

OTWARTA TORAKOTOMIA

PODSUMOWANIE ZALECEŃ

Uwagi dotyczące zaleceń PROSPECT

PROSPECT dostarcza lekarzom argumentów za i przeciw stosowaniu różnych metod leczenia bólu pooperacyjnego w oparciu o opublikowane dowody naukowe i opinie ekspertów. Lekarze muszą podejmować decyzje w oparciu o okoliczności kliniczne i lokalne przepisy. Należy zawsze zapoznać się z lokalnymi informacjami dotyczącymi przepisywania leków, o których mowa.

Ból po otwartej torakotomii

Otwarta torakotomia pozostaje powszechną procedurą pomimo rosnącego wykorzystania chirurgii torakoskopowej wspomaganej obrazowaniem wideo i jest uważana za jedną z najbardziej bolesnych interwencji chirurgicznych ([Gonzalez 2021](#); [Mehta 2023](#)). Silny ból pooperacyjny nie tylko wpływa na bezpośrednią rekonwalescencję, ale jest również związany z pooperacyjnymi powikłaniami płucnymi ([Makkad 2023](#)). Ponadto nieodpowiednia kontrola bólu pooperacyjnego zwiększa ryzyko przewlekłego bólu po torakotomii ([Makkad 2023](#)). Dlatego też terminowe i skuteczne leczenie przeciwbólowe ma zasadnicze znaczenie dla optymalizacji rehabilitacji pooperacyjnej i zmniejszenia długotrwałej chorobowości.

Cele i metody przeglądu PROSPECT

Niniejszy przegląd ([Lemoine 2026](#)) miał na celu ocenę aktualnej literatury i aktualizację poprzednich zaleceń PROSPECT dotyczących optymalnego leczenia bólu po torakotomii otwartej. Pierwsze zalecenia PROSPECT dotyczące leczenia bólu po torakotomii otwartej zostały opublikowane w Internecie w 2004 r. (a następnie wydane drukiem: [Joshi 2008](#)) i zaktualizowane w Internecie w 2015 r. ([Thoracotomy 2015 summary recommendations](#)).

Obecny przegląd systematyczny i sformułowanie zaleceń zostały przeprowadzone przy użyciu unikalnej metodologii PROSPECT, dostępnej na stronie <https://esraeurope.org/prospect-methodology/>. Metodologia ta została po raz pierwszy opublikowana w [Joshi 2019](#) i zaktualizowana w [Joshi 2023](#). W okresie od stycznia 2015 r. do kwietnia 2024 r. przeszukano bazy danych literatury (Embase, Medline, PubMed i Cochrane) w celu zidentyfikowania randomizowanych badań kontrolowanych, przeglądów systematycznych i metaanaliz (w języku angielskim), w których badano interwencje farmakologiczne, nefarmakologiczne lub chirurgiczne i oceniano wyniki bólu pooperacyjnego. Kryteria włączenia spełniło 100 badań. Zalecenia PROSPECT oparto na

interpretacji dowodów, biorąc pod uwagę aktualne znaczenie kliniczne badanych interwencji i ich profil ryzyka/korzyści, stosowanie podstawowego leczenia bólu oraz kontekst specyficzny dla danego zabiegu. Niniejszy przegląd jest zarejestrowany w PROSPERO: CRD42022309453.

Podsumowanie zaleceń i kluczowych dowodów

Podsumowanie zaleceń i kluczowych dowodów dotyczących leczenia bólu u pacjentów poddanych otwartej torakotomii

Podstawowy schemat leczenia przeciwbólowego obejmujący paracetamol i NLPZ lub selektywne inhibitory COX-2 należy podawać przed lub w trakcie operacji i kontynuować po operacji

- Zgodnie z metodologią PROSPECT ([Joshi 2023](#)) leki przeciwbólowe te są uważane za podstawowe środki przeciwbólowe i dlatego nie zostały ocenione w niniejszym przeglądzie.

Jako interwencję pierwszego rzutu zaleca się znieczulenie zewnątrzoponowe klatki piersiowej lub blokadę przykręgosłupową

- W przypadku znieczulenia zewnątrzoponowego klatki piersiowej PROSPECT zaleca stosowanie kombinacji środka znieczulającego miejscowo i lipofilnego opioidu.
- W przypadku blokady przykręgosłupowej PROSPECT zaleca stosowanie cewnika.
- Dowody zebrane od 2015 r. nie wskazują na wyraźną przewagę znieczulenia zewnątrzoponowego klatki piersiowej nad blokadą przykręgosłupową w zakresie kontroli bólu po otwartej torakotomii ([Yeung 2016](#); [Tamura 2017](#); [Li 2021](#); [Onur 2023](#); [Woityś 2019](#); [Sundari 2023](#)); wybór między tymi technikami powinien pozostać w gestii lekarzy i pacjentów.
- Niedawny przegląd systematyczny potwierdził to zalecenie ([Eaves 2025](#)). Wyniki wykazały, że znieczulenie zewnątrzoponowe klatki piersiowej zapewniało lepsze uśmierzanie bólu tylko w bezpośrednim okresie pooperacyjnym, podczas gdy obie techniki wiązały się z podobną kontrolą bólu i stosowaniem opioidów po pierwszym dniu po operacji. Blokada przykręgosłupowa zapewniała większą stabilność hemodynamiczną w ciągu pierwszych 24 godzin. Autorzy doszli do wniosku, że wybór między tymi dwiema technikami powinien być dostosowany do potrzeb pacjenta.
- Aby ograniczyć występowanie działań niepożądanych, należy stosować najniższe stężenie środka znieczulającego do znieczulenia zewnątrzoponowego oraz najniższą dawkę opioidów do znieczulenia zewnątrzoponowego. Jednak stężenie środka znieczulającego $\leq 0,125\%$ wydaje się niewystarczające.
- Poziom umieszczenia znieczulenia zewnątrzoponowego powinien zależeć od poziomu nacięcia chirurgicznego.

W przypadku niestosowania znieczulenia zewnątrzoponowego klatki piersiowej i blokady przykręgosłupowej zaleca się blokadę płaszczyny mięśnia prostownika grzbietu, blokadę płaszczyny mięśnia równoległobocznego lub blokadę nerwu międzyżebrowego

- Skuteczność przeciwbólowa blokady płaszczyny mięśnia prostownika grzbietu, blokady płaszczyny mięśnia równoległobocznego i blokady nerwu międzyżebrowego była zasadniczo równoważna ([Sobhy 2020](#); [Simek 2022](#); [Elsabeeny 2021](#); [Shaker 2023](#); [Fang 2019](#); [Fiorelli 2020](#); [Wang 2019](#); [Kozanhan 2022](#); [Vilvanathan 2020](#); [Ranganathan 2020](#); [Guclu 2023](#)).
- Wybór blokady powinien opierać się na preferencjach lekarza i pacjenta.

W przypadku braku możliwości wykonania znieczulenia regionalnego zaleca się akupunkturę lub krioterapię przeciwbólową

- W przypadku braku znieczulenia zewnątrzoponowego klatki piersiowej akupunkturę lub krioterapię przeciwbólową można również połączyć z innymi zalecanymi technikami znieczulenia regionalnego.
- Ze względu na korzystny stosunek korzyści do ryzyka techniki te są zalecane, mimo że opierają się na niskim poziomie dowodów ([Chen 2016](#); [Park S 2021](#); [Ba 2015](#); [Lau 2021](#); [Park R 2021](#)).

Opioidy

- Opioidy ogólnoustrojowe powinny być zarezerwowane do analgezji ratunkowej.

COX, cyklooksigenaza; NLPZ, niesteroidowe leki przeciwzapalne.

Interwencje, które NIE są zalecane

Interwencje analgetyczne, które nie są zalecane w leczeniu bólu u pacjentów poddanych otwartej torakotomii.

Interwencja		Powód, dla którego nie jest zalecana
Techniki regionalne	Deksmedetomidyna jako środek wspomagający w analgezji zewnątrzoponowej klatki piersiowej, blokadzie przykręgosłupowej, blokadzie płaszczyny mięśni prostowników grzbietu i blokadzie nerwów międzyżebrowych	Niewystarczające dowody i ryzyko działań niepożądanych
	Siarczan magnezu jako środek wspomagający w analgezji zewnątrzoponowej klatki piersiowej	Ryzyko działań niepożądanych
	Deksametazon jako środek wspomagający w blokadzie przykręgosłupowej	Niewystarczające dowody
	Blokada płaszczyny mięśnia zębatego przedniego	Niespójne dowody
	Analgezja podopłucnowa	Brak dowodów
	Blokada nerwu przeponowego	Niespójne dowody i ryzyko poważnych powikłań
	Plaster z lidokainą	Brak dowodów
Leki ogólnoustrojowe	Przedoperacyjna lub pooperacyjna doustna pregabalina lub gabapentyna	Niekorzystny profil korzyści/ryzyka
	Dożylny siarczan magnezu	Brak dowodów
	Deksmedetomidyna dożylna	Niespójne dowody i działania niepożądane
	Ketamina dożylna	Niewystarczające dowody
	Deksametazon dożylny	Brak dowodów na działanie przeciwbólowe; inne czynniki determinujące
Inne	Przezskórna elektryczna stymulacja nerwów	Niespójne dowody
	Założenie rurki intubacyjnej	Brak dowodów
	Fizjoterapia	Brak dowodów na działanie przeciwbólowe; inne czynniki determinujące
	Edukacja pacjenta	Niewystarczające dowody
	Techniki chirurgiczne	Brak dowodów na działanie przeciwbólowe; inne czynniki determinujące

Ogólna tabela zaleceń PROSPECT

Ogólne zalecenia dotyczące postępowania przeciwbólowego w przypadku konkretnych zabiegów u pacjentów poddawanych otwartej torakotomii

Interwencje przedoperacyjne

- Paracetamol i NLPZ/selektywne inhibitory COX-2.

Techniki regionalne

- Analgezja zewnątrzoponowa klatki piersiowej z użyciem kombinacji środka znieczulającego miejscowo i lipofilnego opioidu *LUB* blokada przykręgosłupowa z cewnikiem jako interwencja pierwszego rzutu.
- Blokada płaszczyzny mięśnia prostownika grzbietu, blokada płaszczyzny mięśnia równoległobocznego lub blokada nerwu międzyżebrowego, jeśli analgezja zewnątrzoponowa klatki piersiowej i blokada przykręgosłupowa nie są możliwe.

Interwencje pooperacyjne

- Podstawowy schemat leczenia przeciwbólowego obejmujący regularne podawanie paracetamolu i NLPZ/selektywnego inhibitora COX-2 zgodnie z harmonogramem.
- Akupunktura lub krioterapię przeciwbólową, gdy nie jest możliwe zastosowanie znieczulenia regionalnego.
- Ogólnoustrojowe opioidy zarezerwowane do znieczulenia ratunkowego.

COX, cyklooksygenaza; NLPZ, niesteroidowe leki przeciwzapalne.

Publikacja PROSPECT

Lemoine A, Alber A, Joshi GP, Van de Velde M, Dewinter G, Pogatzki-Zahn E, Bonnet M-P, on behalf of the PROSPECT Working Group of the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy (ESRA).

Pain management after open thoracotomy 2025: procedure-specific postoperative pain management (PROSPECT) recommendations.

[Anaesthesia 2026 Jan 12. doi: 10.1111/anae.70123. Online ahead of print.](https://doi.org/10.1111/anae.70123)

Zalecenia PROSPECT dotyczące otwartej torakotomii – [infografika](#)

Zalecenia dotyczące otwartej torakotomii

Zaktualizowany przegląd systematyczny wraz z zaleceniami dotyczącymi postępowania w przypadku bólu pooperacyjnego



Lemoine A, Alber A, Joshi GP, Van de Velde M, Dewinter G, Pogatzki-Zahn E, Bonnet M-P, on behalf of the PROSPECT Working Group of the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy (ESRA). Pain management after open thoracotomy 2025: procedure-specific postoperative pain management (PROSPECT) recommendations. Anaesthesia 2026 Jan 12. doi: 10.1111/anae.70123. Online ahead of print.

COX, cyklooksygenaza; MA, metaanaliza; NSAID, niesteroidowe leki przeciwzapalne; PVB, blokada przykręgosłupowa; RCT, randomizowane badanie kontrolowane; SR, przegląd systematyczny; TEA, znieczulenie zewnątrzoponowe klatki piersiowej.

