

ARTYKUŁ POGLĄDOWY/REVIEW PAPER

Otrzymano/Submitted: 04.07.2010 • Poprawiono/Corrected: 06.09.2010 • Zaakceptowano/Accepted: 13.09.2010

© Akademia Medycyny

Znieczulenie w chorobach reumatycznych – spojrzenie reumatologa

Anaesthesia in rheumatic diseases – a rheumatologist's point of view

Anna Olewicz-Gawlik, Paweł Hrycaj

Zakład Reumatologii i Immunologii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu



Streszczenie

Choroby reumatyczne stanowią złożoną grupę jednostek chorobowych powodujących istotne zmiany w wielu układach i narządach, w tym w układzie mięśniowo-szkieletowym, oddechowym, krążenia. Wiele z nich prowadzi w swoim przebiegu do obniżenia jakości życia, kalectwa oraz znacząco skraca życie chorych, nie odpowiadając na stosowane leczenie. Chorzy na choroby reumatyczne z powodu zwiększonego ryzyka możliwych komplikacji oddechowych i sercowych oraz niebezpiecznych interakcji lekowych w opiece przed-, śród- i pooperacyjnej mogą stanowić spore wyzwanie dla anestezyjologa. W niniejszym opracowaniu omówiono najczęstsze problemy związane ze znieczuleniem u chorych na zeszytniające zapalenie stawów kręgosłupa, reumatoidalne zapalenie stawów i twardzinę układową. *Anestezjologia i Ratownictwo 2010; 4: 474-478.*

Słowa kluczowe: reumatoidalne zapalenie stawów, zeszytniające zapalenie stawów kręgosłupa, twardzina układowa, znieczulenie

Summary

Rheumatic diseases represent a complex group of disorders leading to profound changes in many organs and systems, including musculoskeletal, respiratory and cardiac system. Response to treatment is variable and disability and decreased quality of life and shortened life expectancy usually occur as the consequences of the diseases. Rheumatic patients are characterized by increased risk of pulmonary and cardiac complications as well as dangerous drug interactions in pre-, intra- and post-operative care and can pose a significant challenge for the anaesthesiologist. This short review presents the most common anaesthetic issues in patients with ankylosing spondylitis, rheumatoid arthritis and systemic sclerosis. *Anestezjologia i Ratownictwo 2010; 4: 474-478.*

Keywords: rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, systemic sclerosis, anaesthesia

Wstęp

Choroby reumatyczne w ogromnej większości charakteryzują się przewlekłym przebiegiem, z okresami zaostrzeń i remisji. Z zajęcie układu ruchu powoduje liczne deformacje i zaburzenia jego funkcji, co znacząco

obniża jakość życia chorych. Aby zminimalizować ból oraz poprawić funkcję i jakość życia chorzy są często poddawani różnego typu zabiegom ortopedycznym. Ponieważ nawet w obrębie jednej jednostki chorobowej, pacjentów tych cechuje duża zmienność pod względem zaawansowania i aktywności choroby, wymagają oni

zindywidualizowanego podejścia anestezjologa i ortopedy. Poniżej przedstawiono najczęściej występujące problemy związane ze znieczuleniem u chorych na trzy wybrane choroby tkanki łącznej.

Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa

Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa (z.z.s.k.) to autoimmunologiczna seronegatywna spondyloartropatia, pierwotnie zajmująca stawy kręgosłupa i stawy krzyżowo-biodrowe. Choroba dotyczy od 0,5-1% populacji ogólnej i dwukrotnie częściej występuje u mężczyzn [1]. Chociaż przyczyna choroby nie została poznana, u około 95% chorych wykazano obecność antygenu zgodności tkankowej HLA-B27, który jednakże warunkuje genetyczną podatność na z.z.s.k. jedynie w 40% [2]. Brak patognomicznych cech klinicznych i testów laboratoryjnych odpowiada za wieloletnie opóźnienie w rozpoznaniu choroby oraz włączeniu leczenia, co prowadzi do utrwalonych kyfotycznych deformacji kręgosłupa i jego zwiększonej podatności na niskoenergetyczne złamania, objawiające się uciskiem na korzenie nerwowe. U około 47% procent chorych na z.z.s.k. z kompresyjnymi złamaniami kręgów dochodzi do związanych z tym objawów neurologicznych [3]. Najczęściej zajętymi stawami obwodowymi są stawy biodrowe, wymagające endoprotezoplastyki aż u 10-20% chorych [4]. Częstość zapalenia stawów skroniowo-żuchwowych powodującego utrudnienie w otwieraniu ust rośnie wraz z czasem trwania choroby [5]. Do powikłań pozastawowych choroby należą m.in.: zapalenie błony naczyniowej oka, zaburzenia przewodnictwa serca, zmiany zastawki mitralnej, włóknienie szczytów płuc oraz ograniczenie rozszerzalności klatki piersiowej wskutek zajęcia stawów żebrowo-kręgowych. Ból w z.z.s.k. jest zwykle dobrze kontrolowany za pomocą niesteroidowych leków przeciwzapalnych. Sulfasalazyna jest skuteczna u chorych z zapaleniem stawów obwodowych, a w ostatnich latach w terapii z.z.s.k. z dużym powodzeniem stosuje się inhibitory czynnika martwicy guza (TNF), takie jak: infliksymab, etanercept czy adalimumab. Chorzy z zaawansowaną chorobą w celu poprawy funkcji i jakości życia najczęściej wymagają endoprotezoplastyki stawów biodrowych i kolanowych oraz operacji korekcyjnych deformacji w obrębie kręgosłupa. Przedoperacyjna ocena chorych powinna obejmować badanie ruchomo-

ści stawów osiowych i obwodowych w celu ustalenia najwygodniejszej pozycji chorego odpowiedniej do rodzaju planowanej operacji, przede wszystkim aby uniknąć ucisku nerwów. Jeśli optymalna pozycja jest dla pacjenta niewygodna, stosuje się śródoperacyjną sedację lub rozważa inny rodzaj znieczulenia. Badania dodatkowe wykonywane przed zabiegiem zależą od stopnia ciężkości i zaawansowania choroby i oprócz badań wykonywanych standardowo zwykle obejmują także echokardiografię, testy czynnościowe płuc, obrazowanie kręgosłupa szyjnego i gazometrię krwi tętnicznej.

Trudną intubację z powodu zajęcia odcinka szyjnego kręgosłupa może dodatkowo skomplikować zapalenie stawów skroniowo-żuchwowych. W celu oszacowania trudności intubacji polecane jest wykonanie przedoperacyjnej pośredniej laryngoskopii. Za bezpieczną opcję uważana jest intubacja z użyciem fiberoskopu, wykonywana u chorego przytomnego z zachowanym oddechem własnym. Niektórzy autorzy polecają, przy braku innych możliwości, użycie intubacyjnej maski krtaniowej [6]. Maski krtaniowej jest polecana u chorych, u których otwarcie ust jest ograniczone poniżej 2 cm, niemniej jej założenie jest najczęściej niemożliwe, gdy ograniczenie otwarcia ust wynosi poniżej 1.2 cm przy utrwalonej deformacji wyprostnej odcinka szyjnego kręgosłupa oraz w przypadku obecności dużych szyjnych osteofitów [6]. Ponadto utrwalone zgięciowe deformacje odcinka szyjnego bardzo utrudniają lub wręcz uniemożliwiają wykonanie tracheostomii.

Znieczulenie podpajęczynówkowe oraz zewnątrztrzonowe u chorych na z.z.s.k. często są trudne do wykonania i obciążone dużą liczbą powikłań, najczęściej uszkodzeniem nerwów i powstaniem krwiaka rdzenia kręgowego [7]. W przypadku przeciwwskazań do znieczulenia ogólnego polecane jest wykonanie znieczulenia podpajęczynówkowego z dostępu bocznego [8], którego trudność może być jednak podobna jak w znieczuleniu z dostępu tylnego. Należy także mieć na uwadze fakt, że przestrzeń zewnątrztrzonowa jest u chorych na z.z.s.k. istotnie zwężona i lek znieczulający należy podawać bardzo powoli, aby uniknąć całkowitego znieczulenia rdzeniowego.

Reumatoidalne zapalenie stawów

Reumatoidalne zapalenie stawów (r.z.s.) jest przewlekłą autoimmunologiczną chorobą zapalną,

charakteryzującą się nieswoistym zapaleniem wielu stawów, występowaniem zmian narządowych oraz w konsekwencji prowadzącą do kalectwa i przedwczesnej śmierci. Choroba dotyczy około 0.3-1.5% populacji ogólnej. Za śmiertelność chorych na r.z.s. odpowiadają głównie powikłania sercowe choroby [9], wśród których dominuje choroba niedokrwienna serca. U chorych na r.z.s. opisano także zwiększone ryzyko niewydolności krążenia [10]. Po zaburzeniach dotyczących układu krążenia drugą co do częstości przyczynę przedwczesnej śmierci w tej grupie chorych stanowią nowotwory, zwłaszcza chłoniaki, rak płuca, rak piersi [11]. Chorzy na r.z.s. częściej zapadają również na infekcje układu oddechowego, do których u części chorych predysponuje śródmiąższowa choroba płuc, spowodowana uszkodzeniem tkanki płucnej procesem chorobowym lub lekami (np. metotreksatem) [12]. Podobnie do innych chorób zapalnych, w r.z.s. istotnie rośnie ryzyko ostrych i o ciężkim przebiegu infekcji bakteryjnych, grzybiczych, wirusowych, oportunistycznych i grzyźlicy, do czego predysponuje stosowanie w leczeniu tej choroby glikokortykosteroidów i terapii anty-TNF [13]. Glikokortykosteroidy oraz niesteroidowe leki przeciwzapalne stosowane u większości chorych są także przyczyną choroby wrzodowej żołądka i jelit [14]. Częściej w opisywanej grupie chorych występują ponadto niedokrwistość, osteoporoza i depresja [15-17], a także przewlekła choroba nerek [18], najczęściej z powodu amyloidozy, nefrotoksyczności stosowanych leków i wtórnych do r.z.s. zapaleń nerek.

Najczęstszymi procedurami chirurgicznymi stosowanymi u pacjentów chorych na r.z.s. są operacje ortopedyczne, w tym: synowektomia, artrodeza, osteotomia korekcyjna, endoprotezoplastyka. Przedoperacyjna ocena chorych powinna brać pod uwagę stopień zaawansowania choroby oraz ryzyko związane z jej leczeniem, w tym z immunosupresją. Zmiany w układzie kostno-stawowym niejednokrotnie wpływają na wybór rodzaju znieczulenia. Obecnie u chorych nieraz znaczne deformacje utrudniają stosowanie znieczulenia regionalnego. Chorzy często nie są w stanie długo wytrzymać w jednej pozycji, co może przemawiać za metodą znieczulenia ogólnego, należy jednak podkreślić, że znieczulenie ogólne w tej grupie pacjentów poddawanych operacjom ortopedycznym związane jest z istotnie większym ryzykiem powikłań i preferuje się stosowanie sedacji śródoperacyjnej zapewniającej choremu komfort podczas zabiegu w znieczuleniu regionalnym. Poważnym problemem

jest także symptomatyczne u około połowy chorych podwichnięcie szczytowo-obrotowe, dlatego u każdego chorego, u którego planowane jest wykonanie procedur chirurgicznych powinna być dokonana dokładna radiologiczna ocena struktur kręgosłupa szyjnego, w razie istnienia wątpliwości potwierdzona w badaniu rezonansu magnetycznego, aby uniknąć, przy nawet niewielkich manipulacjach, ucisku na rdzeń przedłużony i związanych z tym konsekwencji. Wprowadzenie do użycia giętkich intubacyjnych fibroskopów światłowodowych nieco zmieniło podejście do znieczulenia ogólnego u chorych na r.z.s., niemniej u chorych z podwichnięciem w odcinku szyjnym kręgosłupa intubacja powinna być przeprowadzana w sedacji i znieczuleniu miejscowym, które pozwalają na ocenę objawów neurologicznych [19]. Najczęściej stosowanym rodzajem znieczulenia do zabiegów na kończynie dolnej jest znieczulenie podpajęczynówkowe z użyciem lokalnie działających anestetyków z lub bez dodatku opioidów. Zewnątrzoponowe dodanie do bupiwakainy midazolamu i ketaminy znacząco poprawia czas trwania i jakość znieczulenia i zapewnia przedłużoną pooperacyjną analgezję bez istotnych działań ubocznych [20]. Z kolei w przypadku zabiegów dotyczących stawu kolanowego, ciągła blokada „3 w 1”, połączona z blokadą nerwu kulszowego, jest skuteczną metodą pooperacyjnej analgezji [21], warto jednak przy wyborze tego znieczulenia wziąć pod uwagę większe ryzyko infekcji, na co znacząco wpływa leczenie glikokortykosteroidami, a także - w pewnej grupie chorych - obecność zmian skórnych. Nie można pominąć wyjątkowej roli ultrasonografii (USG) w dziedzinie reumatologii, co znajduje zastosowanie również w przypadku znieczuleń do zabiegów ortopedycznych. Często stosowana w celu znieczulenia kończyny górnej blokada splotu ramiennego z dostępu pomiędzy mięśniami pochyłymi pod kontrolą USG z użyciem 10 ml 0,75% ropiwakainy (nieдоступna w Polsce) charakteryzowała się mniejszą liczbą przypadków połówiczego porażenia przepony [22].

Twardzina układowa

Twardzina układowa (t.u.) jest układową autoimmunologiczną zapalną chorobą tkanki łącznej, w przebiegu której dochodzi do zmian w mikrokrażeniu, aktywacji układu immunologicznego oraz nadprodukcji i akumulacji kolagenu, co klinicznie wyraża się powikłaniami narządowymi związanymi

z upośledzeniem krążenia i włóknieniem. W patogenezie t.u. bierze się pod uwagę czynniki genetyczne, infekcje wirusowe oraz czynniki środowiskowe, w tym narażenie zawodowe na związki krzemu, żywice epoksydowe, chlorek winylu, węglowodory aromatyczne. Z upośledzeniem mikrokrążenia związana jest obecność objawu Raynaud, obecnego u blisko 100% chorych. Pogrubienie skóry prowadzi do przykurczów zgięciowych, owrzodzeń w wyniku niedokrwienia, resorpcji paliczków dystalnych, niejednokrotnie dochodzi do martwicy palców. Zmiany skórne na twarzy powodują mikrostomię, widoczne są także teleangiektazje. Zmiany zapalne i włóknienie mięśni powodują ich osłabienie. Dominującymi objawami ze strony przewodu pokarmowego są zaburzenia połykania powstałe wskutek włóknienia i poszerzenia przełyku oraz zaburzenia wchłaniania i częste biegunki. Zajęcie płuc jest najczęstszą przyczyną zgonu chorych na t.u. i przebiega pod postacią choroby śródmiąższowej płuc oraz nadciśnienia płucnego. Włóknienie serca wyraża się poprzez degenerację włókien myocardium, przerost mięśnia serca, dysfunkcję rozkurczową i zaburzenia przewodzenia. Naczynia wieńcowe stają się sklerotyczne i podatne na czynniki kurczące. Zmianom podobnym do obserwowanego obwodowo objawu Raynaud mogą podlegać również drobne naczynia podwierzchołkowe. Zajęcie nerek, przed wprowadzeniem inhibitorów ACE główna przyczyna umieralności chorych na t.u. w przebiegu tzw. kryzy nerkowej, związane jest ze stwardnieniem kłębuszków nerkowych i złośliwym nadciśnieniem tętniczym, a także zmniejszonym klirensiem dla wielu leków. Nie należy zapominać o działaniach niepożądanych stosowanego u chorych na t.u. leczenia, w tym w szczególności immunosupresji wywołanej cyklofosfamidem. Inaczej niż w pozostałych zapalnych chorobach układowych, unika się stosowania glikokortykosteroidów. Większość z wymienionych objawów choroby może przyczyniać się do powstania poważnych komplikacji związanych ze znieczuleniem chorych do zabiegów operacyjnych. Przedoperacyjna ocena chorych powinna skupić się na grubości skóry twarzy, szyi oraz szerokości otwarcia ust. Badania dodatkowe zlecane przed i po zabiegu należy uzależnić od zajęcia narządów wewnętrznych, stopnia ciężkości i zaawansowania choroby. Przed zabiegiem należy farmakologicznie

podwyższyć pH w żołądku z powodu zwiększonego ryzyka regurgitacji i aspiracji. Chociaż dotyczy to nie tylko chorych na t.u., trzeba podkreślić, że temperatura w sali operacyjnej powinna wynosić ponad 21° C, płyny podawane dożylnie powinny być ogrzane, aby uniknąć wazokonstrykcji. Dostęp dożylny oraz nieinwazyjne pomiary ciśnienia krwi mogą być znacznie utrudnione z powodu pogrubienia skóry. Urazowość związana z trudną intubacją może być przyczyną krwawień z powodu obecności teleangiektazji. Z tego powodu niektórzy autorzy propagują anestezję regionalną. Standardem jest ściśle monitorowanie parametrów płucnych i sercowych. Dobór leku do znieczulenia powinien być zindywidualizowany. Możliwość przedłużonego czasu działania leków takich jak morfina czy pankuronium powinna być wzięta pod uwagę. Wydaje się, że korzystną alternatywą w przypadku znieczulenia ogólnego są wziewne leki podlegające minimalnym przemianom metabolicznym, jak desfluran i blokery przewodnictwa nerwowo-mięśniowego metabolizowane narządowo-niezależnie, jak miwakurium czy cisatrakurium [23].

Podsumowanie

Pacjenci reumatologiczni stanowią sporą grupę chorych chirurgicznych oraz podlegających intensywnej opiece medycznej, niejednokrotnie wymagając interwencji anestezjologicznej niezwiązanej z planowaną operacją chirurgiczną. Należy w tym miejscu wspomnieć o chorych na tocznię rumieniowatą układową, zespół Sjögrena, układowe zapalenia naczyń. Wybrane do przedstawienia w niniejszej pracy trzy jednostki chorobowe z powodu znacznych deformacji układu ruchu oraz w przypadku t.u. stwardnienia skóry wymagają, zdaniem autorów, szczególnego przygotowania na trudności techniczne i powikłania charakterystyczne dla każdej z tych chorób.

Adres do korespondencji:

Anna Olewicz-Gawlik

Zakład Reumatologii i Immunologii Klinicznej

Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

ul. Przybyszewskiego 39; 60-356 Poznań

Tel.: (+48 61) 854 72 10; E-mail: anolegaw@wp.pl

Piśmiennictwo

1. Sieper J, Rudwaleit M, Khan MA, Braun J. Concepts and epidemiology of spondyloarthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2006;20:401-17.
2. Reveille JD. Major histocompatibility genes and ankylosing spondylitis. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2006;20:601-9.
3. Jacobs WB, Fehlings MG. Ankylosing spondylitis and spinal cord injury: origin, incidence, management, and avoidance. *Neurosurg Focus* 2008;24:E12.
4. Kubiak EN, Moskovich R, Errico TJ, Di Cesare PE. Orthopaedic management of ankylosing spondylitis. *J Am Acad Orthop Surg* 2005;13:267-78.
5. Locher MC, Felder M, Sailer HF. Involvement of the temporomandibular joints in ankylosing spondylitis (Bechterew's disease). *J Craniomaxillofac Surg* 1996;24:205-13.
6. Lu PP, Brimacombe J, Ho AC, Shyr MH, Liu HP. The intubating laryngeal mask airway in severe ankylosing spondylitis. *Can J Anaesth* 2001;48:1015-9.
7. Hyderally HA. Epidural hematoma unrelated to combined spinal-epidural anesthesia in a patient with ankylosing spondylitis receiving aspirin after total hip replacement. *Anesth Analg* 2005;100:882-3.
8. Kumar CM, Mehta M. Ankylosing spondylitis: lateral approach to spinal anaesthesia for lower limb surgery. *Can J Anaesth* 1995;42:73-6.
9. Maradit-Kremers H, Nicola PJ, Crowson CS, Ballman KV, Gabriel SE. Cardiovascular death in rheumatoid arthritis: a population-based study. *Arthritis Rheum* 2005;52:722-32.
10. Nicola PJ, Crowson CS, Maradit-Kremers H, Ballman KV, Roger VL, Jacobsen SJ, i wsp. Contribution of congestive heart failure and ischemic heart disease to excess mortality in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2006;54:60-7.
11. Smitten AL, Simon TA, Hochberg MC, Suissa S. A meta-analysis of the incidence of malignancy in adult patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Res Ther* 2008;10:R45.
12. Kim DS. Interstitial lung disease in rheumatoid arthritis: recent advances. *Curr Opin Pulm Med* 2006;12:346-53.
13. Doran MF, Crowson CS, Pond GR, O'Fallon WM, Gabriel SE. Frequency of infection in patients with rheumatoid arthritis compared with controls: a population-based study. *Arthritis Rheum* 2002;46:2287-93.
14. García Rodríguez LA, Hernández-Díaz S. The risk of upper gastrointestinal complications associated with nonsteroidal anti-inflammatory drugs, glucocorticoids, acetaminophen, and combinations of these agents. *Arthritis Res* 2001;3:98-101.
15. Wolfe F, Michaud K. Anemia and renal function in patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 2006;33:1516-22.
16. Haugeberg G, Uhlig T, Falch JA, Halse JI, Kvien TK. Reduced bone mineral density in male rheumatoid arthritis patients: frequencies and associations with demographic and disease variables in ninety-four patients in the Oslo County Rheumatoid Arthritis Register. *Arthritis Rheum* 2000;43:2776-84.
17. Hawley DJ, Wolfe F. Depression is not more common in rheumatoid arthritis: a 10-year longitudinal study of 6,153 patients with rheumatic disease. *J Rheumatol* 1993;20:2025-31.
18. Al-Ghamdi A, Attar SM. Extra-articular manifestations of rheumatoid arthritis: a hospital-based study. *Ann Saudi Med*. 20019. Lisowska B, Rutkowska-Sak L, Malyk P, Cwiek R. Anaesthesiological problems In patients with rheumatoid arthritis undergoing orthopaedic surgeries. *Clin Rheumatol* 2008;27:553-6.
20. Murali Krishna T, Panda NB, Batra YK, Rajeev S. Combination of low doses of intrathecal ketamine and midazolam with bupivacaine improves postoperative analgesia in orthopaedic surgery. *Eur J Anaesthesiol* 2008;25:299-306.
21. Rajeev S, Batra YK, Panda NB, Kumar M, Nagi ON. Combined continuous „3-in-1” and sciatic nerve blocks provide improved postoperative analgesia with no correlation to catheter tip location after unilateral total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2007;22:1181-6.
22. Renes SH, Rettig HC, Gielen MJ, Wilder-Smith OH, van Geffen GJ. Ultrasound-guided low-dose interscalene brachial plexus block reduces the incidence of hemidiaphragmatic paresis. *Reg Anesth Pain Med* 2009;34:498-502.
23. Roberts JG, Sabar R, Gianoli JA, Kaye AD. Progressive systemic sclerosis: clinical manifestations and anesthetic considerations. *J Clin Anesth* 2002;14:474-7.