendung die mit diesem Medizinprodukt mitgelieferte Gebrauchsanweisung zu Indikationen, Kontraindikationen, Nebenwirkungen, empfohlenem Vorgehen, Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen.

CORDIS, Cordis LOGO, RAILWAY, VISTA BRITE TIP, INFINITI und ADROIT sind Marken von Cardinal Health und können in den USA und/oder in anderen Ländern eingetragen sein. Alle anderen Marken sind das Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

[Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD 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](#)