Notfall Rettungsmed 2023 · 26:23–29
<https://doi.org/10.1007/s10049-021-00975-w>
 Angenommen: 14. Dezember 2021
 Online publiziert: 13. Januar 2022
 © Der/die Autor(en) 2022

Zertifizierung von Cardiac-Arrest-Zentren

Darstellung und Anleitung der Cardiac-Arrest-Center-Zertifizierung in Deutschland

T. Gröbl^{1,5} · D. Nauheimer² · H. Wolff³ · G. Gehret³ · N. Rott⁴ · W. Schmidbauer¹ · B. Schieffer⁵ · B. Gliwitsky⁶

¹ Klinik für Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Bundeswehrzentral Krankenhaus, Koblenz, Deutschland; ² Abteilung für Innere Medizin III, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder, Trier, Deutschland; ³ CERT IQ Zertifizierungsdienstleistungen GmbH, Fürth, Deutschland; ⁴ Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Uniklinik Köln (AöR), Köln, Deutschland; ⁵ StO. Marburg, Zentrum für Notfallmedizin, Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Marburg, Deutschland; ⁶ GRC Akademie GmbH, Bellheim, Deutschland

Zusammenfassung

Die Versorgung von Patienten mit bzw. nach einem Kreislaufstillstand ist besonders komplex und sollte in einem Cardiac Arrest Center (CAC) erfolgen. Zur Etablierung der CAC finden Zertifizierungen mit regelmäßigen Reaudits statt. Dieser Artikel beschreibt den Zertifizierungsprozess. Die Zertifizierung zum CAC ist ein mehrstufiger Prozess und nimmt insgesamt etwa ein Jahr Zeit in Anspruch. Ein CAC vereint multidisziplinär alle relevanten prä- und innerklinischen Akteure. Die vorgegebene Infrastruktur, evidenzbasierte Behandlungsalgorithmen und eine systematische Ausbildung sind zu organisieren. Im Rahmen regelmäßiger Konferenzen sind die Abläufe anhand statistischer Auswertungen zu evaluieren und Ansätze zur Prozessoptimierung zu etablieren. Entscheidend ist die fokussierte Organisation dieses Zentrums, sodass Patienten mit ähnlichen Gegebenheiten und Voraussetzungen den annähernd gleichen Behandlungspfad erfahren, ohne dass dies von einzelnen Akteuren abhängig wäre. Multidisziplinäre Zusammenarbeit, präzise Vorgehensweisen unter hoher Patientensicherheit und exakter Dokumentation sichern das Zertifizierungsziel. Das Ergebnis dieser Maßnahmen führt zur Behandlungsoptimierung und Outcomeverbesserung von Patienten mit bzw. nach Kreislaufstillstand. In den aktualisierten internationalen Reanimationsleitlinien von 2020/21 führte dies zu einer stärkeren Empfehlung für die Etablierung von CAC.

Schlüsselwörter

CAC · Audit · Qualitätsmanagement · Postreanimationsbehandlung · Kreislaufstillstand

Zur optimierten Versorgung von Patienten unter oder nach erfolgreicher Reanimation wurden sogenannte Cardiac Arrest Center eingeführt. Neben den formalen Voraussetzungen spielt die nachweisliche Umsetzung der vorgegebenen Handlungsprozesse eine entscheidende Rolle für die erfolgreiche Zertifizierung. Im folgenden Artikel werden die Kernpunkte des Zertifizierungsverfahrens beschrieben.

Ein Kreislaufstillstand löst komplexe Konsequenzketten von pathophysiologischen Veränderungen aus, sodass im Verlauf nahezu alle Organsysteme kompromittiert werden können [3]. Eine zielgerichtete Behandlung ist hierbei entscheidend und viele Maßnahmen von unterschiedlichen Akteuren mit vielen Schnittstellen werden relevant [4]. Das genaue Vorgehen dabei muss patienten- und situationsspezifisch gesteuert werden. Diese Prozesse müssen strukturiert und organisiert werden, um ein System zu etablieren, dass evi-

QR-Code scannen & Beitrag online lesen

denzbasierte Medizin am Patienten sicherstellt. Krankenhäuser (KH), die sich speziell auf die Behandlung von Patienten mit bzw. nach Kreislaufstillstand ausrichten, können sich zum Cardiac Arrest Center (CAC) zertifizieren. Zielsetzung ist die Optimierung der überregionalen Versorgung von Patienten mit v.a. außerklinischem Kreislaufstillstand („out-of-hospital cardiac arrest“ [OHCA]). Internationale Reanimationsleitlinien empfehlen die bevorzugte Behandlung von Patienten mit oder nach stattgehabtem Kreislaufstillstand in solchen Zentren, da dies mit einer verbesserten Überlebenswahrscheinlichkeit und positivem neurologischem Outcome bis zur Krankenhausentlassung einhergeht [2, 8]. Auch eine sekundäre Verlegung in ein CAC nach Erstversorgung erscheint sinnvoll.

Welche Leistungen ein CAC erbringen können muss und welche materiellen, personellen sowie strukturellen Voraussetzungen zu erfüllen sind, wurde durch ein Expertengremium aus Anästhesisten, Intensivmedizinern, Internisten/Kardiologen und Notfallmedizinern erarbeitet, erstmals 2017 publiziert und 2021 aktualisiert [6, 7].

Zur offiziellen Qualifizierung von Krankenhäusern als CAC ist ein Zertifizierungsprozess notwendig. Seit dem Beginn der Zertifizierung in 2018 konnten bereits mehr als 60 Kliniken erfolgreich zertifiziert werden [5]. Dieser Prozess soll im Folgenden näher beschrieben und die Kernpunkte erläutert werden (■ Abb. 1).

Abkürzungen

ACLS	„Advanced cardiac life support“
AHA	American Heart Association
ALS	„Advanced life support“
CAC	Cardiac Arrest Center
DGK	Deutsche Gesellschaft für Kardiologie
ER	„Emergency room“
ERC	European Resuscitation Council
FITT	„Feedback intervention and treatment times“
GRC	German Resuscitation Council
GRR	German Resuscitation Registry
HKL	Herzkatheterlabor
ILS	„Immediate life support“
ITS	Intensivstation
KH	Krankenhaus
OHCA	„Out-of-hospital cardiac arrest“
QM	Qualitätsmanagement
ZNA	Zentrale Notaufnahme

Die Vorbereitung

Plant ein Krankenhaus, sich für die Versorgung von OHCA-Patienten zu spezialisieren und zertifizieren zu lassen, beginnt die Vorbereitung. Initial sollte die Anzahl der jährlich behandelten OHCA-Patienten im eigenen Krankenhaus ermittelt werden. Generell kann ein Zentrum nur eine adäquate Versorgung routiniert leisten, wenn auch eine ausreichende Anzahl solcher Patienten behandelt wird. Weiter ist die Gesamtfallzahl an OHCA im eigenen Einzugsbereich zu eruieren. Der Rettungsdienststräger oder die Leistungserbringer vor Ort führen hierüber häufig Statistiken [1]. Hieraus ergeben sich zu erwartende Patientenzahlen. Rettungsdienstorganisationen sind insgesamt wichtige Kooperationspartner. Die Integration der hauseigenen Notärzte in den lokalen Rettungsdienst ist zu empfehlen.

Weiter ist zu prüfen, ob alle mittelbaren und unmittelbaren Voraussetzungen eines CAC (Fachdisziplinen, Equipment/Geräte, Handlungsabläufe etc.) bereits existieren oder geschaffen bzw. beschafft werden können. Diese finden sich im offiziellen Kriterienkatalog [6, 7].

Fehlende Fachexpertise ist bspw. durch eine teleradiologische 24 h-Bereitschaft, einen konsiliarisch tätigen Neurologen mit einer 24 h-Verfügbarkeit innerhalb von 30 min durch externe Kooperationspartner oder hausinterne Reservierung eines Intensivbehandlungsplatzes für Reanimationspatienten organisierbar. Für alle beteiligten ärztlichen und nichtärztlichen Akteure (Notaufnahme, Herzkatheterlabor, Intensivstation) des Aufnahmeteams („cardiac arrest receiving team“ [CART]) sind zertifizierte Schulungen über Reanimationsversorgung zu planen und in einer festgelegten Regelmäßigkeit zu wiederholen. Das Ausbildungskonzept ist ein wichtiger Baustein und unterstützt, neben der qualitativ hochwertigen Versorgung kritisch Kranker, die Etablierung einer einheitlichen Kommunikation.

Bereits an dieser Stelle wird deutlich, dass ein CAC immer interdisziplinär aufgestellt ist und alle Beteiligten den Zertifizierungsvorgang mitgestalten müssen. Die Strukturen des CAC sind in einer Geschäftsordnung zu formulieren. Hier sollten sich die verschiedenen Positionen wie

Leiter, Stellvertretungen, involvierte Fachabteilungen, eventuelle Partner und deren Aufgaben ebenso wiederfinden wie das notwendige jährliche Budget, Entwicklungen oder Zielsetzungen. Ob die Leitungsposition von einer oder mehreren Personen aus dem Bereich der Anästhesie, Inneren Medizin/Kardiologie, Intensivmedizin oder Notfallmedizin dargestellt wird, ist frei wählbar. Die CAC-Leitung ist für die Prozesse und deren Kontrolle primär verantwortlich und sollte über ein eigenes Zeitkontingent für diese Tätigkeit verfügen.

Merke. Ein Cardiac Arrest Center agiert immer interdisziplinär und muss von allen involvierten Fachabteilungen unterstützt werden.

Weitere Mittel für entsprechend benötigte Geräte bzw. Materialien gemäß dem Kriterienkatalog müssen ebenfalls zur Verfügung stehen. Zum Zeitpunkt der Artikelstellung existieren jedoch keine besonderen Vergütungen seitens der Kostenträger für die reine Errichtung oder den Betrieb eines CAC.

Sind die infrastrukturellen Voraussetzungen gegeben, muss der Behandlungspfad für die Patienten mit bzw. nach Kreislaufstillstand organisiert werden. Dabei ist der Weg des Patienten von der Anmeldung über die Aufnahme und Akutbehandlung bis zur späteren intensivmedizinischen Versorgung anhand von Standardverfahrensanweisungen („standard operating procedure“ [SOP]) zu planen. Von erweiterten Reanimationsmaßnahmen über Diagnostikpfade zur Verifizierung der zugrunde liegenden Ursache des Kreislaufstillstands und Nebenbefunden bis zur Therapie des Postreanimationssyndroms auf der Intensivstation (ITS) müssen alle Eventualitäten nachvollziehbar abgebildet werden.

Bereits zur Anmeldung durch den Rettungsdienst wird eine Checkliste benötigt, die in aller Kürze die relevanten Informationen übermittelt (Alter, Geschlecht, (un-)beobachteter Kollaps, Laienreanimation, initialer Rhythmus, No-flow- und Low-flow-Zeit, ROSC oder fortgeführte CPR, Auswertung 12-Kanal-EKG, Katecholaminbedarf, Art der Atemwegssicherung). Daraus ergibt sich der primäre Aufnahmeort in der Klinik und ggf. sind weitere Informatio-

Abb. 1 ◀ Prozess der Zertifizierung zum Cardiac Arrest Center

nen notwendig, z.B. hinsichtlich der Ein-/ Ausschlusskriterien zu einem eCPR-Programm (Checkliste Aufnahme eines CAC-Patienten). Bei vermuteter kardialer Genese wird der Patient im Herzkatheterlabor zur sofortigen Koronarintervention übernommen oder andernfalls im Schockraum (ER) bzw. der Intensivstation mit angeschlossener Diagnostik und Bildgebung. Das diagnostische Prozedere ist durch die

SOP „Notfalldiagnostik“ abzubilden und sollte die eigene Infrastruktur berücksichtigen. Genaue Behandlungspfade, welche Untersuchungen mit welcher Fragestellung wann stattfinden, und die Konsequenz bei entsprechenden Befunden sind zu definieren. Genaue Wenn-dann-Erläuterungen sind empfehlenswert. Die Dokumentation in einem Aufnahme- oder Schockraumprotokoll muss die Entschei-

dung zu dem einen oder dem anderen Vorgehen schlüssig ergeben (SOP Übernahme vom Rettungsdienst/Aufnahme).

Merke. Für diagnostische oder therapeutische Maßnahmen wird neben dem Interventions- immer ein arztbesetztes Notfallteam für die Stabilisierung des Patienten benötigt („cardiac arrest receiving team“ [CART]).

Tab. 1 Checkliste CAC-Zertifizierung gemäß dem Kriterienkatalog. Voraussetzungen und einzureichende Unterlagen vor der Auditierung	
	Check?
I. Allgemeine Struktur- und Leistungsdaten des CAC	
1. CART an 365 Tagen/24 h in jeder Aufnahmeeinheit verfügbar (ZNA, ER, HKL, ITS)	
2. Verpflichtende Fachdisziplinen (interventionelle Kardiologie, Anästhesie, Neurologie, Intensiv- und Notfallmedizin, Radiologie, ggf. Unfallchirurgie) mit konsekutivem Leistungsspektrum 24 h verfügbar	
3. Überregionales Register der Reanimationspatienten	
4. Weiterbildungsmächtigung	
5. Regelmäßige Fallkonferenzen mit Nachweis (mind. 1 × pro Jahr)	
II. Räumliche Voraussetzungen des CAC	
1. Aufnahmeeinheit/Schockraum (ER) an 365 Tagen/24 h verfügbar	
2. Herzkatheterlabor (HKL) an 365 Tagen/24 h verfügbar	
3. Intensivstation (ITS) an 365 Tagen/24 h verfügbar	
4. Ausfallkonzept für HKL	
III. Apparative Voraussetzungen des CAC	
1. 12-Kanal-EKG in jeder Aufnahmeeinheit	
2. Notfallsonographie an 365 Tagen/24 h innerhalb von 30 min an jedem Aufnahmeort	
3. Echokardiographie (inkl. transösophageal) an 365 Tagen/24 h innerhalb von 30 min	
4. Schnittbildgebung (CT) an 365 Tagen/24 h verfügbar	
5. Hochwertiges Beatmungsgerät	
6. Dialysemöglichkeit auf ITS	
7. Fachneurologischer Konsildienst innerhalb von 30 min an 365 Tagen/24 h verfügbar	
IV. Therapeutische Strategien des CAC	
1. Bei Aufnahme 12-Kanal-EKG inkl. Auswertung (innerhalb von 10 min)	
2. Röntgen des Thorax an 365 Tagen/24 h innerhalb der ersten 2 h nach Aufnahme	
3. Direktübergabeprotokoll Rettungsdienst-ZNA-HKL-ITS mit Dokumentation der Zeiten	
4. Protokollierung der Vitalparameter und zeitlichen, innerklinischen Abläufe	
V. Standardverfahrensanweisungen (SOP)	
1. Schnittstellenkommunikation/Anmeldung durch den Rettungsdienst (RD)	
2. Übernahme reanimierter Patienten vom RD	
3. Notfalldiagnostik während und nach Reanimation	
4. Postreanimationsstrategie inkl. Temperaturmanagement	
5. Patienten mit/nach Reanimation bei Trauma	
6. ST-Hebungs-Infarkt angekündigt/unangekündigt	
7. Nicht-ST-Hebungs-Infarkt	
8. Strukturiertes Outcome-Assessment/Therapieabbruch	
9. Angehörigengespräch	
10. Organspende	
VI. Kooperationsanforderungen und Partner des CAC	
1. RD: Direktaufnahme in HKL bei präklinischer STEMI-Diagnose	
2. Ggf. Konsildienste: Radiologie, Neurologie etc.	
VII. Ausbildungsvoraussetzungen des Personals des CAC	
1. Regelmäßiges Notfalltraining (intern)	
2. Ausbildungskonzept (Pflege mind. ILS, Ärzte ALS/ACLS in jeder Aufnahmeeinheit)	
ACLS Advanced-Cardiac-Life-Support, ALS Advanced-Life-Support, CAC Cardiac-Arrest-Center, CT Computertomographie, EKG Elektrokardiogramm, ER Emergency Room (Schockraum), HKL Herzkatheterlabor, ITS Intensivstation, STEMI ST-Strecken-Hebungs-Myokardinfarkt, ZNA Zentrale Notaufnahme	

Ebenso ist ein Verfahren zur Prognoseermittlung (SOP Outcome-Assessment), einem Angehörigengespräch (SOP Angehörigengespräch) und einer eventuellen Organspende (SOP Organspende) zu etablieren. Weiter ist eine SOP für die Aufnahme von vitalen Patienten mit akutem Koronarsyndrom (ACS) als Hauptursache für Kreislaufstillstände zu verfassen. Bei Krankenhäusern mit chirurgischer Aufnahmebereitschaft ist auch das Vorgehen bei Patienten mit traumatischem Kreislaufstillstand zu erarbeiten. Die sich anschließende optimierte Erholung und Postreanimationsbehandlung auf der Intensivstation sollte in der SOP „Postreanimationsbehandlung“ fixiert sein und die Kernsäulen der Behandlung inkl. des Temperaturmanagements beinhalten. Die aktuellen Leitlinien stellen die Grundlage für alle Abläufe dar und sind als minimaler Quellsatz in diesen Dokumenten aufzuführen.

Sofern die SOP im Alltag Anerkennung finden und umgesetzt werden, stellen sie die entsprechende Prozessqualität sicher. Mitarbeiter aus dem Bereich Qualitätsmanagement (QM) bieten nützliche Hilfestellung oder erleichtern eine allgemeine Verfügbarkeit der Inhalte innerhalb der Klinik.

Zur Qualitätssicherung (Ergebnisqualität) ist ein überregionales Register der Reanimationspatienten einzurichten, um die eigenen Prozesse regelmäßig evaluieren und verbessern zu können. Hier bestehen bereits etablierte Systeme (German Resuscitation Registry [GRR], Feedback Intervention and Treatment Times in OHCA [FITT-OHCA] o. Ä.).

Sind die Anforderungen und Qualitätskriterien erfüllt, empfiehlt sich die Kontaktaufnahme zur organisierenden Zertifizierungsgesellschaft (www.cert-iq.de oder cac@cert-iq.de). Nach der Eingangsberatung muss das bewerbende KH die Voraussetzungen nach einer vorgegebenen Checkliste (Tab. 1) bestätigen bzw. erläutern. Neben dem Fragenkatalog sind zusätzlich alle SOP auf einer Online-Plattform der Zertifizierungsgesellschaft bereitzustellen.

Im Rahmen dieser beschriebenen Vorbereitungen wird auch ein Auditierungstermin geplant. Dazu offeriert das KH Terminwünsche und die Zertifizierungsgesellschaft

schaft bestätigt nach Organisation einen dieser Zeitpunkte.

Nach dem Hochladen aller Dokumente und der Terminfixierung prüfen die beauftragten Auditoren nun die Angaben und SOP bis zum Audittermin. Eine inhaltliche Prüfung oder Bewertung der Formulare durch die Zertifizierungsgesellschaft im Vorfeld erfolgt nicht.

Das Audit

Das CAC-Audit findet am vereinbarten Termin (i. d. R. zwischen 11:00 und 16:00 Uhr) statt und folgt einer festgesetzten Struktur. Die CAC-Leitung lädt dazu intern ärztliche sowie nichtärztliche Vertreter aller involvierten Bereiche der zu zertifizierenden Klinik (Rettungsdienst, Notaufnahme, Innere Medizin/Kardiologie, Anästhesie, Radiologie, Chirurgie, Intensivmedizin, Neurologie/Neurochirurgie, Qualitätsmanagement).

Das Auditorenteam setzt sich aus einem Systemauditor mit dem Fokus auf die organisatorischen sowie strukturellen Gegebenheiten und einem Fachexperten für die inhaltlichen medizinisch-fachlichen Aspekte zusammen.

Zu Beginn leitet das Auditorenteam den Audittermin ein. Die CAC-Leitung führt im Anschluss das Plenum kurz in die Gegebenheiten vor Ort ein (Struktur Stadt/Landkreis, Abteilungen sowie Kenn- und Leistungsdaten des Krankenhauses, umliegende Krankenhäuser mit deren relevanten Disziplinen, Anzahl OHCA-Patienten/Jahr in Stadt/Landkreis, Anzahl behandelter OHCA-Patienten/Jahr hausintern, durchschnittliches Outcome, Anzahl Herzkatheterinterventionen/Jahr). Hierzu sollte ein geeigneter Besprechungsraum mit Präsentationsmöglichkeiten gewählt werden. Die Auditoren haben hierbei die Möglichkeit, die zuständigen Vertreter zu einzelnen Sachverhalten direkt zu befragen.

Danach erfolgt die Begehung des KH. Dabei stellt eine kleine Delegation der o.g. Beteiligten den Auditoren die einzelnen Behandlungsbereiche vor. Als Reihenfolge bietet sich exemplarisch der chronologische „Weg des Patienten“ von der Aufnahme über eventuelle Diagnostik und Interventionen bis zur Intensivstation an. Die Auditoren vergewissern sich

hierbei stichprobenartig in jedem Bereich über das Vorhandensein der geforderten Infrastruktur, die Einhaltung der festgelegten Behandlungspfade (eingereichte SOP) anhand von aktuellen Patientenakten und die vorgesehenen Besetzung mit ausgebildetem Personal. Zur datenschutzkonformen Einsichtnahme erstellt das zu zertifizierende Krankenhaus eine Schweigepflichtserklärung. Besonderer Fokus während der Begehung liegt auf den Schnittstellen (Rettungsdienst/ZNA, ZNA/HKL, ZNA oder HKL/ITS). Wo immer möglich versuchen die Auditoren auch aktuell Diensthabende mit kurzen Fragen zu involvieren, um einen Eindruck von der tatsächlichen Präsenz und Umsetzung der CAC-Prozesse (sog. Durchdringung) gewinnen zu können. Der laufende Realbetrieb soll durch das Audit jedoch zu keiner Zeit gestört werden.

Nach der Begehung schließt sich die Fallvorstellung von einem Reanimationspatienten mit kardialer und einem mit nicht-kardialer Genese in einem Vortragsraum an. Ab diesem Zeitpunkt des Audits ist das Teilnehmerfeld wieder erweiterbar und neben dem Vortragenden ist mindestens die CAC-Leitung anwesend, sofern abweichend. Bei der Kasuistik sollte die Umsetzung der geschaffenen Systeme nachvollziehbar sein und es muss explizit kein „Musterbeispiel“ dargelegt werden. Zu dem Fall sind Aufnahmebefunde, Laborwerte, Diagnostik-, Überwachungs- und Therapieprotokolle sowie Bildgebungsverfahren mit zeitlichem Verlauf zu präsentieren. Bei eventuell stattgehabten Komplikationen in diesen Fällen ist die bereits erfolgte Aufarbeitung mit Optimierungsansätzen ein plakativer Beweis für den Zentrumsgeanken und etablierte Qualitätssicherungsmaßnahmen.

Merke. In Fallvorstellungen muss die Umsetzung der etablierten Abläufe vor Ort über den gesamten Behandlungsverlauf der Patienten mit allen Fakten als Entscheidungsgrundlage nachvollziehbar sein.

Anschließend beraten sich die Auditoren intern (ca. 10–15 min) über die gewonnenen Erkenntnisse. Am Ende wird dann wieder im Plenum seitens der Auditoren das Audit zusammenfassend bewertet. Hierbei werden ggf. Abweichungen, Fest-

stellungen und/oder Empfehlungen festgelegt.

Als Abweichungen sind fehlende Strukturen definiert oder Behandlungspfade, die den Leitlinienempfehlungen konträr gegenüberstehen bzw. eine Patientengefährdung gemäß aktueller Evidenz darstellen. Festgesetzte Abweichungen verhindern vorerst die Zertifizierung. Feststellungen hingegen beschreiben leichtere Unstimmigkeiten zu den geforderten Vorgaben. Abhängig von Art und Umfang der nötigen Korrekturen bzw. Nachreichungen wird eine Frist festgesetzt oder eine Erstzertifizierung ist bereits möglich und die noch bestehenden Mängel sind bis zum Rezertifizierungstermin auszuräumen. Sollte dies nicht erfolgen, ist die Erst- oder Rezertifizierung nicht möglich.

Empfehlungen hingegen haben keinen Einfluss auf den Zertifizierungsprozess, sondern sind als Optimierungsmöglichkeit seitens des Auditorenteams zu verstehen.

Definierte Beobachtungspunkte stellen besondere Merkmale speziell des hier auditierten KH dar und werden zur weiteren Beurteilung im Verlauf seitens der Zertifizierungsgesellschaft genauer nachverfolgt. Dies können geplante Umbauten bzw. Anschaffungen, besondere Abläufe oder Pilotprojekte sein.

Abschließend präsentieren die Auditoren ein Gesamtergebnis und beenden das Audit unter Darlegung des weiteren Prozesses.

Längere Pausen sind während des Audits nicht vorgesehen.

Die Nachbereitung und Zertifikaterteilung

Die Auditoren erstellen im Anschluss den Auditbericht. Dieser beinhaltet als Gesamtergebnis die Empfehlung für oder gegen eine Zertifizierung des entsprechenden KH, gemäß der offerierten Gesamtbeurteilung am Ende des Audits.

Der Auditbericht mit der entsprechenden Empfehlung wird von der Zertifizierungsgesellschaft auf Vollständigkeit geprüft und nach eventuellen Nachreichungen sowie Prüfung dieser an das CAC-Kuratorium weitergeleitet. Das Kuratorium setzt sich aus Delegierten der beteiligten Fachgesellschaften zusammen, die den Anforderungskatalog für CAC in Deutsch-

land definierten und kontinuierlich weiterentwickeln. Hier wird nach Prüfung des Auditberichts erneut eine Empfehlung für oder gegen die Zertifizierung des entsprechenden CAC ausgesprochen. Aus diesen beiden Voten beschließt die Zertifizierungsgesellschaft letztendlich die Erteilung oder Absage des CAC-Zertifikats. Vom Audittermin bis zum Erhalt des Zertifikats vergehen dabei etwa 8–16 Wochen. Der Gesamtprozess von Beginn der Vorbereitung bis zum Erhalt des Zertifikats dauert etwa ein Jahr (■ Abb. 1). Das Zertifikat ist nach Erteilung 3 Jahre gültig.

Die Vorbereitung der Rezertifizierung

Nach der Erteilung des Zertifikats gilt es die etablierten Handlungsabläufe zu festigen und ggf. definierte Feststellungen zu korrigieren.

Darüber hinaus sind regelmäßige Treffen von Vertretern aller beteiligten prä- und intrahospitalen Akteure durchzuführen (Qualitätszirkel mind. 1 ×/Jahr). Dabei sollten neben der eigenen statistischen Gesamtauswertung auch exemplarische Fälle besprochen werden. Dabei können interdisziplinär Optimierungsmöglichkeiten eruiert und Umsetzungspläne konstruiert werden. Die Zusammenkünfte sind zu dokumentieren und die Entwicklung der Prozesse ist i.R. der Rezertifizierung nachzuweisen.

Bis zur ersten Rezertifizierung müssen insgesamt 12 Ärzte und 12 Pflegekräfte aus den Bereichen Notaufnahme, Herzkatheterlabor und Intensivstation des CAC an einem zertifizierten Reanimationskurs teilgenommen haben. Ärzte haben hierbei den Nachweis über einen bestandenen Advanced-Life-Support-Provider-Kurs (ALS) des European Resuscitation Council (ERC) bzw. Advanced-Cardiac-Life-Support-Kurs (ACLS) der American Heart Association (AHA) zu erbringen und Pflegekräfte mindestens über einen Immediate-Life-Support-Provider-Kurs (ILS) des ERC (alternativ ACLS-Kurs der AHA). Dies dient dem mittelfristigen Ziel, mindestens einen Mitarbeiter mit Zertifikat im CART 24/7 vorweisen zu können.

Ein halbes Jahr vor Ablauf der Zertifikatsgültigkeit sollte die gewünschte Rezertifizierung mit erneuten Terminvor-

schlägen bei der organisierenden Zertifizierungsgesellschaft (www.cert-iq.de oder cac@cert-iq.de) angemeldet werden.

Der Rezertifizierungsprozess unterteilt sich erneut in eine Vorbereitungsphase mit der Prüfung aktualisierter Unterlagen bzw. veränderter Prozesse, eine Auditphase mit verkürzter Umsetzungskontrolle vor Ort und eine Nachbereitungsphase bis zur erneuten Zertifikatserteilung. Die Erstzertifizierung statuiert nicht die Rezertifizierung.

Ausblick

Künftig sind unterschiedliche Ausbaustufen für Cardiac-Arrest-Zentren denkbar, wobei in höheren Graduierungen extrakorporale Unterstützungssysteme (eCLS/ECMO, Herzunterstützende Katheterpumpen, IABP) und auch Organtransplantationsmöglichkeiten relevant werden. Neben dem generellen Votum würde dann im Rahmen des Zertifizierungsprozesses auch über die genaue Zertifizierungsstufe entschieden.

Fazit für die Praxis

- Das Outcome von Patienten mit Kreislaufstillstand kann durch die Behandlung in einem Cardiac Arrest Center verbessert werden.
- Ein Cardiac Arrest Center muss bestimmte materielle, personelle und strukturelle Voraussetzungen erfüllen und eine ausreichende Anzahl an Reanimationspatienten behandeln.
- Der Zertifizierungsprozess ist mehrstufig und nimmt in der Gesamtheit etwa ein Jahr in Anspruch.
- Sichere Systeme sind zu schaffen, um evidenzbasierte Medizin bei der Behandlung dieser kritischen Patientengruppe zu gewährleisten.
- Die Entwicklung eines Cardiac Arrest Center ist fortlaufend zu evaluieren, um die Rezertifizierung zu ermöglichen und die Patientenversorgung fortwährend zu optimieren.
- Weitere Infos und Kontaktaufnahme zur CAC-Zertifizierung: <https://www.cert-iq.de/zertifizierung/diezertifizierung/cac> oder <https://www.grc-org.de/arbeitsgruppen-projekte/4-1-AG-Cardiac-Arrest-Center-Zertifizierung>

Korrespondenzadresse

Dr. med. T. Gröbl

Klinik für Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Bundeswehrzentral Krankenhaus
Rübenacher Str. 170, 56072 Koblenz, Deutschland
tobiasgruebl@bundeswehr.org

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

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. T. Gröbl, D. Nauheimer, H. Wolff und G. Gehret sind als Auditoren der CAC-Zertifizierungsgesellschaft CERTiQ Fürth tätig. N. Rott, B. Schieffer und B. Gliwitsky sind offizielle Vertreter des GRC bzw. der DGK. W. Schmidbauer gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Es fanden keine Finanzierungen statt. Die aufgeführten Tabellen oder Bildmaterialien wurden durch die Autoren selbst erstellt.

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 Abbildungslegende 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. Fischer M, Wnent J, Gräsner J-T, Seewald S, Brenner S, Bein B (2021) Jahresbericht des Deutschen Reanimationsregisters. *Außerklinische Reanimation* 2020. *Anasth Intensivmed* 62:V1–V6
2. Greif R, Bhanji F, Bigham BL, Bray J, Breckwoldt J, Cheng A, Duff JP, Gilfoyle E, Hsieh M-J, Iwami T, Lauridsen KG, Lockey AS, Ma MH-M, Monsieurs KG, Okamoto D, Pellegrino JL, Yeung J, Finn JC (2020) Education, implementation, and teams. 2020 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Circulation* 142(16_suppl_1):S222–S283. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000896>
3. Negovsky VA, Gurvitch AM (1995) Post-resuscitation disease—a new nosological entity. Its reality and significance. *Resuscitation* 30(1):23–27. [https://doi.org/10.1016/0300-9572\(95\)00861-M](https://doi.org/10.1016/0300-9572(95)00861-M)
4. Nolan JP, Sandroni C, Böttiger BW, Cariou A, Cronberg T, Friberg H, Genbrugge C, Haywood K, Lilja G, Moolaert VRM, Nikolaou N, Mariero Olasveengen T, Skrifvars MB, Taccone F, Soar J (2021) European resuscitation council and European Society of Intensive care medicine guidelines 2021. Post-resuscitation care. *Resuscitation* 161:220–269. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.012>
5. 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 Germany. *Resuscitation* 156:1–3. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.08.007>
6. 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(3):234–236. <https://doi.org/10.1007/s10049-017-0288-4>
7. Scholz KH, Busch HJ, Frey N, Kelm M, Rott N, Thiele H, Böttiger BW (2021) Qualitätskriterien und strukturelle Voraussetzungen für Cardiac Arrest Zentren – Update 2021. Deutscher Rat für Wiederbelebung/German Resuscitation Council (GRC). *Notfall Rettungsmed*. <https://doi.org/10.1007/s10049-021-00920-x>
8. Semeraro F, Greif R, Böttiger BW, Burkart R, Cimpoesu D, Georgiou M, Yeung J, Lippert F, Lockey AS, Olasveengen TM, Ristagno G, Schlieber J, Schnaubelt S, Scapigliati A, Monsieurs KG (2021) European resuscitation council guidelines 2021. Systems saving lives. *Resuscitation* 161:80–97. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.008>

Certification of cardiac arrest centers. Presentation and guidance of cardiac arrest center certification in Germany

The treatment of patients with cardiac arrest is very complex. The therapy of these critically ill patients in a designated center improves their prognosis. Thus, cardiac arrest center (CAC) certification has been established, which requires re-certification at specified audits. The certification procedure is a multistage process and takes about one year in total. A CAC combines all important pre- and in-hospital multidisciplinary players. Infrastructure, evidence-based treatment algorithms, structured training as well as repeating evaluations within conferences with statistical observations including process optimization have to be established. The main goal is the focused organization of the center. Every patient with comparable conditions and prerequisites should, thus, receive a similar treatment pathway without being dependent on individual actors. Multidisciplinary cooperation, accurate procedures with high standards for patient safety and exact documentation are required. The result of these measures leads to treatment optimization and outcome improvement of patients with or after cardiac arrest. In the updated international resuscitation guidelines of 2020/21, this led to a stronger recommendation for the establishment of cardiac arrest centers.

Keywords

CAC · Audit · Quality management · Postresuscitation care · Cardiac arrest