

Zeitschrift für Gefäßmedizin

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

Extended Abstracts: Grazer

Gerinnungstage. 16. Sailersymposium

für Innere Medizin und

Laboratoriumsmedizin mit Workshops

24. und 25. Juni 2021, Graz

Zeitschrift für Gefäßmedizin 2021;

18 (2), 23-26

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/GEOBASE/SCOPUS

Datenschutz:

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

Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe der Zeitschrift für Gefäßmedizin. 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

Zeitschrift für Gefäßmedizin

- ✓ 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.

Grazer Gerinnungstage

16. Sailersymposium für Innere Medizin und Laboratoriumsmedizin mit Workshops

24. und 25. Juni 2021

Seminarzentrum des LKH Universitätsklinikums Graz

Geburtshilfe und Gerinnung – Update VTE-Prophylaxe und -Management in der Schwangerschaft

K. Gütl

Prävention, Diagnostik und Therapie der venösen Thromboembolie (VTE) in der Schwangerschaft sowie auch im Postpartum stellen eine Herausforderung im klinischen Alltag dar und erfordern die enge Zusammenarbeit verschiedenster Fachdisziplinen, um ein optimales Management gewährleisten zu können. Das VTE-Risiko gilt in der Schwangerschaft um ein Vielfaches erhöht, das höchste Risiko wird jedoch der postpartalen Periode nach einer Entbindung mittels Sectio zugeschrieben. Wenn auch das absolute Risiko als gering angesehen werden kann, so zählt die Schwangerschafts-assoziierte VTE dennoch zu den führenden maternalen Todesursachen. Als Risikofaktoren für die Entstehung einer VTE in diesem speziellen Patientinnengut gelten mitunter bereits stattgehabte thrombembolische Ereignisse sowie das Vorhandensein von Thrombophilien.

Die Indikation zur VTE-Prophylaxe in der Schwangerschaft kann einerseits im Sinne einer Primärprävention oder andererseits auch als Rezidivprophylaxe erfolgen. Grundsätzlich ist zu bedenken, dass der Einsatz sämtlicher etablierter oraler Antikoagulanzen einschließlich der Vitamin-K-Antagonisten (VKA) sowie insbesondere auch der direkten oralen Antikoagulanzen (DOAK) in der Schwangerschaft nicht zulässig ist. Demzufolge wird bei schwangeren Patientinnen die Antikoagulation in parenteraler Form mit Heparinen bewerkstelligt. In den meisten Fällen kommen hierbei niedermolekulare Heparine (NMH) in subkutaner Verabreichungsform zum Einsatz, in Sonderfällen kann jedoch auch eine intravenöse Antikoagulation mit unfraktioniertem Heparin (UFH) erforderlich sein. In der VTE-Primärprävention in der Schwangerschaft spielt das Vorliegen von Thrombophilien eine wichtige Rolle. In Abhängigkeit des Schweregrades der Thrombophilie sowie der Familienanamnese kann eine variable Antikoagulationsdauer (isoliert postpartal versus ante- und postpartal) erforderlich sein. Exakte und insbesondere einheitliche Empfehlungen zu Indikationsstellungen, Dosierungsschemata und Antikoagulationsdauer sind in den führenden Leitlinien nicht vorliegend. Eine praktikable Entscheidungshilfe zur VTE-Prophylaxe in der Schwangerschaft bei bekannter Thrombophilie bietet eine ASH-Leitlinie aus dem Jahr 2018 [1].

Die Diagnostik der Pulmonalarterienembolie (PAE) in der Schwangerschaft gilt als herausfordernd. Dies ist begründet auf

der unspezifischen Symptomatik sowie der eingeschränkten diagnostischen Möglichkeiten. Beschwerden wie Tachykardie, Beinschwellung und Dyspnoe können zwar als hinweisend für ein VTE-Ereignis angesehen werden, allerdings können selbige Symptome auch durch physiologische Schwangerschafts-assoziierte Veränderungen bedingt sein. Weiters ist bei schwangeren Patientinnen in der überwiegenden Anzahl eine physiologische D-Dimer-Erhöhung existent. Aufgrund der Sorge bezüglich einer möglichen Strahlenbelastung für den Fötus sowie auch für die mütterliche Brust wird der Zugang zur bildgebenden Diagnostik mittels CT-Angiographie oder Ventilations-Perfusions-Szintigraphie im klinischen Alltag oftmals stark eingeschränkt. Demzufolge gelten etablierte Abklärungsalgorithmen bestehend aus klinischer Vortestwahrscheinlichkeit, D-Dimer-Bestimmung, Beinvenensonographie und Bildgebung der Pulmonalarterien für schwangere Patientinnen generell als ungeeignet. Die Empfehlungen zur Abklärung eines Verdachts auf PAE in der Schwangerschaft können im internationalen Vergleich als inkongruent beschrieben werden. Im Jahr 2019 wurde der Schwangerschafts-adaptierte YEARS-Algorithmus veröffentlicht, unter dessen Anwendung anhand eines adaptierten D-Dimer-Cut-Offs in Kombination mit gewissen klinischen Parametern die Anzahl der erforderlichen CT-Untersuchungen signifikant reduziert werden kann, ohne dadurch an Sensitivität bezüglich des Erkennens von erkrankten Frauen einzubüßen [2]. Einen Abklärungsalgorithmus bei PAE-Verdacht in der Schwangerschaft bietet auch die Leitlinie der europäischen kardiologischen Gesellschaft (ESC) zu Diagnostik und Management der akuten PAE [3].

Zur Therapie der akuten VTE in der Schwangerschaft sowie zur therapeutischen Rezidivprophylaxe insbesondere bei vorbestehender oraler Antikoagulation vor Eintreten der Schwangerschaft kommen vordergründig NMH-Präparate zum Einsatz. Die Empfehlungen für ein regelmäßiges Monitoring der Anti-Faktor-Xa-Aktivität während der Schwangerschaft sowie im Postpartum sind in Anlehnung an aktuell führende Leitlinien insgesamt als restriktiv zu werten, die Dosisfindung soll sich primär am Ausgangsgewicht der Patientinnen zum Zeitpunkt des Eintretens der Schwangerschaft orientieren. Die Rolle von UFH in diesem Patientinnengut ist abnehmend und bleibt Sonderfällen wie schweren Ereignissen mit hämodynamischer Affektion sowie der Peripartalperiode vorbehalten. In Abhän-

gigkeit von der Indikationsstellung zur Antikoagulation sowie vom Geburtsmodus (natürliche Geburt oder Sectio) müssen Antikoagulanzen in klar definierten Intervallen pausiert und postpartal wieder eingeleitet werden. Zu bedenken ist auch der eingeschränkte Zugang zur rückenmarksnahen Anästhesie unter bestehender Antikoagulation. Um Komplikationen zu vermeiden, müssen Absetzintervalle der Antikoagulanzen strikt befolgt werden. Empfehlungen hierzu werden unter anderem sowohl durch die ESC [3] als auch die ASH [1] angegeben.

Literatur:

1. Bates SM, Rajasekhar A, Middeldorp S, et al. American Society of Hematology 2018 guidelines for management of venous thromboembolism: venous thromboembolism in the context of pregnancy. *Blood Adv* 2018; 2: 3317–59.

2. van der Pol LM, Tromeur C, Bistervels IM, et al. Pregnancy-adapted YEARS algorithm for diagnosis of suspected pulmonary embolism. *N Engl J Med* 2019; 380: 1139–49.

3. Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). *Eur Heart J* 2020; 41: 543–603.

Korrespondenzadresse:

Ass. Dr. Katharina Gütl

Klinische Abteilung für Angiologie

Universitätsklinik für Innere Medizin

Medizinische Universität Graz

Auenbruggerplatz 15

A-8036 Graz

E-Mail: katharina.guetl@medunigraz.at

Arterielle Thrombosen bei Malignompatienten – Pathophysiologie und Prognose

F. Moik

Patienten mit Krebserkrankungen haben ein erhöhtes Risiko für thromboembolische Ereignisse. Im Vergleich zum mittlerweile gut charakterisierten Zusammenhang zwischen Krebs und venösen Thromboembolien war bis vor Kurzem weniger über thrombotische Komplikationen im arteriellen System bekannt. Rezente Daten zeigen nun ein relevantes Risiko für Krebspatienten, eine arterielle Thrombose, also einen Myokardinfarkt, einen ischämischen Insult oder einen akuten peripheren arteriellen Verschluss, zu erleiden. In einer groß angelegten prospektiven Kohortenstudie (n = 1880) betrug das Risiko für eine arterielle Thrombose unter einer Krebserkrankung nach einem Jahr 1,7 % und nach zwei Jahren 2,6 %, mit dem höchsten Risiko für Patienten mit Krebserkrankungen der Lunge und Niere und dem niedrigsten Risiko bei Brustkrebspatientinnen [1]. Weiters konnte in einer rezenten Analyse österreichischer Versicherungsdaten ein altersstratifiziert 7-fach erhöhtes Risiko für arterielle Thrombosen bei Patienten mit Krebs im Vergleich zur restlichen Bevölkerung gezeigt werden [2].

Dieses erhöhte Risiko für arterielle Thrombosen unter einer Krebserkrankung kann durch mehrere Aspekte erklärt werden. Zunächst beeinflussen gemeinsame Risikofaktoren für kardiovaskuläre und maligne Erkrankungen wie höheres Alter, individueller Lebensstil, Rauchen und zugrunde liegende Komorbiditäten die beobachtete Ko-Prävalenz. Darüber hinaus gibt es Hinweise für eine kausale Rolle verschiedener Aspekte der Krebserkrankungen selbst, die das arteriell-thrombotische Risiko beeinflussen können. Beispielsweise scheinen spezielle antineoplastische Therapien wie Radiotherapie, Platin-basierte Chemotherapie und zielgerichtete Anti-Angiogenese-Therapien das Risiko für arterielle Thrombosen zu erhöhen. Weiters scheint es plausibel, dass Tumorerkrankungen selbst durch ihren bekannten Zusammenhang mit einer generalisierten Blutgerinnungsaktivierung, Endothelzell- und Plättchen-Aktivierung und systemischer Inflammation kausal das arterielle thrombotische Risiko beeinflussen.

Arterielle Thrombosen unter einer Krebserkrankung haben einen starken negativen Einfluss auf Mortalität und Morbidität

der Patienten. Zum einen sind arterielle Thrombosen bei Krebs mit einer Verschlechterung des Gesamtüberlebens assoziiert, gekennzeichnet durch ein 3-fach erhöhtes Mortalitätsrisiko nach der Diagnose eines arteriellen thrombotischen Events [1, 3]. Zum anderen scheint neben der Langzeitprognose auch die unmittelbare Prognose arterieller Events von einer zugrunde liegenden Tumorerkrankung negativ beeinflusst zu werden, gekennzeichnet durch eine erhöhte Krankenhaussterblichkeit nach Myokardinfarkten bei Patienten mit zugrunde liegender Krebserkrankung [4]. Weiters konnte gezeigt werden, dass Myokardinfarkte unter einer Krebserkrankung mit einem erhöhten Risiko für schwere Blutungen, Re-Infarkten, Herzinsuffizienz und Gesamtmortalität im Vergleich zu Patienten ohne Krebs einhergehen [5]. Zusätzlich führen arterielle Thrombosen bei Patienten mit Krebs zu teils langwierigen Verzögerungen und sogar Abbrüchen onkologischer Therapien [6].

Gerade im Hinblick auf verbesserte Behandlungsmöglichkeiten und längere Überlebenszeiten bei Patienten mit Krebs gewinnen die bessere Charakterisierung und potentielle Prävention kardiovaskulärer Komplikationen unter einer Krebserkrankung stark an Bedeutung. In einem multidisziplinären Behandlungsansatz sollten Patienten mit Krebs einer Evaluation des zugrunde liegenden kardiovaskulären Risikos unterzogen werden. Zukünftige Forschungsansätze zur Identifikation spezifischer Hochrisiko-Populationen basierend auf klinischen Risikofaktoren oder Biomarkern könnten zur Prävention arterieller Thrombosen unter Krebserkrankungen beitragen und damit potenziell zu einer verbesserten Patientenversorgung führen.

Literatur:

1. Grilz E, Königsbrügge O, Posch F, et al. Frequency, risk factors, and impact on mortality of arterial thromboembolism in patients with cancer. *Haematologica* 2018; 103: 1549–56.

2. Grilz E, Posch F, Nopp S, et al. Relative risk of arterial and venous thromboembolism in persons with cancer vs. persons without cancer – a nationwide analysis. *Eur Heart J* 2021; E-pub ahead of print.

3. Mulder FI, Horváth-Puhó E, van Es N, et al. Arterial thromboembolism in cancer patients: A Danish population-based cohort study. *J Am Coll Cardiol CardioOnc* 2021; E-pub ahead of print.

4. Bharadwaj A, Potts J, Mohamed MO, et al. Acute myocardial infarction treatments and outcomes in 6.5 million patients with a current or historical diagnosis of cancer in the USA. *Eur Heart J* 2020; 41: 2183–93.

5. Velders Matthijs A, Hagström E, James Stefan K. Temporal trends in the prevalence of cancer and its impact on outcome in patients with first myocardial infarction: A nationwide study. *J Am Heart Assoc* 2020; 9: e014383.

6. Moik F, Chan W-SE, Wiedemann S, et al. Incidence, risk factors, and outcomes of venous and arterial thromboembolism in immune checkpoint inhibitor therapy. *Blood* 2021; 137: 1669–78.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. univ. Florian Moik
Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Innere
Medizin I
Klinische Abteilung für Hämatologie und Hämostaseologie
Spitalgasse 23
A-1090 Wien
E-Mail: florian.moik@meduniwien.ac.at

Guideline-Update zur VTE-Prophylaxe und Therapie bei onkologischen Patienten

V. Muster

Das Forschungsfeld der tumorassoziierten Thrombosen erlebte in den vergangenen 15 Jahren einen immensen Wissenszugewinn, der sich nunmehr auch in aktuellen Guidelines widerspiegelt. Durch die Etablierung der Nicht-Vitamin-K-abhängigen oralen Antikoagulantien (NOAKs) im Bereich der tumorassoziierten Thrombosen finden sich diese nicht nur in der Therapieempfehlung, sondern auch in den Empfehlungen betreffend der Prophylaxe. Durch die differenziertere Datenlage zu den jeweiligen Tumorentitäten ist und bleibt es unerlässlich, eine individuelle Therapie, je nach Risikoprofil, für jeden Patienten zu initiieren. Hierzu ist es notwendig, die Patienten in Risikogruppen mit einem niedrigen, moderaten oder hohen Risiko für eine tumorassoziierte Thrombose anhand von validierten Scores (z. B. Khorana-Score) einzuteilen und dies mit der klinischen Erfahrung zu komplementieren.

Jedoch sollte auch bei Patienten mit einem hohen Risiko für eine tumorassoziierte Thrombose und gleichzeitig bestehendem hohen Blutungsrisiko, eine Thromboseprophylaxe nur mit Vorsicht angewendet werden.

In den aktuellen Guidelines der American Society of Hematology (ASH) wird bei ambulant betreuten Tumorpatienten und niedrigem Thromboserisiko keine Thromboseprophylaxe empfohlen. Bei Patienten mit einem moderaten Thromboserisiko wird eine Thromboseprophylaxe mit Apixaban oder Rivaroxaban oder keine Thromboseprophylaxe empfohlen. Eine Thromboseprophylaxe mit entweder Apixaban oder Rivaroxaban oder niedermolekularem Heparin (NMH) wird von Seiten der ASH für Patienten mit einem hohen Thromboserisiko empfohlen.

Bei der Therapie der tumorassoziierten Thrombose wird von der ASH zur initialen Therapie (innerhalb der ersten Woche)

eine Therapie mit NMH, Apixaban oder Rivaroxaban empfohlen. Für eine kurzzeitige Therapie (3–6 Monate) wird entweder Edoxaban, Apixaban oder Rivaroxaban empfohlen. Sollte eine NOAK-Therapie nicht verfügbar sein oder Kontraindikationen dafür bestehen, wird stattdessen eine Therapie mit NMH empfohlen.

Im Bereich der längerfristigen Therapie (über 6 Monate) einer tumorassoziierten Thrombose wird entweder ein NOAK oder NMH von Seiten der ASH empfohlen. Allgemein gilt es bei der Therapie wie auch bei der Prophylaxe der tumorassoziierten Thrombose zu beachten, dass NOAKs ein erhöhtes gastrointestinales Blutungsrisiko bei Patienten mit gastrointestinalen Tumoren aufweisen und daher in dieser Patientengruppe nur achtsam angewendet werden sollten. Darüber hinaus ist auf Medikamenteninteraktionen vor der Initiierung einer Therapie mit einem NOAK zu achten. Bei Patienten mit einer tumorassoziierten Thrombose und einer Heparin-induzierten Thrombopenie in der Vorgeschichte kann eine Therapie mit Fondaparinux in Erwägung gezogen werden.

Literatur: bei der Verfasserin

Korrespondenzadresse:

Ass. Dr. Viktoria Muster
Klinische Abteilung für Angiologie
Universitätsklinik für Innere Medizin
Medizinische Universität Graz
Auenbruggerplatz 15
A-8036 Graz
E-Mail: viktoria.muster@medunigraz.at

Periinterventionelles Vorgehen von Antikoagulantien am Beispiel zahnmedizinischer Eingriffe

J. Tomic, S. Acham, N. Jakse, M. Schanbacher, R. B. Raggam, A. Wölfler, T. Gary, W. Zemann

Typische zahnärztliche Eingriffe (Zahnextraktionen, einfache Implantationen und Augmentationen) zählen zu den häufigsten elektiven chirurgischen Eingriffen. Der erste und entscheidende Planungsschritt der zahnärztlichen Chirurgie ist die Überprüfung der Gerinnungskompetenz. Das perioperative Management impliziert fundierte Kenntnisse über Nachblutungsrisiko und patientenindividuelle Faktoren (Allgemeinzustand des Patienten, Laborwerte, Begleitmedikation etc.)

In Folgendem wird ein Überblick über das periinterventionelle Vorgehen anhand der aktuellen Studienlage diskutiert.

Generell ist *a priori* das Gesamtrisiko unter Einschluss der Eingriffsgröße und der individuellen Risikosituation in Betracht zu ziehen.

Die überwiegende Anzahl elektiver zahnärztlicher Eingriffe kann unter fortlaufender antithrombotischer Therapie durchgeführt werden. Dies gilt für Vitamin-K-Antagonisten oder Lebererkrankungen bei einem INR < 3, für Heparintherapie oder direkte orale Antikoagulantien (DOAK) im Talspiegel. Für die Antiplättchentherapie ist eine Unterbrechung bei geringer Eingriffsgröße nicht indiziert. Definitiv stellt eine duale oder Tripletherapie eine Kontraindikation für elektive Eingriffe dar, deshalb sollte die Unterbrechung im Einzelfall nur nach genauer Risikostratifizierung erfolgen. Das Vorgehen bei Thrombozytopenie hängt maßgeblich vom Ausmaß des Thrombozytenmangels und der plasmatischen Gerinnung ab. Diese Angaben sind hingegen nur Richtlinien, die ggf. an die individuelle Situation des Patienten angepasst werden müssen.

Schwieriger wird das periinterventionelle Vorgehen bei der Hochrisikopopulation (kürzlicher rezenter Herzinfarkt, Schlaganfall oder venöse thromboembolische Ereignisse etc.) und Eingriffen mit hoher Invasivität. Besteht demnach zum Beispiel ein hohes Blutungsrisiko (komplizierte Implantationen und Augmentationen, Operationen an der Kieferhöhle), kann die antithrombotische Therapie entsprechend der Halbwertszeit der Gerinnungsmedikation unter Einbeziehung des individuellen Thromboembolierisikos kurzfristig ausgesetzt werden. So wird das Risiko für thromboembolische Ereignisse in der Literatur insgesamt mit einer Inzidenz von 0,33 bis 1,2 % (PAUSE-Trial bzw. RE-LY-Trial) als gering eingestuft, aber gerade für Hochrisikopatienten ist eine höhere Rate zu erwarten. Deshalb sollten gerade elektive Operationen in dieser vulnerablen Gruppe möglichst auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden.

Überdies bedürfen zahnärztlich-chirurgische Eingriffe im gerinnungsmäßigen Grenzbereich aus klinischer Sicht besonderer Observanz sowie der Kenntnis über mögliche Komplikationen

und deren Behandlung. Komplexe sowie ausgeprägte Gerinnungsstörungen und eine ausgeprägte Blutungsanamnese sollten jedoch grundsätzlich zur Erwägung einer stationären Behandlung und Observanz an Fachkliniken Veranlassung geben.

Aufgrund des pharmakologischen Mechanismus ist ein Trend von Vitamin-K-Antagonisten weg zu Thrombin- oder Faktor-Xa-Antagonisten hin nach sukzessiver Erweiterung der Indikationen in den vergangenen Jahren zu beobachten. In Folge der kürzeren Wirkdauer für DOAK verglichen mit Kumarinderivaten ist das Bridging mit oder Switching zu niedermolekularem Heparin für elektive Eingriffe nur in Ausnahmefällen erforderlich.

Für eingriffsbedingte Blutungskomplikationen empfehlen Vergleichsstudien lokal hämostyptische Maßnahmen (zum Beispiel Sekundärnaht, Kompression). Die dazu verfügbaren wissenschaftlichen Daten belegen für diese Erstmaßnahmen ein gutes Ansprechen.

Derzeit sind auch Antidots für DOAKs (ausgenommen für Edoxaban) in der EU zugelassen. Neben der medikamentösen Antagonisierung ist auch die Dialyse dialysierbarer Medikamente ausschließlich für Notfallsituationen oder kritische Blutungen indiziert.

Die Entscheidung zur Wiedereinleitung der Antikoagulation sollte vor dem Hintergrund des damit verbundenen Blutungsrisikos bzw. sobald eine therapeutische Antikoagulation wieder möglich ist und eine komplette Hämostase nach suffizienter Versorgung der Operationswunde herrscht, erfolgen.

Mangelhaft ist die Datenlage zu zahnmedizinischen Eingriffen bei Tumorpatienten unter Therapie oder Prophylaxe mit DOAK und tumorspezifischen Maßnahmen (Chemotherapie, Strahlentherapie). Insbesondere Patienten mit blutungskritischer Tumorentität (z. B. fortgeschrittene Kopf-Hals-Karzinome) bzw. hoher Tumordynamik und hohem Blutungsrisiko werden für das periinterventionelle Vorgehen zukünftig von Bedeutung sein.

Literatur: beim Verfasser

Korrespondenzadresse:

Ass. Dr. Dr. Josip Tomic
Klinische Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
Universitätsklinik für Mundgesundheits- und Orale Medizin
Auenbruggerplatz 5
A-8036 Graz
E-Mail: josip.tomic@medunigraz.at

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](#)