

Controlo de Dor, Infecção Local, Satisfação, Efeitos Adversos e Dor Residual no Pós-Operatório de Cirurgia Abdominal *Major*: Epidural versus Infusão Contínua da Ferida Cirúrgica (PAMA Trial)



Pain Management, Local Infection, Satisfaction, Adverse Effects and Residual Pain after Major Open Abdominal Surgery: Epidural versus Continuous Wound Infusion (PAMA Trial)

Rita ARAÚJO✉¹, Grupo PAMA:

Céline MARQUES^{1,2}, David FERNANDES^{1,2}, Emanuel ALMEIDA^{1,2}, Joana ALVES^{1,2}, Mariana RODRIGUES^{1,2}, Miguel FERREIRA^{1,2}, Ricardo BERNARDO^{1,2}, Rita SANTA-BÁRBARA^{1,2}, Sara FREITAS^{1,2}, Célia XAVIER^{1,2}, Isabel NEVES^{1,2}

Acta Med Port 2017 Oct;30(10):683-690 • <https://doi.org/10.20344/amp.8600>

RESUMO

Introdução: O controlo da dor no pós-operatório de cirurgia abdominal *major* é um desafio para o Anestesiologista. A otimização da analgesia no pós-operatório melhora o prognóstico e a evolução clínica contribuindo igualmente para a satisfação do doente e redução da morbimortalidade. O objetivo principal deste estudo randomizado é efetuar a análise comparativa em termos de eficácia de uma técnica pouco convencional e ainda pouco implementada, infusão contínua da ferida cirúrgica, e a técnica atualmente considerada *gold standard*, analgesia via epidural, no pós-operatório de cirurgia abdominal *major*.

Material e Métodos: Foram randomizados 50 doentes submetidos a cirurgia abdominal por laparotomia mediana com incisão xifo-púbica para receber analgesia pós-operatória por um esquema via epidural (n = 25) ou via infusão contínua da ferida cirúrgica (n = 25) durante 48 horas. Os critérios de eficácia foram baseados na análise da dor em repouso (escala numérica de dor < 4/10) às 24 horas de pós-operatório. Foram ainda avaliados os *scores* de dor às seis, 12 e 48 horas e aos três meses de pós-operatório, assim como a incidência de efeitos adversos às 48 horas de pós-operatório, grau de satisfação pessoal e dor residual após 3 meses.

Resultados: A proporção de doentes com controlo bem-sucedido da dor pós-operatória foi de 84% para infusão contínua da ferida cirúrgica e 60% para analgesia via epidural. No grupo infusão contínua da ferida cirúrgica com dor não controlada, todos os doentes classificaram a dor abaixo de 6/10 às 24 horas de pós-operatório. A incidência de náuseas, vômitos, prurido ou íleus foi menor no grupo infusão contínua da ferida cirúrgica, com resultado estatisticamente significativo para recuperação da função intestinal. Verificou-se um caso de toxicidade sistémica de anestésico local com um episódio de extrassístolia ventricular frequente sem repercussão hemodinâmica, que cessaram após suspensão da perfusão contínua de anestésico local por via epidural.

Discussão: A análise de eficácia sugere que a técnica de infusão contínua da ferida cirúrgica é uma técnica com eficácia e segurança, sendo até melhor que a analgesia via epidural no controlo da dor pós-operatória de cirurgia abdominal *major*. Esta técnica está associada a melhor controlo analgésico, com menor incidência de efeitos adversos, elevado grau de satisfação pessoal e ausência de dor residual, contribuindo para uma otimização da recuperação e alta precoce.

Conclusão: A infusão contínua da ferida cirúrgica é uma técnica eficaz, que deve ser implementada na analgesia de pós-operatório de cirurgia abdominal *major*, tendo vantagens quando comparada com a analgesia epidural, nomeadamente na menor incidência de efeitos adversos.

Registo: Ensaio clínico não registado.

Palavras-chave: Abdomen/cirurgia; Analgésicos Locais; Anestesia Epidural; Complicações Operatórias; Dor Pós-Operatória; Náusea e Vômito Pós-Operatório; Procedimentos Cirúrgicos do Sistema Digestivo

ABSTRACT

Introduction: The Management of postoperative pain after abdominal surgery is a major challenge to the anesthesiologist. The optimization of postoperative analgesia improves prognosis contributing also to patient satisfaction and reducing morbidity and mortality. The aim of this randomized control study is to perform the comparative analysis in terms of effectiveness of an unconventional and still poorly technique implemented, continuous wound infusion, and the currently most applied and gold standard technique, epidural analgesia, in the postoperative period after abdominal surgery.

Material and Methods: Fifty patients, previously subjected to abdominal surgery by median laparotomy with xifo-pubic incision were randomized to receive postoperative analgesia via epidural (n = 25) or via continuous wound infusion (n = 25) during 48 hours. The primary outcome was analysis of pain at rest (< 4/10 numerical pain scale) after 24 hours postoperatively. Scores of pain at six, 12 and 48 hours and three months after surgery were also evaluated, as well as the incidence of adverse effects 48 hours postoperatively.

Results: The proportion of patients with successful control of postoperative pain was 84% against 60% with epidural analgesia and continuous wound infusion, respectively. Within the continuous wound infusion group with uncontrolled pain, all patients rated the pain

1. Serviço de Anestesiologia. Hospital de Santa Maria. Centro Hospitalar Lisboa Norte. Lisboa. Portugal.

2. PAMA Trial - Pain Management, Satisfaction, Adverse Effects and Risk of Local Infection after Major Open Abdominal Surgery: Epidural versus Continuous Wound Infusion. Lisboa. Portugal.

✉ Autor correspondente: Rita Araújo. m.rita.araujo@gmail.com

Recebido: 23 de dezembro de 2016 - Aceite: 15 de maio de 2017 | Copyright © Ordem dos Médicos 2017



below 6/10 24 hours postoperatively. The incidence of nausea, vomiting, pruritus or íleus was lower in the continuous wound infusion group, with statistically significant results for recovery of intestinal function. There was one case of systemic local anesthetic toxicity with an episode of frequent ventricular extrasystoles without hemodynamic instability, which ceased after suspension of continuous epidural infusion of local anesthetic.

Discussion: This study suggests that continuous wound infusion is the technique with most efficacy and safety, being even better than epidural analgesia in postoperative pain control after major abdominal surgery. This technique is associated with better analgesia, lower incidence of side effects, high level of satisfaction and no residual pain, contributing to enhanced recovery.

Conclusion: Continuous wound infusion is an effective technique, which should be implemented for analgesia after major abdominal surgery, with advantages when compared with epidural analgesia, especially low incidence of adverse effects.

Registration: Trial not registered.

Keywords: Abdomen/surgery; Anesthesia, Epidural; Anesthetics, Local; Digestive System Surgical Procedures; Pain, Postoperative; Postoperative Complications; Postoperative Nausea and Vomiting

INTRODUÇÃO

A laparotomia abdominal está associada a dor intensa e de difícil controlo no período pós-operatório imediato.¹ A otimização da analgesia pode ser um desafio, já que tem de ter em conta fatores cirúrgicos (tipo de procedimento, abordagem, duração da cirurgia), características idiossincrásicas do doente em resposta à dor e à cirurgia e a abordagem farmacológica tomada para controlo da dor.²

A dor pós-operatória tem um grande impacto na satisfação pessoal³ e interfere negativamente na recuperação e alta, que estão diretamente relacionadas não só com um bom controlo analgésico, mas também com a minimização dos efeitos adversos associados aos fármacos utilizados.⁴

Os objetivos principais do controlo analgésico pós-operatório são, além da otimização do conforto e satisfação pessoal do doente, a facilitação da recuperação da capacidade funcional, a diminuição da morbidade e a promoção da alta precoce.⁵

No espectro da laparotomia abdominal, a via endovenosa e a via epidural são as duas técnicas mais frequentemente usadas para controlo da dor após a cirurgia. No entanto, estas técnicas são cada vez mais questionadas com o aparecimento da anestesia loco-regional periférica ecoguiada e o uso de outras técnicas alternativas como a infusão contínua da ferida cirúrgica cujo mecanismo de ação é sobretudo periférico, quer por bloqueio dos recetores nervosos da pele, tecido celular subcutâneo e fáscia muscular, quer por algum grau de absorção peritoneal e consequente efeito sistémico. A analgesia por via endovenosa tem sido frequentemente associada a atraso na recuperação pós-operatória devido aos efeitos adversos associados de que são exemplos náuseas e vômitos, prolongamento do íleus gástrico e intestinal, sedação e tonturas.⁶ A analgesia por via epidural tem vindo a demonstrar muito bons resultados quer na dor estática, quer na dor dinâmica, sendo atualmente a técnica *gold standard*.⁷ No entanto, há algumas limitações à sua utilização como as contraindicações absolutas e relativas, a falência da técnica e os efeitos adversos e complicações com prevalência importante.⁸ Publicações recentes sugerem que os benefícios da epidural não são tão significativos como se considerava anteriormente. Embora a eficácia analgésica esteja comprovada, e haja benefícios na morbimortalidade cardiovascular e pulmonar em doentes de alto-risco submetidos a cirurgia *major*, o uso desta técnica está a decair.⁹ As razões apontadas prendem-se com o facto de haver pouca evidência de que

esta técnica reduza efetivamente a morbimortalidade pós-operatória quer a curto-prazo quer a médio/longo prazo. O avanço da técnica cirúrgica reforça também este facto uma vez que muitos procedimentos previamente efetuados em regime de internamento são hoje realizados em ambulatório ou ambulatório com pernoita dependendo de programas de mobilização precoce. Outras limitações são, por um lado o aumento da evidência de eficácias das técnicas não convencionais de analgesia, por vezes com resultados superiores ao da epidural,¹⁰ e por outro, a ausência de evidência no que diz respeito a custo-benefício.¹¹

A infusão contínua de anestésicos locais diretamente na ferida cirúrgica continua a ser investigada como uma técnica alternativa no controlo da dor pós-operatória, tendo sido comprovada a sua eficácia.¹² É uma técnica cada vez mais popular como parte de um esquema de analgesia multimodal,¹³ que se torna superior às outras técnicas alternativas *single-shot* (como por exemplo o bloqueio TAP) pelo facto de permitir analgesia contínua por mais de 24 horas. Estudos efetuados em comparação com PCA de morfina endovenosa demonstram vantagens no controlo da analgesia, redução dos efeitos adversos e diminuição do tempo de internamento.¹⁴

O objetivo principal deste trabalho é efetuar a análise comparativa entre a analgesia por via epidural (EDA) e o método de infiltração contínua da ferida cirúrgica (CWI) nos seguintes parâmetros: eficácia no controlo da dor pós-operatória; incidência de efeitos adversos, grau de satisfação e risco de infeção no local de inserção do catéter.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo prospetivo randomizado controlado foi realizado no Hospital de Santa Maria nos Serviços de Cirurgia Geral e de Anestesiologia, com a aprovação da Comissão de Ética do referido Hospital. Foram incluídos 70 doentes, com idades compreendidas entre 21 e 89 anos, randomizados por meio de uma lista gerada eletronicamente para EDA ou CWI em grupos equitativos, transferida para envelopes individuais. Foi obtido o consentimento informado escrito em todos os doentes antes da inclusão no estudo. Os critérios de inclusão abrangiam doentes submetidos a cirurgia eletiva abdominal *major* alta ou baixa por via aberta (incisão mediana xifo-púbica de 20 cm - 30 cm de comprimento) com a mesma equipa cirúrgica, sob anestesia geral balanceada, classificados em ASA \leq 3 e manutenção dos

cateteres por 48 horas. Consideraram-se como critérios de exclusão a presença de dor abdominal significativa previamente à cirurgia, o consumo de opioides nos sete dias prévios à cirurgia, a incapacidade de compreensão da escala de dor utilizada e a existência de contraindicação absoluta ou relativa para técnica loco-regional.

O tipo de anestesia foi estandardizado para todos os intervenientes. Foi administrado midazolam na pré-indução e a indução foi efetuada com fentanil, propofol, e atracúrio ou rocurónio de acordo com escolha do anestesiológista responsável. A manutenção foi obtida com sevoflurano 0,6 - 1MAC e fentanil. A cirurgia era sempre efetuada pela mesma equipa cirúrgica, através de laparotomia mediana com incisão xifo-púbica. Era admitida a utilização de bólus de morfina por via endovenosa, se necessário, na recuperação anestésica e até às duas primeiras horas de pós-operatório.

Nos doentes randomizados para analgesia epidural (grupo EDA) a técnica era realizada antes da indução anestésica tendo o cateter localização lombar alta (L1 - L3) ou torácica (T10 - T12), de acordo com a preferência do anestesiológista. A técnica era realizada na posição de sentado, com o *kit epidural pack Portex®*, Smiths Medical (agulha Tuohy 18G). O cateter era posicionado com 4 cm dentro do espaço epidural. Era efetuada imediatamente uma dose de teste de 3 mL de lidocaína 2%. Posteriormente, era efetuado um bólus de 2 mL de ropivacaína a 0,2% por metâmero a atingir, 30 - 40 minutos antes do fim da cirurgia associado a bólus de morfina de acordo com posicionamento do cateter e idade do doente, seguido de perfusão contínua de acordo com protocolo instituído (representado na Fig. 1), durante 48 horas. Os bólus de morfina eram repetidos de

12 / 12 horas.

No grupo de doentes submetidos a infusão contínua da ferida cirúrgica (grupo CWI) durante a cirurgia, e após encerramento de peritoneu com sutura contínua, o cirurgião punciona a pele 2 cm acima da laparotomia e coloca o cateter multiperfurado (PAINfusor® 30; Baxter Healthcare SA) na ferida cirúrgica em posição pré-peritoneal subjacente à aponevrose (Fig. 2). Após a colocação do cateter, e durante o encerramento da parede abdominal, é administrado um bólus de 10 mL de ropivacaína 0,2%, iniciando-se, de imediato, a infusão contínua (por bomba infusora) de ropivacaína 0,2% a 10 mL/h durante 48 horas (Fig. 3).

Ambos os grupos cumpriram um esquema de analgesia básica com paracetamol 1 g de 6 em 6 horas EV e analgesia de resgate com cetorolac 30 mg EV. As náuseas e vômitos foram controlados com ondansetron 4 mg EV.

A variável primária foi a dor em repouso às 24 horas de pós-operatório através da escala numérica de dor (END). Como variáveis secundárias consideraram-se as seguintes: Dor em repouso após seis, 12, 24, 48 horas e três meses de acordo com escala numérica de dor; incidência de efeitos adversos no pós-operatório até às 48 horas compreendendo os seguintes parâmetros: incidência de náuseas e vômitos e necessidade de reforço de terapêutica antiemética; incidência de prurido; incidência de retenção urinária (necessidade de algaliação após as 24 horas de pós-operatório); ileus (ausência de RHA após 24 horas de pós-operatório); parestesias. Outras variáveis secundárias foram o grau de satisfação com a técnica analgésica utilizada e a taxa de infeção no local de inserção do cateter até aos três meses de pós-operatório. Os dados destas últimas variáveis foram obtidos por contacto telefónico

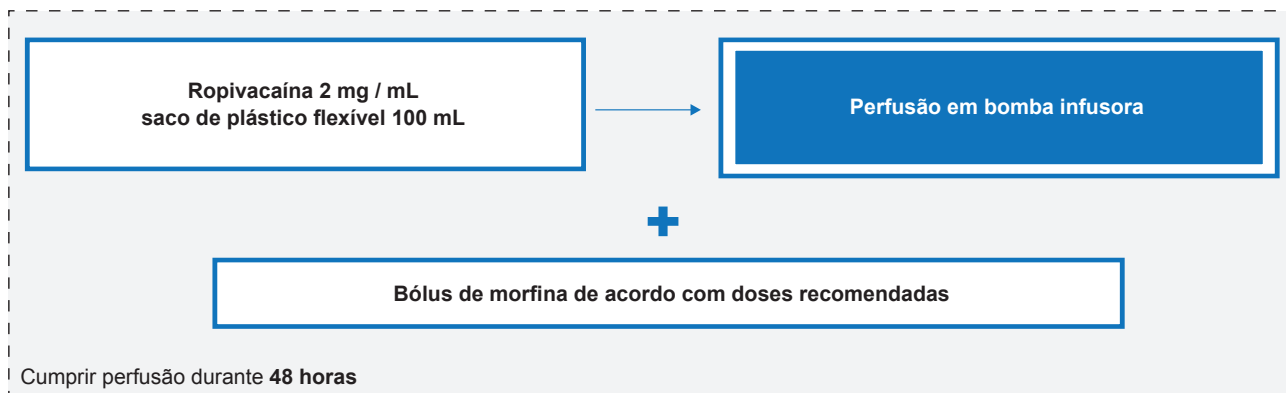


Figura 1 – Protocolo para analgesia por cateter epidural

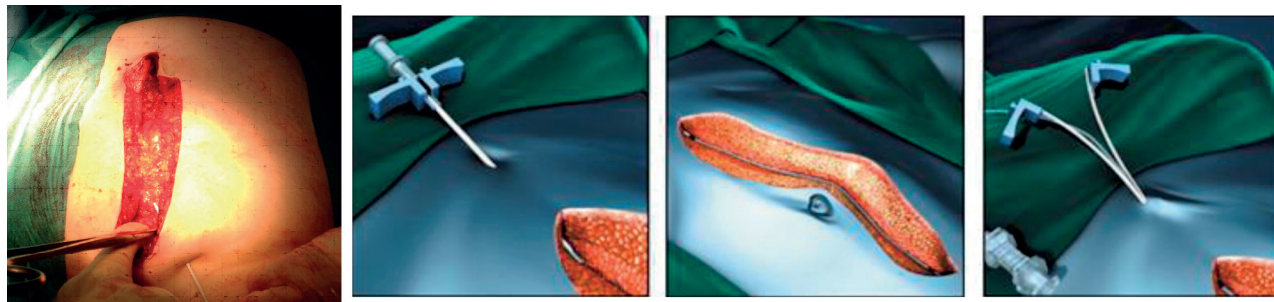


Figura 2 – Colocação do cateter em posição sub-aponevrótica/ pré-peritoneal e representação esquemática

diretamente com o doente após a alta, através de questionário simples. Quanto à satisfação foi avaliada através da seguinte questão: “Recomendava o tipo de analgesia utilizado a outra pessoa?”. Uma vez que se verificou o óbito de três doentes antes do prazo dos três meses de avaliação, estes foram retirados do estudo. Caso o doente referisse um reinternamento do período definido de três meses por infecção da ferida operatória ou outro motivo, era consultado o processo eletrónico para esclarecimento.

O cálculo da amostra determinou um número necessário de 25 doentes para cada grupo a ser estudado com um desvio-padrão de +/- 2 pontos de END às 24 horas de pós-operatório, seguindo a amostra uma distribuição normal. O cálculo foi efetuado com um poder de 80% e = 0,05. Foram recrutados 25 elementos para cada grupo e feita uma análise de poder *post hoc* para as variáveis mencionadas utilizando o programa *GraphPad Prism 6.00* (*GraphPad Software, Inc. La Jolla, CA*).

Foi utilizado o teste *t - student* para a análise demográfica.

A variável primária e a satisfação pessoal foram ana-

lisadas estatisticamente para um nível de significância < 0,05 por teste Mann-Whitney. A incidência de efeitos adversos foi analisada com o teste de Fisher, com o mesmo nível de significância.

RESULTADOS

Foram recrutados 70 doentes para o estudo e randomizados para EDA (n = 25) ou CWI (n = 25). Foram excluídos cinco doentes por ausência de registos completos, um por colocação do CWI num plano anatómico não adequado, um do grupo EDA por exteriorização do cateter antes das 24 horas de pós-operatório, três por falecimento antes dos três meses de pós-operatório e dois por não cumprimento do protocolo de analgesia instituído. Deste modo foram analisados os dados de 50 doentes (Fig. 4).

Os dados demográficos estão representados na Tabela 1.

A randomização revelou-se adequada para ambos os grupos, pela análise de contingência. A duração da cirurgia foi semelhante para ambos os grupos.

Relativamente à variável primária, verificou-se uma su-

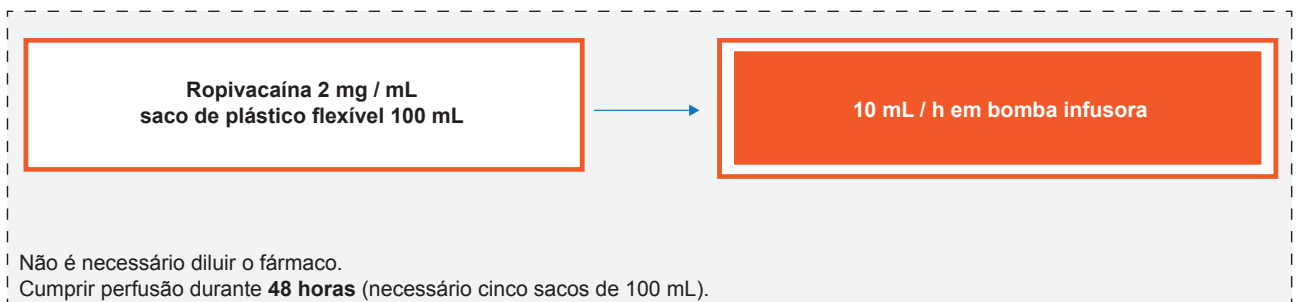


Figura 3 – Protocolo para analgesia por infusão da ferida cirúrgica

Tabela 1 - Dados demográficos da amostra: idade peso e altura com representação de média (desvio padrão); género, estado físico ASA, nível de inserção do cateter e tipos de cirurgia com representação de n (percentagem)

	EDA (n = 25)	CWI (n = 25)	Valor p
Idade (anos)	62 (18)	68 (12)	0,274
Peso (kg)	76 (18)	64 (12)	0,864
Altura (cm)	162 (8)	164 (5)	0,688
Género (M / F)	11 (44%) / 14 (56%)	9 (36%) / 16 (64%)	
Estado físico ASA (1 / 2 / 3)	1 (4%) / 10 (40%) / 13 (52%)	2 (8%) / 11 (44%) / 7 (28%)	
Nível de inserção do catéter (torácico / lombar)	16 (64%) / 9 (36%)	-	
Tipo de cirurgia:			
- Esplenectomia	1 (4%)	1 (4%)	
- Hemicolectomia direita	2 (8%)	2 (8%)	
- Hemicolectomia esquerda	5 (20%)	3 (12%)	
- Colectomia total	-	1 (4%)	
- Gastrectomia parcial	7 (28%)	6 (24%)	
- Gastrectomia total	6 (24%)	9 (36%)	
- Exereses de feocromocitoma	-	1 (4%)	
- Ressecção de sarcoma	2 (8%)	2 (8%)	
- Segmentectomia Hepática	2 (8%)	-	
Duração da cirurgia	301 (107)	306 (120)	< 0,001

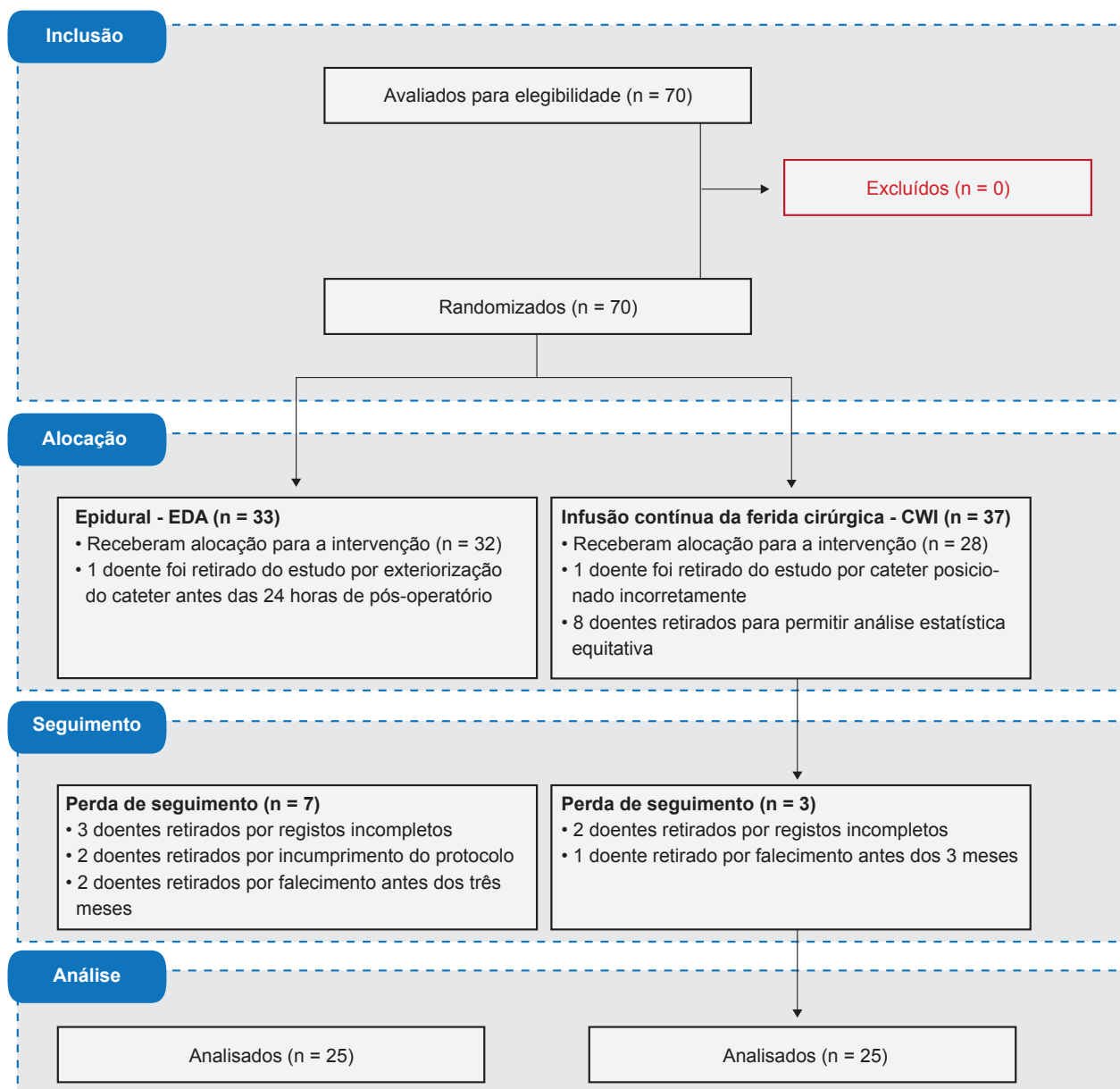


Figura 4 – Diagrama de CONSORT

perioridade do CWI face ao EDA no controlo da dor em repouso às 24 horas de pós-operatório. A proporção de doentes com controlo bem-sucedido (END < 4/10) da dor pós-operatória foi de 84% (n = 21) para CWI e 60% (n = 15) para EDA. No grupo CWI com dor não controlada, todos os doentes classificaram a dor abaixo de 6/10 às 24 horas de pós-operatório.

A Fig. 5 demonstra que as diferenças nos *scores* de mediana, para um intervalo de confiança (IC) de 95% de END em repouso às 24 horas de pós-operatório estão acima dos valores de não inferioridade definidos para o controlo da dor em repouso (4).

A incidência de efeitos adversos foi inferior no grupo CWI, com diferença estatisticamente significativa relativamente ao íleus pós-operatório. O número de doentes que manifestaram efeitos adversos foram, para cada grupo (CWI / EDA): náuseas/vómitos 7/2 ($p = 0,138$); prurido

2/0 ($p = 0,49$); retenção urinária 4/0 ($p = 0,11$); íleus 17/4 ($p = 0,0004$); toxicidade sistémica do anestésico local 1/0 ($p = 1$); parestesias 2/0 ($p = 0,483$); infeção local 2/1 ($p = 1$).

Verificou-se um caso de toxicidade sistémica de anestésico local com um episódio de extrassístolia ventricular frequente sem repercussão hemodinâmica, que cessaram após suspensão da perfusão contínua de anestésico local por via epidural.

Quanto às variáveis secundárias de dor verificou-se que às 6 e 12 horas de pós-operatório, o controlo era mais eficaz no grupo CWI. Nos restantes períodos de avaliação o controlo analgésico revelou-se semelhante com qualquer uma das técnicas utilizadas.

Quanto ao grau de satisfação pessoal revelou-se maior para o grupo CWI, com diferenças estatisticamente significativas no teste de Fischer. Não houve diferenças em termos de taxa de infeção no local de inserção do cateter.

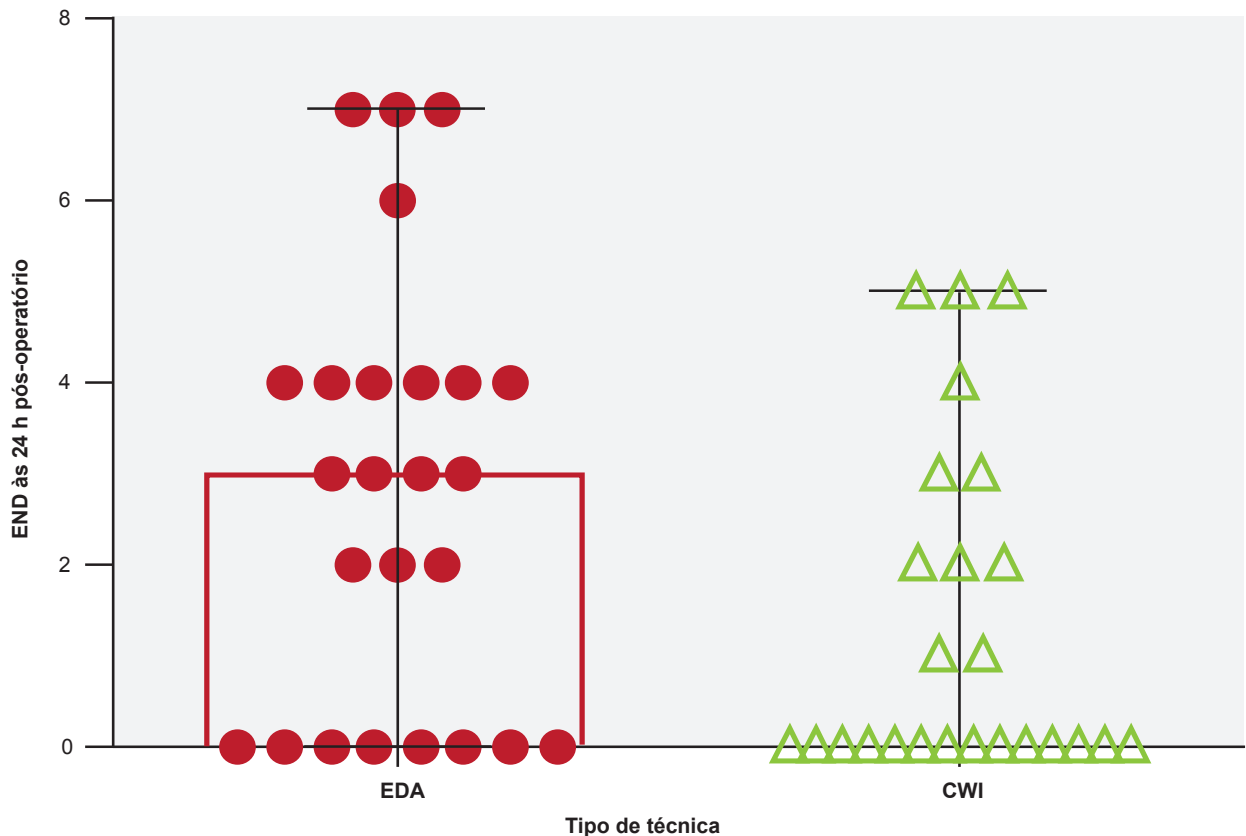


Figura 5 – END às 24 horas de pós-operatório. Resultados apresentados correspondem a mediana com amplitude interquartil. Com diferenças estatísticas no teste de Mann-Whitney, $p = 0,032$.

Foram detetados dois casos de infeção cutânea no local de inserção do catéter epidural, autolimitados após remoção do catéter às 48 horas e um caso de infeção da ferida operatória um mês após cirurgia no braço CWI num doente que não apresentava sinais inflamatórios no local de inserção cutânea do catéter que foi retirado às 48 horas. Este caso foi resolvido com terapêutica conservadora.

DISCUSSÃO

A analgesia multimodal que assenta sobretudo em opioides sistémicos é, na atualidade, a técnica mais utilizada para controlo de dor no pós-operatório de cirurgia abdominal *major*.

A atividade dos analgésicos opioides no organismo manifesta-se por efeitos padronizados de acordo com a região do organismo em que atuam: no sistema nervoso central aumentam a atividade do sistema modulador da via descendente, diminuem a resposta endócrino-metabólica ao stress cirúrgico (sistema límbico e hipotálamo) e alteram a resposta cognitiva e emocional da dor (sistema límbico e córtex); na medula modulam a informação transmitida pelas fibras C ao segundo neurónio; na periferia diminuem a concentração de péptidos inflamatórios e o edema e hiperalgisia induzidos pelas prostaglandinas.

Durante vários anos estudou-se a possibilidade de entregar ao doente fármacos por outra via que não a endovenosa para minimizar os efeitos adversos e a tolerância. A técnica epidural é, nos dias de hoje, considerada a técnica

gold standard para controlo da dor pós-operatória em cirurgia abdominal *major*. É uma técnica com uma curva de aprendizagem rápida, bem tolerada, segura, com um efeito rápido consistente e previsível, permite a deambulação de acordo com a concentração do fármaco administrado e é possível o reforço analgésico e a analgesia de resgate pela mesma via.

O objetivo deste estudo foi comparar esta técnica já bem estabelecida e considerada *gold standard* no controlo da dor pós-operatória com outra mais recente, que evita o uso de opioides e que depende da articulação entre cirurgião e anestesiológico para o sucesso da analgesia.

A utilização da técnica CWI para controlo da dor no pós-operatório de cirurgia abdominal *major* mostrou, com este estudo randomizado, ser uma técnica adequada, com baixo grau de toxicidade e tendo até vantagem em termos de controlo de dor no pós-operatório imediato, sem necessidade de utilização de opioide e conseqüente minimização de efeitos adversos assim como sem toxicidade descrita. Estudos anteriores mostravam resultados semelhantes quando aplicada à cirurgia colo-retal, conforme a meta-análise de Karthikesalingam *et al*,¹⁵ mas também para nefrectomia radical, cesariana¹⁶ e histerectomia total, entre outros. A intensidade da dor pós-operatória foi sempre menor em todas as avaliações para o grupo CWI, na avaliação em repouso. A escala numérica de dor consiste na classificação da dor numa escala oral de acordo com a gradação de 0 (sem dor) a 10 (dor máxima) revelou ser adequada no contexto deste

estudo, desde que devidamente compreendida pelo doente e objetivada pelo mesmo grupo de avaliadores.

Este estudo permite comparar a analgesia epidural com a infusão contínua da ferida, sendo o catéter colocado em posição pré-peritoneal, o que permite a atenuação dos estímulos nociceptivos no local em que surge a dor parietal tendo um efeito anti-nóxico periférico, ou seja, no peritônio, aponevrose e músculo, tendo igualmente algum efeito sistémico por absorção do anestésico local. Já a analgesia epidural, atua através de um efeito central associado ao opioide e um bloqueio neuraxial dos estímulos nociceptivos válidos para dor visceral e parietal.

Este estudo demonstrou diferenças estatisticamente significativas no controlo analgésico em repouso às seis, 12 e 24 horas de pós-operatório com a utilização da infusão contínua da ferida cirúrgica a revelar *scores* de dor geralmente mais baixos quando comparados com a analgesia epidural. O facto deste tipo de analgesia incorrer em *scores* de dor pós-operatória menores pode dever-se a vários fatores. A infusão contínua da ferida cirúrgica tem como objetivo de atenuar os estímulos nociceptivos somáticos transmitidos pelas terminações nervosas lesadas pela incisão cirúrgica, inclusive a atividade das fibras C, com consequente redução da sensibilização periférica e central (corno dorsal medular). Associado a este efeito, o anestésico local também atua minimizando os efeitos da histamina e péptidos vasoativos que se acumulam localmente, reduzindo a resposta inflamatória, tendo um efeito comparável ao diclofenac local.¹⁷ Outro efeito igualmente descrito é o efeito anti-bacteriano¹⁸ e antisséptico local, muito útil na prevenção de complicações do pós-operatório.

O facto de os resultados às 48 horas não revelarem diferenças estatisticamente significativas pode dever-se à eficácia do opioide que é utilizado no braço da analgesia epidural, com os efeitos adversos concomitantes associados que complicam a recuperação no pós-operatório de cirurgia abdominal *major* laparotómica, sobretudo o íleus. A diminuição relativa da incidência de náuseas e vômitos no grupo CWI pode estar relacionada com a recuperação mais rápida do trânsito intestinal e com a ausência de consumo de opioides neste grupo. Verificou-se um caso de toxicidade sistémica de anestésico local com um episódio de extrassístolia ventricular frequente sem repercussão hemodinâmica, que cessou após suspensão da perfusão contínua de anestésico local por via epidural. No braço de CWI não foram detetados casos de toxicidade, mesmo nos casos em que foram efetuados todos os bólus de resgate permitidos, o que mostra que a posição pré-peritoneal é segura e bem tolerada, à semelhança do que já foi revelado noutros estudos.^{19,20}

A incidência de complicações relacionadas com cateter, nomeadamente a infeção local, foi baixa em ambos os grupos. Este resultado revela que a presença de um corpo estranho, como é o catéter do grupo CWI, na ferida cirúrgica não aumenta o risco de infeção local. Não obstante, a infusão local de anestésico local tem o efeito antisséptico e antibacteriano já descrito anteriormente.

É ainda curiosa a evidência de três casos de dor residual (aos três meses de pós operatório) no braço da analgesia epidural. Estes casos referem-se a dor dorso-lombar, na zona da punção, tendo concordância com alguma evidência da literatura.²¹

Finalmente importa referir algumas limitações deste estudo: em primeiro lugar, muitas cirurgias abdominais *major* são realizadas por via laparoscópica onde a técnica pré-peritoneal CWI não é aplicável; Por outro lado, este estudo compara fármacos de classes diferentes, tendo obviamente efeitos diferentes no organismo pelo que os efeitos adversos são difíceis de comparar; outra limitação importante é facto de não ser um estudo duplamente cego, uma vez que não era possível visto os protocolos serem diferentes e a avaliação médica ser à cabeceira. Este facto pode conduzir a vieses na recolha de dados e interpretação dos resultados; a não utilização de PCA em ambos os braços é outra limitação a apontar para a creditação dos resultados; o número de doentes em cada braço é pouco significativo; a principal limitação que dificulta a implementação do CWI na rotina é a dependência do cirurgião para a correta aplicação no plano anatómico adequado e a necessidade de encerramento dos planos peritoneal e aponevrótico em separado.

CONCLUSÃO

Em conclusão, embora a analgesia epidural baseada em opioides continue a ser a técnica mais frequentemente utilizada no pós-operatório de cirurgia abdominal *major*, este estudo revela que a abordagem dirigida à periferia, nomeadamente à incisão cirúrgica pode contribuir para o controlo adequado da dor pós-operatória com minimização de efeitos adversos e toxicidade, e sem aumento de infeção local.

Com a experiência neste estudo, a técnica CWI revelou-se uma técnica mais simples que a epidural, de fácil utilização e rápida de realizar. Este estudo mostrou que a infusão contínua da ferida cirúrgica, através de um catéter colocado em posição pré-peritoneal/subaponevrótica após um bólus inicial de ropivacaína proporciona melhor controlo analgésico que a analgesia epidural com ropivacaína contínua e reforço de opioide, tendo igualmente menos efeitos adversos e menor grau de dor residual.

PROTEÇÃO DE PESSOAS E ANIMAIS

Os autores declaram que o presente estudo prospetivo randomizado controlado foi realizado no Hospital de Santa Maria nos Serviços de Cirurgia Geral e de Anestesiologia, com a aprovação da Comissão de Ética do referido Hospital e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

CONFIDENCIALIDADE DOS DADOS

Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação de dados. Foi devidamente obtido o consentimento informado do doente.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não terem qualquer conflito de interesse relativamente ao presente artigo.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Cedência gratuita de 30 cateteres PAINfusor® 30 pela

Baxter. Este material foi fornecido ao Serviço de Anestesiologia do Hospital de Santa Maria como amostra, já que não constava do stock do hospital. Os cateteres foram utilizados no estudo sem qualquer contrapartida para a empresa que os cedeu.

REFERÊNCIAS

- Kelly DJ, Ahmad M, Brull SJ. Preemptive analgesia I: physiological pathways and pharmacological modalities. *Can J Anaesth*. 2001;48:1000.
- Werner UM. Management of persistent postsurgical inguinal pain. *Langenbecks Arch Surg*. 2014;399:559-69.
- Myles PS, Williams DL, Hendrata M, Anderson H, Weeks AM. Patient satisfaction after anaesthesia and surgery: results of a prospective survey of 10 811 patients. *Br J Anaesth*. 2000;84:6-10.
- White PF, Kehlet H, Neal JM, Schrickler T, Carr DB, Carli F. The role of the anesthesiologist in fast-track surgery: from multimodal analgesia to perioperative medical care. *Anesth Analg*. 2007;104:1380-96.
- Ong CK, Lirk P, Seymour RA, Jenkins BJ. The efficacy of preemptive analgesia for acute postoperative pain management: a meta-analysis. *Anesth Analg*. 2005;100:757.
- Fletcher D, Fermanian C, Mardaye A, Aegerter P. A patient-based national survey on postoperative pain management in France reveals significant achievements and persistent challenges. *Pain*. 2008;137:441-51.
- Wu C, Cohen S, Richman J, Andrew J, Rowlingson BA, Genevieve E, et al. Efficacy of postoperative patient controlled and continuous infusion epidural analgesia versus intravenous patient-controlled analgesia with opioids. *Anesthesiology*. 2005;103:1079-88.
- Popping DM, Zahn PK, Van Aken HK, Dasch B, Boche R, Pogatzki-Zahn EM. Effectiveness and safety of postoperative pain management: a survey of 18 925 consecutive patients between 1998 and 2006 (2nd revision): a database analysis of prospectively raised data. *Br J Anaesth*. 2008;101:832-40.
- Rawal M. Epidural technique for postoperative pain gold standard no more? *Reg Anesth Pain Med*. 2012;37:310Y317.
- Ready L. Acute pain: lessons learned from 25 000 patients. *Reg Anesth Pain Med*. 1999;24:499-505.
- Stroud AM, Tulanont DD, Coates TE, Goodney PP, Croitoru DP. Epidural analgesia versus intravenous patient-controlled analgesia following minimally invasive pectus excavatum repair: a systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Surg*. 2014;49:798-806.
- Beaussier M, El'Ayoubi H, Schiffer E, El'Ayoubi H, Schiffer E, Rollin M, et al. Continuous preperitoneal infusion of ropivacaine provides effective analgesia and accelerates recovery after colorectal surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Anesthesiology*. 2007;107:461-8.
- Thornton PC, Buggy DJ. Local anaesthetic wound infusion for acute postoperative pain: a viable option? *Br J Anaesth*. 2011;107:656-8.
- Liu S, Richman J, Thirlby R, Wu C. Efficacy of continuous wound catheter delivering local anesthetic for postoperative analgesia: a quantitative and qualitative systematic review of randomized controlled trials. *J Am Coll Surg*. 2006;203:914-32.
- Karthikesalingam A, Walsh R, Markar S, Sadat U, Tang Y, Malata C. Continuous wound infusion of local anaesthetic agents following colorectal surgery: systematic review and meta-analysis. *World J Gastroenterol*. 2008;14:5301-5.
- O'Neill P, Duarte F, Ribeiro I. Ropivacaine continuous wound infusion versus epidural morphine for postoperative analgesia after cesarean delivery: a randomized controlled trial. *Anesth Analg*. 2012;114:179-85.
- Lavand'homme PM, Roelants F, Waterloos H, Collet V, De Kock MF. An evaluation of the postoperative antihyperalgesic and analgesic effects of intrathecal clonidine administered during elective cesarean delivery. *Anesth Analg*. 2008;107:948-55.
- Johnson SM, Saint John BE, Dine AP. Local anesthetics as antimicrobial agents: a review. *Surg Infect*. 2008;9:205-13.
- Azizi L, Gervaz P, Rohr S, Bierman C, Lienhart A, Eledjam JJ. Continuous preperitoneal infusion of ropivacaine provides effective analgesia and accelerates recovery after colorectal surgery. *Anesthesiology*. 2007;107:461-8.
- Dagtekin O, Hotz A, Kampe S, Auweiler M, Warm M. Postoperative analgesia and flap perfusion after pedicled TRAM flap reconstruction: continuous wound instillation with ropivacaine 0.2%—a pilot study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2009;62:618-25.
- Benzon HT, Asher YG, Hartrick CT. Back pain and neuraxial anesthesia. *Anesth Analg*. 2016;122:2047-58.