



# CEEAA

## Klatka piersiowa i oddychanie

pod redakcją

prof. dr. hab. med. Janusza Andresa,  
dr. med. Mirosława Ziętkiewicza  
i dr. med. Marcina Wąsowicza



Kraków

19 – 22 kwietnia 2023



European Society of  
Anaesthesiology and  
Intensive Care





# CEE A

## Klatka piersiowa i oddychanie

pod redakcją  
prof. dr. hab. med. Janusza Andresa,  
dr. med. Mirosława Ziętkiewicza  
i dr. med. Marcina Wąsowicza



Kraków  
19 – 22 kwietnia 2023



Redakcja naukowa: prof. dr hab. med. Janusz Andres, dr med. Mirosław Ziętkiewicz,  
dr med. Marcin Wąsowicz

Ośrodek Regionalny CEEA w Krakowie  
31-501 Kraków, ul. M. Kopernika 17  
tel./fax 12 424 77 97, tel. 12 424 77 98  
e-mail: msandres@cyf-kr.edu.pl

Autorzy dołożyli wszelkich starań, aby informacje dotyczące standardów klinicznych i dawek leków były zgodne z aktualnie obowiązującą praktyką. Jednakże ani autorzy, ani tłumacze, redaktorzy czy wydawca nie są odpowiedzialni za to, jak ewentualne błędy w tekście publikacji lub interpretacja tekstu publikacji mogą wpływać na wykonywane procedury kliniczne i leczenie schorzeń opisanych w niniejszej publikacji. Zastosowanie procedur opisanych w publikacji w konkretnej sytuacji klinicznej leży w gestii i odpowiedzialności zawodowej lekarza. Trzeba również zaznaczyć, że w świecie ciągłego postępu nauki, zmian regulacji prawnych dotyczących terapii oraz efektów ubocznych stosowanych leków Czytelnik jest zmuszony do skonfrontowania praktyki klinicznej z ww. informacjami. Niektóre leki i urządzenia medyczne opisane w tej publikacji nie posiadają bądź posiadają ograniczoną rejestrację medyczną w Polsce. Potwierdzenie faktu rejestracji leku bądź urządzenia medycznego stosowanego w terapii danego schorzenia leży w gestii lekarza opiekującego się pacjentem.

© Copyright by Authors, Kraków 2023

ISBN 978-83-66027-97-8

Przygotowanie do druku:

© FALL

ul. Garczyńskiego 2, 31-524 Kraków

tel. 12 413 35 00, 502 022 027

www.fall.pl, fall@fall.pl

Wydawca nie ponosi odpowiedzialności za zawartość merytoryczną artykułów.

# Spis treści

Ewa Kobielska	
Tlenoterapia: metody, ograniczenia, działania niepożądane. Wysokoprzepływową terapią donosową. Nowe aspekty po pandemii COVID-19 . . . . .	7
Mirosław Ziętkiewicz	
Gazometria krwi tętniczej: techniki analizy równowagi tlenowej i kwasowo- -zasadowej . . . . .	25
Rafał Drwiła	
Nieinwazyjna wentylacja – wskazania, techniki, ograniczenia, powikłania . . . . .	41
Dominika Batycka-Stachnik	
Fizjoterapia w chorobach układu oddechowego . . . . .	51
Mirosław Ziętkiewicz, Marcin Wąsowicz	
Postępowanie z pacjentem z zaostrzeniem POChP w warunkach oddziału intensywnej terapii . . . . .	63
Wojciech Mudyna	
Ciężkie zapalenia płuc w OIT – patofizjologia, diagnostyka, terapia. Czego nauczył nas COVID-19? . . . . .	81
Agnieszka Misiewska-Kaczur	
Grzybiczne infekcje układu oddechowego – dylematy diagnostyczne, standardy postępowania . . . . .	95
Krzysztof Laudański, Janusz Andres	
Niewydolność oddechowa w przebiegu ARDS . . . . .	101
Mirosław Ziętkiewicz, Marcin Wąsowicz	
Pozaustrojowe metody leczenia niewydolności oddechowej . . . . .	117
Waldemar Machała	
Urazy klatki piersiowej . . . . .	129

---

Jacek Pietrzyk	
Odma opłucnowa – drenaż opłucnej – systemy ssania – ciśnienie śródopłucnowe.	
Przetoki oskrzelowo-śródpiersiowe i oskrzelowo-opłucnowe . . . . .	155
Marcin Wąsowicz, Mirosław Ziętkiewicz	
Powikłania ze strony układu oddechowego po zabiegach niekardiochirurgicznych.	
Pooperacyjna niewydolność oddechowa . . . . .	169
Szymon Białka	
Jak wentylujemy w sali operacyjnej? Czy wentylacja śródoperacyjna wpływa na częstotliwość powikłań? . . . . .	181
Mirosław Ziętkiewicz, Małgorzata Urbańczyk-Zawadzka, Robert Banyś	
Metody obrazowania w niewydolności oddechowej. Rola USG w diagnostyce obrazowej klatki piersiowej . . . . .	199
Marcin Wąsowicz, Mirosław Ziętkiewicz	
Ocena ryzyka powikłań i kwalifikacja chorych do operacji torakochirurgicznych.	
Znieczulenie w torakochirurgii. Wentylacja jednego płuca . . . . .	227
Jacek Pietrzyk	
Ból ostry po operacjach torakochirurgicznych. Blokady powięziowe. Rola TEA.	
Problem bólu przewlekłego po operacjach w obrębie klatki piersiowej . . . . .	257
Marcin Wąsowicz, Mirosław Ziętkiewicz, Rafał Drwiła, Janusz Andres	
Prawa komora serca i krążenie płucne. Ich zależności, funkcja i znaczenie w anestezjologii i intensywnej terapii . . . . .	273
Artur Szlubowski, Mirosław Ziętkiewicz	
Bronchoskopia – co musimy wiedzieć – anatomia bronchoskopowa. Techniki bronchoskopowe na OIT . . . . .	287
Mirosław Ziętkiewicz, Marcin Wąsowicz, Rafał Drwiła, Janusz Andres	
Techniki monitorowania biomechaniki płuc podczas wentylacji . . . . .	295
Marcin Wąsowicz, Mirosław Ziętkiewicz	
Znieczulenie chorych ze skrajną chorobą układu oddechowego. Przeszczep płuc – kryteria kwalifikacyjne . . . . .	313
Ewa Kobielska	
Zastosowanie terapii tlenem hiperbarycznym we współczesnej medycynie . . . . .	325

## Drogie Koleżanki i Koledzy, Szanowni Państwo,

**W**itamy Państwa na kolejnym już kursie CEEA w formie stacjonarnej po ponad rocznej przerwie w latach 2020–2021 w tej formie szkoleń spowodowanej pandemią.

Kursy organizowane przez Ośrodek Krakowski Europejskiego Szkolenia Ustawicznego w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii są zgodne z programem ustalonym przez Komitet Europejskiej Edukacji w Anestezjologii i Intensywnej Terapii Europejskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii (CEEA/ESAIC). Mamy nadzieję, że trudności w organizacji kursów związane z pandemią, a także wojną na Ukrainie nie zaburzą przekazu merytorycznego, a także wzajemnych kontaktów – głównych założeń metodologicznych prowadzonych od ponad 25 lat kursów FEEA/CEEA w Polsce.

Za ukończenie każdego z kursów CEEA otrzymują Państwo punkty edukacyjne, które uznawane są w systemach ciągłego kształcenia zawodowego w anestezjologii i intensywnej terapii zarówno w krajach Europy, jak i w wielu krajach na świecie poprzez współpracę ESAIC/CEEA ze Światową Federacją Towarzystw Anestezjologicznych (WFSA). Po zaliczeniu cyklu 6 kursów CEEA dostają Państwo dyplom ukończenia pełnego cyklu kursów CEEA.

Podręcznik, który trzymają Państwo w rękach, ma na celu utrwalenie i pogłębienie wiedzy przedstawionej w czasie trwania kursu. Wykłady i warsztaty zostały przygotowane przez sprawdzonych na kursach CEEA, doświadczonych lekarzy anestezjologów, którzy czynnie zajmują się anestezjologią i intensywną terapią i otrzymują regularnie pozytywne oceny w Państwa ankietach oceny wykładowców kursów CEEA w Ośrodku Krakowskim. Zachęcamy i dziękujemy za wypełnianie ankiet oceny wykładowców i ankiet dotyczących organizacji i wartości kursu.

Zapraszamy Państwa serdecznie na następne kursy w Ośrodku CEEA w Krakowie:

- nr 3 – *Intensywna terapia, medycyna ratunkowa, krew i krwiolecznictwo* (6–9 grudnia 2023).
- nr 4 – *Matka i dziecko. Odrębności odpowiedzi ustrojowej* (17–20 kwietnia 2024),
- nr 5 – *Neurologia, znieczulenie regionalne i terapia bólu* (4–7 grudnia 2024).

Życzymy satysfakcji z uczestnictwa w szkoleniach CEEA i udanego pobytu w Krakowie.

*Prof. dr hab. med. Janusz Andres  
Dr med. Mirosław Ziętkiewicz  
Dr med. Marcin Wąsowicz*

Kraków, kwiecień 2023



European Society of  
Anaesthesiology and  
Intensive Care

**Europejskie kursy ciągłego kształcenia  
w anestezjologii i intensywnej terapii**



CEEA

## Szanowni Państwo

Od roku 2000 Ośrodek Krakowski organizuje kursy Europejskiej Edukacji w Anestezjologii i Intensywnej Terapii FEEA, które od 2009 r. noszą nazwę kursów CEEA i realizują program ciągłego kształcenia w anestezjologii i intensywnej terapii, zgodnie ze standardami Europejskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii (ESAIC) i Światowej Federacji Towarzystw Anestezjologii WFSA. Szczegółowe informacje znajdują się na stronie [www.esaic.org](http://www.esaic.org).

Uczestnicy kursów organizowanych przez Ośrodek Regionalny w Krakowie ([www.ceeapl](http://www.ceeapl)) otrzymują zaświadczenie ukończenia kursu z logami ESA (od roku 2021 ESAIC)/CEEA/WFSA, a osoby kończące cykl sześciu kursów CEEA – Europejski Dyplom ukończenia cyklu szkoleń CEEA. Za każdy kurs przyznawane są punkty edukacyjne zgodnie z Rozp. Min. Zdrowia z 6 października 2004 r. w sprawie sposobów dopełnienia obowiązku doskonalenia zawodowego lekarzy i lekarzy dentyistów (DzU nr 231, poz. 2326).

Serdecznie pozdrawiam  
i zapraszam do udziału w szkoleniach CEEA

**Kurs CEEA nr 1.** Klatka piersiowa i oddychanie

**Kurs CEEA nr 2.** Serce i krążenie

**Kurs CEEA nr 3.** Intensywna terapia, medycyna  
ratunkowa, krew i krwiolecznictwo

**Kurs CEEA nr 4.** Matka i dziecko.  
Odrębności odpowiedzi ustrojowej

**Kurs CEEA nr 5.** Neurologia, znieczulenie  
regionalne i terapia bólu

**Kurs CEEA nr 6.** Medycyna okołooperacyjna



Prof. dr hab. med. Janusz Andres

Dyrektor Ośrodka Regionalnego CEEA w Krakowie  
Prezes PTAiIT

**Organizator szkoleń:** OŚRODEK REGIONALNY W KRAKOWIE • Stowarzyszenie na Rzecz Rozwoju Anestezjologii i Intensywnej Terapii im. Ludwika Bierkowskiego • 31-501 Kraków, ul. Kopernika 17, tel. 502 076 202, faks 12 446 69 72 • [www.ceeapl](http://www.ceeapl) • e-mail: [biuro@ceeapl](mailto:biuro@ceeapl)



Zapisy na kursy przez stronę

**[www.ceeapl](http://www.ceeapl)**



# II Interdyscyplinarne Forum Bezpieczeństwa Pacjenta

Patronat Honorowy Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej Andrzeja Dudy

Kraków, 15–17 września 2023

FABRYCZNA 13

[www.bezpiecznypacjent.pl](http://www.bezpiecznypacjent.pl)

