

Zertifikat „TEE in der Anästhesiologie und Intensivmedizin“

Prüfungsrelevante Inhalte (Stand 07.10.2020)

Lehrkatalog PFE Grundkurs Transthorakale Echokardiographie (PFE 1)

Thema		Inhalte	
1	Grundlagen und Geräteeinstellung	1	Einsatzbereiche der anästhesiologisch fokussierten TTE
		2	Basiskonntnisse zu Bildentstehung, Artefakten, Interpretation etc.
		3	B-Mode, M-Mode, Doppler, Farb-Doppler, Gain, Tiefe, Fokus etc.
2	WINFOCUS-Schnittebenen	1	Konzept der Point-of-Care Diagnostik, Untersuchungsgang
		2	SLAX: Anlotung, sichtbare Strukturen
		3	SIVC: Anlotung, sichtbare Strukturen
		4	PLAX: Anlotung, sichtbare Strukturen
		5	PSAX: Anlotung, sichtbare Strukturen
		6	A4KB: Anlotung, sichtbare Strukturen
		7	Erkennen eines Pleuraergusses
3	Klinische Fragestellungen	1	Perikarderguss: Schnittebenen und sonographische Zeichen
		2	Füllung: Schnittebenen, sonographische Zeichen, Hinweise und Messmethoden
		3	Bewertung von Rechts- und Linksherzfunktion anhand von strukturellen Gegebenheiten
		4	Kontraktilität: relevante Schnittebenen, Eye-Balling
		5	Aorten- und Mitralklappe: grob orientierende Beurteilung
		6	Limitationen einer fokussierten TTE und Erfordernis einer vollständigen Untersuchung
4	Dokumentation	1	Bedeutung und Inhalte der Patientenangaben und Befunde

Lehrkatalog PFE Grundkurs Transösophageale Echokardiographie (PFE 3)

Thema		Inhalte	
1	Grundlagen	1	B-Mode, M-Mode, Doppler, Gain, Tiefe, Fokus, Bildspeicherung, Loopspeicherung
		2	TEE-Sonden, Sektor-Scanning, phased-array etc.
2	Kardiale Anatomie	1	Vorhof- und Kammergeometrie
		2	Herzklappen
		3	Koronarperfusion
3	Kardiale Physiologie	1	Systolische und diastolische Funktion
		2	Klappenfunktion
4	Transthorakale Echokardiographie	1	Abgrenzung der TTE-Indikationen zu den TEE-Indikationen
		2	Diagnostische Limitation (Thromben, PFO etc.)
		3	Standardeinstellungen
5	TEE: Klinische Einsatzbereiche	1	Kardiochirurgische ACVB- und Klappen-Operationen
		2	Große nicht-kardiochirurgische Eingriffe (LTX, Hochrisikopatienten, NCH)
		3	Kreislaufkranke Patienten ASA IV
6	TEE: Indikationen	1	Abklärung instabiler Kreislaufsituationen, Monitoring
		2	Endokarditis, Thromben, Aortendissektion
		3	Monitoring
		4	Luftemboliedetektion
7	TEE: Risiken, Komplikationen	1	Mechanische Traumen (Lippen, Zähne, Perforationen etc.)
		2	Thermische Schäden (Ulzerationen, Nekrosen etc.)
8	TEE: Standard-schnittebenen	1-3	ME Four Chamber, ME Two Chamber, ME LAX
		4-5	ME Asc Aortic LAX, ME Asc Aortic SAX
		6,7	ME AV SAX, ME RV Inflow-Outflow
		8	ME Bicaval
		9	TG MID SAX
		10	Desc Aortic SAX, hier auch pleurale Flüssigkeit
		11	Desc Aortic LAX
9	TEE: Funktions- und Ausschlussdiagnostik	1	Globale und regionale Wandbewegungsanalyse inkl. 17-Segment-Modell
		2	LV Funktion
		3	RV Funktion
		4	Lungenembolie
		5-7	Trikuspidal-, Mitral- und Aortenklappe
		8	PE/Tamponade
		9	Aorta
		10	Massen/Tumoren/Fremdkörper

Lehrkatalog PFE Aufbaukurs Transösophageale Echokardiographie (PFE 4)

Thema		Inhalte	
1	Grundlagen	1	Indikationen in der Kardioanästhesie
		2	Anästhesiologische und kardiochirurgische Fragestellungen an die TEE
		3	Sonographisches Verfahrensspektrum der erweiterten TEE-Untersuchung
		4	20 Standardschnittebenen nach Shanewise, Standarduntersuchungsgang
		5	Grundlagen der Real-Time 3D-Echokardiographie inkl. Anwendungen
2	Myokardiale Funktion	1	Systolische LV-Funktion: Simpson, F/L-Methode, FAC, Teichholz, MAPSE, ggf. Tei-Index
		2	Systolische RV-Funktion: FAC, TAPSE, Lei-Index
		3	Diastolische LV-Funktion: Gewebedoppler, flow propagation, Mitraleinstromprofil, Pulmonalvenendoppler
3	Aortenklappe	1	Ätiologie und Formen der verschiedenen Aortenklappenerkrankungen
		2	Stenose: Ätiologie, Quantifizierung, Graduierung, CW-Doppler, KÖF (Kontinuitätsgleichung), supportive signs, SV LVOT, Druckgradienten
		3	Insuffizienz: Ätiologie, Quantifizierung, Graduierung, PHT, Jet-Breite, VC, PW-Doppler Aortenbogen/ Ao. descendens, supportive signs
4	Mitralklappe	1	Ätiologie und Formen der verschiedenen Mitralklappenerkrankungen
		2	Funktionelle Analyse der Mitralklappenbewegung nach Carpentier
		3	Stenose: Ätiologie, Quantifizierung, Graduierung, CW-Doppler, Planimetrie, PHT
		4	Insuffizienz: Ätiologie, Quantifizierung, Graduierung, VC, jet area, PISA, EROA, billowing, supportive signs, PV-Fluss, Prolaps, flail, pulmonale Hypertonie
5	Trikuspidalklappe	1	Ätiologie und Quantifizierung von Trikuspidalklappenvitien
		2	Stenose: Ätiologie, Graduierung, CW-Doppler, supportive signs
		3	Insuffizienz: Ätiologie, jet area, VC, CW-Doppler, Lebervenenfluss, supportive signs
6	Pulmonalklappe	1	Ätiologie und Quantifizierung von Pulmonalklappenvitien
		2	Stenose: Ätiologie, CW-Doppler, Druckgradient
		3	Insuffizienz: Ätiologie, jet area, CW-Doppler, supportive signs
7	Aorta und herznahe Gefäße	1	Beurteilung einer Typ A-Dissektion mit Beschreibung der Dissektionsmembran
		2	Mögliche Ausbreitung der Dissektion in die Koronarien und die Aortenklappe
		3	Differenzierung falsches und wahres Lumen
		4	Beurteilung einer Typ-B-Dissektion mit Beschreibung der Dissektionsmembran
		5	Ausmessung von Aneurysmen und Beschreibung der Lage und Ausdehnung
		6	Darstellung der 4 Pulmonalvenen und Beurteilung des Pulmonalvenenflussprofils
		7	Darstellung Koronarsinus, VCI, VCS und Koronarien

Lehrkatalog PFE Aufbaukurs Transösophageale Echokardiographie (PFE 4)

Fortsetzung

Thema		Inhalte	
8	Intrakavitäre Raumforderungen	1	Tumore (Myxom, Fibroadenom), Thrombus, Cavazapfen z.B. bei Nierenzell-Carcinom, Vegetationen, Fremdkörper
		2	Typische Artefakte, die mit einer intrakardialen Raumforderung verwechselt werden können
9	Perikard	1	Perikarderguss und –tamponade inkl. Volumenabschätzung
		2	Nachweis der hämodynamischen Relevanz
		3	Pericarditis constrictiva: Pathophysiologie und echokardiographische Zeichen
10	Endokarditis	1	Klinisches Erscheinungsbild, Komplikationen, TEE-Befunde als Teil der Duke-Kriterien
11	Kongenitale Vitien	1	Sonoanatomie der Vitien, Nachweis intrakardialer Shunts, Evaluation der hämodynamischen Relevanz
12	Kardiomyopathien	1	Dilatative, ischämische, hypertrophe und infiltrative Formen