

Perioperative fokussierte Echokardiographie in der Anästhesiologie und Intensivmedizin

Neues Fortbildungskonzept und Modifikation des TEE-Zertifikats

C.-A. Greim¹ · S. Weber² · M. Göpfert^{3,4}

- 1 Klinik für Anästhesiologie, Intensiv- und Notfallmedizin, Klinikum Fulda
- 2 Klinik für Anästhesie und Intensivmedizin Heilig Geist-Krankenhaus, Köln-Langerich
- 3 Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
- 4 Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Klinikum Passau

Mitglieder der Kommission

Clemens-Alexander Greim, Fulda (Federführung)
 Sebastian Zenz, Hannover
 Ulrich Molitoris, Hannover
 Matthias Göpfert, Hamburg
 Marc Lazarus, Würzburg
 Klaus-Peter Eberle, Erlangen
 Christoph Schmidt, Münster
 Peter Dütschke, Kiel
 Matthias Müller, Gießen
 Gerhard Dinges, Marburg
 Frank Humburger, Freiburg
 Cornelius Keyl, Freiburg
 Sascha Treskatsch, Berlin
 Helmut Rauch, Heidelberg
 Stefan Weber, Bonn
 Peter Zahn, Bochum
 Britta Wolf, Bochum
 Helmut Reinelt, Ulm
 Gereon Schälte, Aachen
 Michael Dinkel, Bad Neustadt
 Jörg Ender, Leipzig
 Ties Meyer-Jark, Bad Oeynhausen
 Georg Fritz, Bernau
 Patrick Friederich, München
 Michael Loick, Euskirchen
 Barthel Sauren, Maastricht
 Heinrich Groesdonk, Homburg
 Egbert Hüttemann, Worms

Einladungen zur Mitarbeit in der Kommission ergingen an die 2014 bei der DGAI registrierten TEE-Kursanbieter in Deutschland.

Mit Beschluss vom 08.11.2016 hat das Präsidium der DGAI das Fortbildungskonzept für die perioperative fokussierte Echokardiographie (PFE) in der Anästhesiologie und Intensivmedizin um weitere Elemente ergänzt. Das Präsidium folgte damit den Empfehlungen einer Expertenkommission, die sich seit 2014 mit den Weiterbildungsmöglichkeiten für Anästhesistinnen und Anästhesisten in der fokussierten Echokardiographie kritisch auseinandergesetzt und das hier vorgestellte neue Fortbildungskonzept erarbeitet hat. Die DGAI vollzieht damit den nächsten Schritt auf dem Weg zu einer weiteren Differenzierung der anästhesiologischen Ausbildung und Qualifikation in den echokardiographischen Techniken.

Das Fortbildungsangebot beinhaltet künftig zertifizierte Kurse, in denen die Inhalte der transthorakalen Echokardiographie (TTE) und der transösophagealen Echokardiographie (TEE) nach einem festgelegten Curriculum vermittelt und praktische Fertigkeiten unter qualifizierter Anleitung erlernt werden können.

Das neue Kurssystem besteht aus fünf Modulen und beinhaltet die folgenden Komponenten:

PFE-Modul 1: TTE-Grundkurs (Grundkurs Transthorakale Echokardiographie)

PFE-Modul 2: TTE-Aufbaukurs (Aufbaukurs Transthorakale Echokardiographie)

PFE-Modul 3: TEE-Grundkurs (Grundkurs Transösophageale Echokardiographie)

DGAI Info

Aus den wiss. Arbeitskreisen
Ultraschall in der Anästhesiologie und Intensivmedizin
 sowie **Kardioanästhesie**

PFE-Modul 4: TEE-Aufbaukurs (Aufbaukurs Transösophageale Echokardiographie)

PFE-Modul 5: TEE-Spezialkurs (Spezialkurs Transösophageale Echokardiographie).

In den Sonderbeiträgen der vorliegenden Ausgabe von A&I werden die einzelnen Kurse mit ihren Lernzielen, einem Gegenstandskatalog der zu vermittelnden Theoriekenntnisse und praktischen Fertigkeiten sowie mit der von der Kommission erarbeiteten organisatorischen Struktur dargestellt.

Hintergrund

Das bisherige echokardiographische Fortbildungsangebot der DGAI umfasst einen 40-Stunden-Kurs „Transösophageale Echokardiographie in der Anästhesiologie und Intensivmedizin“ sowie einen Einführungskurs zur transthorakalen Echokardiographie, der in die Seminarreihe Anästhesie Fokussierte Sonographie (AFS) integriert ist. Im AFS-Modul 4 „Kardiosonographie“ erlangt der Kursteilnehmer theoretische Grundlagenkenntnisse und erlernt die Basiseinstellungen der fokussierten transthorakalen Echokardiographie an gesunden Probanden. Die wachsende Nachfrage von Anästhesisten zu einem Kurs, in dem die im AFS-Modul 4 erworbenen TTE-Basiskenntnisse weiter vertieft und pathologische Befunde von den Teilnehmern selbst erhoben werden können, wurde im Fortbildungsangebot der DGAI dagegen bislang nicht berücksichtigt.

Auch das seit fast zwanzig Jahren in der Anästhesiologie und Intensivmedizin bestehende Weiterbildungsangebot für die perioperative transösophageale Echokardiographie bedarf einer Anpassung. Mit den wachsenden Möglichkeiten der TEE, u.a. durch die Real-Time 3D-Echokardiographie, haben sich die Anforderungen an den Untersucher insbesondere im kardioanästhesiologischen Bereich beträchtlich erweitert. Sie waren aber im Rahmen des konventionellen 40-Stunden-TEE-Kurses der DGAI bisher nicht ausreichend berücksichtigt.

Zudem ist die einzige anästhesiologische Qualifikation in der Echokardiographie bislang lediglich durch ein personengebundenes TEE-Zertifikat hinterlegt. Dieses gilt mittlerweile als Qualitätssiegel für die Durchführung der perioperativen TEE, setzt aber keinerlei praktische Erfahrung mit der transthorakalen Echokardiographie voraus; eine Fertigkeit, die heutzutage für jeden zu fordern ist, der die perioperative TEE außerhalb des Operationssaales, z.B. in der Intensivmedizin, einsetzt.

Vor diesem Hintergrund erschien eine Überarbeitung des bisherigen Fortbildungskonzepts für die perioperative Echokardiographie geboten und wurde als Projekt des AK-Ultraschall in Kooperation mit dem AK-Kardioanästhesie auf den Weg gebracht.

Neuaustrichtung

Als Ergebnis mehrerer Sitzungen der vom AK-Ultraschall einberufenen Expertenkommission wurden folgende Eckpfeiler für die Neuaustrichtung der echokardiographischen Fortbildung erarbeitet:

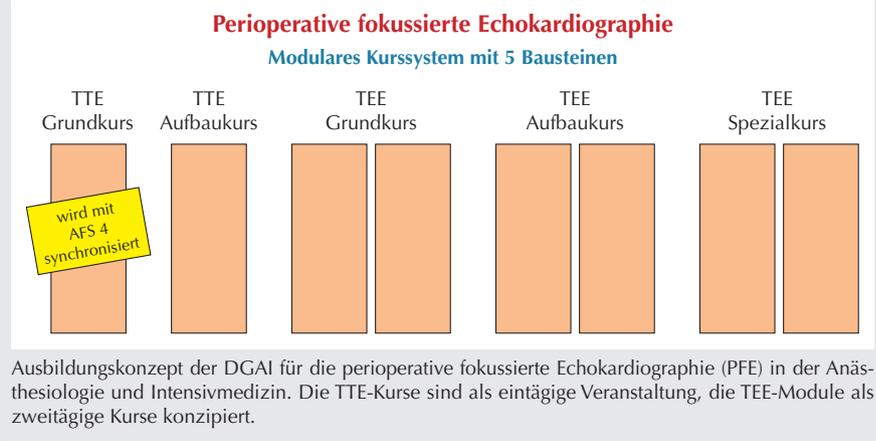
1. Ausbau der transthorakal-echokardiographischen Ausbildung durch

a. Entwicklung eines TTE-Grundkurses auf der Grundlage des AFS-Moduls 4 (Kardiosonographie)

b. Einführung eines TTE-Aufbaukurses: Vertiefung der Kenntnisse und Fertigkeiten, einschließlich der Erhebung von pathologischen Befunden

2. Einführung eines differenzierten Curriculums für den bisherigen TEE-Kurs sowie verbindliche inhaltliche und strukturelle Unterteilung in einen TEE-Grund- und einen TEE-Aufbaukurs

Abbildung 1



3. Einführung eines ergänzenden TEE-Spezialkurses in Abstimmung mit dem AK-Kardioanästhesie.

Im Ergebnis liegt nun ein Kurssystem vor, dessen fünf Module mit den jeweiligen Lernzielen, einem Gegenstandskatalog sowie mit standardisierten Lehrinhalten und Praxisübungen hinterlegt sind (Abb. 1). Ebenso wurden die Zielgruppen und die formalen Anforderungen an die Instruktoren sowie an die Teilnehmer von Fortgeschrittenen-Kursen definiert.

Modulsystem / Grundsätzliches

Die Kurse erstrecken sich über ein oder zwei Tage; die Kursdauer beträgt pro Tag ca. 9 Zeitstunden inkl. 90 min Pause; die Zeit ist den Zertifizierungsanforderungen der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM) angepasst. Die Kurse können in 4,5 Stunden-Einheiten partitioniert werden.

Die Kursangebote zu verschiedenen PFE-Modulen können unter bestimmten Voraussetzungen in einem Zeitblock kombiniert werden (siehe Sonderbeiträge zu den einzelnen PFE-Modulen). Grundsätzlich dürfen nicht mehr als zwei Kurse in einem Zeitblock angeboten werden. In jedem Fall müssen die Kurse eines Blockangebots einzeln gebucht werden können.

Die Kommission empfiehlt, zwischen zwei Kursen grundsätzlich einen adäquaten zeitlichen Abstand einzuhalten,

in der Regel mehrere Tage. Damit soll den Teilnehmenden ausreichend Gelegenheit gegeben werden, die im ersten Kurs erworbenen theoretischen und praktischen Inhalte vor Besuch des folgenden Kurses in der klinischen Praxis zu vertiefen.

Die Theoriekenntnisse sollen in den Kursen wie auf Kongressen vorwiegend in Vorträgen à 20-30 min vermittelt werden. Bei den praktischen Übungen muss das zahlenmäßige Verhältnis von Instruktoren zu Teilnehmern bei den TTE-Kursen max. 1:5, bei den TEE-Kursen max. 1:4 betragen.

Elektronisch unterstütztes Lernen (E-Learning) im Sinne einer den Kurs vorbereitenden computergestützten Schulung ist ein von der Kommission anerkanntes probates Mittel, einen Kurs der PFE-Modulreihe nicht nur zu ergänzen (pre-learning), sondern ihn ggf. auch von Vortragsinhalten zu entlasten. Auf Antrag des Veranstalters und nach Prüfung durch die Sprecher des Arbeitskreises Ultraschall können ca. 30% der Präsentationen bzw. Vorträge des Regelprogramms durch ein inhaltlich entsprechendes E-Learning ersetzt werden.

Bestimmte Themen der perioperativen Echokardiographie müssen nicht explizit in den Vorträgen angesprochen werden, sondern sollen während der praktischen Übungen in allen Grund- und Aufbaukursen des PFE-Modulsystems erwähnt werden:

1. Darstellung und Empfehlung einer standardisierten Dokumentation der TTE und TEE durch die Referenten bzw. Instruktoren, auch mit dem Hintergrund, Kerndatensätze zu entwickeln (Abb. 2 und 3)

2. Vermittlung von Keimübertragungsaspekten und Darstellung üblicher Hygienemaßnahmen bei der Durchführung einer TTE- oder TEE-Untersuchung.

Der Einsatz von Simulatoren erleichtert das Training in der transthorakalen wie in der transösophagealen Echokardiographie. Es erschien der Kommission geboten, angesichts der heute auf dem Markt verfügbaren Echokardiographie-Simulatoren deren Einsatz bei der Ausbildung von Anfängern in der transösophagealen Echokardiographie verpflichtend festzuschreiben. Die TEE ist als semi-invasives Verfahren mit Komplikationsrisiken behaftet, die diese Entscheidung auch aus mediko-legaler Sicht hinreichend begründet.

Zertifizierung

1. Kurszertifizierung

Analog zu den durch die DGAI-Zertifizierung standardisierten AFS-Kursen werden künftig auch die transthorakalen und transösophagealen Echokardiographie-Kurse als PFE-Module zertifiziert werden. Als Grundlage hierfür gelten die in der vorliegenden Ausgabe von A&I vorgestellten zeitlichen, strukturellen und inhaltlichen Standards der Kurse.

Die Anträge auf Kurszertifizierung werden unter Vorlage des Programms formlos bei der DGAI-Geschäftsstelle gestellt. Als Vertragspartner der DGAI muss eine natürliche Person benannt sein, in aller Regel der weiterbildungsermächtigte Arzt, der als Veranstalter auftritt, oder der eine juristische Person, z.B. eine Kongressorganisation, mit der Organisation der Veranstaltung beauftragt hat.

Die von der DGAI zertifizierten Kurse müssen durch ein entsprechendes Label der DGAI auf der Programmbroschüre der Veranstaltung als solche erkennbar sein. Das Label wird dem Veranstalter von der DGAI-Geschäftsstelle zur Verfügung gestellt, nachdem die zuständige

Abbildung 2



Name Klinik-/Abteilungsname
Name Klinikum/Krankenhaus
etc.

Befundbogen Fokussierte Transthorakale Echokardiographie (TTE)

Patientenkeber

Datum: _____ **Schallqualität:** gut / mäßig / schlecht

Untersucher: _____ **Gerät:** _____

Supervisor: _____ **Größe / Gewicht:** _____ (cm / kg)

OP/ITS: _____

Indikation:	Vorbefund vorliegend: ja / nein													
<p>LV</p> <p>hypovoläm / normal / dilatiert</p> <p><i>LVEF (visuell):</i></p> <p>hyperkontraktill</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>> 55%</td><td style="width: 20px; text-align: center;">█</td></tr> <tr><td>45 – 55%</td><td style="text-align: center;">█</td></tr> <tr><td>35 – 45%</td><td style="text-align: center;">█</td></tr> <tr><td>20 – 35%</td><td style="text-align: center;">█</td></tr> <tr><td>< 20%</td><td style="text-align: center;">█</td></tr> <tr><td>Nicht beurteilbar</td><td style="text-align: center;">█</td></tr> </table>	> 55%	█	45 – 55%	█	35 – 45%	█	20 – 35%	█	< 20%	█	Nicht beurteilbar	█	<p>RV</p> <p>hypovoläm / normal / dilatiert</p> <p><i>Paradoxes Septum:</i></p> <p>nein / enddiastolisch / endsystolisch</p> <p><i>Funktion (visuell):</i></p> <p>normal / eingeschränkt / nicht beurteilbar</p> <p>RV/LV-Index: ≥ 1</p> <p><i>Zeichen der Rechtsherzbelastung:</i></p> <p>ja / nein</p>	<p>Erguss</p> <p><i>Perikarderguss:</i></p> <p>nein / gering bis moderat / ausgeprägt</p> <p>max. Randsaum: _____ cm</p> <p><i>Tamponade:</i> nein / ja</p> <p><i>Pleuraerguss:</i></p> <p>nein / intermediär / punktionswürdig</p> <p>max. Randsaum links: _____ cm</p> <p>max. Randsaum rechts: _____ cm</p>
> 55%	█													
45 – 55%	█													
35 – 45%	█													
20 – 35%	█													
< 20%	█													
Nicht beurteilbar	█													
<p>VCI-Größe (nicht-beatmet) / DI (beatmet)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">$\leq 2,1\text{cm}$ / Kollaps $\geq 50\%$ (~ RAP 0 - 5 mmHg)</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td>$\leq 2,1\text{cm}$ / Kollaps $< 50\%$ (~ RAP 5 - 10 mmHg)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$> 2,1\text{cm}$ / Kollaps $\geq 50\%$ (~ RAP 10 - 15 mmHg)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$> 2,1\text{cm}$ / Kollaps $< 50\%$ (~ RAP 15 - 20 mmHg)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DI $> 18\%$ („volumenreagibel“)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nicht beurteilbar</td> <td></td> </tr> </table>	$\leq 2,1\text{cm}$ / Kollaps $\geq 50\%$ (~ RAP 0 - 5 mmHg)		$\leq 2,1\text{cm}$ / Kollaps $< 50\%$ (~ RAP 5 - 10 mmHg)		$> 2,1\text{cm}$ / Kollaps $\geq 50\%$ (~ RAP 10 - 15 mmHg)		$> 2,1\text{cm}$ / Kollaps $< 50\%$ (~ RAP 15 - 20 mmHg)		DI $> 18\%$ („volumenreagibel“)		Nicht beurteilbar		<p>Atria / IAS-Stellung</p> <p>hypovoläm / normal / dilatiert</p> <p>mittig / linkskonvex / rechtskonvex</p> <p>mobil / starr</p> <p>nicht beurteilbar</p>	<p>Aorten-/Mitralklappe</p> <p><i>Öffnungsbewegung:</i></p> <p>normal / pathologisch</p> <p><i>V.a. höhergradiges Vitium:</i></p> <p>nein / ja</p> <p>nicht beurteilbar</p>
$\leq 2,1\text{cm}$ / Kollaps $\geq 50\%$ (~ RAP 0 - 5 mmHg)														
$\leq 2,1\text{cm}$ / Kollaps $< 50\%$ (~ RAP 5 - 10 mmHg)														
$> 2,1\text{cm}$ / Kollaps $\geq 50\%$ (~ RAP 10 - 15 mmHg)														
$> 2,1\text{cm}$ / Kollaps $< 50\%$ (~ RAP 15 - 20 mmHg)														
DI $> 18\%$ („volumenreagibel“)														
Nicht beurteilbar														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Noradrenalin $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p> <p>Adrenalin $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p> <p>Dobutamin $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p> <p>Enoximon $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p> <p>Levosimendan $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p> <p>NTG $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 2px;"> <p>Bemerkung:</p> </td> </tr> </table>			<p>Noradrenalin $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p> <p>Adrenalin $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p> <p>Dobutamin $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p> <p>Enoximon $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p> <p>Levosimendan $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p> <p>NTG $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p>	<p>Bemerkung:</p>										
<p>Noradrenalin $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p> <p>Adrenalin $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p> <p>Dobutamin $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p> <p>Enoximon $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p> <p>Levosimendan $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p> <p>NTG $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$</p>	<p>Bemerkung:</p>													
<p>Dieser Patient benötigt eine weitergehende kardiologische Echokardiographie: nein / ja</p> <p>Untersuchung überprüft und freigegeben von: _____</p> <p>Diese Untersuchung darf erst nach Freigabe durch einen intern zertifizierten Untersucher oder Supervisor zur Patienten-Behandlung verwendet werden!</p>														

© DGAI AK-Ultraschall, Prof. Dr. S. Treskatsch, Klinik für Anästhesiologie m. S. operative Intensivmedizin, Charité-Universitätsmedizin Berlin

Modell-Dokumentation einer fokussierten transthorakalen Echokardiographie.

Fachkommission des AK-Ultraschall das Kursprogramm zur Zertifizierung freigegeben hat. Das Label darf nur für DGAI-zertifizierte Kurse verwendet werden.

Die Teilnahmebescheinigungen für die Kurse werden von der DGAI-Geschäftsstelle ausgestellt. Hierfür müssen die Listen mit den vollen Namen der Teilnehmer bis spätestens zwei Wochen vor dem Veranstaltungstermin der Geschäftsstelle zugegangen sein. Für den

Zertifizierungsprozess wird pro Teilnehmer pro Kurs eine Gebühr in Höhe von € 10,- plus MwSt. erhoben (Stand 2017). Der personengebundene Kompetenznachweis der Anästhesisten in der Echokardiographie bleibt bis auf weiteres auf den Erwerb des modifizierten Zertifikats „Transösophageale Echokardiographie in der Anästhesiologie und Intensivmedizin“ beschränkt.

Abbildung 3



Name Klinik-/Abteilungsname
 Name Klinikum/Krankenhaus
 etc.

Befundbogen Fokussierte Transösophageale Echokardiographie (TEE)

Patientenetikett

Datum: _____

Untersucher: _____

Supervisor: _____

OP/ITS: _____

Gerät: _____

Untersuchsungsbedingungen: intubiert / sediert

Schallqualität: gut / mäßig / schlecht

Größe / Gewicht: _____ (cm / kg)

Aktueller Blutdruck: / / (mmHg)

Indikation:		Vorbefund vorliegend: ja / nein	
LV	RV	Erguss	
Füllungszustand: hypovoläm / normal / dilatiert Wandbewegungsstörungen: ja / nein LVEF (visuell): hyperkontraktile <input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> leichtgr. reduziert <input type="checkbox"/> mittelgr. reduziert <input type="checkbox"/> hochgr. reduziert <input type="checkbox"/>	Füllungszustand: hypovoläm / normal / dilatiert RV-Funktion (visuell): normal / eingeschränkt / nicht beurteilbar Zeichen der Rechtsherzbelastung: ja / nein Ventrikuläres Septum abgeflacht: ja / systolisch / diastolisch / nein	Perikarderguss: nein / gering bis moderat / ausgeprägt max. Randsaum: _____ cm Zeichen der Perikard-Tamponade: ja / nein Pleuraerguss: rechts / links	
Trikuspidalklappe:	Mitralklappe:	Aortenklappe:	Vorhöfe:
Öffnungsbewegung: normal / reduziert Morphologie: normal / sklerosiert Prolaps / Auflagerung Insuffizienz: ja / nein Stenose: ja / nein RVESP: _____ mmHg TAPSE: _____ mm	Öffnungsbewegung: normal / reduziert Morphologie: normal / sklerosiert Prolaps / Auflagerung Insuffizienz: ja / nein Stenose: ja / nein LV-Relaxationsstörung: ja / nein	Öffnungsbewegung: normal / reduziert Morphologie: normal / sklerosiert Prolaps / Auflagerung trikuspid / bikuspid Insuffizienz: ja / nein Stenose: ja / nein	rechtes Atrium: normal / dilatiert linkes Atrium: normal / dilatiert Vorhofseptum: mittig / re / li ASD: ja / nein Shuntströmung: re -> li □ li -> re □
Aorta:		Medikation während Untersuchung:	
Dissektion: ja / nein LVOT Diameter: _____ mm Dilatation: ja / nein Verkalkungen: ja / nein		Inotropikum: Vasopressor: Vasodilatator: Unterstützungssystem:	
Bemerkung und therapeutische Konsequenzen:			
Dieser Befund bedarf vor dem Einleiten therapeutischer Konsequenzen der Validierung durch einen zertifizierten Untersucher! Dieser Patient benötigt folgend eine vollständige kardiologische Echokardiographie: nein / ja Untersuchung überprüft und freigegeben von: _____			

© DGAI AK-Ultraschall, PD Dr. Matthias Göpfert, Zentrum für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Modell-Dokumentation einer fokussierten transösophagealen Echokardiographie.

2. Modifiziertes Zertifikat „Transösophageale Echokardiographie in der Anästhesiologie und Intensivmedizin“

Die zum 01.07.2018 in Kraft tretenden Änderungen des bisherigen TEE-Zertifikats beziehen sich auf die Voraussetzungen für die Anmeldung zur mündlichen Prüfung. Als wichtigste Neuerung wird die Prüfung künftig auch Nicht-Fachärzten offenstehen. Die Anzahl der

eingeforderten Untersuchungen liegt zudem niedriger, beinhaltet künftig aber die Erhebung pathologischer Befunde (Tab. 1).

Die Prüfung des Kandidaten erstreckt sich über einen Zeitraum von ca. 60 Minuten und erfolgt durch zwei bei der DGAI registrierte Prüfer aus verschiedenen zertifizierten Fortbildungszentren. Sie muss folgende Kriterien erfüllen:

1. Die Prüfung besteht aus einem mündlichen und einem praktischen

Prüfungsteil (Patient und/oder Simulator, in Ausnahmefällen ersatzweise Videobesprechung).

2. Die Inhalte der Prüfung sind im Curriculum der PFE-Module 1, 3 und 4 hinterlegt.
3. Die Prüfungsinhalte sowie das Ergebnis der Prüfung werden der DGAI-Geschäftsstelle auf dem dafür vorgesehenen Prüfungsprotokoll mitgeteilt. Das Blanko-Prüfungsprotokoll ist bei der Geschäftsstelle erhältlich.
4. Bei Nichtbestehen der Prüfung sind die Gründe dafür durch detaillierte Schilderung der Defizite im Prüfungsprotokoll festzuhalten und dem Kandidaten mitzuteilen.

Die Zulassungsanträge für die Prüfung werden wie bisher mit den erforderlichen Unterlagen bei der DGAI-Geschäftsstelle eingereicht. Die Bearbeitung der Anträge erfolgt durch die DGAI-Geschäftsstelle und den 1. Sprecher des AK-Ultraschall in der Anästhesiologie und Intensivmedizin.

Das künftige TEE-Zertifikat modifiziert das bisherige und bewährte TEE-Zertifikat und ist nun auch Anästhesistinnen und Anästhesisten zugänglich, die die TEE in den klinischen Bereichen der Anästhesiologie inkl. Herz-OP regelmäßig durchführen, aber noch keine Facharztanerkennung erlangt haben. Derzeit erwerben ca. 60 Anästhesisten pro Jahr das TEE-Zertifikat.

Die bisherigen von der DGAI ausgestellten personengebundenen TEE-Zertifikate behalten ihre Gültigkeit. Im Rahmen einer Übergangsregelung werden alle bis 31.12.2018 ausgerichteten TEE-Kurse für die TEE-Zertifizierung in vollem Umfang anerkannt.

Eine weitere Möglichkeit für eine spezielle Qualifikation, insbesondere für in der Kardiochirurgie tätige Anästhesisten, eröffnet sich mit dem Besuch des TEE-Spezialkurses, der von der Kommission zur Vorbereitung auf das EACTA-TEE-Examen empfohlen wird.

3. Zertifizierung der Ausbildungsstätten für die perioperative Echokardiographie

Die seit dem 01.01.2008 bestehende Regelung für das Führen der Bezeich-

Tabelle 1

Erforderliche Nachweise für die Prüfung zum Erwerb des modifizierten Zertifikats „Transösophageale Echokardiographie in der Anästhesiologie und Intensivmedizin“.

- Teilnahme an einem TTE-Grundkurs (PFE-Modul 1, alternativ AFS-Modul 4)
- Teilnahme an einem TEE-Grundkurs (PFE-Modul 3) und einem TEE-Aufbaukurs (PFE-Modul 4)
- Bescheinigung des Dienstvorgesetzten mit folgenden Inhalten:
 - Bestätigung von mindestens 125 supervidierten TEE-Untersuchungen, von denen ca. 50% pathologische Befunde beinhalten sollen und mindestens 50 Untersuchungen bei kardiochirurgischen Eingriffen durchgeführt wurden*
 - Differenzierung der Untersuchungen nach Durchführung auf der Intensivstation, bei nicht-kardiochirurgischen und bei kardiochirurgischen Operationen
 - Zeitraum, in dem die Untersuchungen durchgeführt wurden
 - Name/n und Unterschrift/en des/der Supervisors/Supervisoren (DGAI-zertifizierter Anästhesist oder Echokardiographie-zertifizierter Kardiologe)
- Mitgliedschaft in der DGAI (Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin)

* Die Untersuchungen müssen einzeln dokumentiert und die Befunde gegenüber der Prüfungskommission nachweisbar sein.

nung „Zertifiziertes Fortbildungszentrum für die Ausbildung in der perioperativen TEE“ läuft zum 31.12.2017 aus. Anästhesiologische Weiterbildungsstätten können stattdessen künftig befristet auf 3 Jahre die Bezeichnung „Zertifiziertes Fortbildungszentrum für die perioperative fokussierte Echokardiographie“ erwerben. Folgende Voraussetzungen müssen für deren Erwerb erfüllt sein:

- Ausrichtung von mindestens je einem TTE-Grund- und TTE-Aufbaukurs, alternativ von mindestens je einem TEE-Grund- und TEE-Aufbaukurs innerhalb von 2 Jahren
- Institutionelle Durchführung von jährlich wenigstens 250 TEE-Studien, davon mindestens 100 bei nicht-kardiochirurgischen Patienten und/oder auf einer Intensivstation, und 100 bei kardiochirurgischen Operationen
- Institutionelle Durchführung von jährlich wenigstens 250 TTE-Studien, davon mindestens 100 auf einer Intensivstation
- Mitarbeit von mindestens 3 Ärzten mit TEE-Zertifikat, von denen mindestens einer als Prüfer bei der DGAI registriert ist
- Angebot eines Prüfungstermins pro Halbjahr zum Erwerb des personengebundenen TEE-Zertifikats; das Angebot soll in Kooperation mit einem Partner-Zentrum unterbreitet werden; im Rahmen eines Prüfungstermins können nacheinander meh-

rere Kandidaten geprüft werden; die gemeinsamen Termine der Zentren sollen der DGAI-Geschäftsstelle bis zum 31.12. des Vorjahres bekanntgegeben werden.

- Strukturiertes Angebot und Nachweis von Hospitationen für auswärtige Interessenten aus dem Fachgebiet.

Die aktuell gültigen Zertifizierungen der Fortbildungszentren haben Bestand bis zum Ablauf der Zwei-Jahresfrist gemäß der Verbandsmitteilung der DGAI aus dem Jahr 2008, mindestens jedoch bis 30.06.2018 [1].

Für die Antragstellung mit Vorlage der entsprechenden Unterlagen gelten die gleichen Regeln wie für das personengebundene Zertifikat.

Prozedere und Ausblick

Derzeit wird die perioperative fokussierte Echokardiographie in der Anästhesiologie und Intensivmedizin jährlich in ca. 35 AFS-4-Modulen und ca. 15 TEE-Kursen vermittelt. Das AFS-Modul 4 wird künftig mit den Inhalten des TTE-Grundkurses (PFE-Modul 1) synchronisiert werden. Hierfür sind nur geringe Modifikationen des Moduls erforderlich, u.a. entfällt inhaltlich die transösophageale orientierende Beurteilung der Aorta. Ebenso wie diese TEE-Untersuchung aus dem synchronisierten AFS-Modul 4 ausgegliedert bzw. im künftigen TTE-Grundkurs nicht mehr abgebildet ist, sind die künftigen TEE-Module von

der transthorakalen Echokardiographie „bereinigt“. Damit ist innerhalb der anästhesiologisch-fokussierten Echokardiographie-Ausbildung ein klarer Trennstich zwischen transthorakaler und transösophagealer Technik vollzogen – ein mittlerweile längst überfälliger Schritt!

Die heutigen Fortbildungszentren für die Ausbildung in der perioperativen TEE sollten idealerweise die Etablierung des neuen TTE-Aufbaukurses durch ihre künftigen Angebote unterstützen. Zur Kooperation bereiterklärt haben sich bereits die Universitätskliniken Hamburg-Eppendorf, Charité – Berlin, München-Großhadern, Homburg/Saarland, Heidelberg und Bonn.

Neben der personengebundenen Zertifizierung in der perioperativen TEE ist ein vergleichbarer Qualifikationsnachweis in der fokussierten transthorakalen Echokardiographie zu einem späteren Zeitpunkt vorstellbar. Auf dem Weg dorthin sind die Weichen für eine strukturierte Fortbildung jetzt gestellt. Die praktische Nutzung des dort Erlernten im Sinne einer Umsetzung am Patienten, und die Einbindung in die tägliche Arbeit in der Anästhesiologie und Intensivmedizin obliegen nun denen, die im Fachgebiet der Anästhesiologie verantwortlich tätig sind.

Literatur

1. TEE-Zertifizierung nach den Richtlinien der DGAI: Aktueller Stand und zukünftige Regelung. Verbandsmitteilung der DGAI. Anästh Intensivmed 2008; 49:97-104.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Clemens-A. Greim



Klinik für Anästhesiologie,
Intensiv- und Notfallmedizin,
Klinikum Fulda
Pacelliallee 4
36043 Fulda, Deutschland

Tel.: 0661 84 6041

E-Mail: greim@klinikum-fulda.de