

Kardiologie 2021 · 15:407–411
<https://doi.org/10.1007/s12181-021-00479-4>
 Angenommen: 20. April 2021
 Online publiziert: 21. Juni 2021
 © Der/die Autor(en) 2021



Manuel Rattka¹ · Jens Dreyhaupt² · Claudia Winsauer¹ · Lina Stuhler¹ · Michael Baumhardt¹ · Wolfgang Rottbauer¹ · Armin Imhof¹

¹ Klinik für Innere Medizin II, Kardiologie, Pneumologie, Angiologie, Intensivmedizin, Universitätsklinikum Ulm, Ulm, Deutschland

² Institut für Epidemiologie und Medizinische Biometrie, Universität Ulm, Ulm, Deutschland

Effekt der COVID-19-Pandemie und des Lockdowns auf die Inzidenz von Herzinfarkt-patienten in Deutschland – Ergebnisse einer Metaanalyse

Zusatzmaterial online

Die Online-Version dieses Beitrags (<https://doi.org/10.1007/s12181-021-00479-4>) enthält eine ausführlichere Darstellung der Vorgehensweise, Methoden und Limitationen. Beitrag und Zusatzmaterial stehen Ihnen auf www.springermedizin.de zur Verfügung. Bitte geben Sie dort den Beitragstitel in die Suche ein, das Zusatzmaterial finden Sie beim Beitrag unter „Ergänzende Inhalte“.



Seit Beginn des SARS-CoV-2 (Schweres-akutes-Atemwegssyndrom-Coronavirus Typ 2 [severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2])-Ausbruchs mehren sich die Hinweise, dass die Pandemie das Gesundheitsverhalten und die medizinische Versorgung der Bevölkerung negativ beeinflusst [3, 8]. So wurde gezeigt, dass in Deutschland die Fallzahlen für diverse Bereiche der Krankenhausversorgung zu Beginn der Pandemie rückläufig waren [4]. Mutmaßlich lässt sich dies auf die notwendige Erhöhung der Kapazitäten der Kliniken zur Versorgung von COVID-

Tab. 1 Studiencharakteristika

Studie	Herkunft	Beobachtungszeitraum	Patienten-Gesamt (n)	STEMI-Patienten (n)	NSTEMI-Patienten (n)
Dreger et al. [1]	Berlin	COVID-19	207	105	102
		09.03.–05.04.2020			
		Prä-COVID-19	762	341	421
		13.03.–09.04.2017			
		12.03.–08.04.2018			
Rattka et al. [5]	Ulm	COVID-19	32	16	16
		21.03.–20.04.2020			
		Prä-COVID-19	144	40	104
		21.03.–20.04.2017/18/19			
Scholz et al. [9]	FITT-STEMI-Studie	COVID-19	N/A	387	N/A
		01.03.–31.03.2020			
		Prä-COVID-19		1329	
Schwarz et al. [10]	Saarland	COVID-19	50	21	29
		02.03.–19.04.2020			
		Prä-COVID-19	63	28	35
		04.03.–21.04.2019			
Seiffert et al. [11]	BARMER Deutschland	COVID-19	9458	2940	6518
		01.01.–31.05.2020			
		Prä-COVID-19	11.032	3350	7682
		01.01.–31.05.2019			

STEMI ST-Strecken-Hebungsinfarkt, NSTEMI Nicht-ST-Strecken-Hebungsinfarkt, N/A nicht vorhanden

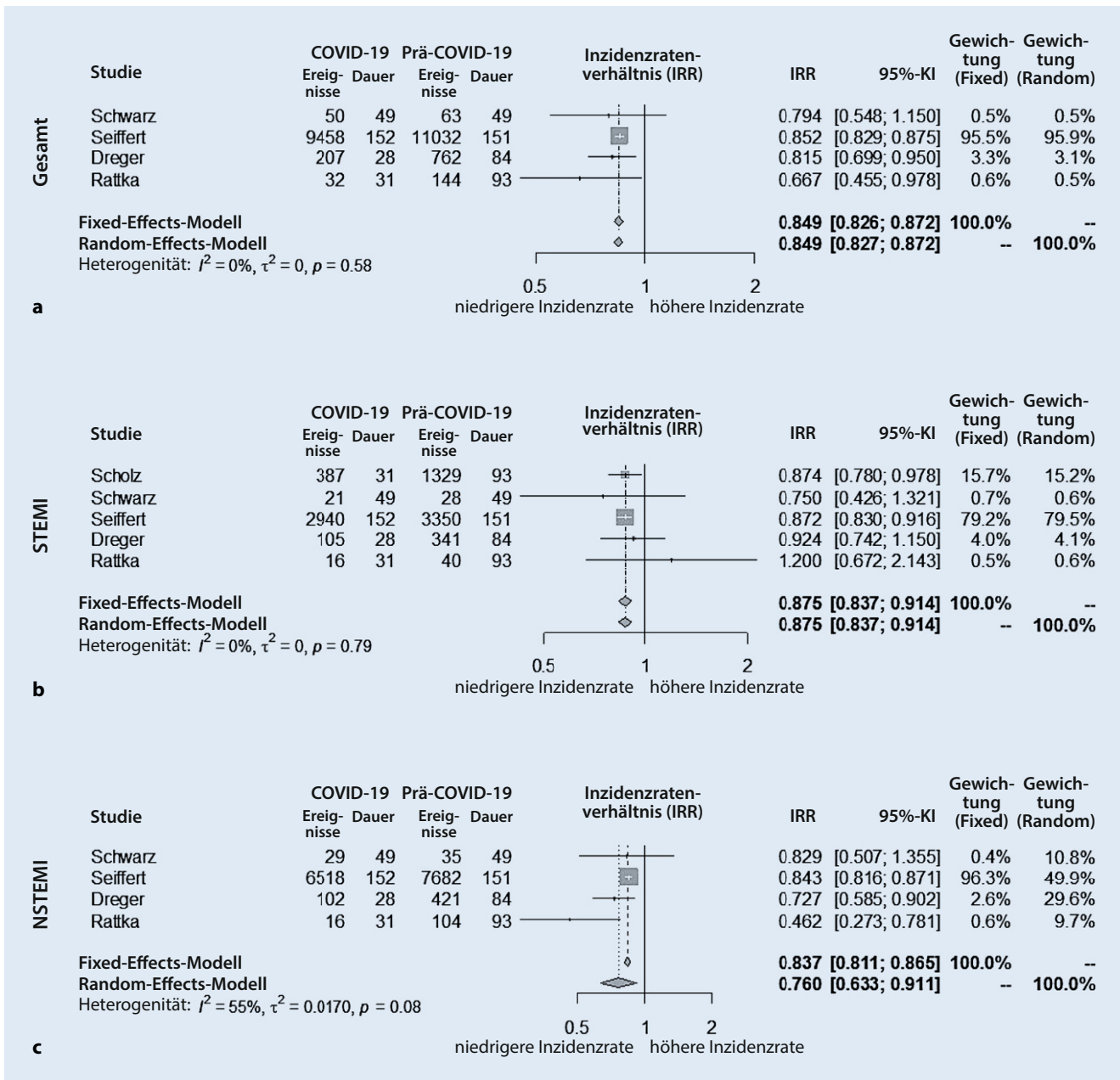


Abb. 1 Metaanalyse der Inzidenz von Herzinfarktpatienten in Deutschland. Darstellung des Inzidenzratenverhältnisses betreffend die gesamten Herzinfarktpatienten (STEMI und NSTEMI) (a) sowie selektiv für Patienten mit STEMI (b) und NSTEMI (c)

19-(Coronavirus-Krankheit-2019 [coronavirus disease 2019])-Infizierten und die damit verbundene Reduktion von elektiven Behandlungen zum einen und auf ein mit der Angst vor einer innerklinischen Infektion mit SARS-CoV-2 begründetes Vermeidungsverhalten von Patienten zum anderen zurückzuführen [4, 5]. Wir berichten hier über das Ausmaß des Effektes der COVID-19-Pandemie auf die notfallmäßige Vorstellung von Herzinfarktpatienten in Deutschland.

Methode

Es erfolgte eine selektive Literatursuche in PubMed, Web of Science und Embase mit den Suchbegriffen „COVID“ und „myocardial infarction“ oder „STEMI“ oder „NSTEMI“ und „Germany“. Eine ausführlichere Darstellung der Vorgehensweise und Methoden sowie die Limitationen befinden sich im ergänzenden Material.

Ergebnisse

Basierend auf unserer Suchstrategie wurden 40 Studien identifiziert, davon 13 Duplikate. Von den verbleibenden Studien waren 20 Studien nicht mit der Fragestellung assoziiert. Von den 7 Studien, welche über die Versorgung von Herzinfarktpatienten in Deutschland berichteten, ließen sich aus 5 Studien Daten hinsichtlich der Inzidenz von Krankenhauseinweisungen von Patienten mit ST-

Kardiologie 2021 · 15:407–411 <https://doi.org/10.1007/s12181-021-00479-4>
© Der/die Autor(en) 2021

M. Rattka · J. Dreyhaupt · C. Winsauer · L. Stuhler · M. Baumhardt · W. Rottbauer · A. Imhof

Effekt der COVID-19-Pandemie und des Lockdowns auf die Inzidenz von Herzinfarktpatienten in Deutschland – Ergebnisse einer Metaanalyse

Zusammenfassung

Hintergrund. Mit dem Beginn der COVID-19-Pandemie wurde weltweit über das Phänomen der rückläufigen Einweisungen von Herzinfarktpatienten berichtet. In dieser Metaanalyse wird die Häufigkeit der Vorstellungen von STEMI- und NSTEMI-Patienten in Deutschland während und vor der COVID-19-Pandemie analysiert.

Methoden. Es erfolgte eine selektive Literaturrecherche mit den Suchbegriffen „COVID“ und „myocardial infarction“ oder „STEMI“ oder „NSTEMI“ und „Germany“ in PubMed, Web of Science und Embase.

Ergebnisse. Basierend auf unserer Suchstrategie, konnten aus 40 identifizierten Studien

5 in unsere Metaanalyse aufgenommen werden. Diese ergab, dass die Häufigkeit der Krankenhauseinweisungen von Patienten mit akutem Myokardinfarkt in Deutschland während der Pandemie signifikant reduziert war (Inzidenzratenverhältnis [Incidence Rate Ratio, IRR] = 0,849, 95%-Konfidenzintervall: 0,827–0,872). Dies traf sowohl auf Patienten mit STEMI (IRR = 0,875, 95%-Konfidenzintervall: 0,837–0,914) als auch auf Patienten mit NSTEMI (IRR = 0,760, 95%-Konfidenzintervall: 0,633–0,911) zu.

Schlussfolgerung. In der vorliegenden Metaanalyse konnten wir zeigen, dass auch in Deutschland während der COVID-19-

Pandemie die Häufigkeit der Krankenhauseinweisungen von Herzinfarktpatienten drastisch rückläufig war. Während der noch andauernden Pandemie ist es essenziell, die Bevölkerung weiterhin über die Symptome eines Herzinfarktes und die Dringlichkeit der akuten medizinischen Versorgung zu informieren und aufzuklären, um einer potenziellen Gefährdung von Herzinfarktpatienten vorzubeugen.

Schlüsselwörter

COVID · Herzinfarkt · Inzidenz · Deutschland · Epidemiologie

Effect of the COVID-19 pandemic and lockdown on the incidence of myocardial infarction patients in Germany—Results of a meta-analysis

Abstract

Background. Since the beginning of the COVID-19 pandemic there have been observations from around the world reporting on the phenomenon of a reduction in numbers of patients with myocardial infarction. In this meta-analysis the incidences of STEMI and NSTEMI patient admissions in Germany during and before the COVID-19 pandemic were analyzed.

Methods. A comprehensive literature search was performed through PubMed, Embase and Web of Science using combinations of the keywords “COVID”, and “myocardial infarction”, or “STEMI”, or “NSTEMI”, and “Germany”.

Results. Based on our search strategy out of 40 identified studies 5 were included in the meta-analysis. The hospital admission rates of patients with acute myocardial infarction in Germany significantly declined during the pandemic (incidence rate ratio, IRR = 0.849, 95% confidence interval 0.827–0.872). This was the same for patients with STEMI (IRR = 0.875, 95% confidence interval 0.837–0.914) and NSTEMI (IRR = 0.760, 95% confidence interval 0.633–0.911).

Discussion. In this meta-analysis we could show that in Germany the frequency of hospital admissions of patients with myocardial

infarction significantly declined during the COVID-19 pandemic. Consequently, during the ongoing pandemic it is crucial to continue informing and educating the public on the symptoms of a heart attack and the necessity of timely medical care to avoid potential endangerment of patients with myocardial infarction.

Keywords

COVID · Myocardial infarction · Incidence · Germany · Epidemiology

Strecken-Hebungsinfarkt (STEMI) und/oder Nicht-ST-Strecken-Hebungsinfarkt (NSTEMI) extrahieren. Diese wurden in die Metaanalyse inkludiert [1, 5, 9–11]. Eine Übersicht der eingeschlossenen Studien ist der **Tab. 1** zu entnehmen.

Insgesamt wurden in unsere Metaanalyse 23.464 Herzinfarktpatienten aus den identifizierten Studien eingeschlossen. Hiervon wurden 10.134 Patienten während der COVID-19-Pandemie (COVID-19) und 13.330 Patienten vor der COVID-19-Pandemie (Prä-COVID-19) vorgestellt. Die Metaanalyse der Inzidenz ergab, dass die Häufigkeit der Krankenhauseinweisungen von Patienten mit

akutem Myokardinfarkt in der COVID-19-Gruppe gegenüber der Prä-COVID-19-Gruppe signifikant geringer war (Inzidenzratenverhältnis [Incidence Rate Ratio, IRR] = 0,849, 95 %-Konfidenzintervall: 0,827–0,872, $I^2 = 0\%$; **Abb. 1a**). Die Subanalyse zeigte, dass sowohl die Anzahl an Einweisungen von Patienten mit Nicht-ST-Stecken-Hebungsinfarkt (NSTEMI) (IRR = 0,760, 95 %-Konfidenzintervall: 0,633–0,911, $I^2 = 55\%$; **Abb. 1c**) als auch die von Patienten mit ST-Strecken-Hebungsinfarkt (STEMI) (IRR = 0,875, 95 %-Konfidenzintervall: 0,837–0,914, $I^2 = 0\%$; **Abb. 1b**) sig-

nifikant sank. Die jeweils zugehörigen Funnel-Plots sind in **Abb. 2** aufgeführt.

Diskussion

In der vorliegenden Metaanalyse konnten wir zeigen, dass die Inzidenz der Zuweisungen von Patienten mit akutem Herzinfarkt in Deutschland während der COVID-19-Pandemie signifikant sank. Sowohl die Inzidenz für Patienten mit STEMI als auch NSTEMI zeigte sich signifikant reduziert.

Bereits kurz nach Auftreten der ersten SARS-CoV-2-Infektionen wurde über einen potenziellen ungünstigen Ef-

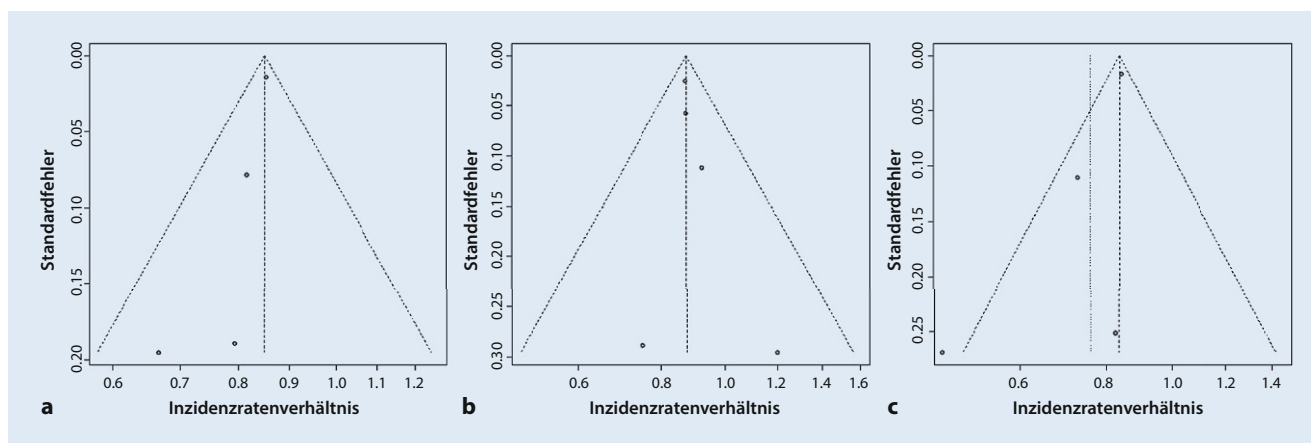


Abb. 2 ▲ Funnel-Plots der jeweiligen Metaanalysen. **a** STEMI- und NSTEMI-Patienten, **b** STEMI-Patienten, **c** NSTEMI-Patienten

fekt der Pandemie auf die medizinische Versorgung spekuliert [3, 8]. Es wurde zur Diskussion gestellt, ob ggf. die Angst vor einer SARS-CoV-2-Infektion im Krankenhaus, eine Fehldeutung von Symptomen durch Patienten und medizinisches Personal oder auch altruistisches Verhalten, um das Gesundheitssystem möglichst nicht zu überlasten, zur Folge haben, dass Patienten trotz des Vorliegens von Symptomen nicht oder nur verzögert medizinische Hilfe aufsuchten [5]. Dies ist insbesondere für Patienten mit einem akuten Koronarsyndrom relevant, für die eine verlängerte Ischämiezeit eine Verschlechterung der Prognose zur Folge hat [2]. In unserer Metaanalyse konnten wir zeigen, dass auch in Deutschland, welches im internationalen Vergleich zu Beginn des COVID-19-Ausbruches verhältnismäßig weniger schwer von der Pandemie getroffen wurde, signifikant weniger Patienten mit STEMI oder NSTEMI vorstellig wurden als vor der Pandemie. Dies deckt sich mit den Beobachtungen aus schwerer betroffenen Ländern wie Italien und China [7, 12]. Im Gegensatz zu diesen Ländern konnten für Deutschland bisher keine signifikant verlängerte Zeit von Symptombeginn bis zum ersten medizinischen Kontakt, keine erhöhten Komplikations- oder erhöhte intrahospitale Mortalitätsraten nachgewiesen werden [6, 7, 9, 11, 12]. Dies lässt vermuten, dass eine zeitnahe und adäquate Versorgung von Patienten mit akutem Herzinfarkt in Deutschland, trotz der erhöhten Anforderungen an das Gesundheitssystem während der Pan-

demie, aufrechterhalten werden konnte. Nichtsdestotrotz ist es essenziell, die Bevölkerung weiterhin über die Symptome eines Herzinfarktes und die Dringlichkeit der akuten medizinischen Versorgung zu informieren und aufzuklären, um so während der noch andauernden COVID-19-Pandemie und aktuell wiederkehrenden Maßnahmen der sozialen Distanzierung einer potenziellen Gefährdung von Herzinfarktpatienten vorzubeugen.

Fazit für die Praxis

- Auch in Deutschland zeigte sich während der bisherigen Pandemie ein signifikanter Rückgang an Krankenhauseinweisungen von Patienten mit akutem Myokardinfarkt. Dies gilt sowohl für STEMI- als auch für NSTEMI-Patienten.
- Die aktuelle Studienlage lässt annehmen, dass im Gegensatz zu anderen Ländern in Deutschland bisher eine zeitnahe und adäquate medizinische Versorgung von Herzinfarktpatienten aufrechterhalten werden konnte.
- Nichtsdestotrotz ist es essenziell, die Bevölkerung insbesondere während der noch andauernden Pandemie mit wiederkehrenden Maßnahmen der sozialen Distanzierung weiterhin über die Anzeichen eines Herzinfarktes und die damit verbundene Dringlichkeit einer notfallmedizinischen Versorgung aufzuklären.

Korrespondenzadresse

Dr. med. Manuel Rattka

Klinik für Innere Medizin II, Kardiologie, Pneumologie, Angiologie, Intensivmedizin, Universitätsklinikum Ulm
Albert Einstein Allee 23, 89081 Ulm, Deutschland
manuel.rattka@uniklinik-ulm.de

Prof. Dr. med. Armin Imhof

Klinik für Innere Medizin II, Kardiologie, Pneumologie, Angiologie, Intensivmedizin, Universitätsklinikum Ulm
Albert Einstein Allee 23, 89081 Ulm, Deutschland
armin.imhof@uniklinik-ulm.de

Funding. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. M. Rattka, J. Dreyhaupt, C. Winsauer, L. Stuhler, M. Baumhardt, W. Rottbauer und A. Imhof geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbil-

dungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

1. Dreger H, Bruch L, Maier B, Schühlen H (2020) Acute myocardial infarction admissions in Berlin during the COVID-19 pandemic. *Dtsch Arztebl Int* 117:597–598
2. Ibanez B, James S, Agewall S et al (2018) 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 39:119–177
3. Kittleson MM (2020) The invisible hand—medical care during the pandemic. *N Engl J Med* 382:1586–1587
4. Kühlen R, Winklmaier C, Schmithausen D et al (2020) The effects of the COVID-19 pandemic and lockdown on routine hospital care for other illnesses. *Dtsch Arztebl Int* 117:488–489
5. Rattka M, Baumhardt M, Dreyhaupt J et al (2020) 31 days of COVID-19—cardiac events during restriction of public life—a comparative study. *Clin Res Cardiol* 109:1476–1482
6. Rattka M, Dreyhaupt J, Winsauer C et al (2021) Effect of the COVID-19 pandemic on mortality of patients with STEMI: a systematic review and meta-analysis. *Heart* 107:482–487
7. De Rosa S, Spaccarotella C, Basso C et al (2020) Reduction of hospitalizations for myocardial infarction in Italy in the COVID-19 era. *Eur Heart J* 41:2083–2088
8. Rosenbaum L (2020) The untold toll—the pandemic’s effects on patients without Covid-19. *N Engl J Med* 382:2368–2371
9. Scholz KH, Lengenfelder B, Thilo C et al (2020) Impact of COVID-19 outbreak on regional STEMI care in Germany. *Clin Res Cardiol* 109:1511–1521
10. Schwarz V, Mahfoud F, Lauder L et al (2020) Decline of emergency admissions for cardiovascular and cerebrovascular events after the outbreak of COVID-19. *Clin Res Cardiol* 109:1500–1506
11. Seiffert M, Brunner FJ, Rimmel M et al (2020) Temporal trends in the presentation of cardiovascular and cerebrovascular emergencies during the COVID-19 pandemic in Germany: an analysis of health insurance claims. *Clin Res Cardiol* 109:1540–1548
12. Xiang D, Xiang X, Zhang W et al (2020) Management and outcomes of patients with STEMI during the COVID-19 pandemic in China. *J Am Coll Cardiol* 76:1318–1324

Plötzlicher Herzstillstand bei Sportler*innen

In Deutschland erleiden Jahr für Jahr etwa 65.000 Personen einen plötzlichen Herzstillstand. Für etwa 60.000 Menschen verläuft dieses schwerwiegende kardiale Ereignis tödlich. Ein plötzlicher Herzstillstand bei jungen populären Profisportler*innen mitten auf dem Spielfeld sorgt für große Bestürzung in der Öffentlichkeit und eine hohe mediale Aufmerksamkeit. Tatsächlich sind diese Fälle aber eher eine Ausnahmereignis. Denn es sind fast ausschließlich ambitionierte Hobbysportler*innen, die von einem plötzlichen Herzstillstand beim Sport betroffen sind, so die Zahlen des „Sudden Cardiac Death Registers“ (www.scd-deutschland.de). Ein erhöhtes Risiko konnte vor allem beim Fußballspielen und Laufen beobachtet werden.

Rasches Handeln rettet Leben

Ein plötzlicher Herzstillstand ist meist die Folge eines anhaltenden Kammerflimmerns, ein Zustand, bei dem sich die Herzkammern aufgrund ungeordneter elektrischer Erregungen immer wieder sehr schnell und unkoordiniert zusammenziehen und wieder lösen. Dadurch wird kein Blut mehr durch den Kreislauf gepumpt und die Betroffenen verlieren plötzlich das Bewusstsein. Bei fehlendem Puls ist eine schnelle Reanimation lebenswichtig. Denn jede Minute, in der ein Patient nach einem plötzlichen Herzstillstand nicht mittels Herzdruckmassage behandelt wird, sinkt die Überlebenschance auf 10 %.

So betont Professor Philipp Sommer, Sprecher der DGK-Arbeitsgruppe Elektrophysiologie und Rhythmologie: „Entscheidend für die Prognose des Patienten ist die sofortige Einleitung der Reanimationsmaßnahmen durch Kompression des Brustkorbs. Diese kann und soll auch unbedingt von anwesenden Laien durchgeführt werden. Nur diese Maßnahme entscheidet häufig darüber, ob und wie der Patient ein derartiges Ereignis überlebt. Alles ist besser als nichts zu tun. Als medizinischer Laie können Sie auch nie für eine suboptimale Durchführung belangt werden—also Hand auf’s Herz!“

Herzkrankungen bei jungen Menschen oft unerkannt

Die im SCD-Register dokumentierten Fälle zeigen deutlich, dass auch junge, vermeintlich gesunde Menschen oft unerkannt unter kardiovaskulären Erkrankungen leiden, die dann zu schwerwiegenden kardialen Ereignissen führen können. Die zugrunde liegenden Erkrankungen sind dabei unterschiedlich. So verzeichnet das Register eine vorzeitige Verkalkung von Herzkranzgefäßen,

Herzmuskelentzündungen und angeborene Fehlvorfälle von Herzkranzarterien als häufige Ursachen des plötzlichen Herztodes bei Sportlern unter 35 Jahren. Auch virale oder bakterielle Infekte können eine Herzmuskelentzündung verursachen, sodass nicht zu früh nach einer vermeintlich überstandenen Infektion wieder mit dem Sport begonnen werden sollte.

Zur Prävention empfehlen Kardiolog*innen regelmäßige sportkardiologische Untersuchungen für Sportler*innen. So auch DGK-Pressesprecher Professor Michael Böhm: „Die kardiovaskuläre Gefährdung hängt stark vom individuellen Risikoprofil ab. Insbesondere Sportlerinnen und Sportler mit unentdeckten Herzerkrankungen haben ein besonders hohes Risiko, beim Sport einen plötzlichen Herzstillstand zu erleiden. Dieses Risiko kann durch regelmäßige Screenings stark verringert werden.“

Auf Sport verzichten müssen aber auch Sportler*innen mit kardiovaskulären Erkrankungen nicht, so Böhm weiter: „Körperliche Aktivität und auch sportliche Betätigung verringern kardiovaskuläre Ereignisse wie Herzinfarkte und Schlaganfälle über eine Verbesserung des Gesamtrisikos auch bei erkrankten Patienten“. Besonders wichtig für Patient*innen sind dabei regelmäßige kardiologische Untersuchungen und sofortige Vorstellung beim Kardiologen oder in der Notaufnahme, falls Beschwerden auftreten.

Quelle: Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V., www.dgk.org