

Gefäßmedizin

Zeitschrift für

Bildgebende Diagnostik • Gefäßbiologie • Gefäßchirurgie •
Hämostaseologie • Konservative und endovaskuläre Therapie •
Lymphologie • Neurologie • Phlebologie

**Duplexsonographie aktuell:
"Vascularius omnia secum portat"
oder vom Nutzen tragbarer
Ultraschallgeräte**

Haumer M

Zeitschrift für Gefäßmedizin 2005;
2 (4), 26-28

Homepage:

www.kup.at/gefaessmedizin

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

**Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft
für Phlebologie und
dermatologische Angiologie**



**Offizielles Organ des Österreichischen
Verbandes für Gefäßmedizin**



**Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft für
Internistische Angiologie (ÖGIA)**



Indexed in EMBASE/COMPENDEX/GEOTitles/SCOPUS

SITZ GUT, TUT GUT!

EINFACH SCHLUSS MIT
HÄMORRHOIDALLEIDEN!

EASY-TO-USE
AKUT
THERAPIE

✓ Einfache Einnahme

✓ Auf eine Akut-Therapie abgestimmt

✓ Wirkt gezielt von innen



Eine Innovation von Dioscomb®, **Österreichs Nr. 1** bei Venenpräparaten*

*IQVIA Hinausverkauf aus der Apotheke in Einheiten YTD April 2026

Fachkurzinformation: Bezeichnung des Arzneimittels: Dioscomb® 1000 mg Filmtabletten; **Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** 1 Filmtablette enthält 1000 mg mikronisierte Flavonoide, bestehend aus 900 mg Diosmin und 100 mg anderen Flavonoiden, dargestellt als Hesperidin. Sonstige Bestandteile: Tablettenkern: Magnesiumstearat, Talkum, Maisstärke, Gelatine, mikrokristalline Zellulose (Typ 102). Filmüberzug: Eisenoxid rot (E172), Eisenoxid gelb (E172), Macrogol 3350, partiell hydrolysiertes Poly(vinylalkohol) (E1203), Titandioxid (E171), Talkum (E553b), Maltodextrin, Guargalactomannan (E412), Hypromellose (E464), mittelkettige Triglyzeride. **Anwendungsgebiete:** Dioscomb ist bei Erwachsenen angezeigt zur: Behandlung von chronischer Veneninsuffizienz der unteren Extremitäten bei folgenden funktionellen Symptomen: schwere Beine und Schwellungen, Schmerzen, nächtliche Krämpfe der unteren Extremitäten. Symptomatische Behandlung von akuten Hämorrhoidalbeschwerden. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Kapillarstabilisierende Mittel; Bioflavonoide, Diosmin, Kombinationen. ATC-Code: C05CA53. **Inhaber der Zulassung:** ExtractumPharma zrt. H-1044 Budapest, Megyeri út 64. Ungarn. **Zulassungsnummer:** 141737 **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** Rezeptfrei, apothekenpflichtig. **Stand der Information:** 07/2024; **Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft, Stillzeit und Nebenwirkungen sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.** Über Wirkung und mögliche unerwünschte Wirkungen dieses Arzneimittels informieren Gebrauchsinformation, Arzt oder Apotheker.

ERWO
P H A R M A



Duplexsonographie aktuell: „Vascularius omnia secum portat“ oder vom Nutzen tragbarer Ultraschallgeräte

M. Haumer

Aus dem Duplexsonographischen Labor der Abteilung für Angiologie,
Universitätsklinik für Innere Medizin II, Wien

■ Einleitung

Der „Taschendoppler“, der Prototyp portabler Ultraschallgeräte, ist neben dem Stethoskop bereits seit langem ein unverzichtbares Hilfsmittel, das der klinisch tätige Gefäßmediziner zur raschen Diagnostik bei jeder Konsiliaruntersuchung bei sich trägt. Einfache, aber entscheidende Fragen, etwa zur Abschätzung des Schweregrades und der Lokalisation arterieller Durchblutungsstörungen oder einer venösen Klappeninsuffizienz, können häufig schon mit einer unidirektionalen CW-Dopplersonde in geübter Hand mit befriedigender Genauigkeit beantwortet werden [1].

In der Thrombose-, Aneurysma- oder Karotidagnostik reichen diese Hilfsmittel allerdings nicht aus, um im Notfall sofort geeignete Therapiemaßnahmen veranlassen oder ergreifen zu können. Dabei gilt es gerade hier, in potentiell lebensbedrohlichen Situationen durch die möglichst rasche Verfügbarkeit einer nicht-invasiven und gezielten Diagnostik Verzögerungen und Gefahren durch Fehldiagnosen oder logistisch bzw. zeitlich aufwendigere diagnostische Alternativverfahren zu vermeiden. Die fortschreitende Entwicklung der sonographischen Gerätetechnik ermöglicht heute eine differenzierte morphologische und funktionelle Befunderhebung, so daß die bettseitige Ultraschalluntersuchung inklusive Echokardiographie aus dem intensiv- und notfallmedizinischen Bereich nicht mehr wegzudenken ist [2]. Im folgenden sollen klinisch-angiologische Anwendungen exemplarisch dargestellt werden. Die hier gezeigten Befunde wurden mit einem vollwertigen und tragbaren Ultraschall-Diagnosegerät (Acuson Cypress®, Siemens, Erlangen), das neben einem Phased-array-Schallkopf zur Echokardiographie auch mit einem Linear- oder einem Curved-array-Schallkopf zur Gefäßdiagnostik ausgerüstet werden kann, erhoben.

Fall 1

65jähriger Patient der neurochirurgischen Intensivstation mit klinischem Verdacht auf Pulmonalembolie zehn Tage nach Resektion eines intrakraniellen Chordoms. Die klinische Untersuchung im Bereich der Beine ergab bei dem bettlägerigen Patienten einen vollständig unauffälligen Befund und insbesondere keinen Anhaltspunkt für ein rezentes thrombotisches Geschehen. Dennoch konnte mittels Kompressionsonographie und farbkodierter Duplexsonographie eindeutig ein thrombotischer Verschuß der linken V. poplitea sowie der V. interossea nachgewiesen werden (Abb. 1).

Fall 2

2jähriger Junge mit Hydrops und Multiorganversagen nach wochenlanger Intensivpflege im Anschluß an eine Lebertransplantation wegen einer Stoffwechselerkrankung. Nachdem bereits mehrfach zentralvenöse Katheter im Halsbereich ge-

legt worden waren, sollte bei rechtsseitig liegendem Subklaviakatheter ein tunnelierter Venenkatheter zur langfristigen Hämofiltration bzw. Hämodialyse implantiert werden. Die sonographische Untersuchung zeigte eine äußerst zartkali-

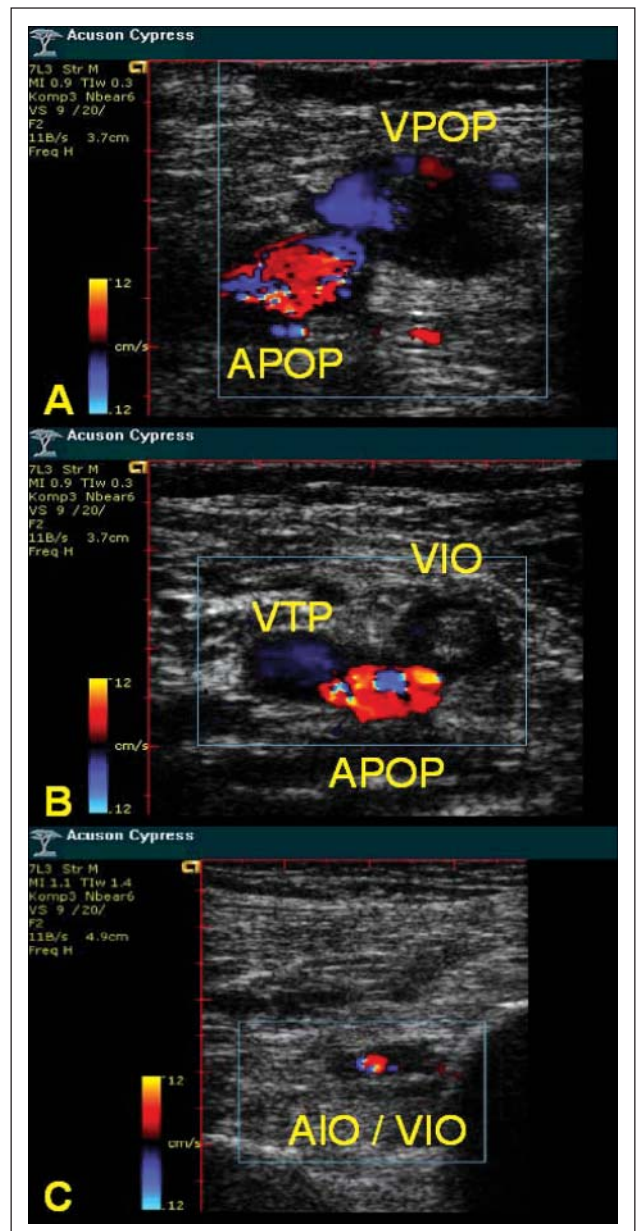


Abbildung 1: Kompressionssonographie der V. poplitea (A), der V. interossea knapp unterhalb des Konfluenz mit der A. tibialis post. (B) sowie im mittleren Unterschenkelbereich (C) mit farbkodierter Flußdarstellung (Acuson Cypress®, 7L3 Linear-Transducer; 7 MHz). Der thrombotische Verschuß geringer bis mittlerer Echodichte in der V. poplitea und der V. interossea gelangt deutlich zur Darstellung. [VPOP: V. poplitea; APOP: A. poplitea; VIO: V. interossea; AIO: A. interossea; VTP: V. tibialis posterior]

brige V. subclavia sin. (nicht abgebildet), beträchtliche Restthromben in der rechten V. jugularis int. sowie minimale Restthromben in der linken V. jugularis int. im Sinne einer abgestreiften Fibrinscheide mehrere Tage nach Katheterentfernung (Abb. 2, Film 1 und 2). Der Dialysekatheter konnte gemäß der aus der sonographischen Untersuchung abgeleiteten Empfehlung erfolgreich ebendort implantiert werden.

Fall 3

45-jähriger Mann mit heftigem akutem rechtsseitigem Flankenschmerz unter therapeutischer Antikoagulation etwa 1 Jahr nach Embolie ungeklärter Genese in die rechte Nierenarterie. Die sonographische Bedside-Untersuchung erfolgte als bildgebende

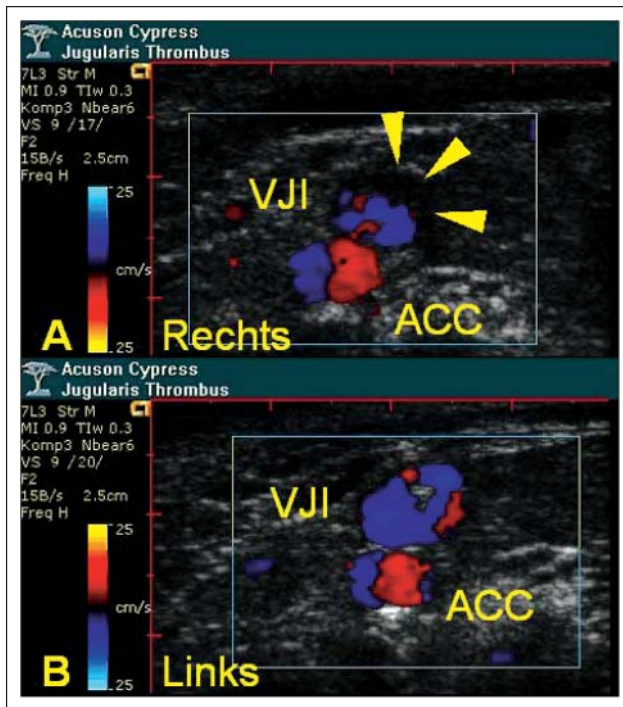


Abbildung 2: Darstellung der großen Halsgefäße im Querschnitt mit farbkodierter Flußdarstellung (Acuson Cypress®, 7L3 Linear-Transducer; 7 MHz). Thrombotischer Randsaum in der V. jugularis interna dextra (Pfeilspitzen in A), umspülter zentraler Fibrinfaden in der V. jugularis interna sinistra (B). [VJI: V. jugularis interna; ACC: A. carotis communis].

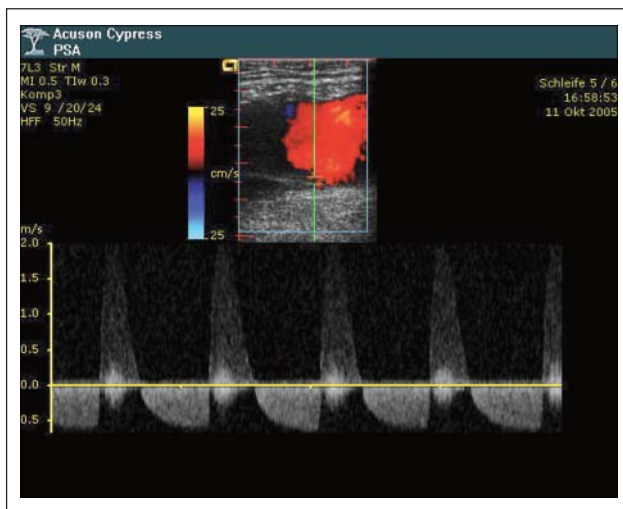


Abbildung 3: Farbkodierte Duplexsonographie eines großen postpunktionellen Pseudoaneurysmas (PSA) aus der linken A. femoralis communis (Acuson Cypress®, 7L3 Linear-Transducer; 7 MHz). Das aus dem PSA-Hals abgeleitete Dopplerprofil zeigt das typische „To-and-Fro“-Flußmuster.

Erstmaßnahme zum Ausschluß eines Rezidivgeschehens oder einer retroperitonealen Blutung. Es fand sich eine bereits vorbekannte kortikale Atrophie der zentralen Nierensegmente mit einem Kelchkonkrement ohne Stauungszeichen. Die beiden Nierenpole waren regelrecht perfundiert, weshalb ein Rezidivgeschehen wenig wahrscheinlich war (Abb. 3). Hinweise auf eine Blutung fanden sich nicht. Dieser sonographische Befund wurde durch ergänzende computertomographische Untersuchungen (Nativ-CT, CT-Angiographie) bestätigt, die Symptome klangen unter symptomatischer und antibiotischer Therapie ab.

Fall 4

62-jährige Frau mit klinischem Verdacht auf postpunktionelles Pseudoaneurysma proximal des linken Leistenbandes einen Tag nach peripherer Angioplastie. Die Verdachtsdiagnose konnte sonographisch unschwer bestätigt werden (Abb. 4, Film 3). Eine

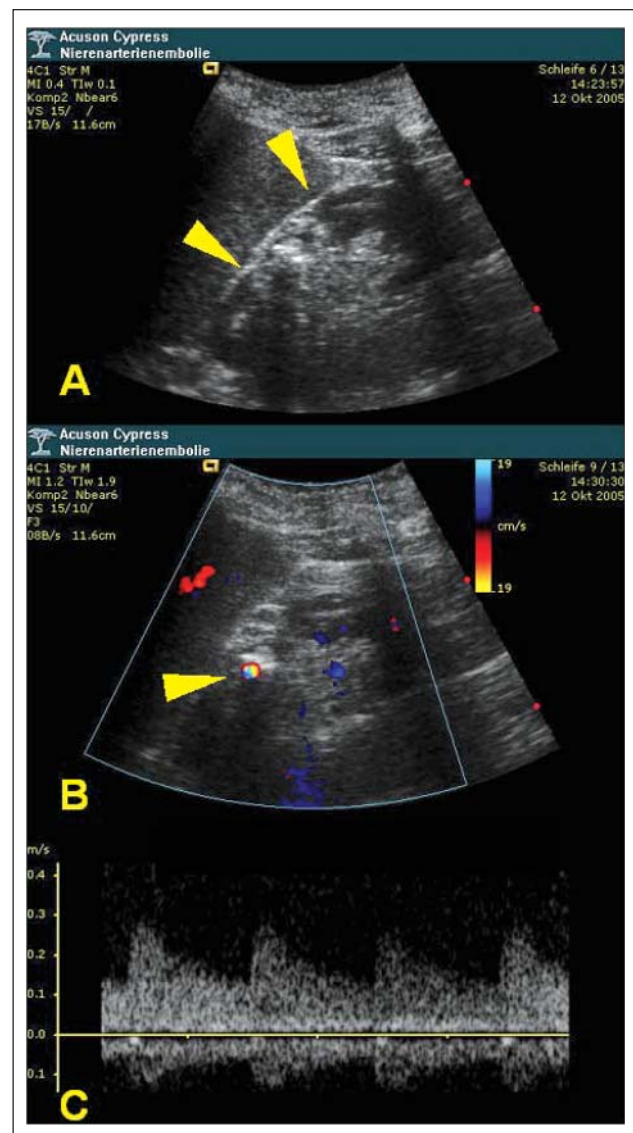


Abbildung 4: Darstellung der rechten Niere im Zustand nach Nierenarterienembolie vor einem Jahr (Acuson Cypress®, 4C1 Curved Array-Transducer; 4 MHz). Narbige Rindenatrophie der zentralen Segmente (Pfeilspitzen in A) mit Kelchkonkrement und Kalkschatten. Typisches Twinkling-Artefakt im Konkrementenschatten in der Farbdoppler-Darstellung als weiterer indirekter Hinweis auf Nephrolithiasis (Pfeilspitze in B). Regelrechtes Doppler-Profil aus den Aa. arcuatae des kranialen Nierenpols mit regelrechtem systolischem Anstieg und Resistance-Index um 0,5 (C). Nahezu identische Flußprofile konnten auch aus dem kaudalen Nierenpol abgeleitet werden (nicht dargestellt).

ultraschallgezielte Kompressionstherapie war aufgrund der proximalen Lage und Größe nicht möglich, der Thrombosierungsversuch mittels perkutaner ultraschallgezielter Thrombininjektion verlief erfolgreich.

Fall 5

58jährige Patientin vor hüftchirurgischem Eingriff mit infra-klavikulärem Strömungsgeräusch und im Seitenvergleich deutlich abgeschwächten Armpulsen rechts. Duplexsonographisch fanden sich in den einsehbaren Abschnitten der extrakraniellen Karotiden bds. lediglich hämodynamisch irrelevante Plaques, die Flußprofile der rechten Karotis- und Vertebralisstrombahn waren im Sinne einer Stenose bzw. eines Verschlusses des Tr. brachiocephalicus verändert (Abb. 5) [3]. In einer ergänzenden MR-Angiographie wurde ebenfalls der Verdacht auf einen Verschuß des Tr. brachiocephalicus geäußert.

■ Diskussion

Die duplexsonographische Untersuchung zählt mittlerweile in der kardiovaskulären Medizin zur Basisdiagnostik. Mit der fortschreitenden technischen Entwicklung und Miniaturisierung kann der Abstand zwischen Krankenbett und angiologischem Sonographielabor durch tragbare und vielseitig einsetzbare Ultraschallgeräte zum Wohle der Patienten minimiert werden. Das Anwendungsgebiet des hier vorgestellten Systems erstreckt sich von der erweiterten Krankenuntersuchung, wie beispielsweise dem Aneurysma-Screening oder der Vermessung der Gefäßwanddicke, über die Varikose-, Phlebitis- und Thromboseabklärung bis zur Diagnostik des gesamten Spektrums der arteriellen Verschußkrankheit und ihrer Komplikationen. Auch zur Qualitätssicherung vor, während und nach vaskulären Punktionen, Interventionen oder Operationen wird die sofort verfügbare bettseitige Kontrolle immer mehr gefordert. Während die Methode als stark untersucherabhängig gilt, ist der Untersucher auch stark geräteabhängig. Der Vorteil für den Gefäßmediziner, der durch die regelmäßige Anwendung mit den Vorzügen und Schwächen seines Gerätes vertraut ist, kann im Sinne der Befundqualität nicht hoch genug eingeschätzt werden. Ein weiterer wesentlicher Faktor in der Qualitätssicherung ist die Möglichkeit der unmittelbaren digitalen Speicherung der Untersuchungsdaten am Gerät zur Archivierung und Bearbeitung zu jedem beliebigen Zeitpunkt oder zur späteren Übertragung in DICOM-basierte Dokumentationssysteme. Somit ist es dem Kliniker weiterhin möglich, mit vergleichsweise geringem logistischem Aufwand nicht nur mit dem Patienten, sondern auch mit dem hohen Standard der Gefäßmedizin Schritt zu halten.

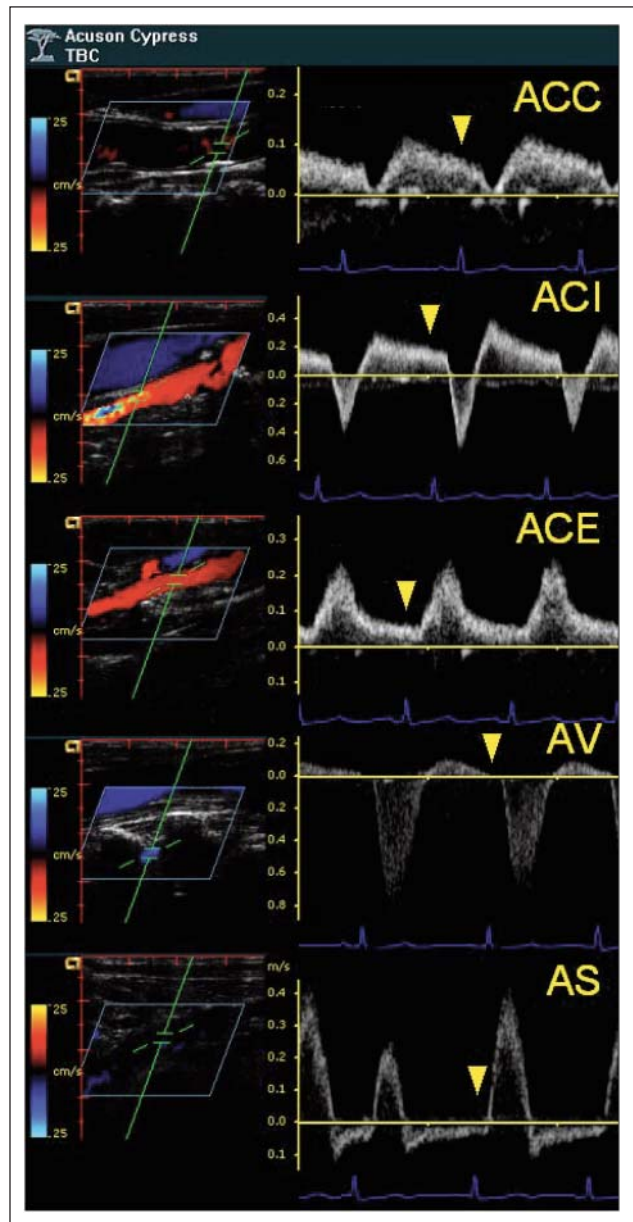


Abbildung 5: Farb-kodierte Duplexsonographie der rechten Halsschlagadern und der A. subclavia dextra bei Stenose/Verschuß des Tr. brachiocephalicus (Acuson Cypress®, 7L3 Linear-Transducer; 7 MHz). Gelbe Pfeilspitzen markieren jeweils eine R-Zacke des parallel aufgezeichneten EKG. Systolische Dezeleration in der A. carotis communis [ACC]; bidirektionaler Fluß bzw. „inkompletter Stealfuß“ in der A. carotis interna [ACI]; poststenotischer orthograde Fluß in der A. carotis externa [ACE]; nahezu vollständige Flußumkehr in der A. vertebralis [AV]; kaum verzögerter (!) Fluß in der A. subclavia [AS] mit anhaltender diastolischer Flußumkehr.

Literatur:

1. Rieger H, Schoop W (Hg). Klinische Angiologie. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1998.

2. Beaulieu Y, Marik PE. Bedside ultrasonography in the ICU: Part 2. Chest 2005; 128: 1766–81.

3. Haumer M. Truncus-brachiocephalicus-Stenose – eine Ferndiagnose. Z Gefäßmed 2005; 2: 28–9.

Korrespondenzadresse:

OA Dr. med. Markus Haumer

Abteilung für Angiologie, Univ.-Klinik für Innere Medizin II
A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20

E-Mail: markus.haumer@meduniwien.ac.at

Die entsprechenden Filme finden Sie unter www.kup.at/A5424 oder mittels Eingabe von **A5424** in ein Suchfeld auf www.kup.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](#)