

ARTYKUŁ POGLĄDOWY / REVIEW PAPER

Otrzymano/Submitted: 13.07.2025 • Zaakceptowano/Accepted: 31.08.2025

© Akademia Medycyny

Odrębności znieczulenia pacjentów z niektórymi chorobami reumatycznymi. Aktualny stan wiedzy

The differences in anaesthesia for patients with some rheumatology diseases. The current stage of knowledge



Paweł Radkowski^{1,2,3}, Grażyna Waśka⁴, Maciej Szewczyk⁵

¹ Oddział Kliniczny Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Olsztynie

² Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Wydział Lekarski, Collegium Medicum Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

³ Klinika-Hospital zum Heiligen Geist we Fritzlar, Niemcy

⁴ Oddział Chorób Wewnętrznych z Pododdziałem Neurologii, Szpital Specjalistyczny nr 1 w Bydgoszczy

⁵ Oddział Chorób Wewnętrznych, Samodzielny Publiczny Wielospecjalistyczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Stargardzie

Streszczenie

Znieczulenie pacjentów z chorobami reumatycznymi, takimi jak reumatoidalne zapalenie stawów (RZS), zeszytniające zapalenie stawów kręgosłupa (ZZSK) czy toczeń rumieniowaty układowy (SLE), wiąże się z licznymi wyzwaniami klinicznymi. Pacjenci ci często wymagają leczenia operacyjnego lub inwazyjnych procedur diagnostycznych, a ich stan zdrowia bywa dodatkowo komplikowany przez przewlekłe leczenie immunosupresyjne i glikokortykosteroidami. Choroby reumatyczne mogą prowadzić do zajęcia wielu układów i narządów, w tym układu oddechowego, krążenia czy ośrodkowego układu nerwowego, a także wpływać na trudności w dostępie do dróg oddechowych z powodu deformacji stawów kręgosłupa i żuchwy. Artykuł przedstawia aktualny stan wiedzy na temat postępowania anestezjologicznego u tej grupy chorych, omawiając zagrożenia związane z nadwrażliwością na leki, zwiększonym ryzykiem infekcji czy niewydolnością nadnerczy. Szczególną uwagę zwrócono na potencjalne korzyści ze znieczulenia regionalnego, które w wielu przypadkach może być bezpieczniejszą alternatywą dla znieczulenia ogólnego. Celem pracy jest przedstawienie praktycznych aspektów i rekomendacji dotyczących znieczulenia pacjentów z chorobami reumatycznymi w świetle aktualnych wytycznych i danych naukowych. *Anestezjologia i Ratownictwo 2025; 19: 200-209. doi:10.53139/AIR.20251925*

Słowa kluczowe: choroby reumatyczne, znieczulenie, znieczulenie regionalne, opieka okołooperacyjna

Abstract

Anaesthesia in patients with rheumatic diseases such as rheumatoid arthritis (RA), ankylosing spondylitis (AS), or systemic lupus erythematosus (SLE) presents unique clinical challenges. These individuals often require surgical or invasive diagnostic procedures, and their condition is frequently complicated by chronic treatment with immunosuppressive agents and glucocorticoids. Rheumatic diseases can affect multiple organ systems, including the respiratory, cardiovascular, and central nervous systems, and may lead to anatomical changes that complicate airway management, such as spinal and temporomandibular joint deformities. This article reviews the current

knowledge regarding anaesthetic management in this patient population, with emphasis on risks such as drug hypersensitivity, increased susceptibility to infections, and adrenal insufficiency. Particular attention is given to the potential benefits of regional anaesthesia, which, in many cases, may offer a safer alternative to general anaesthesia. The aim of this paper is to provide a practical overview and highlight current recommendations for the perioperative care of patients with rheumatic diseases, based on recent scientific evidence and clinical guidelines. *Anestezjologia i Ratownictwo 2025; 19: 200-209. doi:10.53139/AIR.20251925*

Keywords: rheumatic diseases, anaesthesia, regional anaesthesia, perioperative care

Wprowadzenie

Choroby reumatyczne to grupa schorzeń przewlekłych, najczęściej o podłożu autoimmunologicznym, które prowadzą do postępującego uszkodzenia układu ruchu oraz licznych narządów wewnętrznych [1, 2]. Charakteryzują się one obecnością przewlekłego stanu zapalnego oraz odpowiedzi immunologicznej wymierzonej przeciwko własnym tkankom organizmu [2]. Do najczęstszych zapalnych chorób reumatycznych należą: reumatoidalne zapalenie stawów (RZS), zeszytywniające zapalenie stawów kręgosłupa (ZZSK) oraz toczeń rumieniowaty układowy (SLE) [1].

ZZSK (ang. *ankylosing spondylitis*, AS) to przewlekła choroba zapalna, dotycząca głównie stawów kręgosłupa oraz przyczepów ścięgniastych [3]. Może prowadzić do poważnych deformacji osi ciała oraz upośledzenia funkcji ruchowych. U części pacjentów stosuje się leczenie operacyjne, zwłaszcza korekcyjne osteotomie, w celu poprawy równowagi strzałkowej, postawy oraz jakości życia [4].

SLE to przewlekła choroba autoimmunologiczna o wieloukładowym przebiegu, z objawami dotyczącymi m.in. układu mięśniowo-szkieletowego, krwi, a także z zajęciem nerek i zmianami skórными [5]. Leczenie opiera się na zasadzie „treat-to-target” i ma na celu osiągnięcie remisji lub niskiej aktywności choroby przy minimalnym stosowaniu glikokortykosteroidów [6]. W przypadkach powikłań, takich jak toczniowe zapalenie nerek prowadzące do schyłkowej niewydolności nerek, konieczne może być wdrożenie leczenia nerkozastępczego w postaci dializoterapii, a w związku z tym również wykonanie procedur chirurgicznych, takich jak biopsja czy stworzenie dostępu naczyniowego [5].

RZS to najczęstsza zapalna choroba stawów, o nie do końca poznanej etiologii, prowadząca do niszczenia tkanek stawowych i licznych powikłań ogólnoustrojowych [7,8]. Choć dzięki leczeniu DMARDs (konwencjonalnym i biologicznym) często udaje się ograniczyć

rozwój choroby, to w zaawansowanych przypadkach nadal stosuje się leczenie operacyjne np. artroplastykę, artroskopię czy synowektomię celem redukcji bólu i poprawy funkcji zniszczonych chorobą stawów [7].

Z uwagi na złożoność tych schorzeń oraz częste zajęcie wielu układów narządowych, pacjenci reumatologiczni stanowią szczególne wyzwanie dla anestezjologów. Celem niniejszej pracy jest omówienie odrębności w postępowaniu anestezjologicznym u pacjentów z RZS, ZZSK oraz SLE.

Działania niepożądane leków

Leczenie chorób reumatycznych opiera się na stosowaniu kilku głównych grup leków: niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ), glikokortykosteroidów (GCs), konwencjonalnych leków modyfikujących przebieg choroby (DMARDs), takich jak metotreksat, terapii biologicznych (np. inhibitorów TNF- α), a także inhibitorów kinaz Janus (JAK) [9].

NLPZ, choć skuteczne w łagodzeniu bólu i stanów zapalnych, są obarczone istotnym ryzykiem działań niepożądanych, zwłaszcza ze strony przewodu pokarmowego. Najczęściej zgłaszanymi działaniami niepożądanymi są ból brzucha, biegunka, niestrawność i nudności [10]. U około połowy pacjentów stosujących NLPZ stwierdza się nadżerki błony śluzowej żołądka, a u 10-30% wrzody żołądka, choć nie zawsze dają one objawy kliniczne [11].

Wprowadzenie selektywnych inhibitorów COX-2 (koksylów) zmniejszyło częstość działań niepożądanych ze strony przewodu pokarmowego. Jednak ich stosowanie wiąże się ze zwiększonym ryzykiem zakrzepowym i sercowo-naczyniowym, zwłaszcza u pacjentów z niewydolnością serca [12].

Glikokortykosteroidy pozostają skuteczne w redukcji bólu i zapalenia, ale ich długotrwałe stosowanie, zwłaszcza w dużych dawkach, zwiększa ryzyko powikłań, takich jak cukrzyca, choroby sercowo-

-naczyniowe, osteoporoza i konieczność alloplastyki stawu [13].

Metotreksat, będący lekiem pierwszego wyboru w leczeniu RZS, także nie jest pozbawiony działań niepożądanych. Aż 42% pacjentów zgłasza dolegliwości żołądkowo-jelitowe, a inne często występujące powikłania obejmują objawy neurologiczne, zmiany skórno-słuzówkowe, powikłania płucne oraz hepatotoksyczność [14].

Terapie biologiczne, zwłaszcza inhibitory TNF- α , są skuteczne, lecz ich stosowanie wiąże się ze zwiększonym ryzykiem ciężkich infekcji i nowotworów. Najczęściej stosowanymi lekami z tej grupy są adalimumab, etanercept i infliksymab [15]. Różnorodność stosowanych leków oraz ich wielokierunkowe działania prowadzą do wielu działań niepożądanych, które zestawiono w tabeli I [16].

Tabela I. Działania niepożądane leków, które mogą wystąpić podczas ich stosowania w leczeniu reumatoidalnego zapalenia stawów [16]

Table I. Side effects of medications during treatment of rheumatoid arthritis [16]

Lek			Działania niepożądane	
NLPZ			Dyspepsja, owrzodzenie żołądka i dwunastnicy i ich powikłania (krwawienie, perforacja), śródmiąższowe zapalenie nerek, kwasica cewkowa nerkowa typu IV i hiperkaliemia, nadciśnienie tętnicze, zwiększone ryzyko sercowo-naczyniowe, podwyższone transaminazy, wolniejsza regeneracja kości	
GKS			Osteoporoza, nasilanie działania wrzodotwórczego NLPZ, krwawienia z przewodu pokarmowego, jatrogenny zespół Cushinga	
csDMARDs	Metotrexat		Nudności, ból brzucha, biegunka, wysypka / reakcja alergiczna, zahamowanie czynności szpiku kostnego, hepatotoksyczność (uszkodzenie wątroby)	Śródmiąższowa choroba płuc, łysienie, niedobór kwasu foliowego, podwyższone transaminazy
	Leflunomid			Łysienie, nadciśnienie, neuropatia obwodowa, utrata masy ciała
	Sulfasalazyna			Zmęczenie, reakcje ze strony ośrodkowego układu nerwowego (OUN), panhipogammaglobulinemia
	Chlorochina		Retinopatia/makulopatia, wysypka, biegunka	
	Hydroksychlorochina		Niedokrwistość, leukopenia, miopatia i kardiomiopatia	
	Związki złota		Zmiany skórne, niedokrwistość, leukopenia, trombocytopenia, białkomocz	
	Cyklosporyna		Nefrotoksyczność, nadciśnienie	
tsDMARDs	Tofacitin, Baricitinib,		Infekcje, zatorowość, zakrzepy, podwyższenie poziomu cholesterolu we krwi	
bDMARDs	Inhibitory TNF	Infliksymab	Infekcje, nowotwory skóry niebędące czerniakiem	
		Etanercept	Infekcje, ból głowy, nieżyt nosa	
		Certolizumab	Infekcje, zmęczenie, łagodna wysypka skórna	
		Adalimumab	Infekcje, zapalenie płuc, zapalenie tkanki łącznej (celulitis)	
	Inhibitory IL-6	Tocilizumab	Dyslipidemia, podwyższone poziomy enzymów wątrobowych, cytopenie.	
	Deplecja limfocytów B	Rytuksymab	Infekcje, reakcje po infuzji, zaburzenia układu nerwowego, zaburzenia żołądkowo-jelitowe, łuszczyca	
	Inhibitory kostymulacji limfocytów T	Abatacept	Infekcje górnych dróg oddechowych, bóle głowy i nudności	

Objaśnienia tabeli:

csDMARDs- konwencjonalne syntetyczne leki modyfikujące przebieg choroby reumatycznej

tsDMARDs- celowane syntetyczne leki modyfikujące przebieg choroby

bDMARDs- biologiczne leki modyfikujące przebieg choroby reumatycznej

Planowanie znieczulenia

Pacjenci z chorobami reumatycznymi wymagają starannej oceny przedoperacyjnej ze względu na możliwość zajęcia wielu układów, zwłaszcza oddechowego i mięśniowo-szkieletowego. Anestezjolog powinien uwzględnić ewentualne trudności z intubacją, deformacje stawów, ograniczoną ruchomość szyi czy zmiany w obrębie kręgosłupa [17]. Przygotowanie przedoperacyjne może obejmować poprawę wydolności oddechowej (np. ćwiczenia oddechowe, trening wysiłkowy), leczenie refluksu żołądkowo-przełykowego oraz wsparcie żywieniowe u pacjentów wyniszczonych [18]. Kluczowa jest współpraca między reumatologiem a anestezjologiem, pozwalająca dobrać optymalną technikę znieczulenia z ograniczeniem ryzyka powikłań przy uwzględnieniu leczenia choroby podstawowej.

Reumatoidalne zapalenie stawów

Reumatoidalne zapalenie stawów (RZS) to przewlekła, ogólnoustrojowa choroba zapalna o autoimmunologicznym charakterze i nieznannej etiologii, charakteryzująca się symetrycznym zajęciem stawów obwodowych [19, 20]. Pomimo postępów w leczeniu, RZS wiąże się z istotną chorobowością i śmiertelnością. Utrwalone zmiany zwyrodnieniowe prowadzą do deformacji stawów, niepełnosprawności oraz skrócenia życia, głównie na skutek powikłań sercowo-naczyniowych, płucnych, infekcyjnych i nowotworowych [19,21].

Deformacje w obrębie kręgosłupa szyjnego oraz stawów skroniowo-żuchwowych stanowią istotne wyzwanie dla zespołu anestezjologicznego. U około dwóch trzecich pacjentów z RZS występuje niestabilność szczytowo-obrotowa, będąca skutkiem erozji zęba obrotnika i uszkodzenia więzadła poprzecznego. Subluksacja podosiowa jest rzadsza, lecz często wcześniej manifestuje się objawami neurologicznymi [22]. Niewłaściwe ułożenie lub nadmierna manipulacja szyją podczas indukcji znieczulenia może skutkować uszkodzeniem rdzenia kręgowego [23]. Zmiany w stawie skroniowo-żuchwowym mogą natomiast ograniczać otwarcie ust i utrudniać wizualizację krtani, co znacząco zwiększa ryzyko trudnej intubacji [16,23].

W związku z powyższym niezbędna jest dokładna przedoperacyjna ocena kliniczna i radiologiczna, obejmująca badanie stawów kręgosłupa szyjnego (szczegól-

nie C1–C2), ocenę zakresu otwarcia ust, wysunięcia żuchwy oraz klasyfikację Mallampatiego. Przy ograniczeniu otwarcia ust do <2 cm zaleca się zastosowanie wideolaryngoskopii, a w przypadku niepowodzenia – bronchoskopii giętkiej [16]. Samo przygotowanie pacjenta może być czasochłonne i wymagać indywidualnego podejścia, również z uwagi na trudności w ułożeniu chorego na stole operacyjnym [24].

Dodatkową trudnością w prowadzeniu znieczulenia u pacjentów z RZS jest często występujące ograniczenie wydolności krążeniowo-oddechowej. Szacuje się, że około 10% pacjentów rozwija śródmiąższową chorobę płuc związaną z RZS (RA-ILD), przy czym radiologiczne cechyILD występują nawet u 57% pacjentów, mimo braku objawów klinicznych [25].

Zaburzenia te prowadzą do restrykcyjnych zmian w badaniach czynnościowych płuc i są istotnie związane z długością trwania choroby i stosowaniem metotreksatu, a niekoniecznie z jej aktywnością. Z tego względu diagnostyka powinna obejmować zarówno spirometrię, jak i ocenę dyfuzji tlenu węgla (DLCO), co może pozwolić na wcześniejsze wykrycie zajęcia miąższu płucnego [20].

RZS wiąże się również z podwyższonym ryzykiem powikłań sercowo-naczyniowych – są one najczęstszą przyczyną zgonów w tej populacji. Choroba może prowadzić do zapalenia osierdzia, mięśnia sercowego i niewydolności serca, a także przyspieszonego rozwoju miażdżycy. U podstaw tych zmian leży przewlekły stan zapalny wywołany m.in. przez TNF- α i IL-6, który wpływa negatywnie na funkcję śródbłonna i strukturę naczyń [21, 26].

Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa

Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa (ZZSK) jest najczęstszą postacią spondyloartropatii, charakteryzującą się przewlekłym bólem pleców oraz postępującą sztywnością kręgosłupa. Choroba prowadzi do ograniczenia ruchomości kręgosłupa, w tym stawów żebrowo-kręgowych, co może powodować trudności wentylacyjne, a także zajęcia stawów skroniowo-żuchwowych skutkującego ograniczonym otwieraniem ust. W zaawansowanych przypadkach obserwuje się zrośnięcie kręgosłupa szyjnego, a niekiedy także powikłania ze strony układu krążenia, takie jak niedomykalność zastawki aortalnej i zaburzenia przewodnictwa przedsionkowo-komorowego [27,28].

Jednym z najistotniejszych wyzwań anestezjologicznych u pacjentów z ZZSK są trudności w intubacji dotchawiczej. Ograniczona ruchomość odcinka szyjnego kręgosłupa, jego zespolenie oraz zmniejszenie szpary ustnej wynikające z zajęcia stawów skroniowo-żuchwowych znacząco utrudniają udrożnienie dróg oddechowych. Tradycyjne techniki wentylacji maską twarzą oraz klasyczna laryngoskopia mogą okazać się nieskuteczne lub nawet niebezpieczne, gdyż nadmierne odgięcie szyi niesie ryzyko złamań kręgów i uszkodzenia rdzenia kręgowego [18,29]. W tych sytuacjach rekomenduje się zastosowanie intubacji fiberoskopowej w stanie świadomości z sedacją, która umożliwia utrzymanie neutralnej pozycji głowy i szyi oraz minimalizuje ryzyko powikłań neurologicznych. Sedacja najczęściej opiera się na połączeniu fentanylu, midazolamu i deksmedetomidyny, co poprawia komfort pacjenta i warunki intubacji, jednocześnie nie powodując istotnych zaburzeń oddechowych prowadzących do obniżenia saturacji [29]. Alternatywnie stosuje się techniki prowadzenia intubacji fiberoskopowej przez nadgłośniowe urządzenie (SAGFBI), które zmniejszają dyskomfort i ryzyko powikłań [18,30].

Wybór rodzaju znieczulenia u pacjentów z ZZSK pozostaje przedmiotem dyskusji. Znieczulenie ogólne wiąże się z ryzykiem trudności w zabezpieczeniu dróg oddechowych oraz powikłań związanych z ograniczeniami wentylacyjnymi wynikającymi z zaawansowanych zmian chorobowych i kifozy szyjno-piersiowej [28]. Z kolei znieczulenie neuraksjalne, chociaż teoretycznie korzystne ze względu na możliwość uniknięcia intubacji i manipulacji na drogach oddechowych, jest często utrudnione lub wręcz niemożliwe do wykonania z powodu zwapnień więzadeł międzykolumnowych, obecności syndesmotów oraz zespolenia kręgów. Trudności te mogą wymagać stosowania technik alternatywnych, takich jak podejście paramedianowe, ultrasonograficzna identyfikacja przestrzeni międzykręgowych lub znieczulenie zewnątrzoponowe przez rozwór krzyżowy. Choć neuraksjalne techniki znieczulenia centralnego przynoszą liczne korzyści, takie jak skuteczna analgeza, zmniejszenie utraty krwi i ryzyka powikłań oddechowych, odsetek skutecznych wykonanych znieczuleń neuraksjalnych u pacjentów z ZZSK pozostaje stosunkowo niski. Konieczne jest także uwzględnienie wyższego ryzyka powikłań, takich jak krwotoki nadtwardówkowe i podpajęcznikowe, wynikających z licznych prób wykonania

znieczulenia i możliwości występowania zaburzeń krzepnięcia związanych z przewlekłym stosowaniem leków przeciwkrzepyjnych.

Regionalne znieczulenie stanowi istotną alternatywę, szczególnie u pacjentów z ograniczeniami ruchomości szyjnego i piersiowego odcinka kręgosłupa. Sztywność kręgosłupa oraz kifoza mogą utrudniać odpowiednie ułożenie pacjenta i techniczne wykonanie znieczulenia centralnego (neuraksjalnego), natomiast znieczulenia regionalne obwodowe mogą istotnie ograniczyć konieczność stosowania znieczulenia ogólnego i manipulacji w obrębie dróg oddechowych. Takie podejście minimalizuje ryzyko powikłań oddechowych i neurologicznych, poprawiając komfort i bezpieczeństwo pacjenta podczas zabiegów ortopedycznych [31].

Toczeń rumieniowaty układowy

Układowy toczeń rumieniowaty (SLE, *systemic lupus erythematosus*) jest przewlekłą, wieloczynnikową chorobą autoimmunologiczną charakteryzującą się obecnością autoprzeciwciał oraz różnorodnym obrazem klinicznym. Może przebiegać z zajęciem jednego lub wielu narządów i układów, prowadząc do znacznej chorobowości oraz uszkodzenia narządowego na przestrzeni czasu. Utrzymująca się aktywność choroby, długotrwałe leczenie glikokortykosteroidami oraz obecność powikłań wpływają negatywnie na rokowanie i jakość życia pacjentów [32]. Toczeń może zajmować wszystkie warstwy serca – osierdzie, mięsień sercowy oraz wsierdzie – jak również krążenie wieńcowe. Najczęściej występującym powikłaniem jest zapalenie osierdzia, stwierdzone nawet u 62% pacjentów w badaniach sekcyjnych. Poważnym, choć rzadszym, powikłaniem jest toczniowe zapalenie mięśnia sercowego, które może prowadzić do zaburzeń przewodnictwa i niewydolności serca. Libman-Sacks endocarditis, czyli nieinfekcyjne zapalenie wsierdzia, szczególnie często występuje u pacjentów z jednoczesnym zespołem antyfosfolipidowym i może prowadzić do istotnych wad zastawkowych. Ryzyko rozwoju niewydolności serca jest u pacjentów z SLE wielokrotnie wyższe niż w populacji ogólnej [33]. Zajęcie płuc może dotyczyć od 50 do 70% pacjentów i może mieć bardzo różny przebieg – od bezobjawowego, po ciężkie, zagrażające życiu manifestacje. Typowe powikłania to śródmiąższowa choroba płuc, ostre zapalenie płuc, wysięk opłucnowy, krwawienie pęcherzykowe oraz nadciśnienie płucne (PH), które może wynikać bez-

pośrednio z SLE lub stanowić konsekwencję współistniejącego zespołu antyfosfolipidowego. Objawy PH obejmują postępującą duszność, osłabienie oraz objawy prawokomorowej niewydolności serca, takie jak poszerzenie żył szyjnych, wodobrzusze czy obrzęki kończyn dolnych [34]. Zespół antyfosfolipidowy (APS) to stan prozakrzepowy występujący u nawet jednej trzeciej pacjentów z SLE. Charakteryzuje się obecnością przeciwciał antyfosfolipidowych, takich jak antykoagulant toczniowy, antykardiolipinowe i anty- β_2 -glikoproteinowe, które zwiększają ryzyko zakrzepicy żyłnej i tętniczej oraz powikłań położniczych. Obecność APS wiąże się z większym stopniem uszkodzenia narządowego w przebiegu SLE i stanowi jeden z głównych czynników wpływających na prognozę pacjenta [35].

Pacjenci z SLE stanowią szczególne wyzwanie w praktyce anestezjologicznej z uwagi na heterogenny obraz kliniczny, wielonarządowe zajęcie oraz niestabilność choroby. W sytuacjach nagłych opracowanie skutecznej strategii okołoperacyjnej jest utrudnione przez ograniczony czas i ryzyko dekompensacji układów objętych chorobą [36].

Przedoperacyjna ocena powinna obejmować dokładną analizę stanu układu sercowo-naczyniowego (badanie przedmiotowe, EKG, echokardiografia przepłykowa w przypadku występowania szmerów) oraz ocenę wydolności układu oddechowego i nerek. Niezbędne jest również oznaczenie przeciwciał antyfosfolipidowych z uwagi na ryzyko zakrzepicy. W przypadku podejrzenia zajęcia krtani zaleca się konsultację laryngologiczną i ewentualne badania uzupełniające, np. elektromiografię mięśni krtani. W razie nasilonej aktywności choroby leczenie obejmuje wysokie dawki kortykosteroidów. Należy jednak pamiętać, że w części przypadków, zwłaszcza przy zajęciu krtani lub wystąpieniu ostrej niewydolności oddechowej, może zaistnieć konieczność nagłej intubacji [37].

Leczenie immunosupresyjne i sterydy

Leczenie immunosupresyjne, stanowiące podstawę terapii wielu chorób reumatologicznych, wiąże się z istotnym ryzykiem powikłań infekcyjnych, które pozostają jedną z głównych przyczyn zachorowalności i śmiertelności w tej grupie pacjentów [38]. Uważa się, że dominującym czynnikiem ryzyka ciężkich infekcji nie jest sama choroba podstawowa, lecz stosowane leczenie immunosupresyjne, w tym glikokortykostero-

idy (GKS), konwencjonalne syntetyczne (csDMARDs), biologiczne (bDMARDs) oraz celowane syntetyczne leki modyfikujące przebieg choroby (tsDMARDs) [38-40]. Rozpoznanie infekcji u pacjentów reumatologicznych może być utrudnione ze względu na maskowanie objawów przez immunosupresję – gorączka i miejscowe objawy zapalne mogą być nieobecne lub słabo wyrażone, a objawy infekcji mogą naśladować rzut choroby podstawowej [38]. W kontekście leczenia operacyjnego, decyzje dotyczące kontynuacji lub czasowego odstawienia leków immunosupresyjnych muszą uwzględniać zarówno ryzyko infekcji, jak i zaostrzenia choroby wskutek odstawienia terapii [39,41].

Dane literaturowe sugerują, że kontynuacja leczenia csDMARDs, takich jak metotreksat, hydroksychlorochina, sulfasalazyna czy leflunomid, w okresie okołoperacyjnym jest bezpieczna i może zapobiegać pooperacyjnym zaostrzeniom choroby [39,41,42]. Metotreksat, jako najczęściej stosowany csDMARD, nie zwiększa ryzyka infekcji pooperacyjnych i może być bezpiecznie kontynuowany [39,42]. Rekomendacje dotyczące leflunomidu są niejednoznaczne, jednak niektóre wytyczne (np. ACR/AAHKS) dopuszczają jego kontynuację [39].

W przypadku leczenia bDMARDs i tsDMARDs, rekomenduje się ich tymczasowe odstawienie w okresie przedoperacyjnym. bDMARDs należy odstawić na jeden pełen cykl dawkowania przed zabiegiem i wznowić najwcześniej po 14 dniach od operacji, przy braku objawów infekcji i całkowitym zagojeniu rany [41,42]. tsDMARDs należy zawiesić na co najmniej 3-7 dni przed operacją i wznowić po 3-5 dniach od zabiegu [42]. Szczegółowe wytyczne, opublikowane w 2022 r. przy współpracy American College of Rheumatology/American Association of Hip and Knee Surgeons zostały zaadaptowane z tejsze pracy i umieszczone w tabeli II [40].

Stosowanie GKS, szczególnie w dawkach ≥ 20 mg prednizonu na dobę, wiąże się ze zwiększonym ryzykiem infekcji i opóźnionym gojeniem ran [42]. Mimo to, w większości przypadków zaleca się kontynuację dotychczasowej dawki GKS w okresie okołoperacyjnym, zamiast stosowania tzw. dawek stresowych, o ile nie występują dodatkowe czynniki ryzyka niestabilności hemodynamicznej [39, 41]. Należy jednak odroczyć zabiegi planowe o wysokim ryzyku zakażeń u pacjentów przyjmujących wysokie dawki steroidów, aż do uzyskania kontroli zapalnej przy najniższej skutecznej dawce [42].

Tabela II Zalecany czas wykonania operacji od ostatniej dawki leku modyfikującego przebieg choroby u pacjentów z chorobami reumatycznymi [40]

Table II. Recommended time to perform the operation from the last dose of medication which make effect on the course of rheumatoid diseases [40]

Grupa leków	Nazwa leku	Częstotliwość podawania	Zalecany czas wykonania operacji od ostatniej dawki leku
DMARDs - kontynuować u wszystkich pacjentów	Metotreksat	Raz w tygodniu	O dowolnej porze
	Sulfasalazyna	Raz lub dwa razy dziennie	O dowolnej porze
	Hydroksychlorochina	Raz lub dwa razy dziennie	O dowolnej porze
	Leflunomid	Codziennie	O dowolnej porze
	Doksycyklina	Codziennie	O dowolnej porze
	Apremilast	Dwa razy dziennie	O dowolnej porze
Leki dla ciężkiego toczenia (SLE) – kontynuacja po konsultacji z reumatologiem‡	Mykofenolan mofetylu	Dwa razy dziennie	O dowolnej porze
	Azatiopryna	Raz lub dwa razy dziennie	O dowolnej porze
	Cyklosporyna	Dwa razy dziennie	O dowolnej porze
	Takrolimus	Dwa razy dziennie (IV i PO)	O dowolnej porze
	Rytuksymab	Dożylnie co 4–6 miesięcy	Miesiąc 4-6
	Belimumab SC	Co tydzień	O dowolnej porze
	Belimumab IV	Co miesiąc	Tydzień 4
	Anifrolumab	Dożylnie co 4 tygodnie	Tydzień 4
Leki biologiczne do wstrzymania przed operacją	Woklosoporyna	Dwa razy dziennie	Kontynuować
	Infliksymab	Co 4, 6 lub 8 tygodni	Tydzień 5, 7 lub 9
	Adalimumab	Co 2 tygodnie	Tydzień 3
	Etanercept	Co tydzień	Tydzień 2
	Golimumab **	Co 4 tygodnie (SC) lub co 8 tygodni (IV)	Tydzień 5 / Tydzień 9
	Abatacept	Co miesiąc (IV) lub co tydzień (SC)	Tydzień 5 / Tydzień 2
	Certolizumab	Co 2 lub 4 tygodnie	Tydzień 3 lub 5
	Rytuksymab	2 dawki w odstępie 2 tygodni co 4-6 miesięcy	Miesiąc 7
	Tocilizumab	Co tydzień (SC) lub co 4 tygodnie (IV)	Tydzień 2 / Tydzień 5
	Anakinra	Codziennie	Dzień 2
	Secukinumab	Co 4 tygodnie	Tydzień 5
	Ustekinumab	Co 12 tygodni	Tydzień 13
	Iksekizumab	Co 4 tygodnie	Tydzień 5
	Guselkumab	Co 8 tygodni	Tydzień 9
Inhibitory JAK – odstawić 3 dni przed operacją#	Tofacytynib	Raz lub dwa razy dziennie	Dzień 4
	Baricytynib	Codziennie	Dzień 4
	Upadacytynib	Codziennie	Dzień 4
Nieciężki SLE – odstawić 1 tydzień przed operacją	Mykofenolan mofetylu	Dwa razy dziennie	1 tydzień po ostatniej dawce
	Azatiopryna	Raz lub dwa razy dziennie	1 tydzień po ostatniej dawce
	Cyklosporyna	Dwa razy dziennie	1 tydzień po ostatniej dawce
	Takrolimus	Dwa razy dziennie (IV i PO)	1 tydzień po ostatniej dawce
	Rytuksymab	Co 4-6 miesięcy	Miesiąc 7
	Belimumab IV	Co miesiąc	Tydzień 5
	Belimumab SC	Co tydzień	Tydzień 2

Objaśnienia tabeli:

‡ Ciężki toczень rumieniowaty układowy (SLE) oznacza chorobę zagrażającą narządom.

** U pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów, zeszytniającym zapaleniem stawów kręgosłupa, łuszczycowym zapaleniem stawów lub każdym przypadkiem SLE, u których leczenie przeciwrheumatyczne zostało wstrzymane przed alloplastyką stawu, leczenie to należy wznowić, gdy rana wykazuje oznaki gojenia, szwy/zszywki zostały usunięte, nie występuje znaczny obrzęk, rumień ani wysięk oraz nie ma aktywnej infekcji niezwiązanej z zabiegiem chirurgicznym zwykle około 14 dni po operacji.

Zalecenie dotyczy ryzyka zakażenia i nie uwzględnia ryzyka zdarzeń sercowo-naczyniowych ani żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej.

Tabela III. Dawki stosowane w okołooperacyjnym leczeniu steroidami w zależności od stopnia rozległości operacji [16]

Table III. Doses use in perioperative steroid treatment depending on the extent of the operation [16]

Stopień rozległości operacji	Zalecane dawki w zależności od rodzaju zabiegu		Zalecane dawki śród- i pooperacyjne u dorosłych otrzymujących dawki sterydów o działaniu supresyjnym na nadnercza.	
	Śródoperacyjne uzupełnianie steroidów	Pooperacyjne uzupełnianie steroidów	Śródoperacyjne uzupełnianie steroidów	Pooperacyjne uzupełnianie steroidów
Mały	Standardowa dawka dobową oraz 50 mg hydrokortyzonu dożylnie przed nacięciem chirurgicznym	Hydrokortyzon 25 mg podawany dożylnie co 8 godzin przez 24 godziny, następnie standardowa dawka dobową	Standardowa dawka dobową oraz dożylnie podanie 100 mg hydrokortyzonu przy indukcji znieczulenia, następnie ciągła infuzja 200 mg na dobę lub dożylnie podanie deksametazonu 6-8 mg (jednorazowo, co wystarczy na 24 godziny).	Podwójna dawka standardowego glikokortykosteroidu przez 48 godzin. Po tym czasie, jeśli przebieg zdrowienia jest bez powikłań, kontynuować zwykłą dawkę terapeutyczną.
Średni				
Duży	Standardowa dawka dobową oraz dożylnie podanie 100 mg hydrokortyzonu przy indukcji znieczulenia, następnie ciągła infuzja 200 mg na dobę	Hydrokortyzon 50 mg podawany dożylnie co 8 godzin przez 24 godziny. Następnie stopniowo zmniejszać dawkę o połowę każdego dnia, aż do osiągnięcia standardowej dawki dobowej		Hydrokortyzon 200 mg podawany dożylnie na dobę do czasu, aż pacjent będzie mógł przyjmować leki doustnie. Po wznowieniu podawania doustnego podwójna dawka hydrokortyzonu sprzed zabiegu przez 48 godzin, jeśli przebieg zdrowienia jest bez powikłań; w przeciwnym razie podwójna dawka doustna przez okres do tygodnia.

Istotne jest uwzględnienie okołooperacyjnej suplementacji glikokortykosteroidów, szczególnie u pacjentów z podejrzeniem niewydolności nadnerczy. Dawki stosowane w okołooperacyjnym leczeniu steroidami w zależności od stopnia rozległości operacji zostały przedstawione w tabeli III [16].

Podsumowanie

Znieczulenie pacjentów z chorobami reumatycznymi, takimi jak RZS, ZZSK czy SLE, stanowi istotne wyzwanie kliniczne ze względu na wielonarządowy charakter choroby, deformacje anatomiczne oraz przewlekłe leczenie immunosupresyjne. Problemy obejmują m.in. trudności w dostępie do dróg oddechowych, zwiększoną podatność na infekcje, nadwrażliwość na leki i ryzyko niewydolności nadnerczy. Praca przedstawia aktualne rekomendacje dotyczące anestezji w tej grupie chorych, ze szczególnym uwzględnieniem korzyści wynikających ze znieczulenia regionalnego

jako bezpieczniejszej alternatywy dla znieczulenia ogólnego. Omówiono także znaczenie indywidualizacji postępowania i ścisłej oceny stanu narządowego przed planowanym zabiegiem.

ORCID:

P. Radkowski: 0000-0002-9437-9458

G. Waśka: 0009-0003-1875-2083

M. Szewczyk: 0009-0009-0818-4848

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Adres do korespondencji / Correspondence address

✉ Paweł Radkowski

Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii
Specjalistycznego Szpitala Wojewódzkiego
w Olsztynie, ul. Żołnierska 18, 10-561 Olsztyn

☎ (+48) 882 815 714

✉ pawelradkowski@wp.pl

Piśmiennictwo/References

1. Turosz B. Badanie wpływu leków biologicznych na wzrost aktywności fizycznej u chorych na zapalne choroby reumatyczne. [praca magisterska]. Kraków: Uniwersytet Jagielloński; 2021.
2. Beil M, Sviri S, De La Guardia V, et al. Prognosis of patients with rheumatic diseases admitted to intensive care. *Anaesth Intensive Care* 2017; 45(1):67-72.
3. Hwang MC, Ridley L, Reveille JD: Ankylosing spondylitis risk factors: a systematic literature review. *Clin Rheumatol* 2021;40(8):3079–93. Dostępne na: <https://doi.org/10.1007/s10067-021-05679-7>.
4. Chehrassan M, Shakeri M, Nikouei F, et al. Understanding the pros and cons of spine surgery for ankylosing spondylitis: experience from a single institution study. *BMC Rheumatol* 2025;9(1):11. Dostępne na: <https://bmcrrheumatol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41927-025-00461-7>.
5. Siegel CH, Sammaritano LR: Systemic lupus erythematosus: a review. *JAMA* 2024;331(17):1480-491. Dostępne na: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2817347>.
6. Pawlak-Buś K, Schmidt W, Dudziec E, Leszczyński P: Current treatment of systemic lupus erythematosus: a clinician's perspective. *Rheumatol Int* 2023;43(8):1395–1407. Dostępne na: <https://doi.org/10.1007/s00296-023-05306-5>.
7. Radu A-F, Bungau SG: Management of rheumatoid arthritis: an overview. *Cells* 2021; 10(11):2857. Dostępne na: <https://doi.org/10.3390/cells10112857>.
8. Firestein GE: Evolving concepts of rheumatoid arthritis. *Nature* 2003;423:356–361. Dostępne na: <https://doi.org/10.1038/nature01661>.
9. Mucke J, Simon HU, Burmester GR. The safety of antirheumatic drugs. *Dtsch Arztebl Int* 2022; 119(6):81–87. Dostępne na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9073170/>.
10. Paglia MDG, de Souza JLC, Sato EI, et al. Use of corticoids and non-steroidal anti-inflammatories in the treatment of rheumatoid arthritis: systematic review and network meta-analysis. *PLoS One* 2021;16(4):e0248866. Dostępne na: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0248866>.
11. Cadet C, Maheu E, et al. Non-steroidal anti-inflammatory drugs in the pharmacological management of osteoarthritis in the very old: prescribe or proscribe? *Ther Adv Musculoskelet Dis* 2021;13:1759720X211022149. Dostępne na: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1759720X211022149>.
12. Sikorska D, Chlabicz S, Rydzewska G, et al. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in clinical practice are there any new reports?. *Rheumatol Forum* 2024;10(1):26–37.
13. McWilliams DF, Thankaraj D, Jones-Diette J, et al. The efficacy of systemic glucocorticosteroids for pain in rheumatoid arthritis: a systematic literature review and meta-analysis. *Rheumatology* 2022;61(1):76–89.
14. Sherbini AA, Gwinnutt JM, Hyrich KL, et al. Rates and predictors of methotrexate-related adverse events in patients with early rheumatoid arthritis: results from a nationwide UK study. *Rheumatology* 2022;61(10):3930–3938.
15. Li J, Zhang Z, Wu X, et al. Risk of adverse events after anti-TNF treatment for inflammatory rheumatological disease. A meta-analysis. *Front Pharmacol* 2021;12:746396.
16. Radkowski P, Szewczyk M, Sztaba K, et al. A review of the current status of anesthetic management of patients with rheumatoid arthritis. *Med Sci Monit* 2024;30:e943829. DOI: 10.12659/MSM.943829.
17. Aires RB, Carvalho JF, Mota LMH, et al. Pre-operative anesthetic assessment of patients with rheumatoid arthritis. *Rev Bras Reumatol Engl Ed* 2014;54(3):213-19. DOI: 10.1016/j.rbre.2013.08.002.
18. Peng L, Li Q, Zheng L, et al. Anesthetic management of folders with severe kyphosis in ankylosing spondylitis: a single-center retrospective case series study. *Front Med (Lausanne)* 2025;12:1503912. DOI: 10.3389/fmed.2025.1503912.
19. Díaz-González F, Hernández-Hernández MV: Rheumatoid arthritis. *Med Clin (Barc)* 2023;161(12):533-42. DOI: 10.1016/j.medcli.2023.07.014.
20. Malode A, Yadav R, Mathur A, et al. A study of pulmonary function tests in patients with rheumatoid arthritis and its association with disease activity. *J Assoc Physicians India* 2022;70(4):11-2.
21. Wu D, Luo Y, Li T, et al. Systemic complications of rheumatoid arthritis: focus on pathogenesis and treatment. *Front Immunol* 2022;13:1051082. DOI: 10.3389/fimmu.2022.1051082.
22. Thabethe T: Rheumatoid arthritis and anaesthesia. University of Kwazulu-Natal, School of Clinical Medicine, Discipline of Anaesthesiology and Critical Care; 2024.
23. Murselović T, Makovšek A: Airway management in neuroanesthesia. *Acta Clin Croat* 2023; 62(Suppl 1):119–124. DOI: 10.20471/acc.2023.62.s1.15. Dostępne na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11090232/>.
24. Kim HR, Kim SH: Perioperative and anesthetic management of patients with rheumatoid arthritis. *Korean J Intern Med* 2022; 37(4):732–739. DOI: 10.3904/kjim.2021.555. Dostępne na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9271718/>.
25. Vermant M, Kalkanis A, Goos T, et al. Ultrasonographic presentation and anatomic distribution of lung involvement in patients with rheumatoid arthritis. *Diagnostics* 2023;13(18):2986. DOI: 10.3390/diagnostics13182986.
26. Sanghavi N, Ingrassia JP, Korem S, et al. Cardiovascular manifestations in rheumatoid arthritis. *Cardiol Rev* 2024;32(2):146–152. DOI: 10.1097/CRD.0000000000000486.

27. Yamada M, Tamura M, Nunotani Y, et al. Anesthetic management using a laryngeal mask airway for a patient with ankylosing spondylitis: a case report. *Anesth Prog* 2022;69(3):36.
28. Cen Y, Ligang L, Lei H, et al. Difficult airway and anesthetic management in a “3-On” ankylosing spondylitis patient. *Ann Clin Case Rep* 2022;7:2328.
29. Yang SZ, Huang SS, Yi WB, Lv WW, Li L, Qi F: Awake fiberoptic intubation and use of bronchial blockers in ankylosing spondylitis patients. *World J Clin Cases* 2021; 9(23):6705–6713.
30. Zhou Y, Zhang Y, Hu T, Li X, Fu Q: Anesthesia management of morbid obesity and ankylosing spondylitis with a difficult airway: a case report. *Am J Transl Res* 2022; 14(7):4860–4864.
31. Maulick T, More P: Fluoroscopy Comes to the Rescue in Anaesthesia Management of a Case of Ankylosing Spondylitis. *J Anaesth Crit Care Reports* 2021;7(1):18–21. Dostępne na: https://jaccr.com/wp-content/uploads/2021/03/7-Article_1029_JACCR-2020.pdf.
32. Tian J, Zhang D, Yao X, et al. Global epidemiology of systemic lupus erythematosus: a comprehensive systematic analysis and modelling study. *Ann Rheum Dis* 2023; 82:351–356.
33. Alghareeb R, Hussain A, Maheshwari MV, et al. Cardiovascular complications in systemic lupus erythematosus. *Cureus* 2022; 14(7):e26671.
34. Parperis K, Velidakis N, Khattab E, et al. Systemic lupus erythematosus and pulmonary hypertension. *Int J Mol Sci* 2023; 24(6):5085.
35. Knight JS, Branch DW, Ortel TL: Antiphospholipid syndrome: advances in diagnosis, pathogenesis, and management. *BMJ* 2023;380.
36. Kravets O, Yekhalov V, Gorbuntsov V: Anesthetic problems in concomitant systemic lupus erythematosus (literature review). *Emerg Med* 2025; 21(2):203-12.
37. Flores J, FranciscaElgueta M, Cárdenas A: Consideraciones anestésicas en lupus eritematoso sistémico. *Numeros* 2023;1:1.
38. Segal BH, Sneller MC: Infectious complications of immunosuppressive therapy in patients with rheumatic diseases. *Rheum Dis Clin North Am* 1997; 23(2):219-37.
39. Hresko AM, Got CJ, Gil JA: Perioperative management of immunosuppressive medications for rheumatoid arthritis. *J Hand Surg Am* 2022; 47(4):370–378.
40. Goodman SM, Springer BD, Chen AF, et al. 2022 American College of Rheumatology/American Association of Hip and Knee Surgeons guideline for the perioperative management of antirheumatic medication in patients with rheumatic diseases undergoing elective total hip or total knee arthroplasty. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2022;74(9):1399-408.
41. Saunders NE, Holmes JR, Walton DM, Talusan PG: Perioperative management of antirheumatic medications in patients with RA and SLE undergoing elective foot and ankle surgery: a critical analysis review. *JBJS Rev* 2021; 9(6).
42. Moreira PM, Correia AM, Cerqueira M, Gil MF: Perioperative management of disease-modifying antirheumatic drugs and other immunomodulators. *ARP Rheumatol* 2022;1(3):218-24.