

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

Vergleich der Katheterzahlen für chronische Patienten und akutes Koronarsyndrom (STEMI/NSTEMI) im Zeitraum Anfang März bis Ende März 2020 in Relation zu den entsprechenden Zahlen aus dem Vergleichszeitraum des Vorjahres

Mühlberger V, Berger R, Christ G
Delle Karth G, Frick M, Geppert A
Grund M, Haas M, Hoppe UC, Huber K
Kaltenbach L, Kaspar KD, Lamm G
Papai S, Ulmer H, Auer J

*Journal für Kardiologie - Austrian
Journal of Cardiology* 2020; 27
(5), 160-163

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

Vergleich der Katheterzahlen für chronische Patienten und akutes Koronarsyndrom (STEMI/NSTEMI) im Zeitraum Anfang März bis Ende März 2020 in Relation zu den entsprechenden Zahlen aus dem Vergleichszeitraum des Vorjahres

V. Mühlberger¹, R. Berger, G. Christ, G. Delle Karth, M. Frick, A. Geppert, M. Grund, M. Haas, U. C. Hoppe, K. Huber, L. Kaltenbach², K. D. Kaspar, G. Lamm, S. Papai, H. Ulmer², J. Auer³

Kurzfassung: In einer Blitzumfrage basierend auf den Methoden des ANCALAR wurden die Herzkatheter-Zahlen des Monats März 2020 mit jenen des März 2019 verglichen. Infolge der geänderten Situation während der COVID-19-Pandemie 2020 nahmen in den 11 freiwillig teilnehmenden Zentren die Fallzahlen deutlich ab. Sowohl die diagnostischen Angiographien (– 26 %), die nicht akuten PCI-Eingriffe (– 29 %), als auch die akuten PCI (–14 %) inkl. STEMI-PCI (–18 %) und NSTEMI-PCI (–15 %) nahmen ab. Diese teilweise zu erwartende und jetzt dokumentierte Entwicklung kann noch weiter zu untersuchende Auswirkungen auf die Zukunft haben.

Schlüsselwörter: ANCALAR, Perkutane Koronarintervention, PCI, Koronarangiographie, Österreich, COVID-19-Pandemie

Abstract: Comparing Outcome of Cardiac Catheterization in March 2020 with March 2019. Using methods on cardiac catheterization from ANCALAR we compared data from March 2020 to data from March 2019 by conducting a “snapshot”-survey. 11 centres voluntarily provided data for comparative analyses. During the COVID-19 pandemic in 2020 cardiac catheterisation procedures markedly decreased. The rate of diagnostic angiographic procedures

declined by 26%, non-acute PCI by 29%, and interventions for acute coronary syndromes by 14% [(STEMI-PCI (–18%) and NSTEMI-PCI (–15%)]. As expected, this trend of declining cardiac procedures in catheterisation laboratories may influence outcomes and further decision making. Further studies are warranted to confirm this trend and future clinical impact. **J Kardiolog 2020; 27 (5): 160–3.**

Key words: Austrian National Catheterization Laboratory Registry, ANCALAR, Percutaneous Coronary Intervention, PCI, Coronary Angiography, CA, Cardiology, Austria, COVID-19 pandemic

■ Einleitung

Derzeit ist nicht abzusehen, wie sich die COVID-19-Pandemie auf unsere medizinische Versorgungslage auswirken wird [1]. Berichte aus Ländern, die von der COVID-19-Pandemie bisher bereits stärker betroffen waren, haben auf einen Rückgang der Hospitalisierungen von Patienten mit akuten Koronarsyndromen hingewiesen. Zusätzlich wird über eine abnehmende Rate der Inanspruchnahme von Herzkatheter-Leistungen berichtet. Wir haben aufgrund der akut geänderten Situation auch in der interventionellen kardiologischen Versorgung basierend auf den Methoden und Erfahrungen der Versorgungsforschung des ANCALAR [2, 3] die Herzkatheter- und Interventionszahlen der Monate März 2019 gegenüber März 2020 analysiert. Konkret ging es um die Frage, inwieweit die COVID-19-Pandemie die aktuellen Raten der Herzkatheter-(HK-) Eingriffe in Österreich statistisch nachweisbar beeinflusst.

■ Methodik

Jene HK-Zentren, die sich im Rahmen einer Umfrage freiwillig innerhalb einer sehr zeitnah gesetzten Deadline meldeten,

nahmen an dieser Analyse teil. Am 31.03.2020 wurden alle österreichischen HK-Zentren persönlich eingeladen, bis zum 05.04.2020 aktuelle Zahlen über den Monat März 2020 in Relation zum März 2019 zu melden. Innerhalb dieser „Deadline“ erfolgten valide Rückmeldungen aus 11 Zentren. Als Basis wurde der Fragebogen des ANCALAR (https://iik.i-med.ac.at/files/2019/Monit_2019.pdf) verwendet, mit Schwerpunkt auf Rückmeldungen von Koronarangiographie (CAG) sowie PCI akut und elektiv. Akute PCI beinhalteten STEMI-PCI oder NSTEMI-PCI, akute und elektive PCI ergeben PCI gesamt.

Die angewendete detaillierte Methodik ist jahrelang bewährt und publiziert [2, 3]. Die jährlich bisher üblichen Plausibilitätstests wurden herangezogen, um die bereits bekannten Zahlen aus dem ANCALAR der Vorjahre mit den jetzt neu gemeldeten Daten für März 2019 in Relation zu setzen. Allenfalls resultierende Unklarheiten wurden mittels E-Mailverkehr oder telefonischer Rücksprache beseitigt. Mit wenigen Ausnahmen meldeten alle 11 Zentren alle 7 Parameter pro Monat vollständig, sodass insgesamt nur 4 Parameter (4/77 = 5,2 %) in all diesen Zentren ausständig blieben und hochgerechnet wurden. Das Manuskript wurde zweimal allen Teilnehmern zur Korrektur zugesandt, danach erfolgte die Finalisierung, die von allen Autoren akzeptiert wurde.

■ Statistische Methoden

Die jeweiligen Zahlen der durchgeführten Koronarinterventionen im Krisenmonat März 2020 im Vergleich zum Referenzmonat März 2019 werden in einem Balkendiagramm grafisch dargestellt. Der inferenzstatistische Vergleich erfolgt mit einem Signifikanztest für Anteilswerte, unter Prüfung der

Eingelangt und angenommen am 13.04.2020

Aus der ¹Ordination Prof. Dr. Mühlberger, Innsbruck, dem ²Department für Medizinische Statistik, Informatik und Gesundheitsökonomie der Medizinischen Universität Innsbruck, und der ³Abteilung für Innere Medizin 1 mit Kardiologie und Internistische Intensivmedizin, St. Josef Krankenhaus Braunau und Klinik für Kardiologie und Internistische Intensivmedizin, Kepler Universitätsklinikum, Linz, Med Campus III

Affiliationen der Koautoren aus der ANCALAR-Gruppe siehe Addendum

Korrespondenzadresse: tit.ao. Univ.-Prof. Dr. med. Volker Mühlberger, Ordination, Innrain 46, A-6020 Innsbruck; E-Mail: volker.muehlberger@i-med.ac.at

Tabelle 1: Vergleich Herzkatheter März 2019 gegen März 2020 in n = 11 meldenden Zentren

Daten Zentren März 2019												Summe
HK gesamt	156	192	204	267	140	132	165	302	221	126	169	2074
PCI nicht akut	41	94	39	56	26	52	49	100	25	36	36	554
PCI akut	29	31	40	41	44	21	69	91	66	10	26	468
PCI Gesamt	70	125	79	97	70	73	118	191	91	46	62	1022
PCI im STEMI	8	4	17	26		18	16	59	14	4	4	170
NonSTEMI	21	21	23	15		16	18	32			22	168
PCI/CA %	45	65	39	36	50	50	72	63	41	36	37	
Daten Zentren März 2020												Summe
HK gesamt	150	146	149	187	88	85	153	192	149	92	132	1523
PCI nicht akut	51	80	4	49	12	39	27	65	14	26	26	393
PCI akut	29	19	50	44	32	15	74	69	56	6	10	404
PCI Gesamt	80	99	54	93	44	54	101	134	70	32	36	797
PCI im STEMI	8	5	19	29		9	12	43	10	3	2	140
NonSTEMI	18	8	31	15		11	25	26			8	142
PCI/CA %	53	68	36	50	50	52	66	70	47	35	27	

Nullhypothese gleicher Anteile (jeweils 50 %) der Koronarinterventionen in den Jahren 2019 und 2020. Das Signifikanzniveau wird mit 5 % festgelegt. Es erfolgt keine Korrektur für multiples Testen.

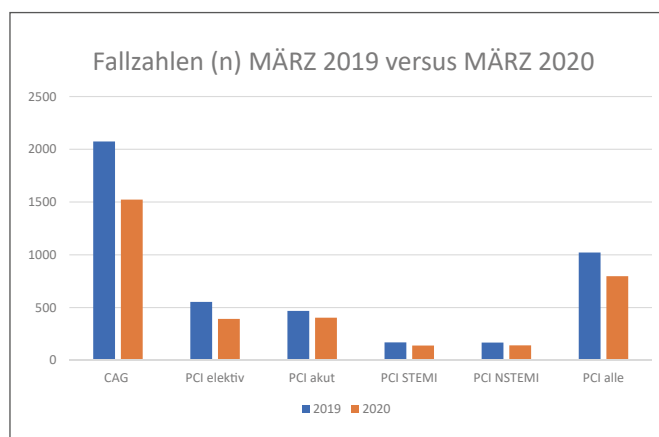
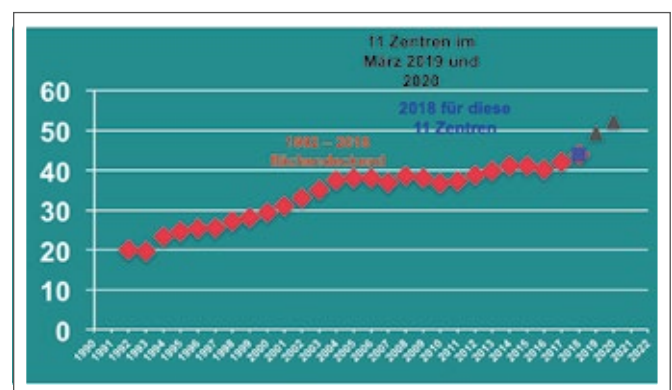
■ Ergebnisse

Im Jahr 2020 sind 32 HK-Labore in Österreich aktiv und 15 Zentren davon antworteten spontan innerhalb von nur einer Woche, 11 Datensätze davon waren danach auch rechtzeitig eingelangt und waren mit ausreichender Datenmenge für die Auswertung geeignet.

Bezüglich der Situation im gesamten Monat März 2020 zeigen Tabelle 1 und Abbildung 1, dass sowohl die diagnostischen Angiographien (–26 %; $p < 0,001$), die nicht akuten PCI-Eingriffe (–29 %; $p < 0,001$), als auch die akuten PCI-Eingriffe (–14 %; $p = 0,029$) und damit die gesamten PCI-Zahlen (–22 %; $p < 0,001$) zurückgingen. Bei den PCI im Rahmen akuter Koronarsyndro-

me war die Abnahme der Prozedurzahlen in den Untergruppen sehr ähnlich (STEMI-PCI [–18 %] und NSTEMI-PCI [–15 %]). Hingegen ergibt sich beim Verhältnis PCI/CA (%) im März 2020 ein Wert von 52/50 % (mean/median) gegenüber 49/48 % (mean/median) im Vorjahr und es zeigten sich im Detail ganz individuelle Unterschiede in den einzelnen Zentren (Tab. 1). In einem einzelnen Zentrum kam es sogar zu einer geringen Zunahme der Rate an akuten PCI und NSTEMI-PCI, bedingt durch die Ausweitung der Nutzungszeiten des Labors gegenüber den Vorjahren und damit evtl. auch des Versorgungsgebietes bzw. des Zeitraumes der Abdeckung, verglichen zu den umliegenden, zum Teil zuweisenden Zentren.

Es wurden also allgemein in Relation zur Diagnostik mehr therapeutische Eingriffe durchgeführt. Das ist prinzipiell positiv zu sehen im Sinne einer guten therapeutischen Ausbeute. Während in Österreich im langjährigen Schnitt (2014–2018) der flächendeckende Anteil PCI/CAG (mean) bei 41,1 % bis 43,8 % lag [2, 3] und ebenso in den für diese Blitzzumfrage

**Abbildung 1:** Vergleich Herzkatheter März 2019–2020.**Abbildung 2:** Verhältnis (% mean) PCI/CAG 1992–2018 in Österreich flächendeckend und im Jahr 2018 für 11 Zentren berechnet und für diese 11 Zentren im März 2019 und 2020.

meldenden Zentren im März 2018 das Verhältnis PCI/CAG 44,0 % (mean) gewesen war, stieg der Anteil PCI/CAG in diesen Zentren im März 2019 auf 49,3 % (mean) und im März 2020 auf 52,3 % (mean) (Abb. 2). Es ist anzunehmen, dass der Hintergrund dieser höheren therapeutischen Rate eine, in der aktuellen Pandemiesituation, eher strengere Indikationsstellung ist und nur die schwereren Fälle überhaupt vorgestellt bzw. vorstellig werden.

Die Daten von 5 einzelnen Zentren zeigten, dass der Rückgang der Eingriffe in der zweiten Monatshälfte stärker oder noch stärker gegenüber der ersten Märzhälfte 2020 ausgeprägt war. In einem dieser Zentren war Anfang März der Rückgang bei STEMI oder NSTEMI (oder auch bei TAVI) noch minimal, in der zweiten Monatshälfte aber dann deutlich ausgeprägt. In diesem Zentrum nahmen jedoch im gesamten März die restlichen, in dieser Umfrage nicht explizit abgefragten Eingriffe im HK-Labor deutlich ab (Schrittmacher, Defektverschlüsse, Ablationen). Die Daten zeigen Hinweise, dass vor allem in kleineren oder ländlichen Zentren Anfang März 2020 noch anstehende elektive Fälle aufgearbeitet wurden. Auch in privaten Zentren war der Rückgang geringer, während in den großen Städten auch Anfang des Monats bereits im Rahmen der COVID-19-Notfallvorkehrungen geplante elektive Eingriffe storniert wurden.

Es kann festgehalten werden, dass der festgestellte Rückgang der HK-Zahlen in Österreich bereits zu einem Zeitpunkt erfolgte, an dem noch keine Akutsituation der COVID-19-Pandemie bestand, also in der Zeit der Vorbereitung auf das, was zu diesem Zeitpunkt in Italien oder Spanien schon Realität war nämlich Bettennot.

Ein Vorvergleich der bereits im 1. Quartal 2020 für das Gesamtjahr 2019 meldenden 13 Zentren ergab im Vergleich zum Jahr 2019 (bei 50 % Rücklauf am 26.03.2020) für 2019 das Verhältnis PCI/CAG von 41 % und bei diesen identischen 13 Zentren für 2018 das Verhältnis PCI/CAG von 40 % (<https://iik.i-med.ac.at/index.php?param=2019>). Der deutliche HK-Rückgang jetzt im März 2020 steht also im Kontrast (soweit bisher feststellbar) zu einer deutlichen Zunahme der HK-Zahlen von 2018 auf 2019 mit einer Steigerung bei diagnostischer Koronarangiographie +5,4 % und bezüglich der therapeutischen Eingriffe für PCI-Gesamt eine Zunahme +8,8 %, für PCI bei STEMI +20,6 %, für PCI-akut inkl. STEMI-PCI +11,5 % und für nicht-akute PCI +11,5 %.

■ Diskussion

Während im Zeitraum von 2018 auf 2019 die HK-Zahlen in Österreich eher sogar stärker als in den Vorjahren eine Zunahme zeigten (<https://iik.i-med.ac.at/index.php?param=2019>), kam es jetzt im zeitlichem Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie nicht nur bei elektiven, sondern auch bei akut indizierten Eingriffen zu einer relevanten Abnahme der HK-Zahlen. Der Rückgang der STEMI-PCI lag in unserer Untersuchung bei 18 %, der Rückgang bei nicht-akuten PCI, also elektiven Fällen, liegt bei 29 % und bei allen akuten PCI betrug die Abnahme 14 %. Im internationalen Vergleich war in Österreich der STEMI-PCI-Rückgang geringer ausgeprägt als etwa in Italien (–70 % bei STEMI laut Bernhard Reimers, MD, Humanitas Research Hospital, Milan) oder in Spanien (–40 %

bei STEMI laut Hector Bueno, Madrid), also in jenen Ländern, in denen die Epidemie zu diesem Zeitpunkt schon länger angehalten hatte [4]. Der Rückgang der NSTEMI-PCI scheint aber auch in Frankreich und in der Schweiz beträchtlich zu sein. Diese Daten spiegeln sich auch in einer rezenten Publikation wieder [5]. In unserer österreichischen Analyse betrug der NSTEMI-PCI Rückgang 15 %. In der Interpretation des Ausmaßes der Veränderungen der Fallzahlen ist zu bedenken, dass es in den Definitionen unterschiedlicher Register und Analysen Unterschiede oder Interpretationsmöglichkeiten bei diesen Begriffen gibt [2, 3].

Die Ursachen dieser in vielen Ländern zu beobachtenden Rückgänge von HK-Prozeduren sind bislang nicht schlüssig geklärt. Es scheinen mehrere Faktoren dafür verantwortlich zu sein, wobei international derzeit unter anderen Einflussfaktoren wie Angst vor Behandlung inkl. einer Infektion im Krankenhaus in Pandemiezeiten, geringere körperliche Aktivität während der Selbstisolation, weniger beruflicher Stress, Umweltfaktoren inkl. weniger Luftverschmutzung, weniger Nikotinkonsum in der Selbstisolation diskutiert werden [4].

Prinzipiell stellt sich die Frage, ob wir aus der Sicht von September 2020 dann vielleicht sagen müssen, mehr Koronartote gehabt zu haben als an COVID-19 verstorbene Menschen. Gab es eine Übersterblichkeit nicht nur durch COVID, sondern mit COVID durch STEMI [4]?

Aus Spanien wird berichtet, dass anfänglich die COVID-19-Risiken unterbewertet, aber schließlich so überbewertet wurden, dass diese Einschätzung auf „Kosten“ anderer Notfälle wie Herzstillstand oder großer Traumen geht, weil alles, was nicht COVID-19 betrifft, eine geringere Priorität hatte ([4]; ESC Video von Hector Bueno, gesehen am 31.03.2020). In China hatte man deshalb frühzeitig „COVID-19 designated hospitals gegenüber non-COVID-19 hospitals“ getrennt, um durch dieses zeitlich begrenzte Management „cross-infections“ vorzubeugen und Patienten und Personal zu schützen ([4]; ESC Video von Prof. Xiang Cheng, Director of Department of Cardiology, Union Hospital, Wuhan, vom 26.03.2020, gesehen am 31.03.2020).

In Italien wurde für Patienten, die bereits mit SARS-CoV-2 infiziert waren, eine uneingeschränkte Versorgung im Falle eines akuten Myokardinfarktes/eines akuten Koronarsyndroms angestrebt. Dafür wurde in der Lombardei die Versorgungslandschaft radikal verändert. Von den 129 Katheterlabors (55 Labors im 24/7-Betrieb), die im Regelbetrieb für die Infarktversorgung in der Lombardei zur Verfügung stehen, wurde auf 13 zentrale Einrichtungen für die Akutversorgung reduziert, die als „Hubs“ für Zuweisungen bereitgestellt wurden. Von dort können Patienten dann je nach klinischer Situation in ein Satellitenhaus („Spoke“) weiterverlegt werden [6].

Ziel muss natürlich sein, auch durch „core protocols“ [7–9], bessere Statistik, diagnostische Fortschritte und hoffentlich durch den zeitnahen Einsatz von antiviralen oder immunologischen Therapiestrategien Lösungen für die momentane COVID-19-Krise zu finden [10] und auch das Mysterium der ausbleibenden STEMI und NSTEMI während der COVID-19-Pandemie zu lüften [4].

Literatur

1. Morens DV, Daszak P, Taubenberger JK. Escaping Pandora's Box – Another Novel Coronavirus David M. N Engl J Med 2020; 382: 1293–5.
2. Mühlberger V, Kaltenbach L, Ulmer H. Herzkathetereingriffe in Österreich im Jahr 2018 (mit Audit 2019). J Kardiolog 2020; 27: 32–5.
3. Mühlberger V, Kaltenbach L, Bates K, Ulmer H für die Austrian National Catheterization Laboratory Registry (ABCALAR), ÖKG. Results from the Austrian National Cardiac Catheterization Laboratory Registry (ANCALAR) 2012–2018. Wien Klin Wochenschr 2020; 132: 79–89.
4. Wood S. The Mystery of the Missing STEMIs During the COVID-19 Pandemic, TCTMD; <https://www.tctmd.com/news/mystery-missing-stemis-during-covid-19-pandemic> (gesehen 06.04.2020)
5. Huber K, Goldstein P. COVID-19: Implications for pre-hospital, emergency and hospital care in patients with acute coronary syndromes. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care 2020; in press.
6. Stefanini GG, et al. Critical organizational issues for cardiologists in the COVID-19 Outbreak: A frontline experience from Milan, Italy. Circulation 2020; doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047070.
7. Welt FGP, et al. Catheterization laboratory considerations during the Coronavirus (COVID-19) pandemic: From ACC's Interventional Council and SCAI. J Am Coll Card 2020; <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.03.021>
8. Driggin E, et al. Cardiovascular considerations for patients, health care workers, and health systems during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) Pandemic. J Am Coll Card 2020; <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.03.031>
9. Auer J, Huber K. COVID-19 – Kardiologische Aspekte. J Kardiolog 2020; 27: 152–5.
10. NE Dean, PS Gsell, R Brookmeyer, et al. Creating a framework for conducting randomized clinical trials during disease outbreaks. N Engl J Med 2020; 382: 1366–9.

■ Addendum: Meldende Österreichische Herzkatheter-Zentren aus der ANCALAR-Gruppe für März 2019/2020 und Namen der jeweils Datenverantwortlichen

1. Bruck an der Mur: LKH Hochsteiermark, Abteilung für Innere Medizin
Prim. Univ. Doz. Dr. Gerald Zenker, OA Dr. Klaus Kaspar
2. Eisenstadt: Krankenhaus der Barmherzigen Brüder, Innere Medizin
Prim. Priv.-Doz. Dr. Rudolf Maximilian Berger, OA Dr. Maximilian Juhasz
3. Feldkirch: Landeskrankenhaus, Interventionelle Kardiologie
Prim Priv.-Doz. Dr. Matthias Frick
4. Graz: Privatklinik Graz Ragnitz, Institut für Interventionelle Kardiologie und Gefäßmedizin
Prim. Dr. Ronald Hödl
5. Lienz: Bezirkskrankenhaus, Interne Abteilung
Prim. Dr. Drittan Keta, OA Dr. Hans-Jörg Zwick
6. Linz: Kepler Universitätsklinikum, Med Campus III (früher AKH)
Prim. Priv.-Doz. Dr. Clemens Steinwender, OA Dr. Michael Grund
7. Schwarzach/St. Veit: Kardinal Schwarzenberg'sches Krankenhaus, Interdisziplinäres Gefäßzentrum
Direktor Dr. Hubert Wallner
8. Salzburg: Paracelsus Medizinische Universität, Klinik für Innere Medizin II
OA Dr. Wilfried Wintersteller, Primaria Prof. Dr. Uta C. Hoppe
9. St. Pölten: Universitätsklinikum, 3. Medizinische Abteilung
OÄ Dr. Gudrun Lamm, OA Dr. Paul Vock
10. Waidhofen/Ybbs: Landeskrankenhaus, Innere Medizin
Prim. Dr. Martin Gattermeier, OA Dr. Gerhard Bonner, OA Dr. Simon Papai
11. Wien: Krankenhaus Nord, zuvor Hietzing (Rosenhügel), 4. Med. Abteilung mit Kardiologie
Prim. Univ.-Prof. Dr. Georg Delle Karth, OA Dr. Thomas Publig
12. Wien: Wilhelminenspital, Innere Medizin und Kardiologie
Prim. Univ.-Prof. Dr. Kurt Huber, Doz. Dr. Alexander Geppert
13. Wiener Neustadt: Landeskrankenhaus, Innere Medizin – Kardiologie und Nephrologie
Prim. Univ.-Doz. Dr. F. X. Roithinger, ab 01/2018 Doz. Dr. Martin Haas, zuvor OA Dr. Ch. Rott
14. Wien SMZ-SÜD/KFJ-Spital, 5. Med. Abt. „IRKK“
Primaria Doz. Dr. Andrea Podczec-Schweighofer, Univ.-Prof. Dr. Günther Christ

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