



REVISTA BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA

www.reumatologia.com.br



Artigo de revisão

Avaliação anestésica pré-operatória de pacientes com artrite reumatoide

Rodrigo Barbosa Aires^a, Jozélio Freire de Carvalho^b, Licia Maria Henrique da Mota^{c,*}

^aServiço de Anestesiologia, Instituto de Cardiologia do Distrito Federal, Brasília, DF, Brasil

^bCentro Médico do Hospital Aliança, Salvador, BA, Brasil

^cServiço de Reumatologia, Hospital Universitário de Brasília, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil

INFORMAÇÕES

Histórico do artigo:

Recebido em 25 de janeiro de 2013

Aceito em 15 de agosto de 2013

Palavras-chave:

Artrite reumatoide

Anestesia

Avaliação pré-operatória

Cirurgia

RESUMO

O manejo e as intervenções cirúrgicas de problemas decorrentes direta ou indiretamente da artrite reumatoide variam drasticamente. O anestesiologista e o reumatologista devem estar atentos às peculiaridades da avaliação anestésica pré-operatória desses pacientes, incluindo a avaliação de possíveis distúrbios das vias aéreas, além do manejo intraoperatório e da análise dos parâmetros farmacológicos pertinentes. É essencial que o médico anestesiologista esteja familiarizado com as peculiaridades da doença e com as características específicas dos medicamentos usados no seu tratamento, pois, assim, ele poderá planejar da melhor forma possível a técnica anestésica para o ato cirúrgico em questão, oferecendo segurança e conforto ao paciente. Ao reumatologista, cabe conhecer o procedimento a que o paciente será submetido e ter noção da técnica anestésica mais indicada em cada caso. Isso permitirá melhor interação entre o reumatologista e o anestesiologista na avaliação pré-anestésica, através do compartilhamento de informações relevantes sobre o acometimento articular e sistêmico pela doença que possam interferir com o manejo pré e intraoperatório. Além disso, as informações sobre a avaliação pré-anestésica e a escolha da técnica de anestesia contribuirão para que o reumatologista possa esclarecer dúvidas que o paciente e seus familiares porventura apresentem, bem como orientá-los quanto à manutenção ou não das medicações em uso e, eventualmente, da necessidade de suplementação da dose do corticosteroide. O objetivo desta revisão é familiarizar o reumatologista com os principais conceitos relacionados à avaliação anestésica pré-operatória de pacientes com diagnóstico de AR, incluindo, principalmente, as noções gerais que ditam a escolha da técnica anestésica.

© 2014 Sociedade Brasileira de Reumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda.

Todos os direitos reservados.

* Autor para correspondência.

E-mail: liciamhmota@gmail.com (L.M.H. da Mota).

0482-5004/\$ - see front matter. © 2014 Sociedade Brasileira de Reumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbr.2013.08.002>

Pre-operative anesthetic assessment of patients with rheumatoid arthritis

A B S T R A C T

Keywords:

Rheumatoid arthritis
Anesthesia
Preoperative evaluation
Surgery

The management and surgical interventions of problems directly or indirectly arising from rheumatoid arthritis vary drastically. Anesthesiologists and rheumatologists should be aware of the peculiarities of the anesthetic preoperative assessment of these patients, including the assessment of possible disorders of the airways, in addition to the intra-operative management and analysis of relevant pharmacological parameters. It is critical that the anesthetist is familiar with the peculiarities of the disease and the specific characteristics of drugs used in its treatment: thus, he/she will be able to plan the best possible anesthetic technique for the surgery in question, offering safety and comfort to his/her patient. It is up to the rheumatologist to know the procedure to which the patient will be submitted to and be aware of the most appropriate anesthetic technique in each case. This will allow a better interaction between the rheumatologist and the anesthesiologist in the pre-anesthetic evaluation, through the sharing of relevant information on the articular and systemic involvement by the disease that might interfere with preoperative and intraoperative management. Furthermore, the information on the pre-anesthetic assessment and the choice of anesthetic technique will enable the rheumatologist to clarify any doubts that his/her patient and family may have, as well as to guide them as to whether or not the medications in use should be maintained, and eventually about the need for a supplemental dose of corticosteroid. The objective of this review is to acquaint the rheumatologist with key concepts related to the anesthetic preoperative assessment of patients diagnosed with RA, mainly including general notions that dictate the choice of the anesthetic technique.

© 2014 Sociedade Brasileira de Reumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda.

All rights reserved.

Introdução

A artrite reumatoide (AR) é uma doença inflamatória sistêmica, crônica e progressiva, que acomete preferencialmente a membrana sinovial, podendo levar à destruição óssea e cartilaginosa. O manejo e as intervenções cirúrgicas de problemas decorrentes direta ou indiretamente da AR variam drasticamente.^{1,2}

O anesthesiologista e o reumatologista devem atentar para as peculiaridades da avaliação anestésica pré-operatória desses pacientes, incluindo a avaliação de possíveis distúrbios das vias aéreas, além do manejo intraoperatório e da análise dos parâmetros farmacológicos pertinentes.³

O objetivo desta revisão é familiarizar o reumatologista com os principais conceitos relacionados à avaliação anestésica pré-operatória de pacientes com diagnóstico de AR, incluindo, principalmente, as noções gerais que ditam a escolha da técnica anestésica.

Metodologia

No período de junho a dezembro de 2012, foi realizada revisão da literatura, incluindo buscas por meio das seguintes bases de dados: Medline (1990-2012), Biblioteca Cochrane, Lilacs, Pubmed (1990-2012) e Scopus, nos idiomas inglês, português e espanhol. As palavras-chave utilizadas foram “artrite reumatoide” (rheumatoid arthritis), “avaliação pré-operatória” (preoperative evaluation), “propofol” (propofol), “etomidato” (etomidate), “anestesia venosa total” (total intra-venous

anesthesia), “anestesia geral” (general anesthesia), “anestesia regional” (regional anesthesia) e “controle das vias aéreas” (airway control).

Avaliação pré-operatória

Os objetivos da avaliação pré-operatória do paciente com AR são avaliar a extensão do acometimento da doença, consequências sistêmicas e efeitos adversos das terapias em uso, de forma a minimizar o risco dos procedimentos anestésico e cirúrgico.⁴

Na avaliação pré-operatória do paciente com AR, além da rotina de anamnese e exame físico aplicável a todos os pacientes (registro do procedimento cirúrgico a ser realizado, avaliação médica sistêmica, antecedentes de uso de drogas, procedimentos cirúrgicos prévios, alergias, exame físico detalhado e exames complementares pertinentes), deverá ser realizada a avaliação da extensão do acometimento da doença, com suas possíveis implicações sobre a técnica anestésica.

Listamos a seguir os acometimentos divididos por tópicos dos sítios mais comumente envolvidos pela AR que acarretam considerações especiais para o procedimento anestésico.

Coluna cervical

Associado ao envolvimento das articulações periféricas, principalmente de mãos, a AR pode comprometer o esqueleto axial, na sua região cervical.⁵ Esse acometimento pode acontecer tanto em fases iniciais quanto tardias da doença. A maioria dos pacientes é assintomática, mas cerca de 40%

a 85% podem apresentar cervicgia associada à presença radiográfica de instabilidades (subluxação atlantoaxial e migração superior do processo odontoide).^{6,7}

Um interessante estudo prospectivo observacional, que incluiu 100 pacientes com AR inicial (< 1 ano de sintomas), demonstrou subluxação atlantoaxial em 12% dos casos nos primeiros cinco anos da doença.⁸

A avaliação radiológica da região cervical em perfil neutro, flexão e extensão máximas, previamente a procedimentos cirúrgicos e endoscópicos eletivos, pode ser realizada nos pacientes com AR.^{9,6} Ainda faltam estudos que demonstrem a real custo-efetividade dessa avaliação rotineira na condução de ato anestésico-cirúrgico.⁹

O uso de laringoscópios de fibra óptica pode ser empregado no manejo dos pacientes com AR quando a anestesia geral com intubação é considerada necessária.¹⁰ Nessa situação, é importante se esforçar para evitar a hiperextensão do pescoço, comum nas manobras sobre as vias aéreas.

Articulação temporomandibular

A AR pode acometer também as articulações temporomandibulares. As implicações para a anestesia serão a redução da abertura bucal e, comumente, a rigidez cervical dificultando procedimentos de intubação orotraqueal e posicionamento de região cervical e cabeça em cirurgias dessa região.¹¹

Alguns autores recomendam o uso do escore de Mallampati, a abertura da boca e a protrusão mandibular como preditores no pré-operatório de disfunção temporomandibular.¹²

Disfunção cricoaritenóide

A laringe pode ser acometida em cerca de 80% dos pacientes com AR.¹³ Geralmente, os pacientes são assintomáticos, mas, nos casos com sintomatologia, os mesmos podem ser representados por sensação de corpo estranho na orofaringe, disfagia, dispneia, rouquidão, estridor e, ainda, obstrução das vias aéreas.^{5,14,15}

A visualização direta da laringe pode evidenciar disfunção das cricoaritenóides e das pregas vocais durante a inspiração.¹⁶

Nos pacientes em que haja suspeita dessa disfunção, a nasoendoscopia com visualização da laringe é recomendada, além de utilização do tubo traqueal de menor diâmetro, intubação tranquila sem trauma sobre as estruturas laríngeas, uso de oxigênio por cateter depois da extubação, retirada do tubo traqueal em ambiente adequado e preparado para emergências e, nos casos graves, a possibilidade de traqueostomia pré-operatória preventiva.^{15,17}

No pós-operatório de pacientes com AR, após a extubação orotraqueal deve-se ter vigilância quanto a sinais de disfunção laríngea e obstrução das vias aéreas.

Sistema respiratório

Outro aspecto importante a ser considerado é a presença de lesão pulmonar. De fato, estudos têm demonstrado a redução da capacidade vital e do volume pulmonar total de pacientes com AR, mesmo na ausência de fibrose pulmonar.^{18,19} A presença de nódulos reumatoides é outra lesão provável, e os

mesmos podem levar à inflamação com possível dispneia e acúmulo de líquido pulmonar.^{18,19} O uso de medicações tais como o metotrexato traz um risco potencial de doença pulmonar.¹⁹

Sistema cardiovascular

Os pacientes com AR podem apresentar aterosclerose precoce secundária a dislipidemia, principalmente redução da HDL-colesterol, presença de hipertensão arterial sistêmica e tabagismo.²⁰ A atividade de doença inflamatória também é um fator a ser considerado.²¹ A insuficiência cardíaca é uma causa importante de mortalidade na AR. Dessa forma, uma história dirigida à doença aterosclerótica é mandatória em pacientes com AR que serão submetidos a procedimentos anestésicos. Naqueles com sintomas ou fatores de risco, a avaliação da condição cardiovascular através de métodos não invasivos, como ECG, ecocardiograma e cintilografia miocárdica, é recomendada. Caso sejam detectadas lesões isquêmicas, o cateterismo e as possíveis correções, como angioplastia ou revascularização miocárdica, são mandatórios.

O comprometimento do sistema de condução é também possível, assim como o envolvimento valvar.²²

O risco para o desenvolvimento de doença cardiovascular parece ser subestimado pelos métodos atuais, sendo necessária uma atenção ainda maior para esse grupo de pacientes.²³

Sistema renal

O uso de medicações, tais como os anti-inflamatórios não hormonais (AINH) e ciclosporina, pode levar a risco de lesão renal em pacientes com AR.^{24,2}

Sistema gastrointestinal

O uso quase universal de AINH em pacientes com AR traz o risco de lesões do trato gastrointestinal.²⁴ De fato, estudos demonstram uma maior prevalência de gastrite e ulcerações com possível risco de hemorragia no trato digestivo desses pacientes.^{25,26} A profilaxia de úlcera péptica e de sangramento gastrointestinal deve ser efetuada, principalmente nos pacientes que fazem uso de AINH. Pacientes em uso de glicocorticoides e com diverticulite devem ser considerados de alto risco para perfuração do trato gastrointestinal.²⁷

Sistema endócrino

Os efeitos característicos da síndrome de Cushing dos glicocorticoides são bem conhecidos. Para os pacientes sob uso de prednisona ou que utilizaram a mesma há um ano, existe a necessidade de se realizar a injeção intravenosa de 100 mg de hidrocortisona no momento da indução anestésica.^{28,29}

Medidas gerais, como profilaxia de trombose venosa, devem também ser lembradas no paciente com AR, tais como uso de meia elástica, hidratação adequada e uso de heparina profilática. Deve-se lembrar que esses pacientes têm mobilidade reduzida e alguns deles terão uma recuperação pós-operatória mais longa do que pacientes sem essa condição (50).²⁵

Pode haver dificuldades no manejo de cateteres usados para bloqueios contínuos em pacientes em uso de terapias

imunossupressoras, corticosteroides e drogas biológicas, pelo maior risco de infecções. Algumas deformidades articulares decorrentes da AR podem ter impacto na condução da anestesia e na escolha da técnica anestésica, por comprometerem o posicionamento do paciente durante a cirurgia e dificultar o acesso para as técnicas de bloqueio regional, causando dificuldades relacionadas com os bloqueios de plexos nervosos.⁴

Escolha da técnica anestésica

Em geral, a escolha da técnica anestésica depende da condição do paciente e do tipo de procedimento cirúrgico proposto, não havendo uma técnica ideal específica para pacientes com AR.^{5,30} Deve-se levar em consideração os riscos inerentes a cada técnica, os possíveis efeitos colaterais dos fármacos anestésicos utilizados e a experiência do anestesiológico. A tabela 1 resume as principais técnicas anestésicas utilizadas, incluindo uma descrição sucinta da técnica, suas indicações, contraindicações absolutas e relativas, além de considerações na escolha adequada para pacientes com diagnóstico de AR.

A anestesia geral, inalatória, venosa total ou balanceada, pode prover um melhor controle dos sistemas cardiovascular e respiratório, não havendo um limite de tempo para a duração da cirurgia,³⁰ como ocorre com o uso das técnicas de anestesia regional não contínuas. O uso da anestesia geral é útil também nas situações em que se necessita manter o paciente em posições não usuais ou desconfortáveis, como ocorre em alguns procedimentos ortopédicos e neurocirúrgicos.⁵ Atenção especial deve ser prestada à correta proteção dos membros e pescoço como forma de evitar agravamento de lesões preexistentes ou o desencadeamento de novas.^{28,31}

Outro aspecto de suma importância na realização de anestesia geral diz respeito à manutenção da permeabilidade das vias aéreas. Nessa situação, o risco se deve às alterações patológicas impostas pela AR, quais sejam, subluxação atlantoaxial e anquilose temporomandibular.³⁰ Durante as manobras de instrumentação das vias aéreas corre-se o risco de agravamento do quadro e possível lesão neurológica permanente.^{28,31} Assim, uma cuidadosa avaliação da existência e da intensidade da subluxação se faz necessária na avaliação pré-anestésica. Em casos suspeitos ou comprovados, as manobras de intubação orotraqueal devem ser delicadas, evitando-se manobras intempestivas ou exageradas. Como citado anteriormente, o uso da broncofibroscopia auxilia nesses casos, pois permite adequado acesso às vias aéreas com mínima mobilização cervical.^{30,32} Em casos extremos, a intubação com o paciente acordado pode ser facilmente conseguida com mínima sedação e um anestesiológico adequadamente treinado.^{30,32}

Ainda no tocante às vias aéreas, a ocorrência de anquilose da articulação temporomandibular pode trazer risco adicional durante a indução anestésica, já que a ocorrência de pequenas aberturas bucais com menos de 2 cm é possível. Casos assim também se beneficiarão do uso da broncofibroscopia flexível.^{32,33} Uma alternativa à intubação orotraqueal seria o uso de máscara laríngea, que propicia uma via aérea desimpedida, com menos trauma.³⁴ Mesmo assim, é preciso cuidado, já que há relatos de que seu uso pode agravar os sintomas do acometimento cricoaritenóideo da AR.³⁵

Outro aspecto a ser considerado são os efeitos sobre a farmacocinética dos psicofármacos pelas alterações orgânicas induzidas pela doença ou pelo seu tratamento. Alterações cardíacas podem tornar necessárias mudanças nos fármacos indutores hipnóticos, optando-se por medicações menos cardiodepressoras, como o etomidato ou o midazolam.^{34,36,37} Disfunções hepáticas ou renais podem necessitar de fármacos com menor dependência quanto à sua excreção, como o cistacúrio, bloqueador neuromuscular de escolha em casos dessas disfunções orgânicas (metabolização por esterases plasmáticas),^{38,39} o propofol ou etomidato como drogas hipnóticas, e o remifentanil como opioide de metabolização plasmática,⁴⁰ todos com o objetivo de reduzir o risco de recirculação de drogas com possíveis efeitos deletérios, como depressão respiratória e eventual risco de abordagem de urgência das vias aéreas.^{41,42}

Uma alternativa à anestesia geral seria o uso das diversas técnicas de anestesia regional, nas quais fármacos bloqueadores de canais de sódio, os anestésicos locais, são aplicados próximos a nervos periféricos ou troncos nervosos, não havendo necessidade de instrumentação das vias aéreas.⁴³ As contraindicações das técnicas regionais mais comuns são o uso de medicamentos anticoagulantes ou antiagregantes plaquetários potentes, a objeção pelo paciente, a instabilidade hemodinâmica (nas técnicas, devido ao extenso bloqueio simpático) e a infecção no sítio de punção.

A forma mais frequente de anestesia para procedimentos nos membros inferiores é a anestesia espinal, com a aplicação de anestésicos locais administrados isoladamente ou em conjunto com opioides para a provisão de analgesia pós-operatória efetiva. A adição de clonidina ou opioides lipossolúveis, como o sufentanil à bupivacaína intratecal, melhora de forma significativa a duração e a qualidade na anestesia espinal e provê analgesia perioperatória prolongada, sem efeitos colaterais significantes.^{40,42} Há evidências de que ocorre aumento da extensão do bloqueio subaracnoideo em pacientes com artrite reumatoide, talvez justificando a redução das doses de anestésicos nesses indivíduos.⁴⁴ A analgesia pós-operatória prolongada pode ser conseguida associando-se bloqueios de nervos periféricos como o nervo femoral, o plexo lombossacral, nervos tibial, safeno ou fibular, obtendo-se excelente analgesia com mínimos efeitos colaterais e reduzida necessidade de opioides sistêmicos.⁵

Da mesma forma, pode-se optar pelo uso peridural dos anestésicos locais, havendo, nesse caso, a possibilidade de aplicação de técnicas contínuas com cateteres peridurais, o que garante extensão do efeito anestésico e a possibilidade de uma eficiente analgesia pós-operatória, contribuindo para redução do risco de tromboembolismo, facilitando o caminhar precoce e reduzindo o risco de complicações pulmonares, como atelectasias e pneumonias.⁴⁵⁻⁴⁸

Para os membros superiores, os bloqueios anestésicos do plexo braquial cumprem função semelhante, oferecendo ótima qualidade anestésica para o cirurgião por períodos prolongados e possibilitando igualmente a opção por técnicas contínuas para a analgesia pós-operatória.^{49,50}

Ainda no tocante à escolha de fármacos, deve-se atentar para o uso de medicamentos para o tratamento da patologia ou controle de sintomas. AINHS podem levar a hemorragias digestivas, assim como os esteroides podem predispor

Tabela 1 – Características gerais das técnicas anestésicas mais frequentemente empregadas e considerações sobre suas indicações e contraindicações em pacientes com diagnóstico de AR

Técnica anestésica	Descrição	Indicações	Contraindicações relativas	Contraindicações absolutas	Considerações sobre a utilização em pacientes com AR
Anestesia geral inalatória	Mantém-se a inconsciência e a analgesia através de inalação contínua de um anestésico halogenado. Muito usada em crianças, sem intubação orotraqueal ou com máscara laríngea.	Procedimentos cirúrgicos de menor potencial doloroso, já que são necessárias frações inaladas muito altas para se conseguir anestesia cirúrgica para grandes cirurgias, advindo efeitos colaterais como depressão miocárdica e vasodilatação.	Possível dificuldade de controle das vias aéreas.	Passado ou suspeita de hipotermia maligna, que pode ser desencadeada pelo agente halogenado.	Necessidade de manipulação das vias aéreas; permite manutenção do paciente mesmo em posições incômodas.
Anestesia geral venosa	Mantém-se analgesia, inconsciência e relaxamento muscular através do uso de diversos fármacos. Atualmente, existem bombas de infusão que permitem a infusão-alvo controlada da medicação (visando determinada concentração plasmática), com rápido despertar. Necessita intubação e ventilação controlada.	Qualquer procedimento cirúrgico.	Possível dificuldade de controle das vias aéreas.	Alergia a algum dos fármacos utilizados, principalmente ovo e soja, quando se opta pelo propofol.	Necessidade de manipulação das vias aéreas; permite manutenção do paciente mesmo em posições incômodas.
Anestesia geral balanceada	Associação de fármacos venosos e agentes inalatórios buscando menor dose de cada classe, minimizando os efeitos colaterais. Necessita intubação e ventilação controlada.	Qualquer procedimento cirúrgico.	Possível dificuldade de controle das vias aéreas.	Passado ou suspeita de hipotermia maligna, que pode ser desencadeada pelo agente halogenado. Alergia a algum dos fármacos utilizados.	Necessidade de manipulação das vias aéreas; permite manutenção do paciente mesmo em posições incômodas.
Anestesia regional	Administração de anestésicos locais nas proximidades de troncos ou plexos nervosos ou na cauda equina. Propicia analgesia em grandes regiões corporais, mantendo-se a consciência e a ventilação espontânea.	Procedimento cirúrgico restrito à área de cobertura do tronco ou plexo nervoso anestesiado. Duração do ato restrita à duração do agente anestésico local escolhido.	Hipovolemia, coagulopatia, uso de antiagregantes plquetários potentes, anticoagulantes, sepsis, infecção no sítio de punção.	Não concordância pelo paciente.	Proporciona analgesia de longa duração; pode haver dificuldade para execução devido ao posicionamento corporal inadequado; prescinde da manipulação das vias aéreas.

à insuficiência adrenal em situações de estresse, como o ato cirúrgico, impondo a necessidade de suplementação no período peroperatório.²⁹ Medicamentos modificadores do curso da doença, como o metotrexato e a leflunomida, podem desencadear neuropatias periféricas, sendo importante sua documentação prévia em caso de se optar por técnicas regionais nas quais o risco de trauma nervoso sempre poderá ser questionado.³

Conclusão

Com a evolução do tratamento da AR, o que ocasionou um aumento da expectativa de vida dos pacientes, bem como redução da morbimortalidade, será cada vez mais frequente que essas pessoas tenham necessidade de algum procedimento cirúrgico ao longo da vida. Logo, é essencial que o médico anestesiológico esteja familiarizado com as peculiaridades da doença e com as características específicas dos medicamentos utilizados em seu tratamento. Assim, ele poderá planejar da melhor forma possível a técnica anestésica para o ato cirúrgico em questão, oferecendo segurança e conforto ao seu paciente.

Ao reumatologista, cabe conhecer o procedimento a que seu paciente será submetido e ter noção da técnica anestésica mais indicada em cada caso. Isso permitirá melhor interação entre o reumatologista e o anestesiológico na avaliação pré-anestésica, através do compartilhamento de informações relevantes sobre o acometimento articular e sistêmico pela doença que possam interferir com o manejo pré e intraoperatório. Além disso, as informações sobre a avaliação pré-anestésica e a escolha da técnica de anestesia contribuirão para que o reumatologista possa esclarecer dúvidas que seu paciente e familiares porventura apresentem, bem como orientá-los quanto à manutenção ou não das medicações em uso e, eventualmente, da necessidade de suplementação da dose do corticosteroide.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Timmermann A. Supraglottic airways in difficult airway management: successes, failures, use and misuse. *Anaesthesia*. 2011;66:45-57.
2. da Mota LM, Cruz BA, Brenol CV, Pereira IA, Rezende-Fronza LS, Bertolo MB et al. 2012 Brazilian Society of Rheumatology consensus for the treatment of rheumatoid arthritis. *Rev Bras Reumatol*. 2012;52:152-175.
3. Reddy D, Trost LW, Lee T, Baluch AR, Kaye AD. Rheumatoid arthritis: current pharmacologic treatment and anesthetic considerations. *Middle East J Anesthesiol*. 2007;19:311-344.
4. Skues MA, Welch EA. Anaesthesia and rheumatoid arthritis. *Anaesthesia*. 1993;48:989-999.
5. Lisowska B, Rutkowska-Sak L, Maldyk P, Cwiek R. Anaesthesiological problems in patients with rheumatoid arthritis undergoing orthopaedic surgeries. *Clin Rheumatol* 2008;27:553-559.
6. Kwek TK, Lew TW, Thoo FL. The role of preoperative cervical spine X-rays in rheumatoid arthritis. *Anaesth Intensive Care*. 1998;26:636-642.
7. Wasserman BR, Moskovich R, Razi AE. Rheumatoid arthritis of the cervical spine — clinical considerations. *Bull NYU Hosp Jt Dis*. 2011;69:136-184.
8. Paimela L, Laasonen L, Kankaanpaa E, Leirisalo-Repo M. Progression of cervical spine changes in patients with early rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*. 1997;24:1280-1285.
9. Lopez-Olivo MA, Andrabi TR, Palla SL, Suarez-Almazor ME. Cervical spine radiographs in patients with rheumatoid arthritis undergoing anesthesia. *J Clin Rheumatol* intratecal. 2012;18:61-67.
10. Fulling PD, Roberts JT. Fiberoptic intubation. *Int Anesthesiol Clin*. 2000;38:189-218.
11. Reginster JY, Damas P, Franchimont P. Anaesthetic risks in osteoarticular disorders. *Clin Rheumatol*. 1985;4:30-39.
12. Samanta R, Shoukrey K, Griffiths R. Rheumatoid arthritis and anaesthesia. *Anaesthesia*. 2011;66:1146-1160.
13. Charlin B, Brazeau-Lamontagne L, Levesque RY. Cricoarytenoiditis in rheumatoid arthritis comparison of fibrolaryngoscopic and high resolution computerized tomographic findings. *J Otolaryngol*. 1985;14:381-387.
14. Leicht MJ, Harrington TM, Davis D E. Cricoarytenoid arthritis: a cause of laryngeal obstruction. *Ann Emerg Med*. 1987;16:885-889.
15. Chen JJ, Branstetter BF 4th, Myers EN. Cricoarytenoid rheumatoid arthritis: an important consideration in aggressive lesions of the larynx. *Am J Neuroradiol*. 2005;26:970-972.
16. Greco A, Fusconi M, Macri GF, Marinelli C, Poletini E, Benincasa AT et al. Cricoarytenoid joint involvement in rheumatoid arthritis: radiologic evaluation. *Am J Otolaryngol*. 2012;33:753-758.
17. JLB. Management of the difficult adult airway. With special emphasis on awake tracheal intubation. *Anesthesiology*. 1991;75:1087-23.
18. Massey H, Darby M, Edey A. Thoracic complications of rheumatoid disease. *Clin Radiol*. 2012.2012 Set 18.
19. Amital A, Shitrit D, Adir Y. The lung in rheumatoid arthritis. *Presse Med*. 2011;Jan:31-48. 2012 Dez 31
20. Cavagna L, Boffini N, Cagnotto G, Inverardi F, Grosso V, Caporali R. Atherosclerosis and rheumatoid arthritis: more than a simple association. *Mediators Inflamm* 2012. 2012 Set 13.
21. Jurcuă C JR, Tănăsescu. Cardiovascular risk and rheumatoid arthritis: from mechanisms of atherosclerosis to therapeutic approach. *Rom J Intern Med*. 204;42:611-59.
22. Tarkin JM, Hadjiloizou N, Savage HO, Prasad SK, Sheppard MN, Moat NE et al. Severe cardiac failure due to rapidly progressive rheumatoid arthritis-associated valvulopathy. *Cardiovasc J Afr*. 2012;23:1-4.
23. Crowson CS, Matteson EL, Roger VL, Therneau TM, Gabriel SE. Usefulness of risk scores to estimate the risk of cardiovascular disease in patients with rheumatoid arthritis. *Am J Cardiol*. 2012;110:420-425.
24. McCormack PL. Celecoxib: a review of its use for symptomatic relief in the treatment of osteoarthritis, rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis. *Drugs*. 2011;71:2457-2488.
25. Nurmohamed MT, Dijkmans BA. Prevention of post-discharge venous thromboembolism in patients with rheumatoid arthritis undergoing knee or hip arthroplasty: a continuing matter of debate. *Arthroplasty: a continuing matter of debate. Ann Rheum Dis*. 2001;60:905-908.
26. Curtis JR, Lanasa A, John A, Johnson DA, Schulman KL. Factors associated with gastrointestinal perforation in a cohort of patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2012. 2012 Jun 21.

27. Curtis JR, Xie F, Chen L, Spettell C, McMahan RM, Fernandes J et al. The incidence of gastrointestinal perforations among rheumatoid arthritis patients. *Arthritis Rheum.* 2011;63:346-352.
28. Malcharek MJ, Rogos B, Watzlawek S, Sorge O, Sablotzki A, Gille J et al. Awake fiberoptic intubation and self-positioning in patients at risk of secondary cervical injury: a pilot study. *J Neurosurg Anesthesiol.* 2012;24:217-222.
29. Wakim JH, Sledge KC. Anesthetic implications for patients receiving exogenous corticosteroids. *AANA J* 2006;74:133-142.
30. Vieira EM, Goodman S, Tanaka PP. Anesthesia and rheumatoid arthritis. *Rev Bras Anesthesiol.* 2011;61:367-376.
31. Tokunaga D, Hase H, Mikami Y, Hojo T, Ikoma K, Hatta Y et al. Atlantoaxial subluxation in different intraoperative head positions in patients with rheumatoid arthritis. *Anesthesiology.* 2006;104:675-684.
32. Rosenstock CV, Thøgersen B, Afshari A, Christensen AL, Eriksen C, Gätke MR. Awake fiberoptic or awake video laryngoscopic tracheal intubation in patients with anticipated difficult airway management: a randomized clinical trial. *Anesthesiology.* 2012;116:1210-1216.
33. Iseli TA, Golden JB, Jones VL, Boudreaux AM, Boyce JR, Weeks DM et al. Outcomes of intubation in difficult airways due to head and neck pathology. *Ear Nose Throat J.* 2012;91:1-6.
34. Lim YS, Kim SH, Jang TH, Kim KH, Ryu SJ, Yu SB et al. The cardiovascular effects of midazolam co-induction to propofol for induction in aged patients. *Korean J Anesthesiol.* 2012;62:536-543.
35. Miyanochara T, Igarashi T, Suzuki H, Hirabayashi Y, Seo N. Aggravation of laryngeal rheumatoid arthritis after use of a laryngeal mask airway. *J Clin Rheumatol.* 2006;12:142-146.
36. Stephan H, Sonntag H, Schenk HD, Kettler D, Khambatta HJ. Effects of propofol on cardiovascular dynamics, myocardial blood flow and myocardial metabolism in patients with coronary artery disease. *Br J Anaesth.* 1986;58:969-976.
37. Ulsamer B, Doenicke A, Laschat M. Propofol in comparison with etomidate for the induction of anesthesia. *Anaesthesist.* 1986;35:535-543.
38. Kisor DF, Schmith VD, Wargin WA, Lien CA, Ornstein E, Cook DR. Importance of the organ-independent elimination of cisatracurium. *Anesth Analg.* 1996;83:1065-1072.
39. Mellinghoff H, Radbruch L, Diefenbach C, Buzello W. A comparison of cisatracurium and atracurium: onset of neuromuscular block after bolus injection and recovery after subsequent infusion. *Anesth Analg.* 1996;83:1072-1077.
40. Glass PS, Hardman D, Kamiyama Y, Quill TJ, Marton G, Donn KH et al. Preliminary pharmacokinetics and pharmacodynamics of an ultra-short-acting opioid: remifentanyl (GI87084B). *Anesth Analg.* 1993;77:1031-1041.
41. Somri M, Coran AG, Mattar I, Teszler C, Shaoul R, Tomkins O et al. The postoperative occurrence of cardio-respiratory adverse events in small infants undergoing gastrointestinal surgery: a prospective comparison of general anesthesia and combined spinal-epidural anesthesia. *Pediatr Surg Int.* 2011;27:1173-1181.
42. Yoo YC, Na S, Jeong JJ, Choi EM, Moon BE, Lee JR. Dose-dependent attenuation by fentanyl on cough during emergence from general anesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2011;55:1215-1221.
43. Seller Losada JM, Sifre Julio C, Ruiz García V. Combined general-epidural anesthesia compared to general anesthesia: a systematic review and meta-analysis of morbidity and mortality and analgesic efficacy in thoracoabdominal surgery. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2008;55:360-366.
44. Leino KA, Kuusniemi KS, Pälve HK, Korpelainen JT, Tiusanen HT, Tuppurainen TT. Spread of spinal block in patients with rheumatoid arthritis. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2010;54:65-74.
45. Gurlit S, Reinhardt S, Möllmann M. Continuous spinal analgesia or opioid-added continuous epidural analgesia for postoperative pain control after hip replacement. *Eur J Anaesthesiol.* 2004;21:708-715.
46. Kettner SC, Willschke H, Marhofer P. Does regional anaesthesia really improve outcome? *Br J Anaesth.* 2011;107:90-95.
47. Sitsen E, van Poorten F, van Alphen W, Rose L, Dahan A, Stienstra R et al. Postoperative epidural analgesia after total knee arthroplasty with sufentanil 1 microg/ml combined with ropivacaine 0.2%, ropivacaine 0.125%, or levobupivacaine 0.125%: a randomized, double-blind comparison. *Reg Anesth Pain Med.* 2007;32:475-481.
48. Tziavrangos E, Schug SA. Regional anaesthesia and perioperative outcome. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2006;19:521-526.
49. Bruce BG, Green A, Blaine TA, Wesner LV. Brachial plexus blocks for upper extremity orthopaedic surgery. *J Am Acad Orthop Surg.* 2012;20:38-48.
50. Sripada R, Bowens C Jr. Regional anesthesia procedures for shoulder and upper arm surgery upper extremity update — 2005 to present. *Int Anesthesiol Clin.* 2012;50:26-47.