

# **Análise da analgesia do TAP subcostal comparado ao TAP em cirurgias de colecistectomia videolaparoscópica: revisão sistemática com metanálise de ensaios clínicos randomizados**

## **Autores:**

Guilherme de Souza Barros

Marlon Ferreira Santos

Catia Sousa Govêia

Luis Claudio de Araújo Ladeira

Rodolfo Carvalho Soeiro Machado

**CET Centro de Anestesiologia da UnB**

Hospital Universitário de Brasília

Setor de Grandes Áreas Norte 605 - Asa Norte, Brasília - DF, 70840-901

**O que há de novo neste estudo?**

Esse estudo traz revisão sistemática sobre estudos que avaliem a superioridade da analgesia do bloqueio do plano transversal do abdome subcostal (STAP) sobre o bloqueio do plano transversal do abdome (TAP) em adultos submetidos a cirurgia de colecistectomia por videolaparoscopia, o que ainda não está claro na literatura atual.

Brasília, 2022

## RESUMO

**Introdução:** O bloqueio do plano transversal do abdome (TAP) e sua variação subcostal (STAP) são opções de analgesia complementar para cirurgia de colecistectomia videolaparoscópica (CLV), porém sem evidência robusta da superioridade de uma técnica em relação à outra. Essa revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados se propõe a analisar a possível superioridade do STAP em relação ao TAP na redução dos escores de dor e consumo de opioide nessa cirurgia em adultos. **Método:** Foi realizada pesquisa em três grandes bases de dados sobre ensaios clínicos randomizados que comparassem os dois bloqueios na CLV em adultos. A revisão foi separada em duas partes: uma com metanálise de 3 estudos avaliando escores de dor pós-operatória, e outra sem metanálise, com 5 estudos, onde foram analisados consumo de opioide e complicações pós-operatórias. **Resultados:** Na revisão com metanálise foi encontrada superioridade do STAP em reduzir escores de dor em 6h e 24h, e na revisão sem metanálise houve menor consumo de opioides em 24h no grupo STAP. Não houve número significativo de complicações pós-operatórias. **Discussão:** Os menores escores de dor no grupo STAP da revisão com metanálise e o menor consumo de opioides na revisão sem metanálise, são corroborados pelo fato de o STAP promover analgesia acima de T10. Os dois bloqueios podem ser administrados em conjunto, porém com analgesia potencialmente superior do STAP.

## INTRODUÇÃO

Entre os novos bloqueios periféricos que ganharam destaque na última década, o TAP é um dos de maior aplicabilidade na prática anestésica. Possui variações de acordo com o posicionamento do transdutor e local de infiltração, como no caso do TAP posterior e TAP lateral, ambos com analgesia de dermatomos abaixo da cicatriz umbilical. Já o bloqueio do plano transversal do abdome subcostal (STAP), produz analgesia em região acima da cicatriz. (1)

Uma das cirurgias que potencialmente se beneficiam desses bloqueios é a colecistectomia por videolaparoscopia (CLV), com evidências favoráveis à redução de consumo de opioides e escores de dor pós-operatórios. (2)

A analgesia pelo TAP é obtida pelo bloqueio de nervos que atravessam o plano transversal do abdome, com destaque para os nervos cutâneos laterais e anteriores. Após demonstração da sua eficácia e do seu uso mais frequente na prática anestésica, surgiram variações. O STAP foi proposto com objetivo de promover analgesia a partir da infiltração de anestésico no plano formado entre o transversal abdominal e a porção lateral do reto abdominal, banhando os nervos cutâneos anteriores distalmente, antes de emergirem através do reto abdominal(1). Com essa técnica, seria possível atingir a região acima da cicatriz umbilical, área não beneficiada a partir do TAP. (3)

Por se tratarem de técnicas relativamente recentes na prática da anestesiologia, ainda não há evidência robusta sobre a vantagem das variações do TAP. No caso da colecistectomia por videolaparoscopia, é esperado que, devido ao posicionamento dos sítios de entrada dos trocateres na cicatriz umbilical e abdome superior, o STAP ofereça superioridade em relação ao TAP. (4)

Com o intuito de avaliar o conhecimento produzido acerca do uso desses bloqueios na cirurgia de CLV, este estudo se propõe a realizar uma revisão sistemática com metanálise de ensaios clínicos publicados sobre o tema, com objetivo primário de avaliar escores de dor pós-operatória e consumo de opioides. Como objetivo secundário, analisou-se a redução de complicações na sala de recuperação pós-anestésica, como náusea, vômitos e tremores.

## MÉTODO

Este estudo é uma revisão sistemática com metanálise de ensaios clínicos sobre o uso do STAP comparado com o TAP em cirurgias de CLV. O *PRISMA statement*<sup>®</sup>(5) foi utilizado para o planejamento e execução desse estudo. Foi solicitado registro no PROSPERO<sup>®</sup> (Centre for Reviews and Dissemination, University of York, UK)(7), com ID 312125. Os critérios de elegibilidade incluíram ensaios clínicos randomizados, cegos e controlados que avaliassem adultos acima de 18 anos, classificados como ASA I, II ou III, submetidos a CLV, tendo o STAP como intervenção, TAP como grupo comparador, com registro de dor (escalas visual ou verbal) e consumo de opioides em pós operatório. Não houve restrições de data de publicação, país ou de idioma para os estudos. Seriam excluídas publicações com alto risco de viés pela ferramenta ROB 2.0<sup>®</sup> (Cochrane, UK)(7).

Foram pesquisadas as bases de dados da Pubmed, Cochrane e Embase. A estratégia de pesquisa utilizou os seguintes termos: (“Cholecystectomy, Laparoscopic” OR “Laparoscopic Cholecystectomy” OR “Cholecystectomies, Laparoscopic” OR “Laparoscopic Cholecystectomies” OR “Celioscopic Cholecystectomies” OR “Celioscopic Cholecystectomy”) AND (“Subcostal transversus abdominis plane block” OR “Subcostal TAP block” OR “Subcostal transversus abdominis plane” OR “Subcostal TAP”).

A seleção dos artigos foi realizada por dois pesquisadores com auxílio da plataforma Rayyan<sup>®</sup> (Rayyan Systems Inc., USA) (8), sendo excluídos estudos duplicados, com confirmação manual. Os pesquisadores atuaram de forma independente, com ativação da ferramenta de cegamento da plataforma.

Na primeira fase de seleção, dois pesquisadores avaliaram título e resumo de cada artigo. Nos casos de divergência sobre a inclusão, um terceiro pesquisador decidiu. Na segunda fase de seleção, foi feita leitura completa de cada artigo, indicando se atendiam aos critérios de elegibilidade específicos, sendo novamente confirmados por um terceiro pesquisador, caso necessário. Após essa fase, os ensaios selecionados foram submetidos à avaliação de risco de viés.

A extração de dados foi realizada por dois pesquisadores por meio de tabela criada pelos próprios autores. Foram registrados o país de origem dos estudos, ano de publicação, tamanho da amostra, características demográficas, escores de dor (visual ou verbal), consumo de opioides, tremores e náuseas e vômitos pós-operatórios, assim como os valores de média, desvio-padrão, mediana e intervalos fornecidos. As escalas de dor visual e verbal foram consideradas numericamente comparáveis entre si e foram registradas nos intervalos de 0h,

1h, 2h, 4h, 6h, 12h e 24h após o ato cirúrgico. Foi realizada conversão das doses de opioides administradas na SRPA para doses equianalgésicas de morfina.

A partir dos dados registrados, foi realizada revisão sistemática com metanálise a partir do software REVMAN 5.4® (Cochrane, UK)(9). As variáveis numéricas foram avaliadas por diferença de médias e as variáveis categóricas por risco relativo, ambas seguindo modelo de efeito randômico, adotando intervalo de confiança de 95%. Os dados de variáveis numéricas divulgados em outras formas que não média e desvio padrão, foram avaliados separadamente em revisão sistemática sem metanálise. A heterogeneidade foi calculada por  $I^2$  e gráfico de funil.

## RESULTADOS

A pesquisa nas bases de dados identificou 116 estudos, sendo 48 duplicados. Os 68 estudos restantes foram submetidos à fase de seleção preliminar, com 59 estudos excluídos. Na segunda etapa de seleção foram excluídas outras 4 publicações. (FIGURA 1)

Dentre os 5 estudos, Oksar (10) e Takimoto (11), não divulgaram dados de dor pós-operatória em forma de médias e desvio padrão, sendo portanto excluídos da metanálise, que foi realizada com os 3 estudos restantes. Os 5 estudos foram, porém, mantidos para a realização de revisão sistemática sem metanálise, separadamente.

### *Revisão sistemática sem metanálise*

Os 5 estudos avaliados [Kham (12), Bhatia (4), Oksar (10), Shin (13) e Takimoto (11)] apresentaram métodos semelhantes quanto à técnica de bloqueio realizada, sendo todos eles guiados por USG, com volumes de anestésico semelhantes, tanto para o STAP quanto para o TAP, sendo que no estudo de Kham (12) o bloqueio foi realizado antes do ato cirúrgico.

O estudo de maior amostra foi o de Kham(12), com 128 pacientes e o menor foi Shin 2014, com 30. Os estudos de Kham (12), Oksar (10) e Shin (13) relataram predominância do sexo feminino.

Quanto à escala de dor utilizada, Kham (12) e Shin (13) utilizaram a escala numérica verbal e os outros três [Bhatia (4), Oksar (10) e Takimoto (11)] utilizaram escala visual analógica. Quanto aos intervalos de tempo em que foi pesquisada dor, todos avaliaram os intervalos de 6h e 24h após o final da cirurgia, com relatos limitados nos períodos de 0h, 1h, 2h e 4h. A dor em repouso e em movimento foi avaliada por Kham (12), Bhatia (4), Shin (13) e Takimoto (11). A dor foi menor no grupo STAP em todos os períodos avaliados, com exceção da dor dinâmica em 0h no estudo Kham 2018, que foi maior no grupo TAP.

Quanto à analgesia de resgate, foram utilizados diferentes parâmetros e diferentes formas de analgesia, porém todos possuíam protocolo com valores de doses específicas. Três dos cinco estudos [Kham (12), Bhatia (4) e Shin (13)] adotaram valores de escalas de dor para indicar a administração na SRPA, já os outros dois estudos [Oksar (10) e Takimoto (11)] realizaram analgesia pela solicitação do paciente no PCA. Os

opioides utilizados para resgate foram o tramadol em Kham (12), Bhatia (4) e Oksar (10), fentanil em Takimoto (11), e nalbufina associada a fentanil em Shin (13). Foi realizada conversão das doses considerando-se que cada 100mg de tramadol, 10 mg de nalbufina e 100 mcg de fentanil, são equivalentes em analgesia a 10 mg de morfina. (FIGURA 2)

O consumo de opioides em 24h foi disponibilizado em Bhatia (4), Oksar (10) e Shin (13) sendo menor no grupo STAP.

Dois dos estudos, Bhatia (4) e Shin (14), citaram as incidências de eventos adversos no pós-operatório, com casos isolados de náusea e vômitos. Não houve casos relatados de sedação persistente, tremores, prurido, hematoma no local da punção ou dor em ombro.

#### *Revisão sistemática com metanálise*

Na revisão sistemática com metanálise foram incluídos Kham (12), Bhatia (4) e Shin (13), sendo realizada avaliação de dor pós operatória em 6h e 24h, visto que não houve descrição da dor em 0h,1h,2h e 4h nos três estudos.

Na avaliação de dor em 6h em repouso, a diferença de médias foi -0,88 [-1.46, -0.30],  $I^2 = 90\%$  e  $p = 0,003$ . Às 6h em movimento, a diferença de médias foi -0.98 [-1.86, -0.11],  $I^2 = 93\%$  e  $p = 0,03$ . Às 24h em repouso, foi de -0.58 [-0.95, -0.21],  $I^2 = 89\%$  e  $p = 0,002$ . Em 24h sob movimento, foi de -0.66 [-1.19, -0.13],  $I^2 = 92\%$  e  $p = 0,01$ . (FIGURA 3). Os resultados foram favoráveis ao grupo STAP nos dois períodos avaliados, em repouso e em movimento.

A heterogeneidade em cada desfecho, além do  $I^2$ , foi também analisada por meio de gráficos de funil, indicados na FIGURA 4.

Os 5 trabalhos foram avaliados por meio do ROB 2.0 (7), com baixo risco de viés nos estudos de Oksar(10), Shin (13) e Takimoto (11), e médio nos de Kham (12) e Bhatia (4), não sendo indicados estudos com alto risco de viés. (FIGURA 5)

## DISCUSSÃO

Na literatura atual, não foram encontradas revisões sistemáticas com objetivo de comparar o STAP com o TAP para cirurgia de CLV, o que, provavelmente se deve, entre outros fatores, à disseminação recente desses bloqueios na prática anestésica.

Em metanálise de 2016, sem registro no PROSPERO (6), Peng et al (3) avaliaram TAP e STAP em conjunto com o grupo controle sem bloqueio, não havendo conclusão sobre a superioridade do STAP, pois na data de execução da pesquisa haviam apenas dois ensaios com o STAP para a CLV.

Esta revisão favoreceu o uso do STAP sobre o TAP, tanto na redução dos escores de dor (avaliada pela metanálise), quanto no consumo de opioides (avaliada na revisão), corroborando a hipótese inicial, já que na CLV a inserção dos trocateres é realizada acima de T10.

A heterogeneidade >75% pode ter sido causada pelas diferentes formas de analgesias de resgate empregadas em cada estudo, assim como pelas diferentes escalas de dor utilizadas, já que a escala visual pode ter sido, possivelmente, melhor compreendida pelos pacientes.

As diferenças antropométricas entre os grupos seriam uma possível causa, porém a falta desses dados no estudo Kham (12) não permite essa avaliação. O tipo de transdutor e o modelo do aparelho de ultrassonografia utilizados em cada grupo, também não foram especificados nos estudos.

Os métodos de randomização, cegamento e administração do bloqueio provavelmente não estiveram relacionados à esse problema, pois foram semelhantes, com exceção do estudo Kham (12), em que o bloqueio foi realizado antes do ato cirúrgico, o que provavelmente trouxe impacto nos escores de dor, principalmente nas primeiras horas, sendo esperado, no entanto, uma menor divergência no período de 24h pós-operatório entre os estudos.

Apesar da heterogeneidade, os resultados encontrados devem ser valorizados, pois houve consistência da vantagem do STAP nos diferentes desfechos avaliados. Além disso, vão ao encontro do conhecimento prévio que se tem dos bloqueios periféricos, sendo capazes de reduzir consumo de opioides, potencialmente encurtando o tempo

para alta da sala de recuperação pós-anestésica, com baixa incidência de complicações associadas.

Diante dos benefícios desses bloqueios, a associação de mais de uma técnica também pode ser considerada, como no caso do STAP e do TAP, que possuem analgesia potencialmente complementar. Porém, a execução de mais de um bloqueio, exige maior volume de anestésico local, podendo aumentar o risco de intoxicação.

## **CONCLUSÃO**

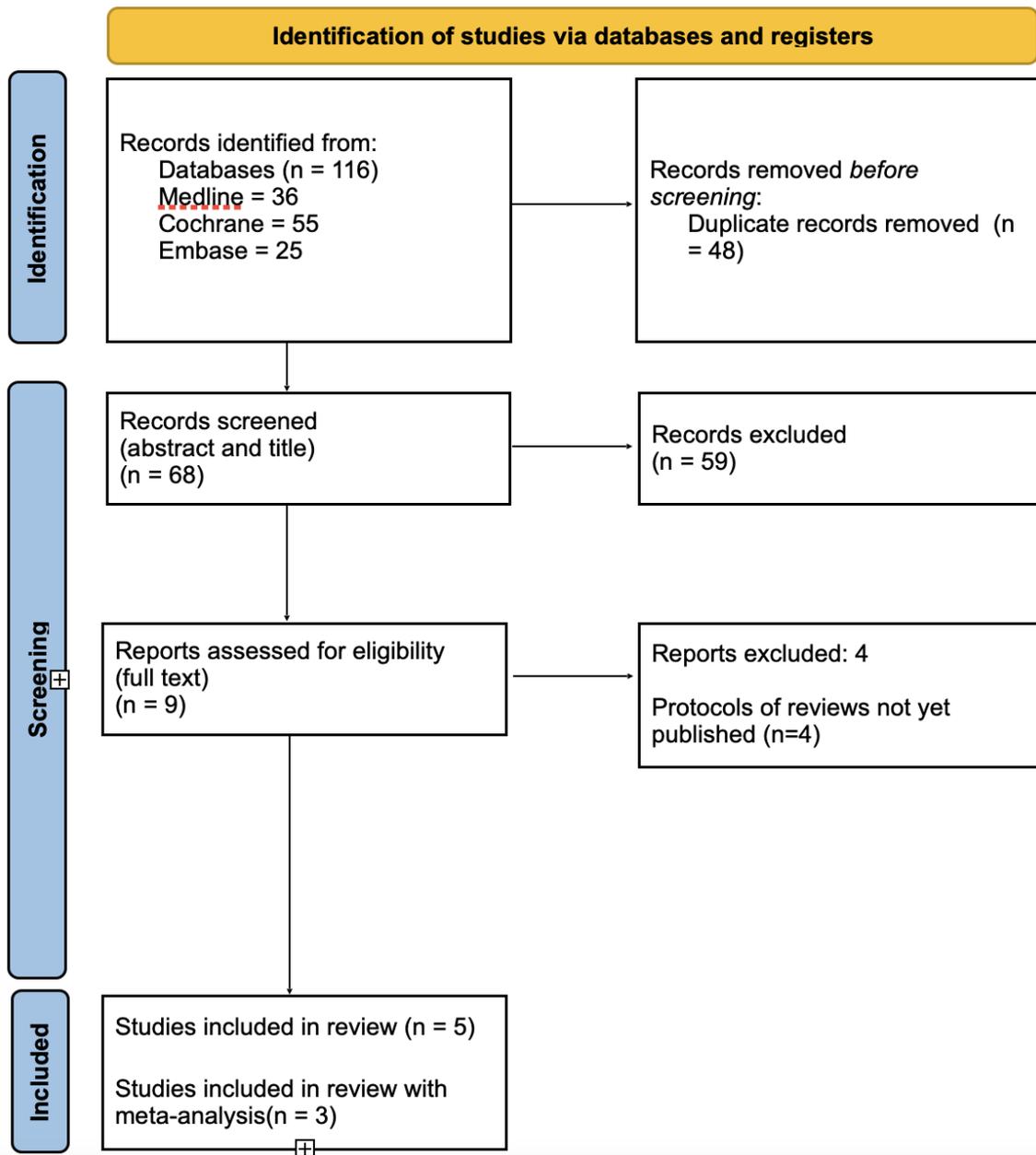
Esta revisão mostra que, levando-se em consideração a atual literatura, o STAP deve ser realizado preferencialmente em detrimento do TAP em cirurgias de CLV em adultos, reduzindo escores de dor e consumo de opioide no período pós-operatório. Não há conclusão sobre a redução de náuseas, vômitos ou tremores pós-operatórios. Um maior número de ensaios clínicos randomizados sobre o assunto podem contribuir para corroborar essa evidência.

## REFERÊNCIAS

1. Tsai HC, Yoshida T, Chuang TY, Yang SF, Chang CC, Yao HY, et al. Transversus Abdominis Plane Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques. *BioMed Research International*. 2017;2017.
2. Jakobsson J, Wickerts L, Forsberg S, Ledin G. Transversus abdominal plane (TAP) block for postoperative pain management: A review. *F1000Research* [Internet]. 2015 [cited 2022 Feb 20];4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26918134/>
3. Peng K, Ji F-H, Liu H-Y, Wu S-R. Ultrasound-Guided Transversus Abdominis Plane Block for Analgesia in Laparoscopic Cholecystectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. 2016; Available from: [www.karger.com/OA-license](http://www.karger.com/OA-license)
4. Bhatia N, Arora S, Jyotsna W, Kaur G. Comparison of posterior and subcostal approaches to ultrasound-guided transverse abdominis plane block for postoperative analgesia in laparoscopic cholecystectomy. 2014;26(4):294-299. Available from: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-00999653/full>
5. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* [Internet]. 2021 Mar 29 [cited 2022 Feb 20];372. Available from: <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>
6. PROSPERO [Internet]. [cited 2022 Feb 20]. Available from: <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/#aboutpage>
7. RoB 2: A revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials | Cochrane Bias [Internet]. [cited 2022 Feb 20]. Available from: <https://methods.cochrane.org/bias/resources/rob-2-revised-cochrane-risk-bias-tool-randomized-trials>
8. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*. 2016 Dec 5;5(1).
9. RevMan | Cochrane Training [Internet]. [cited 2022 Feb 20]. Available from: <https://training.cochrane.org/online-learning/core-software-cochrane-reviews/revman>
10. Oksar M, Koyuncu O, Turhanoglu S, Temiz M, Oran MC. Transversus abdominis plane block as a component of multimodal analgesia for laparoscopic cholecystectomy. 2016;34:72-78. Available from:

- <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01159783/full>
11. Takimoto K, Sakai N, Ono M. The effects of adding upper and lower subcostal transversus abdominis plane blocks to a lateral transversus abdominis plane block after laparoscopic cholecystectomy: a randomised, double-blind clinical trial. 2015;32(11):819-820. Available from: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01177509/full>
  12. Khan KK, Khan RI. Analgesic Effect Of Bilateral Subcostal Tap Block After Laparoscopic Cholecystectomy. Journal of Ayub Medical College, Abbottabad : JAMC [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2022 Feb 20];30(1):12–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29504321/>
  13. Shin HJ, Oh AY, Baik JS, Kim JH, Han SH, Hwang JW. Ultrasound-guided oblique subcostal transversus abdominis plane block for analgesia after laparoscopic cholecystectomy: a randomized, controlled, observer-blinded study. 2014;80(2):185-193. Available from: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-00989479/full>

Figura 1



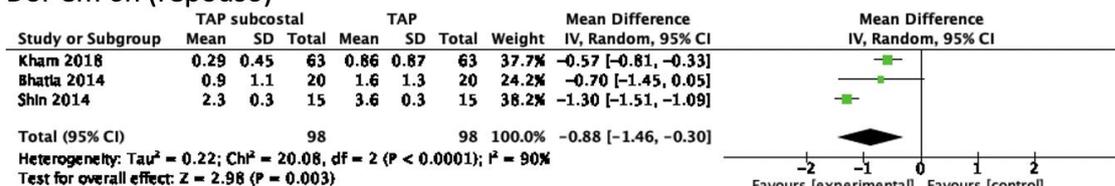
Fluxograma da seleção de estudos (PRISMA 2020 modificado)

Figura 2

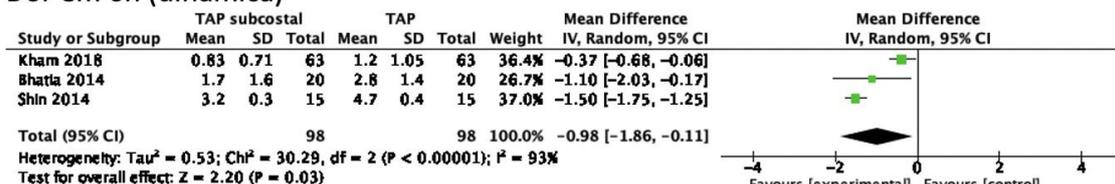
Autores	Ano	País	STAP (n)	TAP (n)	Escala de dor	Opioide de Resgate	Dose em 24h (STAP)	Equivalente de morfina (STAP)	Dose em 24h (TAP)	Equivalente de morfina (TAP)
Kham	2018	Paquistão	63	63	Verbal	Tramadol	Não descrito no estudo	Não descrito no estudo	Não descrito no estudo	Não descrito no estudo
Bhatia	2014	India	20	20	Visual	Tramadol	27mg	2,7 mg	89 mg	8,9mg
Oksar	2016	Turquia	22	22	Visual	Tramadol (PCA)	59ml (2mg/ml)	11,8 mg	80 ml (2mg/ml)	16mg
Shin	2014	Coreia do Sul	15	15	Verbal	Fentanil / Nalbufina	6,7 mcg / 9mg	0,67 mg / 9 mg	10 mcg / 7,3 mg	1mg / 7,3mg
Takimoto	2015	Japão	35	35	Visual	Fentanil (PCA)	Não descrito no estudo	Não descrito no estudo	Não descrito no estudo	Não descrito no estudo

Legenda: Tabela de dados da amostra e analgesia de resgate dos estudos selecionados na revisão sem metanálise

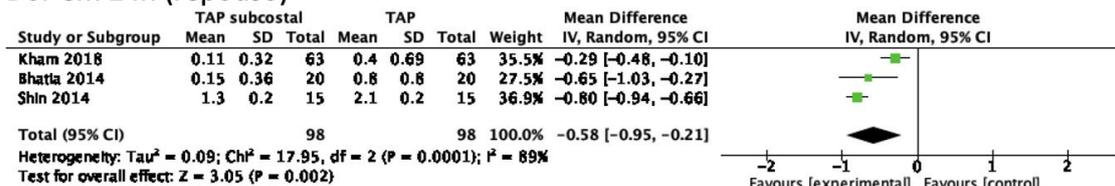
Figura 3  
Dor em 6h (repouso)



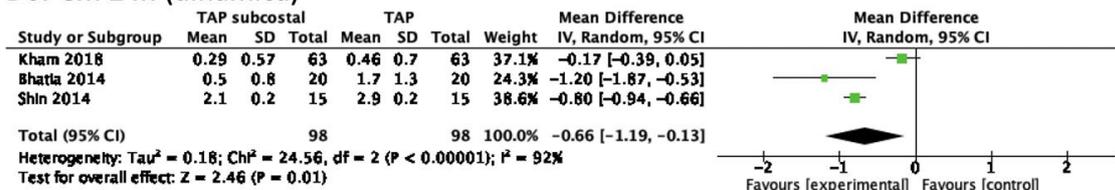
Dor em 6h (dinâmica)



Dor em 24h (repouso)



Dor em 24h (dinâmica)



Legenda: Gráficos de floresta gerados com auxílio do software REVMAN 5.4 (Cochrane)

Figura 4

Gráfico de funil para dor em 6h em repouso

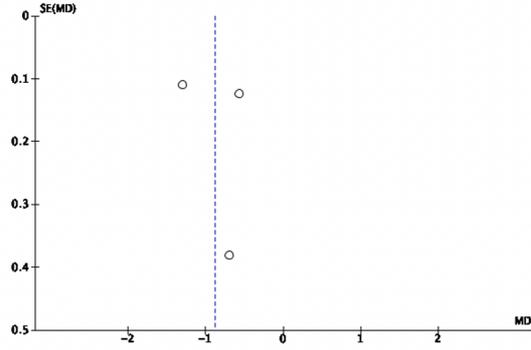


Gráfico de funil para dor em 24h em repouso

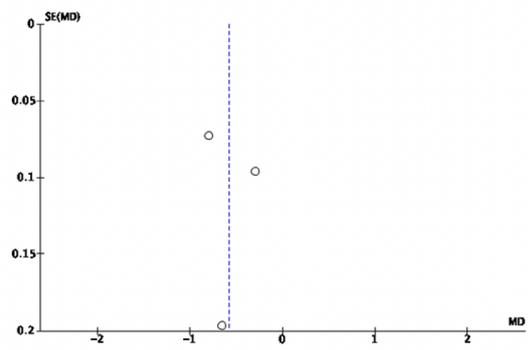


Gráfico de funil para dor em 6h dinâmica

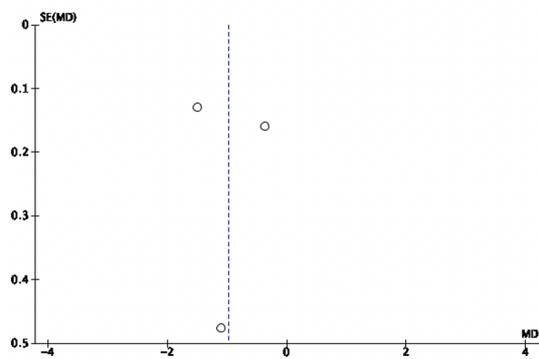
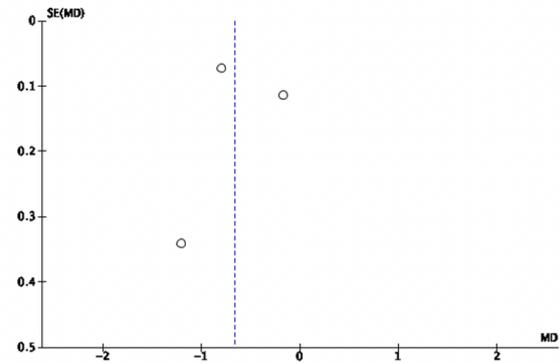


Gráfico de funil para dor em 24h dinâmica



Legenda: Gráficos de funil gerados com auxílio do software REVMAN 5.4 (Cochrane).

Figura 5

Study ID	Experimental	Comparator	Outcome	D1	D2	D3	D4	D5	Overall	
Kham, et al	STAP	TAP	verbal numerical score	+	!	+	+	!	!	+ risk
Bhatia, et al	STAP	TAP	Visual analogic pain score	+	!	+	+	+	!	! low concerns
Oksar, Et al	STAP	TAP	Visual analogic scale	+	+	+	+	+	+	+ risk
Shin, et al	STAP	TAP	verbal numerical score	+	+	+	+	+	+	
Takimoto, et al	STAP	TAP	Visual analogic pain scale	+	+	+	+	+	+	
										D1 Randomisation process
										D2 Deviations from the intended interventions
										D3 Missing outcome data
										D4 Measurement of the outcome
										D5 Selection of the reported result

Legenda: Gráfico ROB 2.0 de classificação de viés