

Notfall Rettungsmed
<https://doi.org/10.1007/s10049-024-01363-w>
 Angenommen: 18. Juni 2024

© The Author(s), under exclusive licence to Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2024



Qualitätskriterien und strukturelle Voraussetzungen für Cardiac Arrest Zentren – Update 2024

N. Rott^{1,2} · B. W. Böttiger^{1,2} · H. J. Busch^{1,3} · N. Frey⁴ · M. Kelm⁵ · K. H. Scholz^{1,6} · H. Thiele⁷

¹ Deutscher Rat für Wiederbelebung (GRC), Ulm, Deutschland; ² Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Medizinische Fakultät und Uniklinik Köln, Köln, Deutschland; ³ Zentrum für Notfall- und Rettungsmedizin, Universitäts-Notfallzentrum Freiburg, Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg, Deutschland; ⁴ Klinik für Kardiologie, Angiologie und Pneumologie, Medizinische Klinik III, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland; ⁵ Herz- und Gefäßzentrum, Klinik für Kardiologie, Pneumologie und Angiologie, Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf, Deutschland; ⁶ Herzzentrum, Klinik f. Kardiologie und Pneumologie, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen, Deutschland; ⁷ Universitätsklinik für Kardiologie, Herzzentrum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Zusammenfassung

Nach den im Frühjahr 2017 erstmals beschriebenen Qualitätskriterien und strukturellen Voraussetzungen für Cardiac Arrest Zentren und dem Update der Kriterien 2021 erscheint nun ein weiteres Update auf Basis der bisherigen Zertifizierungen und Erfahrungen.

Schlüsselwörter

Postreanimationsbehandlung · Qualitätsmanagement · Rettungskette · Außerklinischer Herzkreislauf-Stillstand (OHCA) · Systems Saving Lives guidelines

Einleitung

Im Frühjahr 2017 wurde durch ein multiprofessionelles Expertengremium im Auftrag des Deutschen Rates für Wiederbelebung/German Resuscitation Council (GRC) ein Konsensuspapier erstellt, in dem erstmals Qualitätskriterien und strukturelle Voraussetzungen für Cardiac Arrest Zentren beschrieben wurden [1–5]. Auf Basis dieser Kriterien wurden seit Ende 2018 erste Audits vorgenommen [6] und zwischenzeitlich konnten bis Juni 2024 insgesamt 125 Kliniken erfolgreich als Cardiac Arrest Zentren zertifiziert sowie 62 Rezertifizierungen vorgenommen werden. Die Zertifizierung soll eine vergleichbare Grundstruktur für eine optimale Patientenversorgung und somit ein besseres Patientenüberleben erreichen [11].

Die Zertifizierungen (Abb. 1) werden durch eine Zertifizierungsgesellschaft unter Aufsicht eines Kuratoriums durchgeführt. Das Kuratorium besteht aus

Mitgliedern des GRC und der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V. (DGK), den Herausgebern der Zertifizierung. Auf Basis der ersten Erfahrungen wurden 2021 die Kriterien angepasst und konkretisiert und zum Teil zur Umsetzbarkeit im klinischen Alltag neu definiert [1]. Diese hier vorliegende Publikation stellt das nächste Update des Kuratoriums dar. Änderungen zur Vorversion befinden sich unter: Allgemeine Voraussetzungen 1, Strukturqualität 3, 6, 9, 10, 11, Prozessqualität 3, 4, 9, Ergebnisqualität, Anwesende beim Audit, Rezertifizierung und Standardoperating-procedures(SOP)-Anforderungen. Diese hier vorliegende Publikation stellt das nächste Update dar.

Es handelt sich um ein lernendes System, die Kriterien werden auch künftig weiter überarbeitet. Das Kuratorium ist an Feedback und Verbesserungsvorschlägen interessiert. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwen-



QR-Code scannen & Beitrag online lesen



Abb. 1 ◀ Logo Cardiac Arrest Center. (Eigene Darstellung/GRC)

derung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

GRC-Kriterien für Cardiac Arrest Zentren

Eine standardisierte Postreanimationsbehandlung soll in Cardiac Arrest Zentren überprüfbar garantiert sein. Nachfolgend werden Qualitätskriterien zur Krankenhausversorgung von Patienten nach außerklinischem Kreislaufstillstand aufgeführt. Sie basieren auf einem evidenzbasierten Expertenkonsens der interdisziplinären Arbeitsgruppe „Cardiac Arrest Zentren“ des GRC und einer Überarbeitung des Kuratoriums [1].

Allgemeine Voraussetzungen

1. Erstellung einer unterschriebenen Geschäftsordnung mit Definition der Zusammensetzung, der Struktur und der Leitung des Cardiac Arrest Zentrums, in der der Zentrumsgedanke erkennbar ist [1]
2. Vorhandensein folgender Fachdisziplinen mit konsekutivem Leistungsspektrum: interventionelle Kardiologie, Anästhesiologie, Neurologie, fachgebietsbezogene Intensiv- und Notfallmedizin, Unfallchirurgie (in den Zentren, in denen Traumapatienten aufgenommen werden [1])
3. Minimal gefordert ist die Möglichkeit der Durchführung folgender Maßnahmen: Herzkatheterdiagnostik und perkutane Koronarintervention (PCI), radiologische Bildgebung inkl. der Möglichkeit der Ganzkörper-CT, Temperaturmanagement, Echokardiographie inkl. transösophagealer Echokardiographie, Notfalldialyse [1]
4. Standardisierte Behandlungspfade für reanimierte Patienten mit unter-

- schiedlicher Ursache, wie sie z. B. für Patienten mit ST-Hebungs-Infarkt und/oder Traumapatienten existieren [1]
5. Standardisierte Protokollierung der zeitlichen Abläufe [1]

Neben diesen allgemeinen Voraussetzungen ergeben sich folgende Anforderungen an die Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität:

Strukturqualität

1. 24/7-Verfügbarkeit einer geeigneten Übernahmeeinrichtung. Als geeignete Notaufnahme/Übernahmeeinrichtung können dienen: Schockraum, Reanimationsraum, Notaufnahme einer Intensivstation und Herzkatheterlabor. Unabdingbar ist die vollständige Verfügbarkeit aller für die Intensivtherapie erforderlichen Ausstattungen und der entsprechenden personellen Ressourcen [1]
2. 24/7-Verfügbarkeit eines definierten Cardiac Arrest Receiving Teams. Ziel ist es, Patienten nach erfolgreicher Reanimation bereits bei Übernahme in der Klinik unmittelbar standardisierten Abläufen mit zuvor festgelegten diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen zuzuführen und dies durch ein erfahrenes interprofessionelles Übernahmeteam (Cardiac Arrest Receiving Team [CART]) mit entsprechender Personalstärke sicherzustellen. Aus Sicht des Kuratoriums muss das CART aus mindestens 2 Ärzten (darunter möglichst ein Facharzt) sowie aus 2 Pflegekräften aus den Bereichen Intensivmedizin/Notfallmedizin bestehen [1, 8]
3. Herzkatheterlabor mit 24/7-PCI-Verfügbarkeit [1]. Die Zentren müssen eine 24-h-Rufbereitschaft für die

- unmittelbare Durchführung einer Notfall-PCI garantieren. Das Personal muss innerhalb von 30 min nach Alarmierung im Katheterlabor präsent sein. Es müssen Ablaufprotokolle entsprechend den Leitlinien für die STEMI-Behandlung [7] und die Non-STEMI-Behandlung [9] bestehen, und die zeitlichen Abläufe der Infarktbehandlung müssen überprüfbar dokumentiert werden. Die Möglichkeit der Direktübergabe reanimierter STEMI-Patienten durch den Rettungsdienst im Katheterlabor muss jederzeit akut gewährleistet sein [10]. Je Cardiac Arrest Zentrum sind für die Gewährleistung des 24/7-Bereitschaftsdiensts mindestens vier erfahrene Interventionskardiologen erforderlich. Die am Rufdienst teilnehmenden Interventionskardiologen sollten einen zertifizierten Advanced-Life-Support(ALS)-Kurs (oder einen vergleichbaren zertifizierten Kurs) absolviert haben, und mindestens eine Person aus dem Team des Herzkatheterlabors sollte an einem zertifizierten ALS- oder Intermediate-Life-Support(ILS)-Kurs (oder einem vergleichbaren zertifizierten Kurs) erfolgreich teilgenommen haben und muss für das kontinuierliche Trainingskonzept des gesamten Teams des Katheterlabors verantwortlich sein (neben dem Leiter des CAC) [1]
4. 24/7-Verfügbarkeit der Notfallsonographie. Eine jederzeitige Möglichkeit der Notfallsonographie der Herz-Thorax-Organen sowie des Abdomens, z. B. anhand der DEGUM-Empfehlungen, ist unabdingbar. Die Durchführung der Sonographie muss bei jedem Patienten nach prähospitalen Kreislaufstillstand auch in der Rufbereitschaft gewährleistet sein [1]
 5. 24/7-Verfügbarkeit von Notfallröntgen und Computertomographie (CT; [1])
 6. 24/7-Verfügbarkeit eines Platzes auf einer Intensivstation inkl. der Ausstattung zum leitliniengerechten Temperaturmanagement. Pro Schicht sollte zumindest der diensthabende Arzt der Intensivstation einen zertifizierten ALS-Kurs oder ACLS-Kurs absolviert haben, und mindestens

eine Person aus dem Assistenzteam sollte an einem zertifizierten ILS-Kurs teilgenommen haben. Das Personal muss bezüglich des Temperaturmanagements geschult sein [1]

7. 24/7-Verfügbarkeit eines fachneurologischen Diensts. Dies gilt sowohl für das Vorhandensein einer neurologischen Fachabteilung (bzw. Belegabteilung) im Hause wie auch für den Fall einer Kooperationsvereinbarung mit einer Fachabteilung für Neurologie an einer externen Institution. Hier sollen „rund um die Uhr“ (24/7) folgende Kriterien erfüllt sein: a. Ein direkter Telefonkontakt mit einem Facharzt für Neurologie muss innerhalb von 30 min garantiert möglich sein. b. Die Möglichkeit einer teleradiologischen CT- und MRT-Befundung muss innerhalb von 30 min garantiert sein. c. Die Möglichkeit einer Akutvisite am Bett durch einen Facharzt für Neurologie muss bei besonders komplexen Fällen innerhalb von 30 min garantiert sein [1]
8. Regelmäßige Qualitätszirkel zur Reanimationsversorgung. Der Nachweis eines regelmäßigen lokalen Qualitätszirkels zur Reanimationsversorgung ist erforderlich. Es sollen hier alle Komponenten und Disziplinen der präklinischen und klinischen Versorgungskette eingebunden sein. Der Zirkel muss systematisch und regelmäßig stattfinden (mind. 1 ×/Jahr) und neben einer Analyse der Prozess- und Ergebnisqualität auch Einzelfallanalysen beinhalten [1]
9. Schulung von Mitarbeitern in Cardiac Arrest Zentren in zertifizierten Kursen. Im Positionspapier „Qualitätsindikatoren und strukturelle Voraussetzungen für Cardiac Arrest Zentren“ des GRC wurde eine entsprechende Schulung in zertifizierten Kursen festgeschrieben (ALS/ACLS- und ILS-Kurse). Für die praktische Umsetzung gilt die folgende Vorgehensweise: Im Erstaudit erfolgt an die zu zertifizierende Klinik der Hinweis, dass im Zeitraum von drei Jahren bis zur ersten Rezertifizierung insgesamt 12 Ärzte aus den Bereichen Notaufnahme, Herzkatheterlabor und Intensivstation des zertifizierten

CAC an einem ALS-Provider-Kurs des European Resuscitation Council (ERC) bzw. ACLS-Kurs der American Heart Association (AHA) teilgenommen haben müssen und dass im Rahmen der Rezertifizierung über die erfolgreiche Teilnahme ein Nachweis erbracht werden muss (gültige Zertifikate). Bei der Pflege gilt die gleiche Mindestanzahl an absolvierten Kursen, hier ist allerdings ein zertifizierter ILS-Provider-Kurs des ERC (alternativ ACLS-Kurs der AHA) ausreichend. Dies dient dem mittelfristigen Ziel, mindestens einen Mitarbeiter mit gültigem Zertifikat im Cardiac Arrest Receiving Team (CART) 24/7 vorweisen zu können. Für das Erstaudit ist somit kein Nachweis über die Kurse erforderlich. Wünschenswert ist dennoch, dass möglichst viele Mitarbeiter zertifizierte Kurse (ausschließlich ALS, ILS oder alternativ ACLS) absolviert haben [1]

10. Verbindliches Trainingskonzept. Zusätzlich zu den zu erbringenden Nachweisen über die Weiterbildungsbefugnisse der Mitglieder des Cardiac Arrest Zentrums (Auflistung der vorhandenen Weiterbildungsbefugnisse, keine Vorgabe, welche vorhanden sein müssen) und zu den ALS/ACLS- und ILS-Zertifikaten muss für jedes Cardiac Arrest Zentrum ein verbindliches Trainingskonzept für die Mitarbeiter erstellt und vorgelegt werden [1]
11. Es wird empfohlen, dass das Cardiac Arrest Zentrum sich auch lokal und regional für Ersthelferalarmierungssysteme, Telefonreanimation und Laien- und Schulreanimationsausbildungen einsetzt

Prozessqualität

Zur Sicherstellung der gebotenen und adäquaten Prozessqualität sind detaillierte – und interdisziplinär und interprofessionell konsenterte – Standard-operating-procedures (SOP) für die folgenden Prozesse erforderlich:

1. SOP zur Übernahme von Notfallpatienten nach prähospitaler Reanimation [1].

2. SOP zur Schnittstellenkommunikation mit dem Rettungsdienst. Die notwendige Kommunikation zwischen Rettungsdienst und Cardiac Arrest Zentrum beinhaltet die strukturierte und dokumentierte Notfallpatientenanmeldung, die Definition von Kommunikationswegen – ausdrücklich in beiden Richtungen – und die klare Festlegung von Verantwortlichkeiten. Ebenfalls hierunter abzubilden sind vorhandene oder zukünftige Komponenten telemedizinischer Technologien [1].
3. SOP zur Patientenübernahme durch ein Cardiac Arrest Receiving Team (CART). Hier soll insbesondere auch die Situation einer Übergabe unter Reanimationsmaßnahmen Berücksichtigung finden [8].
4. SOP zur Notfalldiagnostik der zur Reanimation führenden Erkrankungen oder Verletzungen sowie reanimationsbedingten Verletzungen bei Aufnahme nach Reanimation [1].
5. SOP zur Intensivtherapie einschließlich Temperaturmanagement [1].
6. SOP zu strukturiertem Outcome-Assessment/Therapieabbruch. Dies beinhaltet strukturierte Regelungen zur unabhängigen Prognosebeurteilung durch qualifizierte Teams (fachneurologische Beurteilung), ggf. mit Einbindung eines lokalen Ethikkomitees [1].
7. SOP zum Angehörigengespräch [1].
8. SOP zu einer möglichen Organspende [1].
9. SOP Trauma zur strukturierten Behandlung und Aufnahme von Patienten nach traumatisch bedingtem Herz-Kreislauf-Stillstand.

Eine SOP ist ein Dokument, das detaillierte Anweisungen zur Durchführung eines bestimmten Prozesses oder einer bestimmten Aufgabe enthält. Hier sind einige allgemeine Anforderungen, die eine SOP erfüllen sollte:

1. **Klarheit und Verständlichkeit:** Die SOP sollte klar und leicht verständlich verfasst sein, damit jeder, der sie liest, den Prozess problemlos nachvollziehen kann.
2. **Vollständigkeit:** Alle erforderlichen Schritte und Informationen zur ordnungsgemäßen Durchführung des

- Prozesses sollten enthalten sein, damit keine Unsicherheiten oder Missverständnisse entstehen. Die SOP ist an die konkreten Gegebenheiten des CAC angepasst.
- Konsistenz:** Die SOP sollte konsistent sein und sich nicht widersprechen. Alle Schritte sollten logisch aufeinander aufbauen.
 - Aktualität:** Es ist wichtig, sicherzustellen, dass die SOP immer auf dem neuesten Stand ist, um sicherzustellen, dass die Prozesse korrekt durchgeführt werden.
 - Nachvollziehbarkeit:** Es sollte klar sein, wer die SOP erstellt hat, wann sie zuletzt aktualisiert wurde und wer für die Genehmigung verantwortlich ist. Interdisziplinarität ist erkennbar.
 - Dokumentation:** Jegliche notwendigen Formulare, Checklisten oder Referenzen sollten in der SOP enthalten sein oder es sollte auf sie verwiesen werden.
 - Trainingszwecke:** Die SOP sollte auch als Schulungsmaterial dienen, um neuen Mitarbeitern oder Teammitgliedern den Prozess schnell und effektiv beizubringen.

Ergebnisqualität

Der Nachweis einer systematischen und standardisierten Erfassung des Behandlungsverlaufs und des Outcomes bis zur Entlassung ([1]; überregionale Datenerfassung/überregionales Register, die/das grundsätzlich Benchmark erlaubt und auch die Möglichkeit zur Beteiligung an wissenschaftlichen Projekten bietet) ist für alle Patienten sicherzustellen. Datenschutzrichtlinien müssen beachtet werden. Bei reanimierten STEMI-Patienten muss die Direktübergabe durch Notarzt/ Rettungsdienst im Katheterlabor überprüfbar dokumentiert werden [10]. Die Ergebnisse müssen beim Audit und Reaudit vorgestellt werden [1]. Beim Reaudit sollen alle Patienten seit dem Erstaudit im Register eingetragen sein.

Anwesende beim Audit

Beim Audit vor Ort müssen folgende Personen anwesend sein:

- Der Leiter oder stellvertretende Leiter des CAC
- Leiter oder ein Stellvertreter der am CAC beteiligten Kliniken
- Ärztlicher Leiter Rettungsdienst oder ein von ihm benannter Stellvertreter

Rezertifizierung

Das Reaudit erfolgt nach 3 Jahren. Bei Reaudits muss die Umsetzung der Empfehlungen/Feststellungen aus dem vorhergegangenen Audit präsentiert werden und der Fokus des Audits soll auf den Veränderungen seit der letzten Zertifizierung liegen.

Diese Regelungen sind ab 01.01.2025 gültig.

Korrespondenzadresse

N. Rott, M.Sc.

Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Medizinische Fakultät und Uniklinik Köln
Kerpener Straße 62, 50937 Köln, Deutschland
nadine.rott@uk-koeln.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. N. Rott ist Mitarbeiterin des Deutschen Rates für Wiederbelebung/German Resuscitation Council (GRC). B.W. Böttiger ist Schatzmeister des European Resuscitation Council (ERC), Gründer des ERC Research NET, Vorsitzender des GRC, Mitglied der Advanced Life Support (ALS) Task Force des International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), ehemaliges Mitglied des Präsidiums der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI), Gründer der Deutschen Stiftung Wiederbelebung, Bundesarzt des Roten Kreuzes (DRK), Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der Deutschen Herzstiftung, Mitherausgeber von *Resuscitation*, Schriftleiter der Zeitschrift *Notfall + Rettungsmedizin*, Mitherausgeber des *Brazilian Journal of Anesthesiology*. Er hat Vortragshonorare von folgenden Firmen erhalten: Forum für medizinische Fortbildung (FomF), ZOLL Medical Deutschland GmbH, C.R. Bard GmbH, Becton Dickinson GmbH. H.J. Busch: Mitglied des Exekutivkomitees des GRC und Co-Sprecher des Cardiac Arrest Zentrums Freiburg. N. Frey gibt an: Vortragshonorare, Präsentationen oder Beratungen in wissenschaftlichen Beiräten von/für AstraZeneca, Bayer AG, Boehringer Ingelheim, Novartis, Pfizer, Daiichi Sankyo Deutschland, wobei keine dieser Tätigkeiten in inhaltlichem Zusammenhang mit diesem Manuskript steht. K.H. Scholz: Ehemals Vorstandsmitglied des GRC; Initiator und Leiter des FITT-OHCA- und des FITT-STEMI-Studienprojekts. M. Kelm und H. Thiele geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt.

Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Literatur

- Scholz KH, Busch HJ, Frey N et al (2021) Qualitätskriterien und strukturelle Voraussetzungen für Cardiac Arrest Zentren – Update 2021. *Notfall Rettungsmed* 24:826–830
- Scholz KH, Andresen D, Böttiger BW, Busch HJ, Fischer M, Frey N, Kelm M, Kill C, Schieffer B, Storm C, Thiele H, Gräsner JT (2017) Qualitätsindikatoren und strukturelle Voraussetzungen für Cardiac-Arrest-Zentren – Deutscher Rat für Wiederbelebung/German Resuscitation Council (GRC). *Notfall Rettungsmed* 20:234–236
- Scholz KH, Andresen D, Böttiger BW, Busch HJ, Fischer M, Frey N, Kelm M, Kill C, Schieffer B, Storm C, Thiele H, Gräsner JT (2017) Qualitätsindikatoren und strukturelle Voraussetzungen für Cardiac-Arrest-Zentren – Deutscher Rat für Wiederbelebung/German Resuscitation Council (GRC). *Anaesthesiologie* 2017(66):360–362
- Scholz KH, Andresen D, Böttiger BW, Busch HJ, Fischer M, Frey N, Kelm M, Kill C, Schieffer B, Storm C, Thiele H, Gräsner JT (2017) Qualitätsindikatoren und strukturelle Voraussetzungen für Cardiac-Arrest-Zentren – Deutscher Rat für Wiederbelebung/German Resuscitation Council (GRC). *Med Klin Intensivmed Notfmed* 2017(112):459–461
- Scholz KH, Andresen D, Böttiger BW, Busch HJ, Fischer M, Frey N, Kelm M, Kill C, Schieffer B, Storm C, Thiele H, Gräsner JT (2017) Qualitätsindikatoren Notfall + Rettungsmedizin 5 · 2021 829 und strukturelle Voraussetzungen für Cardiac-Arrest-Zentren – Deutscher Rat für Wiederbelebung/German Resuscitation Council (GRC). *Kardiologie* 2017(11):205–208
- Rott N, Scholz KH, Busch HJ, Frey N, Kelm M, Thiele H, Böttiger BW (2020) Cardiac Arrest Center Certification for out-of-hospital cardiac arrest patients successfully established in. *Resuscitation*, Bd. 156. Germany, S1–3
- 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: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 39(2):119–177.
- Busch HJ, Schmid B, Kron J, Fink K, Busche C, Danner T, Veits O, Gottlieb D, Benk C, Trummer G, Meyer-Först S, Kopp S, Schwab W, Wengenmayer T, Bieber P (2020) Cardiac Arrest Receiving Team (CART): interdisciplinary solution for the acute management of non-traumatic out-of-hospital cardiac arrest. *Med Klin Intensivmed. Notfmed*, Bd. 115. Freiburg, S292–299
- Collet J-P, Thiele H, Barbato E et al (2021) 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 42:1289–1136.
- Scholz KH, Friede T, Meyer T, Jacobshagen C, Lengenfelder B, Jung J, Fleischmann C, Moehlis H, Olbrich HG, Ott R, Elsässer A, Schröder S, Thilo C, Raut W, Franke A, Maier LS, Maier SK (2020) Prognostic significance of emergency department bypass in stable and unstable patients with ST-

segmentelevationmyocardialinfarction.EurHeart
JAcuteCardiovascCare9(S1):34–44.

11. Voß F, Thevathasan T, Scholz KH et al (2024)
Accredited cardiac arrest centers facilitate eCPR
and improve neurological outcome. Resuscitation
194:110069

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick
auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeich-
nungen in veröffentlichten Karten und Instituts-
adressen neutral.

Quality criteria and structural requirements for cardiac arrest centers—update 2024

Following the first description of quality criteria and structural requirements for cardiac arrest centers in spring 2017 based on the previous certifications and experiences, as well as the update of the criteria in 2021, a further update is now published.

Keywords

Post-resuscitation care · Quality management · Chain of survival · Out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) · Systems Saving Lives guidelines