

Funktionelle Echokardiographie für Neonatologen

(Vorschlag zur Durchführung eines Basiskurs)

Kurselemente mit 3 praktischen Einheiten von je 90 Minuten.
Der Kurs umfasst 15-16 Einheiten à 45 Minuten.

Modul 1

1. **Einleitung** - 15 Minuten
 - 1.1. Vorstellung des Kurskonzeptes
 - 1.2. Vorstellung des Qualifikationsprozesses für die Qualifikation fokussierte Ultraschalluntersuchung des Herzens, falls bis dahin eines erstellt wurde
 - 1.3. Indikationen für eine fokussierte Ultraschalluntersuchung des Herzens
 - 1.3.1. Volumenstatus, abnorme kardiovaskuläre Anpassung, Laktatazidose, vermuteter pulmonaler Hypertension, Hypotension, Perikarderguss, Kontrolle Katheterlage
 - 1.4. Differenzierung zwischen funktioneller Echokardiographie und vollständiger Echokardiographie,
 - 1.5. Red Flag – wann muss der Kinderkardiologe hinzugezogen werden?

2. **Technische Grundlagen Untersuchungstechnik, Standardschnittebenen und normale Anatomie** - 90 Minuten
Inklusive Technik und Grundlagen der Echokardiographie

3. Pause 15 Minuten; in der Pause Einteilung für praktische Übungen

4. **1. Praktischer Block – Standardschnittebenen** - 90 Minuten

Modul 2

5. **Messungen im M-Mode, 2D-Bild und Doppler mit Demonstration eines normalen Untersuchungsablaufes, Normwerte** - 30 Minuten

6. **Normale und gestörte neonatale Adaptation** - 30 Minuten
 - 6.1. **Normale Anpassung**
 - 6.2. **Das hypotone Neugeborene**
Beurteilung von Volumenstatus und Kontraktilität

7. Pause - 15 Minuten

8. **Duktus Arteriosus bei Frühgeborenen und Neugeborenen** - 45 Minuten
 - 8.1. PDA mit Links-Rechts-Shunt und seine klinische Relevanz
 - 8.2. Warnzeichen vor (medikamentösem) Duktusverschluss (Rechts-Links-Shunt als Warnzeichen für PH, PPHN, Lungenvenenfehmündung)
 - 8.3. RedFlag – wann hole ich sofort den Kinderkardiologen?
 - 8.4. Klinische Fallbeispiele
 - 8.5. Zeit für Nachfragen

9. Das zyanotische Neugeborene - 30 Minuten

9.1. Zeichen des pulmonalen Hypertonus (PPHN)

9.1.1. Duktusfluss

9.1.2. Richtung des interatrialen Shunts

9.1.3. Abschätzung des pulmonalarteriellen Druckes über die Trikuspidalklappe, den Gradienten über den Duktus und pulmonaler AT

9.2. und seiner Differentialdiagnose

10. 2. Praktischer Block – Übungen: Messungen mit M-Mode, Farbdoppler, PW und CW-Doppler- 90 Minuten

11. Mittagspause - 60 Minuten

12. Klassische Vitien anhand typischer Fallbeispiele - 90 Minuten

12.1. Vitien mit ductusabhängiger Lungenperfusion (als Fallbeispiele)

12.1.1. Kritische Pulmonalstenose

12.1.2. Fallot

12.1.3. Trikuspidalatresie

12.2. Vitien mit ductusabhängiger Systemperfusion (als Fallbeispiele)

12.2.1. HLHS

12.2.2. Kritische Aortenstenose

12.2.3. Isthmusstenose

12.3. Transposition der großen Arterien (TGA)

13. 3. Praktische Übung (komplette Untersuchung) - 90 Minuten

14. Das Notfall-Echo - 20 Minuten

14.1. Ultraschall bei ZVK-Anlage inklusive Ausschluß Thromben im Langzeit-Verlauf

14.2. Differentialdiagnose Pleuraerguss, hämodynamische Relevanz

14.3. Echokardiographie unter Reanimationsbedingungen

15. Quiz zur Wissensüberprüfung / Videos / Kursevaluation 40 Minuten

(Anmerkung: die PP-Präsentationen umfassen z.T. mehrere Einheiten, Pausen können nach Bedarf eingeplant werden)

	Dauer (min)	Gesamt- dauer (h)	Dauer ohne Pause (h)	Uhrzeiten von bis
Modul 1				
Einführung	15			13:30 13:45
Standardschnittebenen + Technik mit Demonstration	90			13:45 15:15
Pause und Einteilung für praktische Übungen	15			
<i>Praktische Übung Standardebene</i>	90	5,25	4,25	15:30 17:00
Modul 2				
M-Mode, Doppler mit Demonstration	30			8:30 9:00
Neonatale Adaptation, Das hypotone Neugeborene und seine DD	15			9:00 9:15
Pause	15			
PDA	45			9:30 10:15
Das zyanotische Neugeborene und seine DD	30			10:15 10:45
<i>Praktische Übung M-Mode, Doppler</i>	90	3,75	3,5	10:45 12:15
(Mittagspause)	60	1		
Modul 3				
Vitien	90			13:15 14:45
<i>Praktische Übung Komplette Untersuchung</i>	90			14:45 16:15
Pause	15			
Das Notfallecho	20			16:30 16:50
Evaluation und Verabschiedung	40			16:50 17:30
		5,25	4	
Dauer der gesamten Veranstaltung		15,25	11,75	
Anzahl der Einheiten a 45 Minuten			15,67	