

Revisão SISTEMÁTICA

Data de publicação: 23 de Fevereiro de 2018

Bispectral Index

Antonio Silvinato, Claudio Rubira, Giselle Dominguez, Guaraci Barroso, João Carlos Cristovão, Leda Villela Faria, Leonardo Anhesini, Luis Stracieri, Marco Bonadio, Mauricio Anhesini, Paulo Victor Nascimento. Prof. Wanderley Marques Bernardo

INTRODUÇÃO

O índice bispectral (BIS) é um parâmetro de EEG desenvolvido para medir os efeitos dos anestésicos no estado hipnótico dos pacientes em relação à profundidade da anestesia. Durante a anestesia podem ocorrer respostas imprevisíveis em diferentes tempos de cirurgia com uma grande variabilidade entre os pacientes, de modo que a dosagem exata do anestésico a ser administrado ainda continua a ser um desafio. No entanto, muitos estudos têm mostrado resultados conflitantes em relação às vantagens do BIS e se esse monitoramento melhora os diversos desfechos pós-operatórios.

QUESTÃO CLÍNICA

Há benefício da anestesia geral com monitoração do índice bispectral (bispectral index – BIS) em comparação com o monitoramento guiado apenas por parâmetros clínicos?

QUESTÃO CLÍNICA ESTRUTURADA

P: Paciente sob anestesia geral;

I: Monitoramento intra-operatório com BIS;

C: Monitoramento intra-operatório convencional (clínico);

O: Tempos para abertura espontânea dos olhos (tempo em minutos), abertura dos olhos sob comando de voz (minutos), extubação traqueal (minutos), orientação no tempo e espaço (minutos), saída da sala operatória, saída da sala de recuperação pós-operatória, alta hospitalar (minutos); Risco de náuseas e vômitos, de alteração cognitiva (1 semana depois e 3 meses depois), de delírio pós-operatório e de memória intra-operatória.

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

■ PICO

■ Desenho de estudo: Revisões Sistemáticas (RS) e Ensaios Clínicos Randomizados (ECR)

Revisão SISTEMÁTICA



- Período: sem limite para ECR, dois anos para RS;
- Idiomas: inglês, português e espanhol;
- Texto completo disponível.

BASES DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA CONSULTADA

Medline (via Pubmed)

ESTRATÉGIA DE BUSCA

(Anesthesia, General or Anesthetics, Inhalation or Anesthetics, Intravenous) and (Consciousness Monitors or Monitoring, Intraoperative or Bispectral index-monitoring technology or Bispectral index-monitoring or Bispectral index monitoring or Drug Monitoring or Awareness or Monitoring, Physiologic or BIS monitoring) and (Random* or Systematic[sb])

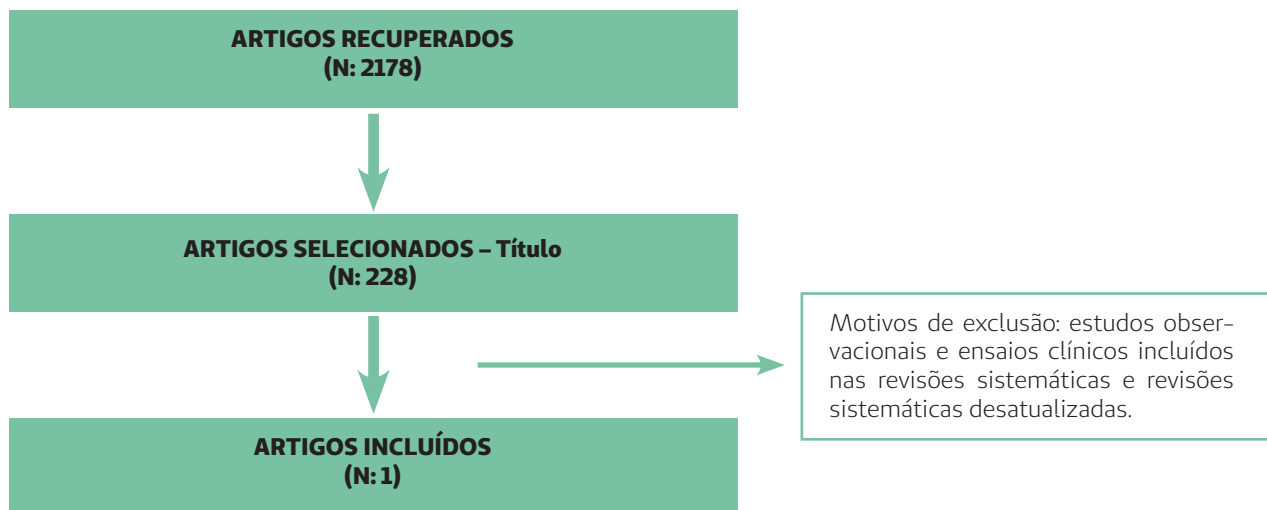
AVALIAÇÃO CRÍTICA E FORÇA DA EVIDÊNCIA

Para revisões sistemáticas o instrumento utilizado para avaliação crítica foi o AMSTAR2. A força da evidência foi expressa levando em consideração os seguintes itens 3: vieses, número de pacientes, magnitude, precisão, inconsistência e relevância.

RESULTADOS

Diagrama de fluxo de estudos recuperados e selecionados (PRISMA 2009).

Revisão SISTEMÁTICA



CARACTERÍSTICAS DO ESTUDO INCLUÍDO¹

Revisão sistemática com meta-análise em que a busca da evidência foi realizada até o ano de 2015 nas bases de dados primárias: Medline, LILACS, Cochrane, CINAHL, Ovid, SCOPUS e THESES. Os critérios para inclusão foram ensaios controlados randomizados (RCTs) consistentes, comparando anestesia venosa ou inalatória em adultos monitorada com parâmetro BIS e anestesia guiada somente por parâmetros clínicos. Recuperou-se 1.747 artigos, com seleção final de 17 RCTs. Um total de 10.761 pacientes foram incluídos na análise (5.668 na intervenção e 5.093 no controle).

AVALIAÇÃO CRÍTICA DO ESTUDO INCLUÍDO 1 AVALIAÇÃO CRÍTICA DE REVISÕES SISTEMÁTICAS (AMSTAR)	GRAU
1. Houve um desenho pré-determinado?	1
2. Houve processo duplicado de seleção dos estudos e extração dos dados?	1
3. Houve uma busca da literatura apropriada?	1
4. Foram usados critérios de inclusão e exclusão dos estudos?	1
5. Uma lista dos estudos (incluídos e excluídos) foi fornecida?	1
6. As características dos estudos incluídos foram providenciadas?	1
7. A qualidade científica dos estudos incluídos foi avaliada?	1
8. A qualidade dos estudos incluídos foi considerada nas conclusões?	1
9. Foram usados métodos corretos para combinar os resultados dos estudos?	1
10. Os vieses de publicação foram acessados?	1
11. Os conflitos de interesse foram incluídos?	1
Total do escore	11
Sim (1), Não (0), Não informado (0), Não aplicável (0)	

A pontuação AMSTAR da revisão sistemática foi máxima (11 pontos), mas apesar disso o risco de vieses dos estudos incluídos na revisão é elevado, também com JADAD4 variando de 0 a 5.

RESULTADO DA META-ANÁLISE SEGUNDO OS DESFECHOS

TEMPO ABERTURA ESPONTÂNEA DE OLHOS (MINUTOS)

No desfecho tempo para abertura espontânea de olhos foram incluídos 7 estudos na análise, totalizando 476 pacientes (235 BIS e 241 controle). A análise revelou ausência de diferença entre as duas formas de monitoramento. Heterogeneidade = 0%.

TEMPO ABERTURA DE OLHOS SOB COMANDO VERBAL (MINUTOS)

No desfecho tempo para abertura espontânea de olhos sob comando verbal foram incluídos 3 estudos na análise, totalizando 120 pacientes (59 BIS e 61 controles). A análise revelou ausência de diferença entre as duas formas de monitoramento. Heterogeneidade = 67%.

TEMPO PARA EXTUBAÇÃO TRAQUEAL (MINUTOS)

No desfecho tempo para extubação traqueal foram incluídos 10 estudos na análise, totalizando 636 pacientes (315 BIS e 321 controles). A análise revelou redução no tempo de extubação em cerca de 50 segundos favorecendo o uso do BIS [-0.87 min (-1.36 a -0.38)]. Heterogeneidade = 59%.

TEMPO PARA ORIENTAÇÃO NO TEMPO E ESPAÇO (MINUTOS)

No desfecho tempo para orientação no tempo e no espaço foram incluídos 3 estudos na análise, totalizando 117 pacientes (58 BIS e 59 controles). A análise revelou redução nesse tempo em 3,76 minutos favorecendo o uso do BIS (-4.55 a -2.97)]. Heterogeneidade = 0%.

TEMPO DE SAÍDA DA SALA DE CIRURGIA (MINUTOS)

No desfecho tempo para saída da sala de cirurgia foram incluídos 3 estudos na análise, totalizando 137 pacientes (69 BIS e 68 controles). A análise revelou redução nesse tempo em 4,89 minutos favorecendo o uso do BIS (-5.95 a -3.83)]. Heterogeneidade = 0%.

TEMPO DE SAÍDA DA SALA DE RECUPERAÇÃO (MINUTOS)

No desfecho tempo para saída da sala de recuperação foram incluídos 3 estudos na análise, totalizando 137 pacientes (69 BIS e 68 controles). A análise revelou redução nesse tempo em 22,35 minutos favorecendo o uso do BIS (-31.01 a -13.69)]. Heterogeneidade = 20%.

RISCO DE NAÚSEA E VÔMITOS

No desfecho náusea e vômitos foram incluídos 2 estudos na análise, totalizando 31 pacientes (11 BIS e 20 controles). A análise revelou redução no risco de 12% (NNT: 9) favorecendo o uso do BIS

(-22% a -1%]). Heterogeneidade = 61%.

RISCO DE DISTÚRBO COGNITIVO (1 SEMANA E 3 MESES)

No desfecho distúrbio cognitivo foram incluídos 2 estudos na análise, totalizando 2.057 pacientes (1.025 BIS e 1.032 controles). A análise revelou ausência de diferença entre as duas formas de monitoramento com 1 semana e redução no risco de 3% (NNT: 33) em 3 meses favorecendo o uso do BIS (-5% a -0%]). Heterogeneidade = 52%.

RISCO DE DELÍRIO PÓS-OPERATÓRIO

No desfecho delírio pós-operatório foram incluídos 2 estudos na análise, totalizando 2.057 pacientes (1.025 BIS e 1.032 controles). A análise revelou redução no risco de 6% (NNT: 16) favorecendo o uso do BIS (-10% a -3%]). Heterogeneidade = 11%.

RISCO DE MEMÓRIA INTRA-OPERATÓRIA

No desfecho memória intra-operatória foram incluídos 2 estudos na análise, totalizando 7.907 pacientes (4.258 BIS e 3.649 controles). A análise revelou redução no risco de 1% (NNT: 100) favorecendo o uso do BIS (-1% a -0%]). Heterogeneidade = 0%

FORÇA DA EVIDÊNCIA SEGUNDO OS DESFECHOS

Desfechos analisados	Risco (vieses)	Pacientes (n)	Magnitude (efeito)	Precisão (efeito)	Relevância	Inconsistência
Abertura ocular espontânea	Fraca	Fraca	S/d	S/d	Fraca	Ausente
Abertura ocular voz	Fraca	Fraca	S/d	S/d	Fraca	Presente
Tempo extubação	Fraca	Fraca	Fraca	Forte	Fraca	Presente
Tempo para orientação no tempo e no espaço	Fraca	Fraca	Fraca	Forte	Fraca	Ausente
Tempo saída de sala de cirurgia	Fraca	Fraca	Fraca	Forte	Fraca	Ausente
Tempo de saída da recuperação PO	Fraco	Fraco	Forte	Moderada	Moderada	Ausente
Tempo de alta hospitalar	Moderada	Fraco	S/d	S/d	Forte	Presente
Náuseas vômitos	Fraca	Fraco	Forte	Forte	Forte	Presente
Desordem cognitiva 1 sem	Fraco	Fraco	Fraco	Forte	Fraca	Presente
Desordem cognitiva 3 m	Fraco	Fraco	Fraco	Forte	Fraca	Presente
Delírio	Fraco	Fraco	Fraco	Forte	Moderada	Ausente
Memória intra-operatória	Moderado	Forte	Fraco	Forte	Fraca	Ausente

SÍNTESE DA EVIDÊNCIA

Com o uso do BIS em procedimentos cirúrgicos sob anestesia geral há redução no tempo de extubação (52 segundos), no tempo para orientação no tempo e espaço (3 minutos), no tempo de saída da sala de cirurgia (5 minutos), no tempo de saída da recuperação (22 minutos), no risco de náuseas e vômitos de 12% (NNT: 9), no risco de desordem cognitiva em 1 semana de 2% (NNT: 50), no risco de desordem cognitiva em 3 meses de 3% (NNT: 33), no risco de delírio de 6% (NNT: 16) e no risco de memória intra-operatória de 1% (NNT: 100).

FORÇA DA EVIDÊNCIA GLOBAL: DE FRACA A MODERADA

Revisão SISTEMÁTICA

Referências

1. Oliveira CR, Bernardo WM, Nunes VM. Benefit of general anesthesia monitored by bispectral index compared with monitoring guided only by clinical parameters. Systematic review and meta-analysis. *Braz J Anesthesiol.* 2017; 67: 72-84. doi: 10.1016/j.bjane.2015.09.001. PMID: 28017174.
2. Shea BJ, Hamel C, Wells GA, Bouter LM, Kristjansson E, Grimshaw J, et al. AMSTAR is a reliable and valid measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *J Clin Epidemiol* 2009; 62: 1013-20. PMID: 19230606.
3. Guyatt G, Gutterman D, Baumann MH, Addrizzo-Harris D, Hylek EM, Phillips B, et al. Grading strength of recommendations and quality of evidence in clinical guidelines: report from an american college of chest physicians task force. *Chest* 2006; 129: 174-81. PMID: 16424429.
4. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials* 1996; 17:1-12.

ANEXOS

AVALIAÇÃO DO USO DO BISPECTRAL INDEX (BIS) EM ANESTESIA GERAL SUMÁRIO EXECUTIVO

Antonio Silvinato, Claudio Rubira, Giselle Dominguez, Guaraci Barroso, João Carlos Cristovão, Leda Villela Faria, Leonardo Anhesini, Luis Stracieri, Marco Bonadio, Mauricio Anhesini, Paulo Victor Nascimento. Prof. Wanderley Marques Bernardo

QUESTÃO CLÍNICA

Há benefício da anestesia geral com monitoração do índice bispectral em comparação com o monitoramento guiado apenas por parâmetros clínicos?

INTRODUÇÃO

O parâmetro índice bispectral (BIS) é usado para guiar a titulação da anestesia geral; no entanto, muitos estudos têm mostrado resultados conflitantes quanto aos benefícios da monitoração do BIS.

MÉTODO

A partir de uma revisão sistemática realizada e publicada no início de 2017, a busca foi atualizada utilizando-se a base Medline. Os trabalhos recuperados nesse período (2015 a 2017) foram 228 artigos dos quais nenhum foi selecionado. Partindo-se do pressuposto que os resultados dessa metanálise e revisão sistemática estão atuais, expressamos a seguir os resultados obtidos em relação aos desfechos:

- 1)** Tempo para abertura espontânea dos olhos (tempo em minutos);
- 2)** Tempo para abertura dos olhos sob comando de voz (minutos);
- 3)** Tempo para extubação traqueal (minutos);
- 4)** Tempo para orientação no tempo e espaço (minutos);
- 5)** Tempo para saída da sala operatória;

Revisão SISTEMÁTICA



- 6)** Tempo para saída da sala de recuperação pós-operatória;
- 7)** Tempo para alta hospitalar (minutos);
- 8)** Ocorrência de náuseas e vômitos;
- 9)** Desordem cognitiva (1 semana depois e 3 meses depois);
- 10)** Delírio pós-operatório;
- 11)** Memória intra-operatória.

Cada desfecho será expresso numericamente em média ou risco absoluto acompanhado da sua respectiva força da evidência (Desenho, Vieses, Número, Magnitude, Precisão e Relevância)².

TABELA COM RESULTADOS DOS DESFECHOS ANALISADOS S/D: SEM DIFERENÇA

DESFECHOS ANALISADOS	DESENHO	RISCO DE VIÉSES	NÚMERO PACIENTES	MAGNITUDE DO EFEITO	PRECISÃO DO EFEITO	RELEVÂNCIA	FORÇA (SÍNTESE)
Abertura ocular espontânea	Forte	fraca	fraca	S/D	S/D	Fraca	Fraca
Abertura ocular voz	Forte	Fraca	Fraca	S/D	S/D	Fraca	Fraca
Tempo extubação	Forte	Fraca	Fraca	Fraca Redução de 52 segundos	Forte	Fraca	Fraca
Tempo para orientação no tempo e no espaço	Forte	Fraca	Fraca	Fraca Redução de 3 min.	Forte	Fraca	Fraca
Tempo saída de Sala de Cirurgia	Forte	Fraca	Fraca	Fraca Redução de 5min.	Forte	Fraca	Fraca
Tempo de saída da Recuperação PO	Forte	Fraco	Fraco	Forte Redução de 22 min.	Moderada	Moderada	Moderado
Tempo de alta hospitalar	Forte	Moderada	Fraco	S/D	S/D	Forte	Moderado
Náuseas vômitos	Forte	Fraca	Fraco	Forte Redução de 12%	Forte	Forte	Forte
Desordem cognitiva 1 semana	Forte	Fraco	Fraco	Fraco Redução de 2%	Forte	Fraca	Fraca
Desordem cognitiva 3 meses	Forte	Fraco	Fraco	Fraco Redução de 3%	Forte	Fraca	Fraca
Delírio	Forte	Fraco	Fraco	Fraco Redução de 6%	Forte	Moderada	Fraca
Memória intra-operatória	Forte	Moderado	Forte	Fraco Redução de 1%	Forte	Fraca	Moderado

SÍNTESE DA EVIDÊNCIA

Com o uso do BIS em procedimentos cirúrgicos sob anestesia geral há redução no tempo de extubação (52 segundos), no tempo para orientação no tempo e espaço (3 minutos), no tempo de saída da sala de cirurgia (5 minutos), no tempo de saída da recuperação (22 minutos), no risco de náuseas e vômitos de 12% (NNT: 9), no risco de desordem cognitiva em 1 semana de 2% (NNT: 50), no risco de desordem cognitiva em 3 meses de 3% (NNT: 33), no risco de delírio de 6% (NNT: 16) e no risco de memória intra-operatória de 1% (NNT: 100).

FORÇA DA EVIDÊNCIA GLOBAL: DE FRACA A MODERADA

Referências

1. Oliveira CR, Bernardo WM, Nunes VM. Benefit of general anesthesia monitored by bispectral index compared with monitoring guided only by clinical parameters. Systematic review and meta-analysis. *Braz J Anesthesiol.* 2017 Jan - Feb;67(1):72-84. doi: 10.1016/j.bjane.2015.09.001. PMID: 28017174.
2. Guyatt G, Gutterman D, Baumann MH, Addrizzo-Harris D, Hylek EM, Phillips B et al. Grading strength of recommendations and quality of evidence in clinical guidelines: report from an american college of chest physicians task force. *Chest* 2006; 129: 174-81. PMID: 16424429.