

Dexmedetomidine and anesthesia for cardiac surgery: literature review

Dexmedetomidina e anestesia para cirurgia cardíaca: revisão da literatura

Vital Pedro Santos Junior¹, Rafael de Macedo Coelho², Wallace Andrino da Silva³

1. Médico anesthesiologista formado pelo Universidade Federal do Rio Grande do Norte
2. Professor associado da disciplina de anesthesiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte
3. Médico anesthesiologista do Hospital Universitário Onofre Lopes.

Endereço: Hospital Universitário Onofre Lopes, Divisão de Anesthesiologia
Av. Nilo Peçanha, 620, 3° subsolo, Petrópolis, Natal/RN CEP:59012-300.
E-mail: wallaceandrino@yahoo.com.br
Submitted: july 03; accepted after revision, september 13, 2019.

ABSTRACT

Dexmedetomidine is a highly selective alpha-2 agonist drug, acting on brain, spinal cord and presynaptic neurons. It has analgesic, sedative, anxiolytic and sympatholytic action. Because of these properties, it can be used as an adjunct in surgical procedures that require larger amounts of anesthetics, such as in cardiac surgery, for example. Thus, this research proposes to analyze the effects and outcomes of the use of dexmedetomidine in patients submitted to cardiac surgery. **Methods:** This is a literature review of articles published on this subject in the MEDLINE database. The research was delineated using the following descriptors: "dexmedetomidine and cardiac surgery and anesthesia". Then, the filters were selected: "last 5 years"; "humans"; besides the following types of studies: "Clinical Trial"; "Goal -Analysis"; "Multicenter Study"; "Randomized Controlled Trial." Totaling 55 articles, of which 12 publications were highlighted with titles relevant to the topic of interest. **Conclusions:** Dexmedetomidine appears to play an important role in patients undergoing different types of surgery. The following positive clinical outcomes were shown: reduction of inflammatory mediators, improvement of renal perfusion and nephroprotection, lower incidence of delirium and lower impact of this morbidity, and neuroprotective action. The most prevalent side effects were bradycardia and hypotension, but without important clinical repercussions.

Keywords: dexmedetomidine; anesthesia; cardiac surgery.

RESUMO

Objetivo: A dexmedetomidina é uma droga alfa-2 agonista altamente seletiva, atuando receptores cerebrais, medula espinhal e neurônios pré-sinápticos. Possui ação analgésica, sedativa, ansiolítica e simpaticolíticas. Em virtude dessas propriedades, pode ser usada como adjuvante em procedimentos cirúrgicos que demandam quantidades maiores de anestésicos, como na cirurgia cardíaca, por exemplo. Dessa forma, esta pesquisa se propõe a analisar os efeitos e desfechos do uso da dexmedetomidina nos pacientes submetidos a cirurgia cardíaca. **Métodos:** Trata-se de uma revisão de literatura dos artigos publicados sobre esse assunto, na base de dados MEDLINE. A pesquisa foi delineada utilizando os seguintes descritores: “dexmedetomidine and cardiac surgery and anesthesia”. Em seguida, foram selecionados os filtros: “últimos 5 anos”; “humanos”; além dos seguintes tipos de estudos: “Clinical Trial”; “Meta-Analysis”; “Multicenter Study”; “Randomized Controlled Trial”. Totalizando 55 artigos, dos quais foram destacadas 12 publicações com títulos relevantes ao tema de interesse. **Conclusões:** A dexmedetomidina parece desempenhar um importante papel nos pacientes submetidos a diferentes tipos de cirurgia cardíaca. Foram evidenciados os seguintes desfechos clínicos positivos: redução de mediadores inflamatórios; melhora da perfusão renal e nefroproteção; menor incidência de delirium e menor impacto dessa morbidade, além de ação neuroprotetora. Os efeitos colaterais mais prevalentes foram bradicardia e hipotensão, porém, sem repercussões clínicas importantes.

Descritores: dexmedetomidina; anestesia; cirurgia cardíaca.

INTRODUCTION

A dexmedetomidina é um fármaco alfa-2 agonista, altamente seletivo ao receptor alfa-2 quando comparado à clonidina. Possui ação analgésica, sedativa, ansiolítica e simpaticolítica, devido à grande distribuição de receptores alfa-2 no organismo, a saber: corno posterior da medula, locus ceruleus e neurônio pré-sináptico, conforme ilustrado na figura 1. Em virtude dessas propriedades, pode ser usada como adjuvante em procedimentos cirúrgicos que demandam quantidades maiores de anestésicos, por apresentarem grande estímulo alérgico e, assim, necessitando de doses maiores de opioides. Na cirurgia cardíaca, por exemplo, utiliza-se tradicionalmente altas doses de opioides no intuito de promover estabilidade hemodinâmica adequada para a realização do procedimento. No entanto, isso eleva a susceptibilidade aos efeitos colaterais dessas drogas, como retardo no despertar pós-operatório, maior tempo de

ventilação mecânica e maior tempo de internação em unidades de terapia intensiva (UTI). Todos esses fatores apresentam impacto inclusive no custo de hospitalização desse pacientes¹.

Diante disso, a anestesia para cirurgia cardíaca vem sofrendo mudanças nos últimos anos, deixando de usar grandes quantidades de opioides e caminhando no sentido da fast-track surgery, cujo objetivo é a redução no tempo de permanência dessas pacientes nos leitos de UTI e minimização os custos². Para tanto, o uso de novas medicações adjuvantes aos opioides, como a dexmedetomidina, tem sido amplamente estudado. Esta revisão da literatura se propõe a analisar os efeitos e desfechos do uso da dexmedetomidina nos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.

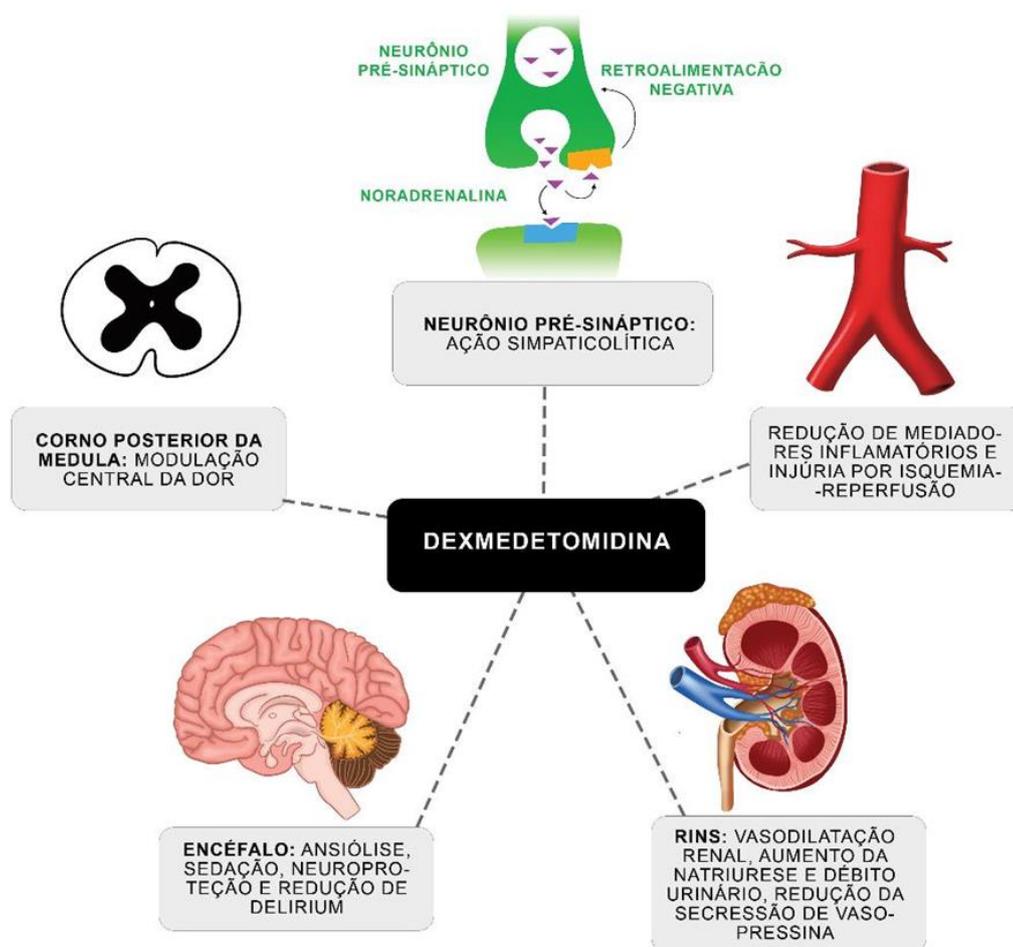


Figura 1 – Distribuição dos receptores alfa-2 e ações da dexmedetomidina.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura dos artigos publicados sobre esse assunto, na base de dados MEDLINE. A pesquisa foi delineada utilizando os seguintes descritores: "dexmedetomidine and cardiac surgery and anesthesia". Em seguida, foram selecionados os filtros: "últimos 5 anos"; "humanos"; além dos seguintes tipos de estudos: "Clinical Trial"; "Meta-Analysis"; "Multicenter Study"; "Randomized Controlled Trial". Totalizando 55 artigos, dos quais foram destacadas 12 publicações com títulos relevantes ao tema de interesse.

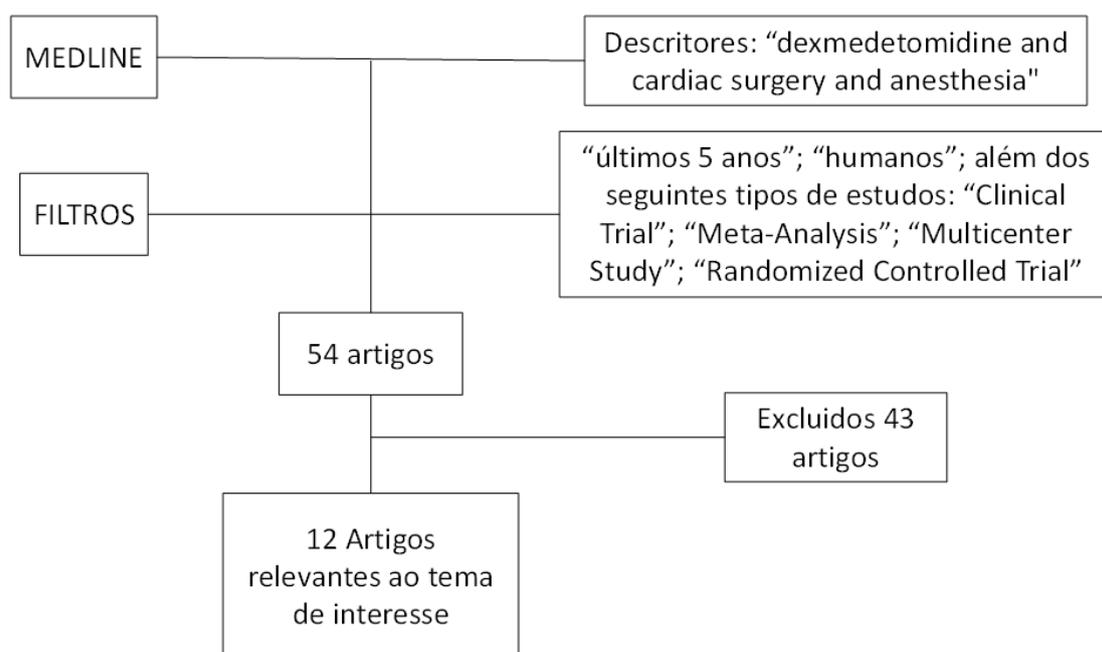


Figura 2 – Processo de seleção de artigos para revisão de literatura

Tabela 1 - Artigos utilizados						
Título	Autor	Ano	País	Amostra	Dose Dexmedetomidina	Desfecho
A comparison among infusion of lidocaine and dexmedetomidine alone and in combination in subjects undergoing coronary artery bypass graft: A randomized trial	Kim, Hyo-Jin et al	2014	Coreia do Sul	160 pacientes	0,3-0,7mcg/Kg/h	Não houve diferença entre grupo controle e o grupo de uso da dexmedetomidina
The effects of dexmedetomidine on inflammatory mediators after cardiopulmonary by-pass	UEKI et al	2014	Japão	37 pacientes	Ataque 1,0mcg/Kg em 10 minutos + Manutenção 0,5mcg/Kg/h	Menor nível de marcadores inflamatórios no grupo de dexmedetomidina (p<0,05)
Effects of dexmedetomidine and propofol on sedation in patients after coronary artery bypass graft surgery in a fast-track recovery room setting	KARAMAN, Yucel et al	2015	Turquia	64 pacientes	0,2-1mcg/Kg/h	Menor tempo para extubação no grupo que recebeu dexmedetomidina (p<0,05), de maior grau de satisfação em relação à sedação
A comparative study between propofol and dexmedetomidine as sedative agents during performing transcatheter aortic valve implantation	KHALIL, Mohamed et al	2016	Egito	50 pacientes	Ataque 1,0mcg/Kg em 10 minutos + Manutenção 0,5mcg/Kg/h	Grupo dexmedetomidina apresentou mais bradipatia e hipotensão (p<0,05), porém sem diferença em relação às complicações pós-operatórias
Dexmedetomidine as an Anesthetic Adjuvant in Cardiac Surgery: a Cohort Study	BRANDÃO, Paulo Gabriel Melo et al	2016	Brasil	1302 pacientes	Ataque 0,5mcg/Kg em 20 minutos + Manutenção 0,5mcg/Kg/h	O uso da dexmedetomidina associado a menor mortalidade em 30 dias
Dexmedetomidine decreases the inflammatory response to myocardial surgery under mini-cardiopulmonary by-pass	Bulow et al	2016	Brasil	12 pacientes	0,3mcg/Kg/h	Grupo dexmedetomidina apresentou menores níveis de mediadores inflamatórios (p<0,05)
Dexmedetomidine versus Propofol Sedation Reduces Delirium after Cardiac Surgery: A Randomized Controlled Trial	Djaiani, George et al	2016	Canadá	183 pacientes	Ataque 0,4mcg/Kg em 20 minutos + Manutenção 0,2-0,7mcg/Kg/h	Menor incidência de delírio e maior tempo para início de delírio; e um menor tempo de duração do delírio (p<0,05)
Comparison of the Renoprotective Effect of Dexmedetomidine and Dopamine in High-risk Renal Patients Undergoing Cardiac Surgery: A Double-blind Randomized Study	SOLIMAN, Rabie; HUSSIEN, Mohamed	2017	Egito	150 pacientes	0,4mcg/Kg/h	Menor incidência de necessidade de diálise no grupo de dexmedetomidina, além de menor tempo de permanência em UTI
Impact of Dexmedetomidine on Hemodynamic Changes during and after Coronary Artery Bypass Grafting	HASHEMAN, Morteza et al	2017	Irã	88 pacientes	0,5mcg/Kg/h	Grupo dexmedetomidina apresentou PAM e FC menores nos períodos pós-CEC operatório; menores escores de dor e necessidade de analgésicos (p<0,05)
Impact of dexmedetomidine on the incidence of delirium in elderly patients after cardiac surgery: A randomized controlled trial	LI, Xue et al	2017	China	285 pacientes	0,6mcg/Kg em 10 minutos + Manutenção 0,4mcg/Kg/h no intra-operatório e 0,1mcg/Kg/h no pós-operatório	Não houve diferença significativa entre os grupos, ou seja, dexmedetomidina não conseguiu diminuir delírio no pós-operatório
The effect of dexmedetomidine on renal function in patients undergoing cardiac valve replacement under cardiopulmonary bypass: A double-blind randomized controlled trial	ZHAI, Mingyu et al	2017	China	72 pacientes	0,6mcg/Kg em 15 minutos + Manutenção de 0,2mcg/Kg/h	Grupo dexmedetomidina apresentou menor incidência de IR, menor volume urinário e menor nível de biomarcadores de injúria renal
Effects of Dexmedetomidine-Isoflurane versus Isoflurane Anesthesia on Brain Injury After Cardiac Valve Replacement Surgery	KANG, Fang et al	2018	China	97 pacientes	0,6mcg/Kg em 15 minutos + Manutenção de 0,2mcg/Kg/h	Grupo dexmedetomidina apresentou menor aumento de marcadores de injúria cerebral (p<0,05)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dexmedetomidina é um agonista do receptor alfa-2 adrenérgico, altamente seletivo, liberado para o uso clínico em 1999 e tem sido amplamente utilizado em neuroanestesia, UTI e anestesia cardíaca nos últimos anos². Essa medicação apresenta alta proporção de especificidade para o receptor alfa-2 (α_2 / α_1 1600: 1) comparado à clonidina (α_2 / α_1 200: 1), tornando-a um agonista alfa-2 completo, com características para manter analgesia, ansiólise, e efeito sedativo sem causar significativa depressão respiratória². Nesse sentido, tem sido utilizado para facilitar o desmame ventilação mecânica e sedar pacientes com ventilação não-invasiva.

A ativação dos receptores alfa-2 induz uma inibição central da estimulação simpática, o que resulta em hipotensão e bradicardia, diminuindo a necessidade de opioides por suprimir a resposta ao estresse cirúrgico, mediada pelo sistema simpático, promovendo estabilidade hemodinâmica, menor depressão respiratória e recuperação pós-operatória mais rápida².

Hashemian *et al* publicaram em 2017 um ensaio clínico randomizado duplo-cego, com 88 pacientes, avaliando escores de dor pós-operatória e efeitos hemodinâmicos do uso da dexmedetomidina na cirurgia de revascularização miocárdica sob circulação extracorpórea (CEC). Separando os pacientes em dois grupos, um que receberia infusão de dexmedetomidina (0,5mcg/Kg/h) e outro (placebo) que receberia solução salina a 0,9%. O estudo concluiu que o grupo que fez uso da dexmedetomidina apresentou pressão arterial média (PAM) e frequência cardíaca menores nos períodos pós-CEC e pós-operatório, além de menores escores de dor e menor necessidade de morfina ($p < 0,05$). Evidenciando, assim, a supressão da resposta simpática ao estresse cirúrgico².

Além da hiperativação simpática pelo estresse cirúrgico durante a CEC, o contato do sangue com uma superfície não endotelial induz intensa resposta inflamatória sistêmica, podendo levar a disfunções orgânicas múltiplas². Seguindo esse substrato fisiopatológico, Ueki *et al* publicaram em 2014 um ensaio clínico randomizado com 37 participantes, cujo desfecho foi a avaliação dos níveis de marcadores inflamatórios (HMGB1 - High-mobility group box 1; a NF- κ B; IL-6 e PCR) e biomarcadores (creatinina; BUN; LDH; TGO; TGP; CK; e CK-MB) em dois grupos distintos submetidos à

cirurgia cardíaca sob CEC. Dos quais, um recebeu dexmedetomidina (dose de ataque de 1mcg/Kg em 10 minutos e posterior dose de manutenção de 0,5mcg/Kg/h) e o outro grupo recebeu solução salina. Ao final do estudo, os autores encontraram níveis menores desses marcadores no grupo que recebeu a dexmedetomidina, com resultados significativamente estatísticos ($p < 0,05$), especificamente para os seguintes marcadores: HMGB1; NF- κ B; IL-6 e TGO. Sugerindo, assim, um possível efeito órgão-protetor da dexmedetomidina na síndrome de isquemia-reperusão durante a CEC³.

Ainda sobre marcadores inflamatórios, Bulow *et al* avaliaram a modulação da resposta inflamatória promovida pela dexmedetomidina em um grupo de 12 pacientes que realizaram revascularização miocárdica sob mini-CEC, através da mensuração dos níveis séricos de interleucinas (IL-1; IL-6; IL-10), TNF- α e interferon- γ (INF- γ), além de dois marcadores de stress oxidativo (TBARS e ALA-D). Os pacientes foram alocados em dois grupos, sendo um submetido somente à anestesia venosa total alvo controlada (TIVA) e outro à TIVA associada à dexmedetomidina (dose de 0,3mcg/Kg/h). Ao final da pesquisa, foram evidenciados aumentos menores nos níveis de IL-1, IL-6, TNF- α e INF- γ no grupo que recebeu dexmedetomidina. Porém, o uso da dexmedetomidina foi associado a maiores níveis de TBARS, diferentemente do que era esperado⁴.

Em relação à proteção orgânica, alguns estudos têm avaliado o impacto da dexmedetomidina na proteção renal perioperatória em cirurgia cardíaca. A incidência de insuficiência renal aguda (IRA) varia de 5%-30% nos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca e a disfunção renal por si já está relacionada a piores desfechos clínicos, incluindo aumento de mortalidade pós-operatória. Devido à ação alfa-2 agonista em receptores pré-sinápticos, ocorre redução dos níveis de norepinefrina circulante, com consequente vasodilatação renal, melhora do fluxo sanguíneo renal e aumento do débito urinário. Tendo efeito também na diminuição da secreção de vasopressina e aumento da liberação de peptídeo natriurético atrial, resultando em natriurese e aumento do débito urinário⁵.

Soliman e Hussien compararam a repercussão da infusão de dexmedetomidina *versus* infusão de dopamina (que causa teórica vasodilatação arterial renal receptor-mediada) na função renal de pacientes de alto risco para lesão renal aguda submetidos à cirurgia cardíaca. Realizaram um ensaio clínico randomizado e duplo cego, englobando

150 pacientes, com creatinina basal $\geq 1,4$ mg/dL, que foram alocados da seguinte forma: grupo DEX – recebendo infusão contínua de dexmedetomidina de 0,4mcg/Kg/h; e grupo DOPA – que recebia infusão contínua de dopamina a 3mcg/Kg/min. A avaliação incluía a dosagem da creatinina sérica, a taxa de depuração de creatinina, BUN e débito urinário, além de parâmetros hemodinâmicos. Houve aumento do débito urinário nos dois grupos, porém uma elevação maior no grupo DEX; redução dos níveis de creatinina no grupo DEX, mas aumento no grupo DOPA; aumento da taxa de depuração de creatinina no grupo DEX e aumento no grupo DOPA; maior necessidade de vasopressores e fluidos para manter estabilidade hemodinâmica no grupo DEX; menor incidência de IRA, menor necessidade de diálise e menor tempo de permanência em UTI no grupo DEX⁵.

Corroborando também esses achados, um estudo publicado em 2017 por M. Zhai *et al*, um ensaio clínico randomizado e duplo-cego, com 72 pacientes programados para cirurgia cardíaca de troca valvar com CEC. Os pacientes foram randomizados em dois grupos: um grupo recebeu infusão de dexmedetomidina (dose inicial de 0,6mcg/Kg em 15 minutos, seguida de dose de manutenção de 0,2mcg/Kg/h) e o outro grupo (placebo) recebeu solução salina. O estudo concluiu que no grupo dexmedetomidina a incidência de IRA foi menor, enquanto o volume urinário foi maior, comparativamente ao grupo placebo. Além disso, os níveis de biomarcadores de injúria renal (creatinina, NGAL e BUN) analisados também foram menores no grupo da dexmedetomidine⁶.

Em relação à proteção cerebral com uso da dexmedetomidina, F. Kang *et al* realizaram uma pesquisa, publicada em 2018, na qual foram randomizados 97 participantes em dois grupos, comparando a anestesia com isoflurano associado à dexmedetomidina (0,6mcg/Kg em 15 minutos, seguido de manutenção de 0,2mcg/Kg/h) *versus* isoflurano isolado, em pacientes submetidos à troca valvar com CEC. Um possível efeito neuroprotetor desse alfa-2 agonista foi analisado através da quantificação sérica de biomarcadores de injúria cerebral (matrix metalloproteinase-9 - MMP-9; *glial fibrillary acidic protein* – GFAP; diferença do lactato arterial e venoso), coletados de amostras sanguíneas do bulbo carotídeo, em vários momentos do intraoperatório, incluindo o período de CEC. Além da avaliação da função cognitiva (*antisaccadic eye movement test* - ASEM), antes da cirurgia e no sétimo dia pós-operatório. Ao final, os

autores concluíram que o grupo que utilizou dexmedetomidina apresentou menor aumento dos marcadores de injúria cerebral ($p < 0,05$), embora não tenham mostrado diferenças significativas na avaliação cognitiva⁷.

A dexmedetomidina pode ainda reduzir o risco de *delirium* em idosos, como mostrado por Djaiani *et al* em ensaio clínico randomizado com 183 pacientes maiores de 60 anos, divididos em dois grupos: um grupo sedado com dexmedetomidina (dose ataque de 0,4mcg/Kg em 20 minutos, seguido de dose de manutenção de 0,2-0,7mcg/Kg/h); outro grupo pacientes sedados com propofol (25-50mcg/Kg/min), internados em UTI no pós-operatório de cirurgia cardíaca. O nível de sedação determinado pela “*Sedation Agitation Scale*” (SAS) e titulado para manter uma sedação leve, cujo alvo era o paciente calmo e colaborativo (escore SAS igual a 4). As suspeitas de *delirium* foram definidas pelo “*confusion assessment method*” (CAM) para UTI e o diagnóstico confirmado por um médico psiquiatra. Esse trabalho concluiu que o grupo sedado com dexmedetomidina apresentou menor incidência de *delirium*, maior tempo de para início do *delirium* e um menor tempo de duração desse quadro, todos os resultados com significância estatística. Apresentou também redução do risco absoluto de *delirium* pós-operatório de 14%, menor permanência hospitalar e menor uso de opioide para controle de dor nas primeiras 24 horas ($p < 0,05$) nos sedados com dexmedetomidina⁸.

Já outro ensaio clínico que também abordou esse tema foi publicado por Li *et al*, contando com 285 pacientes, divididos em dois grupos aleatoriamente randomizados, nos quais um grupo utilizou dexmedetomidina (ataque de 0,6mcg/Kg em 10 minutos, seguido de manutenção de 0,4mcg/Kg no intra-operatório e 0,1mcg/Kg/h no pós-operatório) e outro grupo usou volumes semelhantes de solução salina (grupo controle). Esses pacientes foram submetidos à cirurgia cardíaca e avaliados em relação à incidência de *delirium* pós-operatório. Esse estudo também fez uso do “*confusion assessment method*” (CAM), para definir a suspeita de *delirium*. O nível de sedação foi definido pela “*Richmond Agitation Sedation Scale* (RASS)”. Nesse caso, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, ou seja, o uso da dexmedetomidina não foi capaz de diminuir *delirium* pós-operatório. No entanto, o

autor faz uma ressalva de que a incidência geral de *delirium* foi pequena no estudo e que para ter resultados mais fidedignos precisaria de uma amostra maior⁹.

Seguindo ainda o raciocínio de comparação da dexmedetomidina *versus* propofol na sedação após cirurgias cardíacas, Karaman *et al* estudaram 64 pacientes separados em dois grupos: grupo D recebeu dexmedetomidina (0,2-1mcg/Kg/h) e grupo P recebeu propofol (1-3mg/Kg/h), como sedação ao final da cirurgia. Essas doses foram tituladas, para manter valores de “*Bispectral index*” (BIS) entre 60-90 e valores de “*Ramsay sedation score*” (RSS) entre 3 e 4, sendo a infusão finalizada assim que o paciente foi extubado. Foi avaliado também o grau de satisfação dos pacientes nas primeiras 24 horas, através de uma escala de 0-10 pontos. Concluiu-se nesse estudo que o tempo para extubação dos pacientes foi significativamente menor ($p<0,05$) no grupo D, com tempo médio de 265,94 (± 43.1) minutos e 322,52 (± 39.2) minutos para o grupo P. Além disso, o grau de satisfação foi maior em quem recebeu dexmedetomidina ($p<0,05$)¹⁰.

Mesmo em procedimentos menos invasivos, como no implante de valva aórtica transcater (TAVI), onde a proposta anestésica é sedação consciente com infiltração local, a dexmedetomidina pode ser utilizada, demonstrando bons resultados, quando comparada ao propofol. Foi o que evidenciaram Khalil *et al*, quando alocou aleatoriamente 50 pacientes portadores de estenose aórtica severa (área valvar $<0,8$ cm²), em dois grupos submetidos à TAVI: grupo P que recebeu propofol (bolus de 0,5mg/Kg, seguindo de infusão alvo-controlada a 30-50mcg/Kg/min) e grupo D que recebeu dexmedetomidina (bolus de 1mcg/Kg, seguindo de infusão de 0,5mcg/Kg/h). O grau de sedação foi baseado na escala de *Ramsay*, objetivando níveis 2 ou 3, além de monitorização da consciência através do BIS mantido entre 65-80. Além disso, foi avaliado o grau de satisfação dos pacientes e do cirurgião, em relação ao procedimento, utilizando uma escala numérica de 0-100 (sendo zero a pior nota e cem o melhor grau de satisfação). Os seguintes resultados foram obtidos: redução significativa na frequência cardíaca no grupo D em relação ao grupo P, que foi de $67,28 \pm 6,9$ bpm, no primeiro grupo, em comparação a $78 \pm 6,9$ bpm, no último grupo ($p<0,05$). Além disso, a pressão arterial média, foi menor no grupo D que no grupo P ($58,12 \pm 5,4$ mmHg no 1º *versus* $68,24 \pm 11,4$ no 2º grupo) com significância estatística ($p<0,05$). Houve ainda,

diferença importante nas doses de fenilefrina utilizada como vasopressor para manutenção da estabilidade hemodinâmica: o grupo P recebeu de $20,6 \pm 2,07$ mcg e o grupo D recebeu $36,5 \pm 7,17$ mcg ($p < 0,05$). Não houve diferença entre os dois grupos em relação ao grau de satisfação do paciente ou do cardiologista, assim como do nível de dor intraoperatória, nem em relação às complicações pós-operatórias¹¹.

Foram também estudados os efeitos cardioprotetores da dexmedetomidina comparada à lidocaína nas cirurgias de revascularização miocárdica. Esse ensaio clínico randomizado, conduzido por Kim H. *et al* com 160 pacientes divididos em 4 grupos, da seguinte forma: grupo LIDO (2mg/Kg/h); grupo DEX(0,3-0,7mcg/Kg/h); grupo combinado (infusão de lidocaína e dexmedetomidina, simultaneamente); grupo controle (não recebeu nenhuma das drogas). Para tanto, foram dosados os níveis de marcadores de necrose miocárdica (MNM), troponina e CK-MB durante a cirurgia e nos dois primeiros dias de pós-operatório (na UTI). Os resultados mostraram que a concentração dos MNM foi significativamente menor nos grupos LIDO e grupo combinado. No entanto, não houve diferença quanto aos resultados clínicos, como evento isquêmico pós-operatório, tempo de permanência hospitalar e taxa de mortalidade¹².

CONCLUSÕES

A dexmedetomidina parece desempenhar um importante papel nos pacientes submetidos a diferentes tipos de cirurgia cardíaca. A maioria dos estudos evitou dose de ataque da droga, oferecendo apenas a dose de manutenção, cuja variação foi de 0,2-0,7mcg/Kg/h. Foram evidenciados os seguintes desfechos clínicos positivos: redução de mediadores inflamatórios; melhora da perfusão renal e nefroproteção; menor incidência de *delirium* e menor impacto dessa morbidade, além de ação neuroprotetora. Dentre os efeitos colaterais da droga, os mais prevalentes foram bradicardia e hipotensão, porém, sem repercussões clínicas importantes.

REFERENCES

1. Brandao PG, Lobo FR, Ramin SL, Sakr Y, Machado MN, Lobo SM. Dexmedetomidine as an Anesthetic Adjuvant in Cardiac Surgery: a Cohort Study. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2016;31(3):213-8.
2. Hashemian M, Ahmadinejad M, Mohajerani SA, Mirkheshti A. Impact of dexmedetomidine on hemodynamic changes during and after coronary artery bypass grafting. *Ann Card Anaesth.* 2017;20(2):152-7.
3. Ueki M, Kawasaki T, Habe K, Hamada K, Kawasaki C, Sata T. The effects of dexmedetomidine on inflammatory mediators after cardiopulmonary bypass. *Anaesthesia.* 2014;69(7):693-700.
4. Bulow NM, Colpo E, Pereira RP, Correa EF, Waczuk EP, Duarte MF, et al. Dexmedetomidine decreases the inflammatory response to myocardial surgery under mini-cardiopulmonary bypass. *Braz J Med Biol Res.* 2016;49(4):e4646.
5. Soliman R, Hussien M. Comparison of the renoprotective effect of dexmedetomidine and dopamine in high-risk renal patients undergoing cardiac surgery: A double-blind randomized study. *Ann Card Anaesthesia.* 2017;20(4):408-15.
6. Zhai M, Kang F, Han M, Huang X, Li J. The effect of dexmedetomidine on renal function in patients undergoing cardiac valve replacement under cardiopulmonary bypass: A double-blind randomized controlled trial. *J Cl Anesth.* 2017;40:33-8.
7. Kang F, Tang C, Han M, Chai X, Huang X, Li J. Effects of dexmedetomidine-isoflurane versus isoflurane anesthesia on brain injury after cardiac valve replacement surgery. *J Cardioth Vasc Anesth.* 2018;32(4):1581-6.
8. Djaiani G, Silverton N, Fedorko L, Carroll J, Styra R, Rao V, et al. Dexmedetomidine versus Propofol Sedation Reduces Delirium after Cardiac Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Anesthesiology.* 2016;124(2):362-8.
9. Li X, Yang J, Nie XL, Zhang Y, Li XY, Li LH, et al. Impact of dexmedetomidine on the incidence of delirium in elderly patients after cardiac surgery: A randomized controlled trial. *PLoS one.* 2017;12(2):e0170757.
10. Karaman Y, Abud B, Tekgul ZT, Cakmak M, Yildiz M, Gonullu M. Effects of dexmedetomidine and propofol on sedation in patients after coronary artery bypass graft surgery in a fast-track recovery room setting. *J Anesthesia.* 2015;29(4):522-8.
11. Khalil M, Al-Agaty A, Asaad O, Mahmoud M, Omar AS, Abdelrazik A, et al. A comparative study between propofol and dexmedetomidine as sedative agents during performing transcatheter aortic valve implantation. *J Cl Anesthesia.* 2016;32:242-7.

12. Kim HJ, Kim WH, Kim G, Kim E, Park MH, Shin BS, et al. A comparison among infusion of lidocaine and dexmedetomidine alone and in combination in subjects undergoing coronary artery bypass graft: a randomized trial. *Contemp Cl trials*. 2014;39(2):303-9.