

Journal für **Kardiologie**

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaufferkrankungen

Herzkathetereingriffsdaten im COVID-Pandemiejahr 2020 im Vergleich zu 2019 aus dem österreichischen ANCALAR-Register // Data on Cardiac Catheterization during the COVID Pandemic-Year 2020 in Relation to Year 2019 (Austrian ANCALAR-Registry)

Mühlberger V, Alber H, Bonner G
Chatsakos T, Christ G
Delle Karth G, Frick M, Frömmel M
Geppert A, Grund M, Haas M
Horcicka H, Huber K, Kaltenbach L
Kaspar KD, Neunteufl T, Papai S
Schillinger M, Schuchlenz H
Wallner H, Zwick H, Ulmer H
*Journal für Kardiologie - Austrian
Journal of Cardiology* 2021; 28
(5-6), 166-172

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

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

Herzkathetereingriffsdaten im COVID-Pandemiejahr 2020 im Vergleich zu 2019 aus dem österreichischen ANCALAR-Register

V. Mühlberger, H. Alber, G. Bonner, Th. Chatsakos, G. Christ, G. Delle Karth, M. Frick, M. Frömmel, A. Geppert, M. Grund, M. Haas, H. Horcicka, K. Huber, L. Kaltenbach¹, K. D. Kaspar, Th. Neunteufl, S. Papai, M. Schillinger, H. Schuchlenz, H. Wallner, H. Zwick, H. Ulmer¹

Kurzfassung: Basierend auf den Methoden des ANCALAR wurden die Herzkatheter-Zahlen des Jahres 2020 mit jenen des Jahres 2019 und der Vorjahre verglichen. Infolge der geänderten Situation während der COVID-19-Pandemie 2020 nahmen in den 12 freiwillig teilnehmenden Zentren die diagnostischen Koronarangiographien (–8,2 %; $p < 0,001$), alle perkutanen koronaren (PCI) Eingriffe (–10,0 %; $p < 0,001$), inklusive der akuten PCI (–12,5 %; $p < 0,001$) und inklusive der PCI im Infarkt (STEMI-PCI; –2,0 %; $p = 0,6$; n. s.) erstmals ab. Auch die linksventrikulären Angiographien, Rechtsherzkatheter, Myokardbiopsien, PCI bei chronisch totaler Okklusion (CTO), Gerinnselentferner, Rotablator, sowie die elektrophysiologische Diagnostik und Therapie nahmen 2020 ab. Hingegen nahmen der perkutane Aortenklappenersatz (TAVI), Mitral-Clipping und Defektverschlüsse im Katheterlabor wie in den Vorjahren zu. Möglicherweise haben sich Patienten mit akuten oder subakuten Beschwerden weniger häufig in tertiären Zentren präsentiert oder haben Pandemie-bezogene Verschiebungen von initial elektiven Eingriffen zu einer späteren Präsentation als akutes Koronarsyndrom geführt. Diese für das Gesamtjahr

nicht zu erwartende und jetzt dokumentierte Entwicklung der Reduktion der Fälle muss weiter im Detail und in der Auswirkung untersucht werden.

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

Abstract: Data on Cardiac Catheterization during the COVID Pandemic-Year 2020 in Relation to Year 2019 (Austrian ANCALAR-Registry). Using methods on cardiac catheterization from ANCALAR we compared data from year 2020 to data from 2019 and previous years by conducting a late breaking survey. 12 centres voluntarily provided data for comparative analyses. During the COVID-19 pandemic in 2020 cardiac catheterization procedures decreased markedly and for the first time. The rate of diagnostic coronary angiographic procedures (CAG) declined by –8.2 % ($p < 0.001$), total acute plus non-acute PCI by –10.0 % ($p < 0.001$), interventions for acute PCI declined by –12.5 % ($p < 0.001$) and STEMI-PCI declined by –2.0 % ($p = 0.6$). Data scattering concerning urban or rural areas, concerning

private or public institutions was present but not causative. Moreover left ventricular angiography, right heart catheterization, myocardial biopsies, PCI for chronic total occlusions (CTO), clot catcher, and rotablator procedures, as well as electrophysiologic diagnostics and therapies (ablations) decreased. On the other hand percutaneous aortic valve implantation (TAVI), Mitral-Clipping and defect closures within CathLabs increased in 2020. It is possible that patients suffering from acute or subacute symptoms presented less frequently in tertiary centres or that pandemic-related delays for elective procedures have led to later presentations as acute coronary syndromes. This trend of mostly declining cardiac procedures in catheterization laboratories for the whole year was not expected and studies on details and on future clinical impact are warranted. *J Kardiol* 2021; 28 (5–6): 166–72.

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

■ Einleitung

Die SARS-2-Covid-19-Pandemie ist seit dem Jahr 2020 weltweit zum führenden Diskussionsthema in der medizinischen Literatur geworden [1] und die noch offenen Fragen werden unsere Zukunft bestimmen [2]. Kardiologische Patienten sind speziell und im Bereich des Herzkatheterismus spezifisch betroffen [3, 4]. Ende März 2020 haben wir erste Vergleiche gegenüber März 2019 für Österreich veröffentlicht [5], jetzt liegen die Daten des gesamten Berichtsjahres 2020 aus mehr Zentren mit mehr Parametern vor. Basierend auf den Methoden und Erfahrungen der Versorgungsforschung und Qualitätsvorsorge im Austrian National Catheterization Laboratory Registry (ANCALAR) haben wir robuste Herzkatheter- und Interventionszahlen für das Gesamtjahr 2020 vorliegen und mit den flächendeckenden Daten der Vorjahre verglichen [6, 7]. Es handelt sich ausschließlich um Herzkathetereingriffsdaten.

■ Methodik

Es wurden alle österreichischen Herzkatheterlabore persönlich eingeladen, die aktuellen Zahlen zu melden. Es handelt sich nicht um Inzidenzen aus einer Notaufnahme und nicht um Fallzahlen einer Ambulanz. Aus 12 Herzkatheterlaboren erfolgten innerhalb einer Deadline bis 15.03.2021 valide Rückmeldungen für 2020. Als Basis wurde der Fragebogen des ANCALAR (https://iik.i-med.ac.at/files/2020/Monit_2020.pdf) mit Schwerpunkt auf rasche Rückmeldung verwendet. Die angewandte detaillierte Methodik ist jahrelang bewährt und publiziert [6, 7] und unter <https://iik.i-med.ac.at/index.php> ersichtlich. Die jährlich üblichen Plausibilitätstests wurden herangezogen, um die vorliegenden ANCALAR-Zahlen der Vorjahre mit den jetzt neu gemeldeten Daten in Relation zu setzen. Allenfalls resultierende Unklarheiten wurden mittels E-Mailverkehr oder nach telefonischer Rücksprache mit den Datenverantwortlichen (Addendum I) beseitigt. Das Manuskript wurde dreimal allen Teilnehmern zur Korrektur zugesandt, danach erfolgte die von allen Autoren akzeptierte Finalisierung.

■ Statistische Methoden

Die jeweiligen prozentuellen Änderungen der Anzahl der durchgeführten Herzkathetereingriffe im Krisenjahr 2020 im Vergleich zum Referenzjahr 2019 werden in einem Balkendia-

Eingelangt und angenommen am 13. April 2021; Pre-Publishing Online: 21. April 2021

¹Aus dem Department für Medizinische Statistik, Informatik und Gesundheitsökonomie der Medizinischen Universität Innsbruck

Affiliationen der Koautoren aus der ANCALAR-Gruppe siehe Addendum I

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

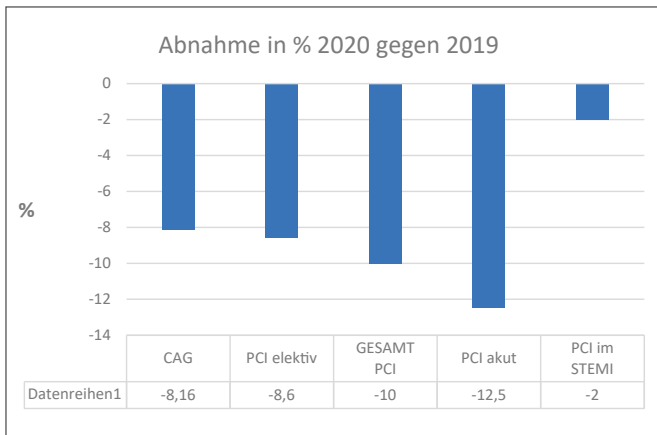


Abbildung 1: Vergleich ausgewählter Herzkatheter-Zahlen 2020 versus 2019.

Figure 1. Percentage of reduction in coronary angiography (CAG), elective PCI, total PCI, acute PCI and PCI for STEMI. Comparing full year 2020 to full year 2019 in n = 12 Austrian CathLabs.

gramm grafisch dargestellt (Abb. 1–5). Es werden jene n = 12 Zentren analysiert, welche frühzeitig für beide Jahre komplett gemeldet haben (Tab. 1). Der Vergleich der Inzidenzen für Koronarangiographien und PCI-Prozeduren wurde mittels einer Poisson-Regression durchgeführt. Man erhält die Signifikanz des Vergleichs und die Inzidenzraten + 95 % Konfidenzintervalle. Die berechneten Inzidenzraten zeigen die absolute und die prozentuelle Änderung von 2020 im Vergleich zu 2019 und p-Werte < 0,05 werden als statistisch signifikant angenommen (Addendum II).

■ Ergebnisse

Im Jahr 2020 waren 32 Herzkatheterlabore in Österreich aktiv und 12 Zentren davon antworteten 2021 frühzeitig für das Berichtsjahr 2020. Zum Zeitpunkt der Finalisierung dieses Manuskriptes ist die Rückmelderate auf n = 27.612 Koronarangiographien aus 18 Zentren (Addendum I) angestiegen und der Rückgang der Herzkatheter-Zahlen bestätigt, z. B. bei Koronarangiographie (CAG) –8,5 %. Diese und weitere Meldungen nach der Deadline werden in einer abschließenden Analyse im Laufe des Jahres veröffentlicht werden.

Nach Jahrzehnten der jährlichen Zunahme praktisch aller Leistungszahlen [6, 7] kommt es im Jahr 2020 erstmals zu einem signifikanten Rückgang. Ursache ist ohne Zweifel die Pandemie und die Rückgänge sind großteils substantiell und relevant. Die Tabellen 1 und 2 und Addendum II illustrieren die Rückgänge.

Während des Gesamtjahres 2020 versus 2019 ist der Rückgang für die akute perkutane koronare Intervention (PCI) mit –12,5 % hochsignifikant und fast so groß wie während des Lockdowns im März 2020 versus März 2019 mit damals –13,7 % (Tab. 2).

Dieser deutliche Rückgang 2020 steht im abrupten Kontrast zur deutlichen Zunahme der Herzkatheter-Zahlen von 2018 auf 2019 und in allen Jahrzehnten davor seit Beginn der Aufzeichnungen [6, 7]. Im Berichtsjahr 2020 handelt es sich um eine Abnahme bei diagnostischer Koronarangiographie (–8,2 %; p < 0,001), bei therapeutischen Eingriffen für PCI-

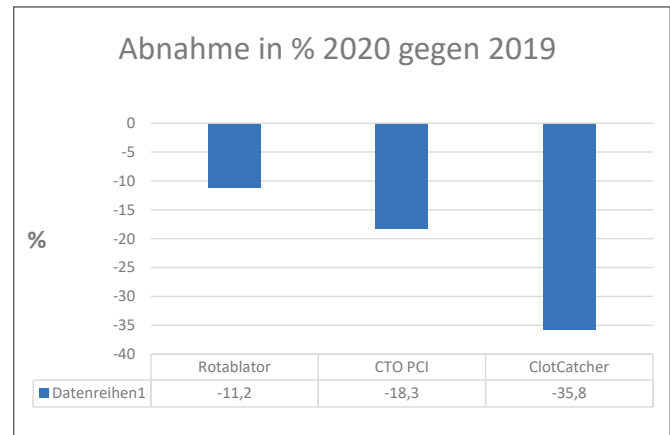


Abbildung 2: Vergleich spezieller PCI-Techniken 2020 versus 2019.

Figure 2. Percentage of reduction in PCI with rotablator, PCI for chronic total occlusion and PCI using clot catcher. Comparing full year 2020 to full year 2019 in n = 12 Austrian CathLabs.

Tabelle 1: Vergleich wichtiger Herzkatheter-Zahlen in Österreich im Jahr 2020 in n = 12 frühzeitig rückmeldenden Zentren gegenüber diesen Zentren im Jahr 2019.

Table 1. Comparing key data from (n = 12) early reporting Austrian Cardiac Catheterization Laboratories (full year 2020 to full year 2019)

Total number (12 centres)	2019	2020
Coronary Angiography (CAG)	21604	19840 (p < 0.001)
PCI total	9032	8133 (p < 0.001)
PCI acute	3164	2768 (p < 0.001)
PCI for CTO	345	282
PCI with clot catcher	207	133
Right Heart Catheterization	369	297
Myocardial Biopsy	59	28
Electrophysiologic Ablation	1403	1307
TAVI*	249	276
MitralClipping	27	45
Defect Closure	64	70

*Percutaneous Aortic Valve Implantation

gesamt (–10,0 %; p < 0,001), bei PCI-akut (–12,5 %; p < 0,001), inklusive bei Eingriffen im ST-Hebungs-Myokardinfarkt (STEMI-PCI; –2,0 %; p = 0,06; n. s.) und bei nicht-akuter PCI (–8,6 %) (Abb. 1). Es gab in einzelnen Herzkatheterlaboren auch eine Steigerung 2020 gegenüber 2019, die teils einer geänderten Organisation oder einer Änderung des Einzugsgebietes geschuldet war (Addendum II). Wichtig ist der Hinweis, dass im Jahr 2020 die akute PCI signifikant und auch stärker abnahm als die elektive PCI (Abb. 1).

Das aktuell ermittelte Verhältnis PCI/CAG berechnet sich für das Jahr 2020 auf 41,0 % gegenüber 41,8 % im Vorjahr 2019 (Abb. 6). Während flächendeckend in den Jahren seit 2014

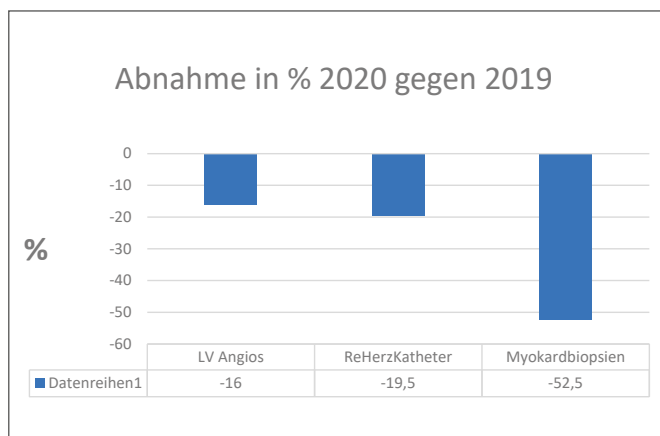


Abbildung 3: Vergleich spezieller diagnostischer Techniken 2020 versus 2019.

Figure 3. Percentage of reduction in left ventricular angiography, right heart Catheterization and myocardial biopsies. Comparing full year 2020 to full year 2019 in n = 12 Austrian CathLabs.

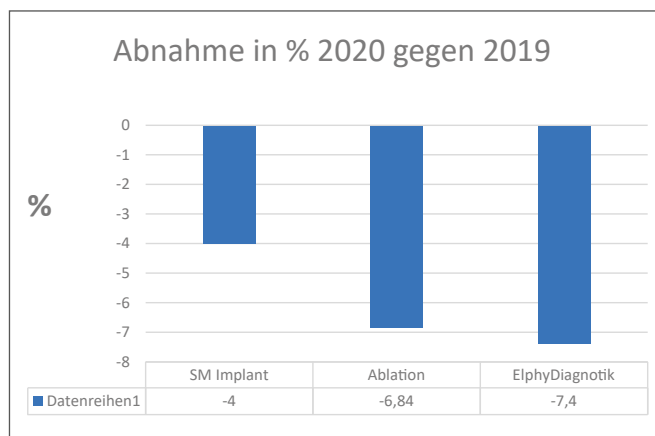


Abbildung 4: Vergleich elektrophysiologischer Zahlen 2020 versus 2019

Figure 4. Percentage of reduction in pacemaker implantations, electrophysiologic ablation and diagnostics. Comparing full year 2020 to full year 2019 in n = 12 Austrian CathLabs.

Tabelle 2: Relativer Rückgang (%) ausgewählter Herzkatheter-Zahlen* in Österreich im Vergleich März 2020 [5] versus Gesamtjahr 2020.

Table 2. Relative Decrease (%) in selected Cardiac Catheterization Data* in Austria comparing March 2020 [5] to full year 2020.

Rückgang (%)	März 2020– März 2019 [5]	Gesamtjahr 2020– Gesamtjahr 2019
Coronary Angiography (CAG)	-26,6	-8,2
PCI non-acute (elective)	-29,1	-8,6
PCI total	-22,0	-10,0
PCI acute	-13,7	-12,5
PCI for STEMI	-17,6	-2,0

*PCI non-acute (elective) + PCI acute = PCI total; PCI for STEMI is a subgroup within PCI acute

bis 2018 das Verhältnis PCI/CAG zwischen 40,2 und 43,8 % schwankte, betrug 2019 das Verhältnis PCI/CAG flächendeckend 43,0 % [7]. Die aktuell untersuchte Gruppe der Katheterlabore entspricht bezüglich PCI/CAG-Relation weitgehend den Jahren davor bei flächendeckender Analyse. Ein hoher Prozentsatz von PCI pro CAG bedeutet eine hohe therapeutische Ausbeute oder auch eine Zurückhaltung in der invasiven Diagnostik (Abb. 6).

Die verzögerte Behandlung akut oder subakut verschobener Eingriffe kann auch einen Anstieg der Mortalität außerhalb der Pandemiewellen zur Folge haben. Wir sahen im Gesamtjahr 2020 einen Anstieg der Mortalität bei PCI-gesamt (von 0,44 auf 0,68 %), bei PCI-akut (von 1,1 auf 1,7 %) und bei PCI bei Myokardinfarkt im Schock (von 20,5 auf 36,7 %). Diese Zahlen, zwar mit Bezug auf den Nenner [8], sind mit Vorsicht zu interpretieren (retrospektive Taxierung, inkomplette Meldungen und geringe Fallzahlen). Innerhalb der Gesamtjahre 2016–2019 betrug bei n = 20 bis 33 meldenden Zentren damals die Mortalität bei PCI bei Myokardinfarkt im Schock zwischen 25,1 und 34,7 % (Tab. 3).

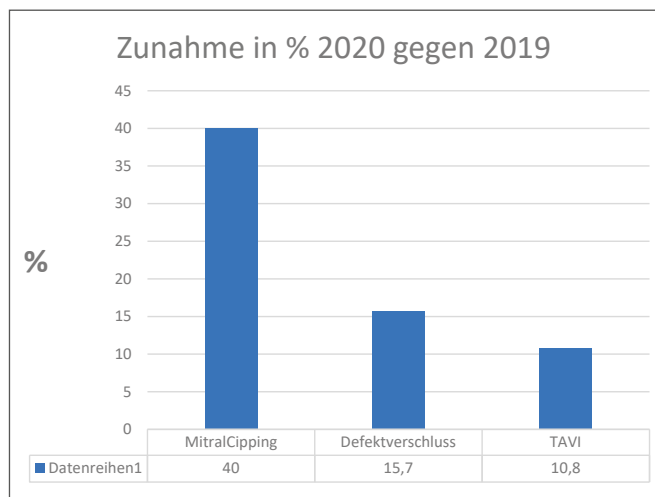


Abbildung 5: Vergleich therapeutischer Eingriffe bei struktureller Herzkrankheit 2020 versus 2019.

Figure 5. Percentage of increase in MitralClipping, defect closure and trans arterial valve implantation. Comparing full year 2020 to full year 2019 in n = 12 Austrian CathLabs.

STEMI-PCIs waren im Gesamtjahr 2020 nicht signifikant rückgängig (Abb. 1, Tab. 2) und der Anteil von STEMI-PCI bezogen auf die Gruppe der gesamten akuten plus elektiven PCI war vom Jahr 2019 versus 2020 von 14,7 % auf 16,0 % angestiegen (Abb. 7). In den Vorjahren betrug dieser Wert bezogen auf den Jahresnenner zwischen 16,3 bis 20,0 % (Abb. 7, Tab. 3).

Anders verhält es sich mit der Gesamtgruppe aller akuten PCIs. Diese waren im Gesamtjahr (Tab. 1 und 2) signifikant und fast gleich stark zurückgegangen wie im Lockdownmonat März. Anteilsmäßig waren die akuten PCI bezogen auf die gesamten PCI im Jahr 2020 mit 34,0 % erstmals zurückgegangen (35,0 % im Jahr 2019). In den Vorjahren betrug dieser Wert flächendeckend zwischen 35,9 bis 41,3 % [7], was unterstreicht, wie die Gesamtgruppe aller akuten PCIs im gesamten Pandemiejahr 2020 substantiell und relevant zurückging (Tab. 3).

Bezieht man die aktuellen Absolutzahlen auf den Jahresnenner [8], ergeben sich weitere Vergleichsmöglichkeiten mit dem langjährigen Schnitt (Tab. 3).

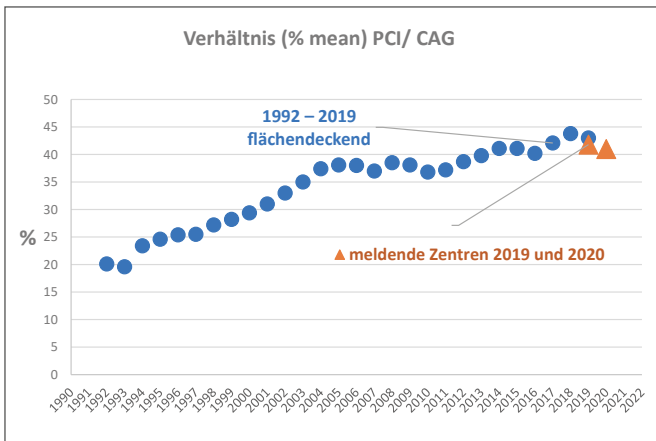


Abbildung 6: Verhältnis PCI / CAG 1992–2019 in Österreich flächendeckend [7] und im Jahr 2019 und 2020 für n = 12 identische Zentren berechnet.

Figure 6. Percentage of PCI per coronary angiography (PCI/CAG) nationwide [7] during 1992–2019 and comparing full year 2020 to full year 2019 in n = 12 Austrian CathLabs.

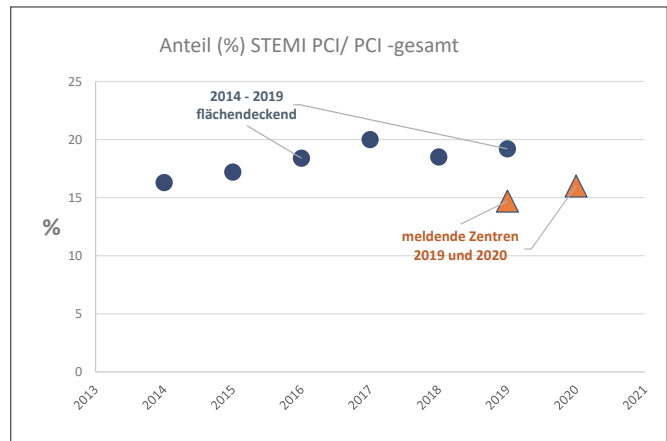


Abbildung 7: Verhältnis STEMI-PCI/Gesamt-PCI in den Jahren 2014–2019 in Österreich flächendeckend [7] und im Jahr 2019 und 2020 für n = 12 identische Zentren berechnet.

Figure 7. Percentage of STEMI PCI per total PCI (%) nationwide (7) during 2014–2019 and comparing full year 2020 to full year 2019 in n = 12 Austrian CathLabs.

Im Detail zeigten einzelne Zentren (Addendum II) für das Gesamtjahr 2020 versus 2019 ganz individuelle Unterschiede abweichend von den Ergebnissen der Gesamtgruppe (Tab. 1–3 und Abb. 1–7):

1) KHK akut (Abb. 1): Die Anzahl der akuten PCI bzw. der STEMI-PCI war abnehmend bzw. gab es vereinzelt auch eine Steigerung 2020 gegenüber 2019 (Addendum II). Die Mortalität bei PCI beim Infarkt im Schock war nur in einem Zentrum abnehmend, bei sonst zunehmenden Zahlen.

2) KHK elektiv (Abb. 1 und 2): Die Anzahl der CAG bzw. der Gesamt-PCI war nur in jeweils einem Zentrum deutlich zunehmend (Addendum II). Bei CTO, Rotablator und Gerinn-

selntferner sind keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Häusern zu sehen, bei CTO-Abnahme in allen Zentren und bei Rotablator oder Gerinnselntferner vereinzelte Zunahmen der Fälle.

3) Bei Rechtsherzkatheter, LV-Angio und Myokardbiopsien (Abb. 3) besteht in keinem der Zentren eine Zunahme.

4) Bei Elektrophysiologie (Abb. 4) besteht eine Zunahme nur in einem Zentrum, bei Ablation Zunahme auch in weiteren Zentren, aber gesamt überwiegt die Abnahme. Bei Leadless-Pacemaker überwiegen die Zentren mit Zunahme, bei Schrittmacher-Implantationen gesamt findet sich kein Zentrum mit Zunahme. Bei elektrophysiologischer Diagnostik (EPS) und

Tabelle 3: Indikatoren (relative Prozentsätze %) berechnet nur aus Daten der meldenden österreichischen Katheterlabore (n). Jährlicher Bezug des Zählers auf den Nenner (%) 2016–2019 flächendeckend [7] und 2020 aus n = 12 Zentren
Table 3. Indicators (relative percentage %) constructed [7] on Data only from reporting Austrian Cardiac Catheterization Laboratories (n) 2016–2019, and annual numerator referring to denominator (%) during 2020 concerning n = 12 reporting centres.

Year	2016	2017	2018	2019	2020
Intracoronary diagnostics but without therapy	12.8 (29)	11.9 (27)	10.6 (29) ↓	13.6 (24) ↑	13.6 (9)
PCI acute/PCI	37.7 (34)	40.1 (34) ↑	41.0 (33)	41.3 (32)	34.0 (12) ↓
STEMI PCI / PCI	18.4 (33)	20.0 (33) ↑	18.5 (33) ↓	19.2 (32) ↑	16.0 (12) ↓
Diagnostic angiography with radial puncture/CAG	56.1 (34)	62.0 (33)	64.8 (33) ↑	73.6 (31) ↑	72.2 (12)
Crossover to femoral in diagnostic angiography with radial puncture	7.0 (24)	6.4 (27) ↓	5.8 (26) ↓	5.7 (28)	5.8 (10)
PCI ad hoc during diagnostic angiography/PCI	77.4 (31)	75.0 (31) ↓	72.6 (31) ↓	75,5 (29) ↑	69.4 (11) ↓
PCI in bifurcation of large vessels	11.4 (26)	12.4 (23) ↑	10.5 (24) ↓	10,1 (21)	15.5 (10) ↑
Left main stent	3.2 (30)	3.3 (28)	3.9 (31) ↑	3.7 (27)	4.2 (10) ↑
Multivessel PCI in one session	19.9 (33)	20.8 (30) ↑	22.1 (31) ↑	22.5 (29)	25.1 (11) ↑
Mortality due to cardiogenic shock PCI	28.9 (33)	34.7 (20)	34.4 (26)	25.1 (25)	36.7 (12) ↑
Myocardial infarction post elective PCI	1.4 (29)	0.98 (26)	1.0 (26)	0,98 (21)	0.95 (9)

% = Percentage within the Cath Labs providing data; (n) = Number of Cath Labs providing data, total Cath Labs 2016–2017 total n = 34 and 2018 total n = 33 and 2019 total n = 32 since one Lab was not reporting at all for 2019; 2020 total n = 12. Striking changes from the year before are indicated with directional arrows ↑ (increase) ↓ (decrease).

Therapie (Ablation) stieg die Verhältniszahl Ablation/EPS, also die therapeutische Ausbeute, im Jahr 2020 auf 93,3 % (von 92,3 % 2019) und bewegte sich im langjährigen Schnitt aller Zentren seit 2016 von damals zwischen 88,3 (2019) bis 93,2 % [7].

5) Bei Therapie struktureller Herzkrankheiten, also bei Mitral-Clipping, perkutanem Aortenklappenersatz (TAVI) oder Defektverschluss findet sich in keinem Zentrum eine Abnahme, nur eine allgemeine Zunahme 2020 versus 2019 (Abb. 5).

Die traditionelle Analyse über „Ausreißer und Sicherheitssignale“ bestätigt, dass infolge der Pandemie das ganze Jahr 2020 ein Ausreißer ist. Besonders wirkt sich eine Fallreduktion auch auf die Case Load einzelner Ärzte aus. Im Jahr 2019 meldete man uns 235 CAG pro Arzt und 98 PCI pro Arzt [7]. Dem stehen im Jahr 2020 nur mehr 194 CAG pro Arzt und 80 PCI pro Arzt gegenüber. Die Meldung der persönlichen Case Load ist ein gern gesehener Schwerpunkt der Qualitätsvorsorge im ANCALAR [7]: https://iik.i-med.ac.at/files/2020/Monit_2020.pdf (Blatt B). Zu beachten ist im internationalen Vergleich die Tatsache, dass in Österreich die Meldung aller Ausbildungsärzte und auch Mehrfachmeldungen bei multiplen Arbeitsstellen obligat sind.

■ Diskussion

Die ANCALAR-Daten betreffen ausschließlich Patienten nach einer Herzkatheteruntersuchung. Mit den ANCALAR-Daten des gesamten Berichtsjahres 2020 gegenüber 2019 können wir die Auswirkungen des Pandemiejahres auf den Herzkatheterismus in Österreich innerhalb einer repräsentativen Gruppe analysieren und Ergebnisse zeitgerecht präsentieren. Während im Zeitraum von 2018 auf 2019 die Zahlen in Österreich teils stärker als in den Vorjahren zunahmten (<https://iik.i-med.ac.at/index.php?param=2019>), kam es 2020 zu einer relevanten Abnahme der Zahlen.

Die meisten internationalen Berichte [3, 9] beziehen sich auf Daten ohne direkten Bezug auf eine Herzkatheteruntersuchung und sind daher nur bedingt mit unseren Herzkathetereingriffsdaten vergleichbar. Herzkatheterlabore, wo die Patienten immer bereits vorgefiltert eintreffen, werden von externen Einflüssen weniger beeinflusst als Notaufnahmen und Intensivstationen [4].

Nach Ende des ersten Lockdowns [5] weist auch das Gesamtjahr 2020 deutliche Rückgänge in vielen Bereichen auf, wobei auch die in Österreich kaum vom Virus betroffenen Monate Januar und Februar und die Sommermonate außerhalb der Lockdowns in der Analyse für 2020 beinhaltet sind.

Hervorstechend ist die Abnahme unserer Herzkathetereingriffsdaten im Bereich der Diagnostik und Therapie der koronaren Herzkrankheit (KHK), insbesondere die ganzjährig signifikante Reduktion akuter therapeutischer PCI-Eingriffe. Alle Zentren sind seit Jahren im ANCALAR aufgefordert, sich festzulegen, damit die Addition aus akuter PCI plus elektiver PCI die Summe der Gesamt-PCI ergibt und somit in diesem retrospektiven Register eine robuste Interpretation dieser Diagnosen etabliert ist [6].

Mehrfach international beschrieben ist, dass im Pandemiejahr Patienten mit akuten Beschwerden aus Angst vor Ansteckung die Spitäler gemieden haben. Es haben sich Patienten mit akuten oder subakuten Beschwerden weniger häufig in tertiären Zentren präsentiert, oder es haben Pandemie-bezogene Verschiebungen von initial elektiven Eingriffen zu einer späteren Präsentation als akutes Koronarsyndrom geführt.

Internationale Berichte belegen ein verbessertes Management im Verlauf des Jahres 2020 auch außerhalb der Herzkatheterlabore [9, 10, 11]. Der in unseren Herzkathetereingriffsdaten im COVID-Pandemiejahr 2020 versus Gesamtjahr 2019 geringere und nicht signifikante Rückgang der STEMI-PCI im Vergleich zum massiven Rückgang der Gesamt-PCI muss einem gewissen Kompensationsmechanismus außerhalb der Lockdown-Zeiten geschuldet sein (Tab. 2). Einen kompletten Ausgleich im Sinne von „nachgeholt“ STEMI-PCI außerhalb der Pandemiewellen sehen wir aber nicht.

Bei den privaten Häusern war allgemein der Rückgang unserer Herzkathetereingriffsdaten gering oder sogar eine Steigerung (auch bei Ablationen) im Gesamtjahr möglich. Da private Häuser weniger Akutfälle aufweisen, beeinflussen diese Zahlen unser Gesamtergebnis nur wenig in die Richtung, dass die akuten PCI stärker abnahmen als die elektiven PCI (Tab. 2). Die Fluktuationen im Bereich der STEMI-PCI hingegen werden durch die privaten Häuser infolge der niedrigen Inzidenz nicht beeinflusst.

Im März 2020 fragten wir uns, ob wir aus der Sicht von September 2020 dann vielleicht sagen werden müssen, dass es eine Übersterblichkeit nicht nur durch COVID, sondern mit COVID durch STEMI gab [5]. International gibt es 2021 viele aktuelle Statistiken zur Übersterblichkeit (<https://ourworldindata.org/excess-mortality-covid>) und Berichte zum direkten oder indirekten Zusammenhang mit der Pandemie [3, 9]. Unsere Beobachtungen sprechen dafür, dass 2020 Patienten mit STEMI später ins Spital kamen, öfter Schockzeichen bzw. prähospital Reanimationen und öfter eine komplexe Koronar anatomie hatten.

In der Lombardei wurde am Beginn der ersten Welle für Patienten, die bereits mit SARS-CoV-2-infiziert waren, die Versorgungslandschaft sofort radikal verändert, um eine uneingeschränkte Behandlung im Falle eines akuten Myokardinfarktes/akuten Koronarsyndroms gleich zu Beginn der Pandemie zu ermöglichen [12] und auch in Österreich ist im Laufe des Jahres 2020 viel in diese Richtung geschehen. Aus einer Innsbrucker Studie geht hervor, dass weniger eine Änderung der „door to balloon time“ als die Zunahme der Prähospitalzeit während des ersten Lockdowns 2020 im Rahmen der akuten Koronarsyndrome schlagend war [13]. Unsere vorliegenden Daten des Gesamtjahres sprechen dafür, dass die österreichischen Katheterlabore in diesem Seuchenjahr 2020 ihr Bestes gegeben und das Möglichste getan haben, obwohl die komplexen koronaren Eingriffe bei Mehrgefäßerkrankung, im Hauptstamm oder in Bifurkationen sogar relativ zugenommen haben (Tab. 3).

Herzkathetereingriffsdaten im COVID-Pandemiejahr 2020 im Vergleich zu 2019 betreffen auch Diagnostik und Therapie außerhalb der KHK. Eine so drastische Abnahme der Myo-

kardiopsien oder die Abnahme auch im Bereich der Elektrophysiologie kann dadurch bedingt sein, dass viele Zentren den elektiven Betrieb in den Lockdown-Situationen (Mitte März bis Ende Mai, Oktober bis Dezember) einstellten und nur akute Fälle versorgten. Das wirkt sich auch über das Jahr aus.

Andererseits erfolgten im Bereich der Therapie der strukturellen Herzkrankheiten gleichzeitige Zunahmen bei TAVI, Mitralklipping und Defektverschlüssen. Bezüglich der Steigerung der TAVI in unserer Studie (Abb. 5) ist die Vergleichbarkeit der internistischen Zahlen mit jenen der Vorjahre erschwert, seit die Hybrid-OPs in Österreich zunehmen. Die Heart Teams entscheiden in Zeiten limitierter Intensivbetten offensichtlich

eher zugunsten einer gut vorbereiteten perkutanen Methode als zu einer OP am offenen Thorax.

Es ist in Zeiten der zunehmenden Komplexität, zunehmender Mortalität und abnehmender Fallzahlen nachvollziehbar, dass die Motivation zur Datenmeldung sinkt und die Rückmeldequote auch in Deutschland und der Schweiz sank [7]. So war es schon in den 1990er-Jahren, als die erstmalige Erhebung der Mortalität die Bereitschaft zur freiwilligen Qualitätskontrolle beeinflusste [14]. Die statistische Bearbeitung der Herzkatheter-Zahlen der 2020er-Jahre verspricht, wieder bedeutsam zu werden und muss im Besonderen wieder der Qualitätsvorsorge dienen.

Literatur:

1. Morens DV, Daszak P, Taubenberger JK. Escaping pandora's box – another novel coronavirus. *N Engl J Med* 2020; 382: 1293–5.
2. Lee TH, Chen AH. Last-Mile logistics of covid vaccination – The role of health care organizations. *N Engl J Med* 2021; 384: 685–7.
3. Alfonso F, Gonzalo N, Rivero F, Escaned J. The year in cardiovascular medicine 2020: interventional cardiology. *Eur Heart J* 2021; 42: 985–1003.
4. Auer J, Huber K. COVID-19 – Kardiologische Aspekte. *J Kardiologie* 2020; 27: 152–5.
5. Mühlberger V, Berger R, Christ G, et al. 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. *J Kardiologie* 2020; 27: 160–3.
6. Mühlberger V, Kaltenbach L, Bates K, et al. Results from the Austrian National Cardiac Catheterization Laboratory Registry (ANCLAR) 2012–2018. *Wien Klin Wochenschr* 2020; 132: 79–89.
7. Mühlberger V, Kaltenbach L, Bates K, et al. Herzkathetereingriffe in Österreich im Jahr 2019 (mit Audit 2020). *J Kardiologie* 2021; 28: 22–7.
8. Gaye B, Fanidi A, Jouven X. Denominator matters in estimating COVID-19 mortality rates. *Eur Heart J* 2020; 41: 3500.
9. Marijon E, Karam N, Jouven X. Cardiac arrest occurrence during successive waves of the COVID-19 pandemic: direct and indirect consequences. *Eur Heart J* 2021; 42: 1107–9.
10. Chieffo A, Stefanini GG, Price S, et al. EAPCI position statement on invasive management of acute coronary syndromes during the COVID-19 pandemic. *Eur Heart J* 2020; 41: 1839–51.
11. Huber K, Goldstein P. Covid-19: implications for prehospital, emergency and hospital care in patients with acute coronary syndromes. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* 2020; 9: 222–8.
12. Stefanini GG, Azzolini E, Condorelli G. Critical organizational issues for cardiologists in the COVID-19 Outbreak: A Frontline Experience From Milan, Italy. *Circulation* 2020; <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047070>
13. Reinstadler S, Reindl M, Lechner I, et al. Effect of the COVID-19 Pandemic on treatment delays in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Wien Klin Wochenschr* 2020; 132; (Suppl. 5): 178–9.
14. Maier W, Windecker S, Lablanche JM, et al. The European Registry of Cardiac Catheter Interventions 1996. *Eur Heart J* 2001; 22: 373–7.

■ ADDENDUM I: Österreichische Herzkatheter-Zentren aus der ANCLAR-Gruppe. Namen der meldenden Datenverantwortlichen für 2019 und 2020.

■ ADDENDUM I. Austrian Centres for Cardiac Catheterization (ANCLAR-group). Names of reporting data controllers for 2019 and 2020.

- 1) **Bruck an der Mur:** LKH, Hochsteiermark, Abteilung f. Innere Medizin
Prim. Univ.-Prof. Dr. Gerald Zenker, OA Dr. Klaus Kaspar
- 2) **Feldkirch:** Landeskrankenhaus, Innere Medizin I mit Kardiologie
Prim. Doz. Dr. Matthias Frick
- 3) **Graz:** LKH Graz II, Standort West; Department für Kardiologie und Intensivmedizin
PD Dr. Herwig Schuchlenz
- 4) **Klagenfurt:** Klinikum Klagenfurt am Wörthersee, Abt. für Innere Medizin und Kardiologie
Prim. PD Dr. Hannes Alber, EOÄ Dr. Kornelia Laubreiter bis 2017
- 5) **Krems:** Klinische Abteilung für Innere Medizin 1, Universitätsklinikum, Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften
Prim. Univ. Prof. Dr. Thomas Neunteufl, OA Dr. Roland Zechner
- 6) **Lienz:** Bezirkskrankenhaus, Interne Abteilung
Prim. Dr. Drittan Keta, OA Dr. Hans-Jörg Zwick
- 7) **Linz:** Kepler Universitätsklinikum, Med Campus III, Klinik für Kardiologie und Internistische Intensivmedizin
Prim. Priv.-Doz. Dr. Clemens Steinwender, OA Dr. Michael Grund
- 8) **Mistelbach-Gänserndorf:** Landeskrankenhaus, Innere Medizin I, Kardiologie
Prim. Prof. Dr. Thomas Gremmel, OA Dr. Herbert Horcicka
- 9) **Schwarzach im Pongau:** Kardinal Schwarzenberg'sches Klinikum, Interdisziplinäres Gefäßzentrum
Direktor OA Dr. Hubert Wallner
- 10) **Waidhofen/Ybbs:** Landeskrankenhaus, Innere Medizin
Prim. Dr. Martin Gattermeier, OA Dr. Gerhard Bonner, OA Dr. Simon Papai
- 11) **Wien: Hanusch Krankenhaus,** 2. Med. Abteilung
Prim. Dr. Johann Sipötz, OA Dr. Michal Winkler, OA Dr. Thomas Chatsakos
- 12) **Wien: ITC Herzkatheter Josefstadt, Confraternität**
Dr. Gerhard Bonner
- 13) **Wien: Klinik Favoriten – WiGEV,** 5. Med./Kardiologie, I.R.K.K.
Univ.-Prof. Dr. Günter Christ
- 14) **Wien: Klinik Floridsdorf – WiGEV,** Abteilung für Kardiologie
Prim. Univ.-Prof. Dr. Georg Delle Karth, OA Dr. Thomas Publig

- 15) **Wien: Klinik Ottakring** – WiGEV, Abteilung für Kardiologie
Prim. Univ.-Prof. Dr. Kurt Huber,
Doz. Dr. Alexander Geppert
- 16) **Wien: Krankenhaus Göttlicher Heiland, III. Interne**
 Abteilung
Prim. Dr. Martin Frömmel
- 17) **Wiener Neustadt:** Landeskrankenhaus; Innere Medizin –
 Kardiologie und Nephrologie
Prim. Univ.-Doz. Dr. Franz Xaver Roithinger,
Doz. Dr. Martin Haas
- 18) **Wiener Privatklinik**
Univ.-Prof. Dr. Martin Schillinger

■ ADDENDUM II (Zentrumsdaten und Poisson Regression)

Zentrum		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Summe alle Zentren
	Jahr													
CAG	2020	1750	3312	2177	1251	1369	1579	1276	1131	2577	431	1328	1659	19.840
	2019	1687	3683	2240	1527	1412	1666	1422	1131	2914	421	1629	1872	21.604
PCI- gesamt	2020	638	1278	868	448	580	731	798	456	1125	157	489	565	8133
	2019	635	1333	945	589	757	731	841	477	1379	124	573	648	9032
PCI- akut	2020	231	219	543	283	170	533	162	69	289	0	74	195	2768
	2019	209	175	451	322	248	481	145	205	621	0	71	236	3164
PCI im STEMI	2020	150	57	280	195	56	200	145	30	146	0	25	21	1305
	2019	150	46	215	215	68	262	145	36	151	0	29	15	1332

■ ADDENDUM II (Zentrumsdaten und Poisson Regression)

	Inzidenzrate	95%-CI	2020 vs. 2019	Signifikanz
CAG	0,918	0,901	0,936	p < 0,001
PCI gesamt	0,900	0,874	0,928	p < 0,001
PCI akut	0,875	0,831	0,921	p < 0,001
PCI im STEMI	0,980	0,908	1,057	p = 0,6

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

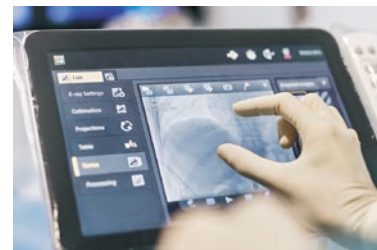
[Medizintechnik-Produkte](#)



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](#)