**Echokardiografia funkcjonalna noworodkowa (Targeted Neonatal Echocardiography) z elementami badania ultrasonograficznego poin-of-care (POCUS) – kurs dla zaawansowanych / średniozaawansowanych.**

**Patronat naukowy –**Prof. hab. dr n med. Bożena Kociszewska – Najman
Kierownik Kliniki Neonatologii i Chorób Rzadkich UCKWUM w Warszawie

Kierownictwo merytoryczne kursu: lek. Magdalena Zarlenga i  Jacek Kuźma

Wykładowy i instruktorzy:

* lek. Magdalena Zarlenga (neonatolog), Klinika Neonatologii i Chorób Rzadkich UCKWUM w Warszawie
* dr n. med. Jacek Kuźma (kardiolog dziecięcy, pediatra) Kliniki Kardiochirurgii i Transplantologii Dziecięcej UCKWUM w Warszawie
* lek. Patrycja Szostakowska ( neonatolog) Uniwersyteckie Centrum Zdrowia Kobiety i Noworodka Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego w Warszawie
* dr n. med. Cezary Niszczota (kardiolog dziecięcy, pediatra) Klinika Neonatologii i Chorób Rzadkich UCKWUM w Warszawie
* dr n. med. Anna Perdzyńska ((neonatolog, pediatra, chirurg dziecięcy), Klinika Neonatologii i Chorób Rzadkich UCKWUM w Warszawie

**Kurs neo-kardiologii w dniach 17-18.10.2025 w formie hybrydowej**:

**Część teoretyczna** online – wkłady dostępne od 10 dni przed rozpoczęciem się części praktycznej

**Część praktyczna** 2 dni ćwiczeniowe
17.10.2025 /piątek/ w godzinach 15-18.00
18.10.2025 /sobota / w godzinach 9-16.45

**WYKŁADY ON – LINE**

Tematy wykładów w części teoretycznej kursu

**Patrycja Szostakowska**Fizjologia układu krążenia u noworodka

1/ Okres pourodzeniowej adaptacji układu krążenia u noworodków; odrębności układu krążenia u dzieci z ekstremalnie małą urodzeniową masą ciała (ELBW); 30 minut
2/ skale oceny drożnego przewodu tętniczego, wskazania do leczenia drożnego przewodu tętniczego, algorytmy postępowania leczniczego na podstawie wyników badania echokardiograficznego, 30 minut
3/ leczenie hipotensji u dzieci z ekstremalnie małą urodzeniową masą ciała (ELBW); 30 minut
3/ POCUS – podstawowe obrazy i przepływy (mózgowe / przepływy trzewne / nerkowe w określonych stanach kardiologicznych i neonatologicznych); 30 minut

**Jacek Kuźma**

Obrazowanie echokardiograficzne celowane na ocenę strukturalną i funkcjonalną, z oceną hemodynamiki we wrodzonych wadach serca u noworodka i z elementami obrazowania płuc dla podjęcia interwencji medycznej.

1/ Technika oceny parametrów funkcji serca (30`) – wskazania do TnEcho, schemat badania, analiza badania.
(<https://www.asecho.org/wp-content/uploads/2024/04/PIIS0894731723006235.pdf>) 60 minut + 60 minut

2/ Krytyczne wady serca – ocena przewodozależności, restrykcja przewodu tętniczego (prenatalna i postnatalna) 90 minut

3/ Restrykcja otworu owalnego w krytycznych wadach serca – kiedy ma znaczenie i czy zawsze konieczna jest septostomia balonowa?; 30 minut

**Magdalena Zarlenga**

Echokardiografia i ultrasonografia płuc, z elementami cPOCUS; CPUS (Lung ultrasound + nECHO). Hemodynamika. Interakcje między układami oddechowym i krążenia. Nadciśnienie płucne.

1/ Nadciśnienie płucne (PH) – rodzaje nadciśnienia płucnego,  różnicowanie w oparciu o badanie echokardiograficzne + wywiad + stan kliniczny noworodka 60 minut

2/ Leki kardiologiczne stosowane w intensywnej terapii noworodka (jaki, jak, kiedy stosować); ocena wolemii komory prawej i lewej; przyczyny hipowolemii w oparciu o ocenę oporów naczyniowych i charakter przepływu naczyniowego, rola przecieków zewnątrz – i wewntątrzsercowych w okołoporodowej stabilizacji układu krążenia 60 minut

3/ Cardiopulmonary ultrasound (CPUS) = Lung ultrasound + TnECHO vs. cPOCUS.

Rola w diagnostyce klinicznej, z uwzględnieniem zasad prowadzenia wsparcia oddechowego w nagłych i przewlekłych stanach neonatologicznych i kardiologicznych.
Różnice między cPOCUs a TnECHO, wskazania kliniczne oraz umiejętności techniczne potrzebne do stosowania każdego z protokołów badania.
Podstawy cPOCUS oraz zgadanienia z zakresu: cewniki naczyniowe, tamponada osierdzia, charakterystyka przepływów naczyniowych. Protokoły diagnostyczne (m.in. SAFE, SAFE R, ESTHER, leczenia hipotensji etc.); 90 minut

**Anna Perdzyńska**
4/ Ultrasonografia płuc, z niezbędnymi dla kontekstu klinicznego elementami POCUS.

1. Lung utrasound scale (skala LUS) znaczenie dla dalszego postępowania diagnostyczno- terapeutycznego konkretnych stanów chorobowych (w BPD, wsk. do podaży surfaktantu, do ekstubacji, zakończenia wsparcia oddechowego nieinwazyjnego, planowania kontroli ultrasonograficznej i echokardiograficznej); (30`)
2. Różnicowanie zaburzeń oddychania z użyciem US oraz POCUS – odma, niedodma, RDS, TTN, przepuklina przeponowa, relaksacja przepony, obrzęk płuc, krwotok do płuc, inne stany nagłe; cechy zapalenia płuc i różnicowanie z konsolidacją / niedodmą, wątpliwości diagnostyczne, wskazanie do leczenia; wysięki/ przesięki (ocena objętości, wskazania do odbarczania); zrosty / zakażenia w obrębie jamy opłucnowej; (30`)

**17.10.2025**piątek

15.00-15:10 Przywitanie uczestników, omówienie planu kursu

15:10-16:30 (80min)

Protokół TnECHO – techniki uzyskiwania projekcji, interpretacji i przykłady patologii

16:30-16:40 przerwa

16:40 – 18:00 (80min)

USG płuc – technika badania, obrazy prawidłowe i stany patologiczne  -przykłady kliniczne i opcje terapeutyczne

**18.10.2025** sobota

9.00 – 10.30

Ćwiczenia praktyczne  – analiza przykładowych badań – uczestnicy dokonują analizy poszczególnych projekcji, ćwiczą techniki wymiarowania serca oraz oceniają USG płuc

10:30-10:40 przerwa kawowa

10:40-13:00

Warsztaty praktyczne: Techniki obrazowania w praktyce – zdrowy noworodek

1. Podstawowe / zaawansowane  projekcje echokardiograficzne zgodnie z protokołem TnECHO oraz ocena płuc zgodnie z protokołem LUS
2. Pomiary parametrów serca i ocena płuc wg LUS
	* Wymiarowanie jam serca
	* Zaawansowane techniki oceny kurczliwości mięśnia sercowego  i rzutu serca
	* Zastosowanie Dopplera w ocenie przepływu przez zastawki (Color Doppler, PW, CW).

13:00 – 13.30 Obiad

13.30-14:30 Ćwiczenia praktyczne

14:30-16.00  EGZAMIN – 3 części :

* Samodzielne przeprowadzanie badania echokardiograficznego i USG płuc (ok 30min) \*
* Test 16.00 -16:30 Test wielokrotnego wyboru – pytania przykładowych obrazów echo i USG płuc z interpretacją
* Praca domowa – nagranie badania ECHO + USG płuc dziecka z uzyskaniem projekcji zgodnie z protokołem TnECHO i LUS i przesłanie do 14 dni od kursu\*

Po kursie zostanie wydane zaświadczenie uczestnictwa w kursie; \* warunek wydania certyfikatu zaliczenia kursu

16:30 Omówienie testu