

## ARTYKUŁ POGLĄDOWY

Wpłynęło: 18.08.2008 • Poprawiono: 16.09.2008 • Zaakceptowano: 16.09.2008

© Akademia Medycyny

### Zagrożenia i specyfika okołoperacyjnego postępowania anestezjologicznego w reumortopedii

### *The risk and specific to anaesthesia and perioperative care in rheumoorthopaedic surgery*

Renata Ćwiek<sup>1</sup>, Barbara Lisowska<sup>1</sup>, Paweł Małydk<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Oddział Intensywnej Opieki Medycznej, Instytut Reumatologii im. Eleonory Reicher w Warszawie

<sup>2</sup> Klinika Reumortopedii, Instytut Reumatologii w Warszawie



## Streszczenie

W artykule przedstawiono zagrożenia oraz specyfikę okołoperacyjnego postępowania anestezjologicznego u pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów (RZS). Przedstawiono zagrożenia związane z terapią lekami modyfikującymi przebieg choroby i lekami biologicznymi, ogólne zasady opieki przed-, śród- i pooperacyjnej, stosowane techniki znieczulenia, metody analgezji pooperacyjnej, a ponadto doświadczenia własne u chorych zakwalifikowanych do planowych operacji ortopedycznych. *Anestezjologia i Ratownictwo 2008; 2: 314-319.*

*Słowa kluczowe: reumatoidalne zapalenie stawów, terapia RZS, anestezjologiczna opieka okołoperacyjna, znieczulenie, analgeza pooperacyjna, doświadczenia własne*

## Summary

The article presents anaesthetic problems in patients with rheumatoid arthritis (RA) underwent orthopaedic surgeries. Related treatment of RA was taken into account. Perioperative management, the anaesthetic techniques and the postoperative analgesia used in patients with RA scheduled for orthopaedic procedures and own experiences were presented. *Anestezjologia i Ratownictwo 2008; 2: 314-319.*

*Keywords: rheumatoid arthritis, treatment of RA, perioperative management, anaesthesia, postoperative analgesia, own experiences*

Reumatoidalne zapalenie stawów (RZS) jest chorobą autoimmunologiczną o nieznanym etiologii, charakteryzującą się zapaleniem symetrycznych stawów, prowadzącym do niszczenia chrząstki stawowej i nasad kostnych oraz występowaniem zmian pozastawowych i powikłań układowych. U większości chorych, niezależnie od stosowanego leczenia, choroba ma przewlekły przebieg z występującymi okresami zaostrzenia, co

w efekcie stanowi przyczynę niesprawności fizycznej i przedwczesnej śmierci [1]. Celem leczenia RZS jest minimalizacja objawów klinicznych, zapobieganie niepełnosprawności oraz przywrócenie prawidłowej aktywności życiowej i zdolności do pracy. Znajomość groźnych polekowych powikłań narządowych ma istotne znaczenie z powodu nakładania się ich w znacznej mierze na zmiany wywołane chorobą podstawową.

Temat dotyczący zmian narządowych w RZS został omówiony w innych artykułach [2,3], a powikłania po NLPZ i steroidach stanowią główne zagadnienie wielu publikacji [4-6].

Na szczególną uwagę zasługują efekty uboczne leków modyfikujących przebieg choroby (disease-modifying antirheumatic drugs - DMARDs) oraz coraz częściej stosowanych leków biologicznych.

### Implikacje kliniczne DMARDs oraz leków biologicznych

Zarówno leczenie, jak i jego skuteczność są dla każdego chorego z RZS różnorodne. W dużej mierze zależą od aktywności procesu zapalnego. Monoterapia DMARDs prowadzi do zmniejszenia odczynu zapalnego, ale nie zapobiega wystąpieniu destrukcji stawów. Najczęściej stosowanym spośród nich jest Metotrexat, stanowiący „złoty standard” leczenia RZS, który może być jednak przyczyną zagrażającego życiu śródmiąższowego zapalenia płuc z następowym ich włóknieniem i w efekcie znacznym pogorszeniem wydolności oddechowej, a ponadto podwyższenia poziomu aminotransaminaz i zespołów limfoproliferacyjnych [6]. Alternatywny do niego lek - leflunomid posiada silne działanie teratogenne [6], wywołuje biegunki, podwyższenie poziomu aminotransferaz w surowicy krwi oraz zmiany skórne [7], leukopenię, trombocytopenię, wzrost ciśnienia tętniczego krwi, polineuropatię, objawy vasculitis i ropień opłucnej [8]. Leczenie azatiopryną wiąże się z ryzykiem uszkodzenia wątroby, supresji szpiku i rozwoju chorób limfoproliferacyjnych [9]. Cyklosporyna, rezerwowana głównie dla chorych ze źle rokującym RZS, charakteryzuje się działaniem nefrotoksycznym i hipertensyjnym [10]. Cyklofosfamid wywołuje krwotoczne zapalenie, zwłóknienie lub raka pęcherza moczowego oraz ma działanie mielosupresyjne [11]. Sulfasalazyna, stosowana głównie w RZS o niskiej aktywności, powodować może supresję szpiku [6]. Efektami ubocznymi terapii solami złota mogą być proteinuria, zmiany skórne, trombocytopenia, leukopenia i anemia [12], a D- penicylamina wywołuje objawy autoimmunizacji, zespół Goodpastera, miastenię gravis i białkomocz [10]. Terapie chlorochiną i chydroksychlorochiną, określane jako bezpieczne, bywają przyczyną retinopatii [5].

Nowoczesne leki biologiczne, zarezerwowane głównie dla chorych z agresywną, oporną na standardowe leczenie postacią RZS, stosowane są w monote-

rapii bądź w połączeniu z DMARDs. Należą do nich: niskocząsteczkowe białka blokujące funkcje limfocytów T (abatacept), przeciwciała monoklonalne do limfocytów T, terapie antycytokinowe, których celem są prozapalne cytokiny (infiximab, entanercept), cytokiny przeciwzapalne, blokowanie jądrowego czynnika konwertującego NF-kB (nuclear factor kB), inhibitory enzymu konwertującego TNF-TNC (tumor necrosis converting enzyme), inhibitory metaloproteinazy oraz przeciwciała monoklonalne do limfocytów B (rituximab). Przedstawione mechanizmy działania tych leków uświadamiają jak olbrzymie zagrożenie stanowi terapia choroby podstawowej dla chorych z istniejącymi już zaburzeniami w zakresie większości układów, w tym głównie immunologicznego. Leki biologiczne w znacznym stopniu ingerują w układ odpornościowy. W związku z tym można oczekiwać, że stworzą one ryzyko zachorowań na rzadkie, poważne infekcje [13]. TNF-alfa jest kluczową cytokiną prozapalną, odpowiedzialną za utrzymywanie się procesu zapalnego, niszczenie chrząstki oraz ubytek tkanki kostnej. Blokery TNF-alfa wywołują: zwiększoną podatność na zakażenia wirusowe, bakteryjne i grzybicze oraz uaktywnianie się przebytych chorób zakaźnych, w tym gruźlicy [14], zakażeń *Histoplasma capsulatum* [15] i *Listeria monocytogenes* [16]. Ponadto efektami ubocznymi ich działania są zespoły demielinizacyjne (entanercept, infiximab) [17] oraz zmiany w OUN pod postacią zapalenia opon mózgowych (adalimumab) [18], anemia plastyczna [6], zespoły limfoproliferacyjne, takie jak ziarnica złośliwa i chłoniaki nieziarnicze [19]. Stosowanie terapii anty TNF-alfa powoduje także indukcję wytwarzania autoprzeciwciał przeciwjądrowych i antykardiolipinowych (infiximab, entanercept) [20] oraz możliwość rozwoju w związku z tym zespołu toczniopodobnego.

Przewlekłe postępująca choroba autoimmunologiczna prowadząca do uszkodzenia narządów wewnętrznych, zaburzenia osi podwzgórzowo-przysadkowo-nadnerczowej oraz obciążone groźnymi objawami niepożądanymi leczenie immunosupresyjne, którego najistotniejsze zagrożenia przedstawiono powyżej prowadzą do znacznego zwiększenia ryzyka powikłań okołoperacyjnych, spośród których najbardziej obawiamy się powikłań infekcyjnych. Wystąpienie ich w okresie stresu operacyjnego stanowić może częstą przyczynę gwałtownego pogorszeniu zdrowia chorych. Dlatego też zarówno przygotowanie chorego do zabiegu, jak i postępowanie śródoperacyjne

oraz właściwa opieka pooperacyjna mają równorzędne, bardzo istotne znaczenie.

## Postępowanie okołoperacyjne

Ból przewlekły, niesprawność fizyczna oraz uszkodzenie i ograniczenie w różnym stopniu wydolności narządów wewnętrznych w przebiegu RZS są przyczyną złej jakości życia około 400 tysięcy Polaków [6]. Ortopedyczne operacje rekonstrukcyjno-naprawcze stanowią jeden z istotnych elementów leczenia przeciwbólowego i usprawniającego. Z tego właśnie powodu niektórzy pacjenci ze znacznymi deformacjami w narządzie ruchu operowani są wielokrotnie, a ze względu na ogólnoustrojowy charakter choroby, do planowych operacji kwalifikowani są najczęściej z ryzykiem znieczulenia ASAII lub ASAIII.

Każda interwencja ortopedyczna, stanowiąca szansę na poprawę jakości życia wywołuje niekorzystną odpowiedź ustroju na stres okołoperacyjny. Prawidłowe postępowanie anestezjologiczne ma w związku z tym na celu ograniczenie następstw stresu, uniknięcie powikłań narządowych, metabolicznych i niepotrzebnego cierpienia, a ponadto stworzenie choremu subiektywnego komfortu, ułatwienie procesów zdrowienia, co w znaczący sposób wpływa na obniżenie kosztów leczenia oraz skrócenie czasu hospitalizacji [21].

## Opieka przedoperacyjna

W okresie przedoperacyjnym chorzy wymagają interdyscyplinarnej, wnikliwej oceny wydolności narządów i układów, ewentualnego rozszerzenia diagnostyki oraz konsultacji specjalistycznych. Istotnym elementem opieki internistycznej jest korekcja dotychczasowego leczenia choroby podstawowej (odstawienie metotrexatu, leków biologicznych, utrzymanie leczenia steroidami) oraz schorzeń współistniejących. W przypadku planowego zabiegu ortopedycznego priorytet stanowi uzyskanie optymalnego stanu pacjenta [22]. Przed operacją chorzy otrzymują premedykację farmakologiczną, leki internistyczne wg ogólnie przyjętych standardów, steroidy w dawce przyjmowanej dotychczas, a ponadto hydrocortison dożylnie, jako uzupełnienie wzrostu zapotrzebowania na nie w okresie okołoperacyjnym. Dawki zalecane wynoszą 125-100 mg/dobę przez 3 dni i stosowane są celem uniknięcia niestabilności hemodynamicznej [23].

Pacjenci zakwalifikowani do operacji w zakresie

kończyn dolnych otrzymują standardowo profilaktykę przeciwzakrzepową z heparyny drobnocząsteczkowej LMWH (enoxaparina, nadroparina) na 12 godzin przed znieczuleniem. Chorzy leczeni antymetabolitami witaminy K „przestawieni” są na LMWH i operowani z INR poniżej 1,5. Kwas acetylosalicylowy nie w każdym przypadku odstawiany jest na kilka dni przed zabiegiem, w przeciwieństwie do obowiązkowego odstawienia ticlopidyny na 14 dni, a clopidogrelu na 7 dni wcześniej. NLPZ nie są podawane od godzin rannych poprzedniego dnia.

## Opieka śródoperacyjna

Znieczulenie oraz monitorowanie w sali operacyjnej są standardowe, odpowiednie do rozległości operacji i stanu ogólnego pacjenta. Anestezja regionalna, jak i ogólna, w różnych ośrodkach dopasowywana jest do potrzeb oraz życzeń pacjenta. Rigg i wsp. wykazali, że śmiertelność pooperacyjna w 24-miesięcznym przedziale czasowym u chorych z ryzykiem znieczulenia ASAIII po operacjach stawów biodrowych jest taka sama po zabiegach wykonanych w obu rodzajach znieczuleń [24]. Badania przeprowadzone przez Rodgers'a i wsp. sugerują natomiast stosowanie analgezji regionalnej, gdyż u chorych operowanych w znieczuleniu przewodowym uzyskano następujące wyniki: obniżenie śmiertelności 30-dniowej o 30%, zmniejszenie częstości występowania incydentów zakrzepowo-zatorowych o 44%, a zatorów tętnicy płucnej o 55%, zmniejszenie częstości zapaleń płuc o 39% i występowania depresji oddechowej o 59%, w porównaniu do częstości występowania tych powikłań po operacjach ortopedycznych wykonanych w znieczuleniu ogólnym [25].

W reumoortopedii preferowana jest zdecydowanie anestezja regionalna ze względu na powszechnie znane jej zalety. U chorych z chorobami reumatycznymi, u których ryzyko traumatycznej, bądź niemożliwej intubacji jest duże, możliwość wykonania operacji w znieczuleniu przewodowym stanowi dodatkowy argument na jego korzyść. Powikłania intubacji w tej grupie chorych mogą stanowić zagrożenie dla życia w przypadku niestabilności stawu szczytowo-obrotowego i możliwości ucisku na rdzeń kręgowy, opuszkę rdzenia czy też tętnice kręgowe [3]. Podobnie u chorych z ZZSK, których szyja znajduje się w przygięciu i często w ustawieniu bocznym, intubacja może być powikłana złamaniem kręgosłupa pomiędzy C5 i C7. Dlatego za standard należy uznać przedoperacyjną, radiologiczną

i kliniczną ocenę kręgosłupa szyjnego oraz stawów skroniowo-zuchwowych [26].

Do operacji w zakresie kończyn dolnych wykonywane jest z wyboru znieczulenie podpajęczynówkowe (p-p) 0,5% bupiwakainą hiper- lub izobaryczną z dodatkiem morfiny do podawania podpajęczynówkowego, o ile nie ma istotnych przeciwwskazań do jej zastosowania. W badaniach dotyczących chorych poddanych rozległym operacjom ortopedycznym w takim właśnie znieczuleniu wykazano, że częstość występowania objawów niepożądanych morfiny pod postacią świądu skóry wynosi 37%, nudności i wymiotów 25%, a depresji oddechowej 3% [27]. Bupiwakaina izobaryczna, sprowadzana wyłącznie na import docelowy, stosowana jest ze względu na zdecydowanie dłuższy czas działania w porównaniu do bupiwakainy hiperbarycznej, co ma szczególnie istotne znaczenie podczas realloplastyk stawów biodrowych wykonywanych często w ułożeniu na boku.

Ciągłe blokady nerwów obwodowych i splotów nerwowych stanowią alternatywę dla blokad centralnych. Zapewniają one dobrej jakości analgezję pooperacyjną, uważaną za optymalną po alloplastykach stawów kolanowych oraz biodrowych. Mniejsza ilość efektów niepożądanych blokad, w porównaniu do analgezji systemowej i zewnątrzoponowej, brana jest również pod uwagę [28]. Groźne powikłania są jednak rejestrowane po ich zastosowaniu i stanowią bezpośrednie zagrożenie życia po donaczyniowym podaniu leków znieczulenia miejscowego oraz występują pod postacią trwałych zaburzeń neurologicznych. W badaniach stwierdzono zewnątrzoponowe rozprzestrzenianie się analgetyków oraz podpajęczynówkowe ich iniekcje podczas blokady splotu lędźwiowego z dostępu tylnego [28].

Do operacji w zakresie kończyn górnych preferowana jest blokada splotu barkowego z dościa pachowego, nadobojczykowego i Winniego bez lub ze stymulatorem nerwów obwodowych [22]. Należy jednak podkreślić, że w tej grupie pacjentów mogą wystąpić trudności techniczne w wykonaniu blokady spowodowane ograniczoną ruchomością zdeformowanych kończyn. Ponadto u chorych z przewlekłą niewydolnością nerek (PPN) wzrasta ryzyko zwiększonej kardiotoksyczności leków miejscowo znieczulających. Kwasica powoduje znaczny wzrost stężenia niezwiązanej z białkami bupiwakainy w surowicy, a przy współistniejącej hiperkaliemii wzrasta ryzyko kardiotoksyczności leku, nawet przy niewielkich stę-

żeniach jego wolnej frakcji w surowicy krwi [29]. Do operacji w zakresie kończyny górnej wykonywane jest również w licznych ośrodkach odcinkowe znieczulenie dożylne [3].

Za wyborem anestezji regionalnej dodatkowo przemawia fakt, że znieczulenie przewodowe doskonale zabezpiecza układ nerwowy przed wzrostem aferentnej stymulacji nocycyptywnej, występującej w czasie operacji, co w konsekwencji prowadzi do ograniczenia rozwoju sensytyzacji ośrodkowej i stymulacji nocycyptywnej w okresie pooperacyjnym [30] u chorych ze współistniejącym już, uciążliwym bólem przewlekłym. Ponadto bezpieczeństwo anestezji regionalnej potwierdzają wyniki przeprowadzonych we Francji badań dotyczących istotnych jej powikłań. Zarejestrowano ich 56 na 158 083 znieczuleń. Trzy powikłania śmiertelne wystąpiły po znieczuleniu podpajęczynówkowym, a jedno po blokadzie splotu lędźwiowego z dostępu tylnego. Przemijające w większości komplikacje neurologiczne pod postacią zespołu ogona końskiego występowały częściej po podpajęczynówkowym podaniu lidokainy niż bupiwakainy. Środki znieczulenia miejscowego mogą wywołać ponadto drgawki bez zatrzymania krążenia i niewydolność oddechową, występującą szczególnie u osób otyłych po podaniu leków podpajęczynówkowo, zewnątrzoponowo oraz po blokadzie splotu lędźwiowego z dostępu tylnego. Na dwanaście powikłań neurologicznych po blokadach nerwów obwodowych do dziewięciu używano stymulatora nerwów obwodowych, którego stosowanie zdecydowanie zmniejsza ryzyko wystąpienia niekorzystnych efektów, ale ich nie wyklucza. Zaburzenia te mogą być przemijające bądź utrzymywać się powyżej 6-ciu miesięcy pod postacią neuropatii. Należy zatem zwrócić szczególną uwagę na perfekcyjną technikę wykonywania znieczuleń, podawanie jak najmniejszych dawek leków znieczulenia miejscowego, stosowanie zawsze dawek testowych i powolnych iniekcji, a w przypadku stosowania dużych dawek leków zastąpienia bupiwakainy mniej kardiotoksyczną ropiwakainą [31], niestety, najprawdopodobniej z przyczyn ekonomicznych, nieużywaną w Polsce.

### Opieka pooperacyjna

W tym okresie chorzy również wymagają wzmożonego, interdyscyplinarnego nadzoru. Najważniejszym zadaniem anestezjologa jest zapewnienie skutecznej analgezji pooperacyjnej, celem zmniejszenia groź-

nych następstw stresu okołoperacyjnego oraz uniknięcia możliwości wystąpienia przetrwałego bólu pooperacyjnego. Ból pooperacyjny jest zjawiskiem „samo ograniczającym” się o największym nasileniu w pierwszej i drugiej dobie pooperacyjnej, a jego natężenie zależy od rozległości zabiegu operacyjnego, które modyfikowane jest przez czynniki psychiczne. W trzeciej i czwartej dobie dolegliwości są znacznie mniejsze [30].

U niektórych pacjentów po operacjach stawów kolanowych ból o dużym natężeniu utrzymuje się dłużej. Związane jest to prawdopodobnie ze znaczną impulsacją nocyceptywną podczas niezbędnej rehabilitacji, będącej istotnym elementem leczenia usprawniającego. Dlatego też, w przeważającej większości przypadków, analgezja pooperacyjna jest analgezą złożoną lub zbilansowaną. W aspekcie możliwości niedostatecznego, a tak istotnego leczenia przeciwbólowego, zalecane jest tworzenie zespołów leczenia bólu pooperacyjnego, które posiadają niestety tylko nie-liczne polskie szpitale - 6,5%. W innych krajach przedstawia się to następująco: w Szwajcarii potwierdzono istnienie zespołu leczenia bólu w 50%, w Niemczech w 36%, a w Anglii w 86% szpitali [32].

### Stosowane metody leczenia bólu pooperacyjnego

**Farmakoterapia** jest najpopularniejszą metodą analgezji pooperacyjnej, a stosowanie opioidów stanowi najbardziej rozpowszechnioną jej formę. Dużą popularnością cieszą się również dożylnie analgetyki nieopiodowe takie jak: ketoprofen, paracetamol i metamizol. Wobec faktu, że w badaniach na zwierzętach wykazano hamujący wpływ inhibitorów COX2 na procesy gojenia się kości, zalecana jest rozważa w stosowaniu NLPZ u chorych po operacjach ortopedycznych [33].

Leki podawane są głównie drogą dożylną, a w następnej kolejności domięśniową i podskórną. Popularne jest stosowanie ciągłego wlewu dożylnego opioidów oraz analgezja sterowana przez pacjenta (PCA), wymagająca jednak posiadania specjalnych pomp infuzyjnych, z możliwością odpowiedniego programowania wlewu podstawowego, okresu refrakcji oraz dawek dodatkowych na żądanie chorego. Opioidy podawane dożylnie nie zawsze jednak zapewniają dobrej jakości analgezję po alloplastykach stawów, szczególnie w pierwszych dobach podczas rehabilitacji [28]. Wheeler i wsp. ocenili występowanie efektów ubocznych po opioidach podawanych dożylnie metodą

PCA u chorych poddanych rozległym operacjom ortopedycznym. U 37% chorych stwierdzili występowanie zaburzeń żołądkowo-jelitowych, u 34% - nadmiernej sedacji i zawrotów głowy, u 15% - świądu skóry, u 16% - zatrzymania moczu i u 2% - depresji oddechowej [34]. Dlatego godne polecenia jest stosowanie skojarzonej terapii, polegającej na łączeniu opioidu z lekami nieopiodowymi, co pozwala zarówno na redukcję dawek poszczególnych leków (redukcja dawek opioidów nawet o 40%-50%), zmniejszenie częstości działań niepożądanych, jak i uzyskanie lepszego efektu analgetycznego [35]. Z piśmiennictwa wynika, że u pacjentów po alloplastykach stawów kolanowych niskie dawki ketaminy stosowane przez 48 godzin (3 mikrogramy/kg/min śródoperacyjnie i 1.5 mikrograma/kg/min pooperacyjnie) redukują zapotrzebowanie na morfinę i skracają czas wymagany do osiągnięcia prawidłowego zgięcia kolana [28].

**Techniki znieczulenia przewodowego** cieszą się również dużą popularnością wśród anestezjologów. *Analgezję zewnątrzoponową ciągłą* (CEA) stosowało 82%, *podpajęczynówkową ciągłą* (CSA) - 14% anestezjologów. *Blokady nerwów obwodowych* wykonywano w 24,45%, a *blokady splotów nerwowych* w 34% polskich szpitali [32]. CEA można stosować za pomocą wlewu ciągłego lub metodą PCA. Najczęściej stosowana jest do tego celu mieszanina bupiwakainy z fentanylem. W badaniach nie stwierdzono różnic w częstości występowania nudności i wymiotów oraz depresji oddechowej po analgezji zewnątrzoponowej ciągłej w porównaniu z analgezą systemową. Wykazano odpowiednio mniejszą częstość występowania nadmiernej sedacji oraz większą częstość zatrzymania moczu, świądu skóry i hipotonii, a ponadto zdecydowanie wyższą jej skuteczność, co w efekcie prowadzi do uzyskania większego kąta zgięcia operowanego kolana [28], a zatem i szybszej rehabilitacji.

W wielu ośrodkach chętnie stosowana jest *analgezja zbilansowana*, czyli multimodalna (protective analgesia), polegająca na równoczesnym stosowaniu technik znieczulenia miejscowego i złożonej farmakoterapii. Celem skutecznego postępowania, jak już wcześniej wspomniano, jest zahamowanie rozwoju sensytyzacji obwodowej i centralnej z równoczesnym zachowaniem mechanizmów percepcji bólu fizjologicznego, koniecznych do prawidłowej interpretacji ewentualnych powikłań w okresie pooperacyjnym.

## Doświadczenia własne

W 2007 roku wykonano jedynie dwa znieczulenia ogólne do około 700 zabiegów operacyjnych. Jedno do endoprotezoplastyki stawu kolanowego u chorej ze *sclerosis multiplex* i drugie do endoprotezoplastyki stawu biodrowego u chorego z *kardiomiopatią, po przebyłym niedokrwiennym udarze mózgu, leczonego przewlekle acenocumarolem*.

- Stosowane dawki hydrocortisonu, szczególnie w dobie operacji, przekraczają dawki rekomendowane i wynoszą około 400 mg, a w niektórych przypadkach są większe, gdyż w codziennej praktyce spotykamy się z zaburzeniami hemodynamicznymi, szczególnie podczas ustępowania blokady centralnej. Bradykardia i niskie wartości ciśnienia, występujące mimo uzupełnienia strat krwi, prawidłowego nawodnienia i wydolnego układu krążenia, szybko ustępują po podaniu dodatkowych dawek leku. Pomimo możliwości przedawkowania steroidów manifestujące się: hiperglikemią, immunosupresją, złym gojeniem rany, katabolizmem białek, nadciśnieniem tętniczym, przeciążeniem płynami, psychozą i aseptyczną martwicą głowy kości udowej [6,23] wydaje się, że powyższe postępowanie jest właściwe dla prezentowanej grupy chorych.
- Chorzy operowani w Klinice mają zalecone przyjmowanie płynów doustnie do późnych godzin wieczornych przed zabiegiem, ewentualnie otrzymują dodatkowo płyny dożylnie w zależności od potrzeb i bilansu płynów w wybranych przypadkach.
- Wklucia centralne, ze względu na leczenie immunosupresyjne i znacznego stopnia deformacje anatomiczne, zakładane są przeważnie w szczególnych sytuacjach, najczęściej w trybie planowym. Głównym wskazaniem jest możliwość braku obwodowego dostępu dożylnego do rozległego zabiegu operacyjnego, a alternatywę stanowi wykorzystanie żyły szyjnej zewnętrznej.
- Wszyscy chorzy z układowymi chorobami tkanki łącznej otrzymują przed znieczuleniem pierwszą dawkę profilaktyki antybiotykowej stosowanej standardowo przez 3 doby.
- Do rozległych operacji zakładany jest po wykonaniu blokady centralnej cewnik do pęcherza moczowego na 48 godzin.

W Klinice zaobserwowano, że:

- chorzy dobrze tolerują znieczulenie przewodowe w połączeniu z płytką sedacją [22],
  - znieczulenie przewodowe daje możliwość prawidłowego ułożenia współpracującego chorego na stole operacyjnym i uniknięcia powikłań z tym związanych,
  - posiadamy dobrze przygotowany merytorycznie zespół pielęgniarek i anestezjologów do okołooperacyjnego leczenia chorych znieczulanych przewodowo,
  - pacjenci są usatysfakcjonowani z wykonywanych znieczuleń (wspomnieć należy przypadek chorej z osteochondromalacją, z powodu lęku znieczulanej ogólnie ponad dwadzieścia razy w różnych ośrodkach, która ostatnie dwa zabiegi operacyjne wykonane w znieczuleniu podpajęczynówkowym zniosła zdecydowanie najlepiej),
  - od 2003 roku wykonano, z powodu problemów technicznych, znieczulenie ogólne tylko u jednego chorego z ZZSK.
- W reumoortopedii podejmowane jest ryzyko i wykonywane są blokady bardzo trudne technicznie celem zminimalizowania ryzyka traumatycznej intubacji tchawicy. Posiadamy niezbędny sprzęt pomocniczy do trudnej intubacji, łącznie z nowoczesnym laryngoskopem Truviev evo2 z lupą optyczną, ułatwiającą wizualizację strun głosowych i zmniejszający ryzyko urazu kręgosłupa szyjnego. Ponadto łyżka laryngoskopu jest tak skonstruowana, że istnieje możliwość jej założenia i uwidocznienia strun głosowych przy ograniczonym rozwarciu ust.
  - Chorzy po niektórych operacjach kręgosłupa lędźwiowego są znieczulani przewodowo z dobrym efektem i bez powikłań.
  - U chorych dializowanych stosowano również z dobrym efektem terapeutycznym blokadę podpajęczynówkową jednostronną bez dodatku morfiny [36].
  - Nie są stosowane blokady nerwów obwodowych i spłotów nerwowych, ponieważ kończyna dolna do rozległego zabiegu wykonywanego w niedokrwieniu musi być bardzo dobrze znieczulona. Niezbyt dobrej jakości blokada stanowi bezpośrednią przyczynę narażenia chorego na konieczność zastosowania znieczulenia ogólnego. Ponadto rozważane są zawsze czynniki psychiczne pod posta-

cią niepokoju i lęku, występujących u pacjentów podczas wprowadzania nowych, nieznanych im metod.

- Do operacji w zakresie kończyn górnych wykonywana jest blokada splotu barkowego, głównie z dojscia pachowego. Dojscie Winniego wykorzystywane jest sporadycznie na życzenie chorego lub w przypadku zmian w dole pachowym, np. po radioterapii [22].

Nie wykonywane jest odcinkowe znieczulenie dożylnie ze względu na możliwość przekrwienia biernego w kończynie, mimo sprawnie działającego mankietu, konieczność zapewnienia analgezji natychmiast po operacji, wydłużony okres gojenia ran pooperacyjnych w porównaniu do znieczulenia ogólnego i przewodowego [3], co ma istotne znaczenie u chorych ze współistniejącymi zmianami naczyniowymi i skórnymi, leczonych immunosupresyjnie.

- Od 2003 roku nie zarejestrowano groźnych powikłań pod postacią zatrzymania krążenia, niewydolności oddechowej wymagającej wentylacji zastępczej i neuropatii. W jednym przypadku wystąpił krótkotrwały napad drgawek po blokadzie splotu barkowego z dojscia Winniego i trzy przypadki szybko przemijających neuropraxii po blokadzie splotu barkowego z dojscia pachowego oraz jeden krótkotrwały o niewielkim nasileniu zespół ogona końskiego po znieczuleniu podpajęczynówkowym. Nie stwierdzono ponadto żadnego przypadku wystąpienia objawów krwaka kanału kręgowego ani cech neuroinfekcji związanej ze znieczuleniem, których to powikłań obawiamy się najbardziej.

W analgezji pooperacyjnej stosowane są możliwe do realizacji w ramach Kliniki metody zalecane dla tej grupy i dążenie do poziomu analgezji określonej w skali VAS 0-4 pkt. Ze względu na ograniczenia kadrowe nie stworzono zespołu leczenia bólu, ale zalecane leczenie, zgodnie z ustalonymi zasadami, kontynuują lekarze dyżurni i pielęgniarki. Z powodzeniem stosowana jest farmakoterapia złożona. Preferowana w kolejności jest droga podskórna, domięśniowa i dożylna podawania opioidów. Rzadziej stosowane są opioidy we wlewie ciągłym dożylnym, ze względu na ograniczony dostęp do żył obwodowych, charakterystyczny dla chorych z RZS. Nie jest stosowana również analgeza sterowana przez pacjenta, ze względu na

brak odpowiedniego sprzętu. Najczęściej stosowaną jest analgeza zbilansowana, szczególnie po operacjach stawów kolanowych i stóp, pod postacią analgezji zewnątrzoponowej ciągłej lub podpajęczynówkowego podania morfiny w połączeniu z farmakoterapią.

- Nie zarejestrowano w naszym ośrodku powikłań groźnych dla życia, związanych z podpajęczynówkowym podaniem morfiny. Depresja oddechowa niewielkiego stopnia wystąpiła w kilku przypadkach i ustąpiła po podaniu niewielkich dawek naloxonu. Żaden chory nie wymagał z tego powodu wentylacji mechanicznej. Pozostałe jej efekty uboczne poddają się również skutecznemu leczeniu farmakologicznemu. Szczególnie korzystne, długotrwałe działanie analgetyczne morfiny - 24 godziny, a czasami i dłużej, zaobserwowano po endoprotezoplastykach stawów biodrowych. Krótszy efekt stwierdzono natomiast po endoprotezoplastykach stawów kolanowych i stóp. Dlatego też po tego typu zabiegach często stosowana jest analgeza zbilansowana, zewnątrzoponowa ciągła plus farmakoterapia kontynuowana średnio przez 48-72 godzin. Nie podawana jest do przestrzeni z-o dobrze dyfundująca dogłowo hydrofilna morfina z powodu większego ryzyka depresji oddechowej w porównaniu z lipofilnym fentanylem.
- Ciągłe blokady nerwów obwodowych i splotów nerwowych w leczeniu bólu pooperacyjnego nie znalazły dotychczas istotnego miejsca w naszym ośrodku ze względu na leczenie immunosupresyjne i ryzyko infekcji przy współistniejących zmianach skórnych [2].

Nie stosowane są również ciągłe blokady splotu barkowego ze względu na często przedłużającą się blokadę po pojedynczym podaniu leków (nawet do 24 h), co utrudnia ocenę ewentualnych ubytków neurologicznych operowanej w niedokrwieńniu kończyny i zwiększa ryzyko infekcji w dole pachowym, a złożona farmakoterapia w tych przypadkach jest zazwyczaj zadowalająca.

Nie podjęto również prób stosowania ketaminy we wlewie ciągłym dożylnym.

Podsumowując, należy dodać, że w piśmiennictwie znajdujemy doniesienia o immunosupresyjnym działaniu silnych leków opioidowych i przeciwnym działaniu leków znieczulenia miejscowego, a dokanałowe podawanie morfiny posiada prawdo-

podobnie również działanie immunosupresyjne [37]. Natomiast w badaniach wykonywanych w Instytucie Reumatologii:

- stwierdzono, że obecność przewlekłego stanu zapalnego przyczynia się w znacznym stopniu do osłabienia odpowiedzi immunologicznej na uraz operacyjny,
- wykazano dodatnią korelację pomiędzy niektórymi parametrami immunologicznymi, a natężeniem bólu pooperacyjnego,
- nie stwierdzono natomiast wpływu podpajęczynówkowego stosowania morfiny na powyższe parametry [38].

Zawiłość prezentowanych zagadnień stanowi podłoże wielu wątpliwości dotyczących oceny postępowania anestezjologicznego i wymaga dalszych badań klinicznych. Wydaje się jednak, że ból działa bardziej immunosupresyjnie niż jego leczenie, a ograniczenie stresu okołoperacyjnego, którego jest on istotnym elementem, w sumie przynosi wymierne korzyści, czego mamy przykład w postaci dobrych efektów terapeutycznych u chorych operowanych w Klinice.

## Podsumowanie

Anestezja chorych z RZS stanowi wyzwanie dla lekarzy i budzi ze względu na rozwój wiedzy o chorobie oraz powikłaniach jej leczenia coraz więcej kontrowersji. Istota choroby, różnorodność reakcji pacjentów na analgetyki, niewielki procent zakażeń ran pooperacyjnych i innych infekcji, najczęściej zadziwiająco gładki przebieg okresu okołoperacyjnego, mimo wysokiego ryzyka znieczulenia, niewielka ilość powikłań płucnych oraz zakrzepowo-zatorowych świadczą najprawdopodobniej o istnieniu nieznanym nam dotychczas mechanizmów obronnych.

Na podstawie prezentowanych faktów i rozważań można wysunąć wnioski dotyczące chorych z RZS i innymi chorobami reumatycznymi, którzy mogą być

operowani z różnych przyczyn i to nie tylko w trybie planowym:

1. Chorzy z RZS stanowią szczególną grupę pacjentów z wysokim ryzykiem znieczulenia, wymagającą wnikliwej oceny przedoperacyjnej w zakresie wydolności narządów i układów, niezależnie od wieku, gdyż istotny jest czas trwania choroby.
2. Ryzyko trudnej bądź traumatycznej intubacji tchawicy występuje u każdego chorego z RZS, jak i z innymi układowymi chorobami tkanki łącznej.
3. Ocena kręgosłupa szyjnego oraz stawów skroniowo-żuchwowych, jak również przygotowanie zespołu i sprzętu do trudnej intubacji, stanowi standard obowiązujący przed każdą interwencją anestezjologiczną.
4. Ryzyko wzrostu powikłań krążeniowych i płucnych jest wyższe w tej grupie pacjentów ze względu na możliwość zajęcia procesem chorobowym zarówno układu krążenia, jak i oddechowego.
5. W każdym przypadku, o ile zakres zabiegu operacyjnego na to pozwala, preferowane jest wykonanie anestezji regionalnej.
6. Znieczulenie przewodowe może mieć zastosowanie nie tylko w reumortopedii, ale również w ginekologii, urologii czy też w chirurgii ogólnej.
7. Wykonanie blokady centralnej lub obwodowej może być w każdym przypadku trudne technicznie.
8. Leczenie bólu pooperacyjnego u chorych z bólem przewlekłym stanowi często istotny problem kliniczny.

Adres do korespondencji:

Renata Ćwiek

Instytut Reumatologii w Warszawie

ul. Spartańska 1; 02-637

Oddział Intensywnej Opieki Medycznej

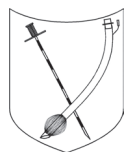
E-mail: rhc@vp.pl; Tel.: 601 470 710



## Piśmiennictwo

1. Sierakowska M, Matys A, Kosior A, i wsp.: Ocena jakości życia pacjentów. *Reumatologia* 2006; 44(6): 298-303.
2. Lisowska B, Rutkowska-Sak L, Małydk P, Ćwiek R: Anaesthesiological problems in patients with rheumatoid arthritis undergoing orthopaedic surgeries. *Clin Rheumatol* 2008; 27: 553-6.
3. Lisowska B, Rutkowska-Sak L, Ćwiek R, Rell-Bakalarska M: Problemy anestezjologiczne u chorych z reumatoidalnym zapaleniem stawów. *Anestezjologia i Ratownictwo* 2007; 1: 31-5.
4. Wordliczek J, Dobrogowski J: Zastosowanie nieopiodowych leków przeciwbólowych w uśmierzaniu bólu ostrego. *Ból* 2004; 5(1): 36-44.
5. Pluta A, Szczepański L: Reumatoidalne zapalenie stawów – zasady leczenia. *Przew Lek* 2001; 4(10): 22-8.
6. Filipowicz-Sosnowska A: Reumatoidalne zapalenie stawów (rzs) - współczesne leczenie. *Przew Lek* 2002; 5(10): 32-41.
7. Rell-Bakalarska M, Jaworski J, Rutkowska-Sak L i wsp.: Leflunomid w terapii chorych na reumatoidalne zapalenie stawów- wstępne obserwacje efektu terapeutycznego i objawów niepożądanych. *Reumatologia* 2006; 44(1): 19-25.
8. Rell-Bakalarska M, Rutkowska-Sak L, Kwiatkowska M i wsp.: Leflunomid w terapii chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. *Reumatologia* 2007; 45(1): 6-10.
9. Fries JF: Safety, cost and effectiveness issues with disease modifying antirheumatic drugs in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 1999; 58: 86-9.
10. Van Rijthoven A, Dijkmans BA, Goei HS i wsp.: Comparison of cyclosporine and D-penicillamine for rheumatoid arthritis: a randomized, double-blind, multicenter study. *J Rheumatol* 1991; 18: 815-20.
11. Kovarsky J: Clinical pharmacology and toxicity of cyclophosphamide. Emphasis on use in rheumatic diseases. *Semin Arthritis Rheum* 1983; 12: 359-72.
12. Felson DT, Anderson JJ, Meenan RF: The comparative efficacy and toxicity of second-line drugs in rheumatoid arthritis: results of two metaanalyses. *Arthritis Rheum* 1990; 33: 1449-61.
13. Szczepański L, Szczepańska-Szarej A: Postępująca wieloogniskowa leukoencefalopatia a leczenie biologiczne. *Reumatologia* 2008; 46(2): 91-4.
14. Keane J, Gershon S, Wise RP i wsp.: Tuberculosis associated with infliximab, a tumor necrosis factor alpha neutralizing agent. *N Engl J Med* 2001; 345: 1098-110.
15. Lee JH, Slifman NR, Gershon SK i wsp.: Life-threatening histoplasmosis complicating immunotherapy with tumor necrosis factor alpha antagonists infliximab and etanercept. *Arthritis Rheum* 2002; 46(10): 2565-70.
16. Slifman NR, Gershon SK, Lee JH, Edwards ET: *Listeria monocytogenes* infection as a complication of treatment with tumor necrosis factor alpha-neutralizing agents. *Arthritis Rheum* 2003; 48(2): 319-24.
17. Mohan N, Edwards ET, Cupps TR i wsp.: Demyelination occurring during anti-tumor necrosis factor alpha therapy for inflammatory arthritides. *Arthritis Rheum* 2001; 44(12): 2862-9.
18. Ahmed M, Luggen M, Herman JH i wsp.: Hypertrophic pachymeningitis in rheumatoid arthritis after adalimumab administration. *J Rheumatol* 2006 Nov; 33(11): 2344-6. Epub 2006 Sep 15.
19. Brown LS, Greene MH, Gershon SK: Tumor necrosis factor antagonist therapy and lymphoma development. *Arthritis Rheum* 2002; 46(12): 3151-8.
20. Jonsdoffir T, Harju A, van Vollenhoven A i wsp.: Treatment with TNF antagonists is associated with increasing frequency of anticardiolipin antibodies (ACLA): ACLA positively predicts worse clinical outcomes. *Arthritis Rheum* 2002; 46: 5573.
21. Wordliczek J: Analgezja zbilansowana. Techniki regionalnej anestezji przydatne w pooperacyjnym postępowaniu przeciwbólowym. *Ból* 2005; 6 (nr specj.): 98-9.
22. Ćwiek R, Lisowska B, Małydk P: Ocena przydatności znieczulenia przewodowego do operacji ortopedycznych u chorych z chorobami reumatycznymi. *Reumatologia* 2006; 44(3): 145-9.
23. Loh N, Atherton M: Guidelines for perioperative steroids. Update in Anaesthesia. *World Anaesthesia. Pharmacology* 2003; 16(7): 1-3.
24. Rigg JRA, Jamrozik K, Myles PS: Epidural anaesthesia and analgesia and outcome of major surgery a randomized trial. *Lancet* 2002; 359: 1276-82.
25. Rodgers A, Walker N, Schug S: Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomized trials. *BMJ* 2000; 321: 1493-7.
26. Tingle LJ, Garland TA: Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa. Podejmowanie decyzji w Anestezjologii. Bready Smith. D.W. Publishing Co. 1993: 160-1.
27. Gwartz KH, Young JV, Byers RS i wsp.: The safety and efficacy of intrathecal opioid analgesia for acute postoperative pain. Seven years experience with 5969 surgical patients at Indiana University Hospital. *Anesth Analg* 1999; 88: 599-604.
28. Horlocker TT, Kopp SL, Pagnano MW, Hebl JR: Analgesia for total hip and knee arthroplasty: a multimodal pathway featuring peripheral nerve block. *J Am Acad Orthop Surg* 2006; 14: 126-135.

29. Ćwiek R, Rutkowska-Sak L, Lisowska B, Małyk P i wsp.: Problemy anestezjologiczne u chorych dializowanych w przebiegu układowych chorób tkanki łącznej poddanych operacjom ortopedycznym. *Reumatologia* 2007; 45(5): 258-63.
30. Wordliczek J: Ból pooperacyjny. Ból ostry. Red. Wordliczek J, Dobrogowski J: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego 2002: 99-117.
31. Auroy Y, Benhamou D, Bargues L, Ecoffey C i wsp.: Major complications of regional anesthesia in France. *Anaesthesiology* 2002; 97: 1274-80.
32. Błaszczak B, Pładzyk K, Mayzner-Zawadzka E: Leczenie bólu pooperacyjnego – badanie ankietowe przeprowadzone w Polsce w 2004 roku. *Ból* 2005; 6 (nr specj.): 20-2.
33. Gajraj NM: Cyclooxygenase-2 inhibitors. *Anesth Analg* 2003; 96: 1720-38.
34. Wheeler M, Oderda GM, Ashburn MA, Lipman AG: Adverse events associated with postoperative opioid analgesia: A systematic review. *J Pain* 2002; 3: 159-80.
35. Mayzner-Zawadzka E, Błaszczak B, Średnicki W, Dobrogowski J i wsp.: Uśmierzenie bólu pooperacyjnego – zalecenia. *Ból* 2005; 6 (nr specj.): 5-12.
36. Ćwiek R, Małyk P, Lisowska B, Jung L i wsp.: Unilateral spinal anaesthesia for knee arthroplasty in dialyzed patients. Case reports. *Anaesthesiology Intensive Therapy* 2007; 39: 127-30.
37. Lisowska B: Wpływ opioidów na układ immunologiczny. *Anestezjologia i Ratownictwo* 2007; 2: 90-4.
38. Lisowska B: Wpływ urazu operacyjnego na wybrane parametry układu immunologicznego u pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawów i reumatoidalnym zapaleniem stawów. *Reumatologia* 2008; 46(1 supl.): 11-69.



## FUNDACJA NA RZECZ BEZPIECZNEGO ZNIECZULENIA

Warszawa 3.11.08

W dniach 6-8 maja 2009r. odbędzie się w Popowie kolejna, XIX Konferencja **“Anestezjologia i Intensywna Terapia pierwszej dekady”**, którą organizują Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii CMKP wraz z Fundacją na Rzecz Bezpiecznego Znieczulenia.

Tematami konferencji będą:

1. Ostre zapalenie trzustki – OZT - diagnostyka, techniki obrazowania i metody endoskopowe, znaczenie oznaczania prokalcytoniny, aspekty chirurgiczne, antybiotykoterapia, ciężka postać leczona w OIT
2. Chory w wieku podeszłym. Problemy anestezjologiczne (POCHP, niewydolność krążenia, cukrzyca)
3. Znieczulenie chorego z chorobliwą otyłością
4. Urazy wielonarządowe u dorosłych i dzieci ze szczególnym uwzględnieniem urazu OUN

Konferencja jest przeznaczona dla ordynatorów i ich zastępców, a także specjalistów II° w anestezjologii i intensywnej terapii. Możemy przyjąć tylko 160 osób.

Za udział w konferencji przyznajemy **20 pkt. edukacyjnych**.

Szczegółowe informacje uzyskać można: tel. 625 02 53; 58 41 220 fax. 58 41 342

Zgłoszenia przyjmowane będą do 1 marca 2009 r. na adres: Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii CMKP SPSK 00-416 Warszawa ul. Czerniakowska 231.

Koszt konferencji wynosi 690,- PLN brutto  
(zakwaterowanie, wyżywienie, bankiet i materiały).

Cena ta obowiązuje do 1.03.2008r., po tym terminie opłata wynosić będzie 750,- PLN.

\* Uczestnicy sponsorowani +22% VAT

Decydować będzie kolejność zgłoszeń i wpłat.

Wpłaty należy dokonywać na konto Fundacji:  
Fundacja na Rzecz Bezpiecznego Znieczulenia

02-062 Warszawa, ul. Zimorowicza 3 m 3

ING BŚ O/Warszawa

Nr 06 1050 1054 1000 0005 0149 6913