

CASO CLÍNICO

Bloqueio TAP Oblíquo Subcostal em Recém-Nascido Submetido a Píloromiotomia: Um Relato de Caso

Oblique Subcostal TAP Block in a Newborn Undergoing Pyloromyotomy: A Case Report

Adelaide Pinto-Coelho^{1*}, Inês Carvalho², Inês Galveias², Hugo Trindade²

Afiliação

¹ Interno de Anestesiologia, Serviço de Anestesiologia, Hospital do Divino Espírito Santo, Ponta Delgada, Portugal.

² Assistente Hospitalar de Anestesiologia, Serviço de Anestesiologia, Hospital Beatriz Ângelo, Lisboa, Portugal.

Palavras-chave

Analgesia; Bloqueio Nervoso; Músculos Abdominais; Píloromiotomia; Recém-Nascido

Keywords

Abdominal Muscles; Analgesia; Infant, Newborn; Nerve Block; Pyloromyotomy TAP block; Subcostal oblique approach; Neonatal period; Pyloromyotomy

RESUMO

A estenose hipertrófica do píloro é a causa cirúrgica mais frequente de vômitos do recém-nascido. Apesar da píloromiotomia ser um procedimento cirúrgico simples, de rápida recuperação e que cursa maioritariamente com dor ligeira a moderada, a analgesia intra e pós-operatória envolve a administração de opióides sistémicos e/ou a realização de técnicas regionais. No entanto, todas têm limitações nesta faixa etária. O bloqueio plano transversal abdominal (TAP) por abordagem oblíqua subcostal permite fornecer analgesia para o abdómen superior, sendo considerada uma alternativa válida à analgesia epidural para cirurgia abdominal supra-umbilical. Apesar de não fornecer analgesia visceral desempenha um papel valioso como componente de uma abordagem analgésica multimodal, tendo já demonstrado reduzir as doses totais de analgésicos opióides e melhorar os *scores* de dor.

Relatos sobre a realização do bloqueio TAP por abordagem oblíqua subcostal em doentes pediátricos são escassos, especialmente em recém-nascidos, razão pela qual os autores consideram pertinente o caso apresentado.

ABSTRACT

Hypertrophic pyloric stenosis is the most common surgical cause of newborn vomiting. Although pyloromyotomy is a simple surgical procedure with mild to moderate pain, and a quick recovery, the intra and postoperative analgesia usually involves the systemic administration of opioids and/or regional techniques. However all these techniques have specific problems in the neonatal period. Oblique subcostal transversus abdominis plane (TAP) block provides analgesia for the upper abdomen and is regarded as a valid alternative

to epidural analgesia for supraumbilical abdominal surgery. Although TAP block does not provide visceral analgesia, it plays a valuable role as a component of a multimodal analgesic approach. It has already been shown to reduce the total dose of opioids and to improve pain scores.

Oblique subcostal TAP block reports in pediatric patients are scarce, especially in newborns, and for this reason the authors believe this case-report is relevant.

INTRODUÇÃO

A cirurgia abdominal para correção de malformação congénita é um procedimento comum no período neonatal.¹ A estenose hipertrófica do píloro é a causa cirúrgica mais frequente de vômitos do recém-nascido, com uma incidência de 3-4/1000 nascimentos.¹ O tratamento é cirúrgico, após correção da desidratação e desequilíbrio hidroeletrólítico quando presentes.¹ A analgesia intra e pós-operatória geralmente envolve a administração de opióides sistémicos e/ou a realização de técnicas regionais como a infiltração da ferida operatória ou o bloqueio epidural.²⁻⁵ No entanto, todas têm limitações no período neonatal.²⁻⁵ Devido à imaturidade do sistema nervoso central, os recém-nascidos são particularmente suscetíveis aos efeitos depressores respiratórios dos opióides sistémicos, podendo o seu uso em doses mais elevadas atrasar a extubação e condicionar a necessidade de assistência ventilatória no pós-operatório imediato.²⁻⁶ As doses relativamente baixas de anestésico local necessárias para causar toxicidade nesta faixa etária limitam o uso de técnicas analgésicas regionais.²⁻⁶ A infiltração da ferida operatória requer o uso de maiores volumes de anestésico local, o que condiciona que concentrações

Autor Correspondente/Corresponding Author:

Adelaide Pinto-Coelho

Morada: Avenida D. Manuel I, Matriz 9500 - 370 Ponta Delgada São Miguel, Açores, Portugal.

E-mail: adelaidepinto Coelho@gmail.com

mais baixas do que as convencionais sejam utilizadas condicionando a sua eficácia analgésica. Além disso, muitos cirurgiões têm relutância em infiltrar antes da cirurgia pelo risco de incisões cirúrgicas maiores.²⁻⁶ A analgesia epidural para cirurgia abdominal alta não é comumente realizada em recém-nascidos devido aos desafios técnicos inerentes à faixa etária e ao medo das complicações neurológicas.²⁻⁶

Nos últimos anos, o bloqueio do plano transversal abdominal (TAP) ganhou popularidade na cirurgia pediátrica abdominal, uma vez que está associado a baixo risco de complicações quando realizado com controlo ecográfico e porque tem demonstrado ser uma alternativa eficaz à analgesia epidural e à infiltração da ferida operatória.⁶ Uma única injeção permite o bloqueio efetivo dos nervos espinhais toracolombares que inervam a parede abdominal. O bloqueio TAP por abordagem oblíqua subcostal consiste na deposição de anestésico local inferior e paralelamente à margem costal, o mais próximo possível do apêndice xifoide, existindo consenso crescente de que proporciona melhor analgesia para cirurgia abdominal supra-umbilical do que as abordagens clássicas.^{2,4}

Relatos sobre a realização do bloqueio TAP por abordagem oblíqua subcostal em doentes pediátricos são escassos, especialmente em recém-nascidos, razão pela qual os autores consideram pertinente o caso apresentado.

CASO CLÍNICO

Recém-nascido de termo, 23 dias, sexo masculino, 3,200 kg, sem patologias conhecidas e sem antecedentes anestésico/cirúrgicos. Admitido no serviço de urgência por história de vômitos em jato com 4 dias de evolução. Clinicamente prostrado mas laboratorialmente sem alterações. Após o diagnóstico ecográfico de estenose hipertrófica do píloro foi proposto para píloromiotomia. No bloco operatório foi monitorizado segundo os critérios da ASA e realizadas pré-oxigenação durante 5 minutos e aspiração de conteúdo gástrico através de sonda orogástrica previamente colocada. Foi efetuada uma indução anestésica inalatória com sevoflurano e, após cateterização de acesso venoso periférico, foram administrados propofol (3 mg/kg) e alfentanil (10 mcg/kg). A intubação orotraqueal foi realizada sem intercorrências com um tubo nº 4,0 sem *cuff* e o doente conectado a prótese ventilatória. A manutenção anestésica foi realizada com o sevoflurano. Após os cuidados de assepsia e com o doente em decúbito dorsal, realizou-se o bloqueio TAP unilateral à direita por abordagem oblíqua subcostal. Sob controlo ecográfico, com sonda linear (10-12 Hz) colocada inferior e paralelamente ao rebordo costal e próxima ao apêndice xifoide, introduziu-se uma agulha 22G, 35 mm, *in plane* em direção infero-lateral até ao plano do transversal abdominal. Sob visualização direta administraram-se 0,6 ml/kg de levobupivacaína a 0,125% no plano neurovascular entre o músculo reto abdominal e o músculo transversal abdominal

(Fig. 1). A analgesia foi complementada com paracetamol por via endovenosa (7,5 mg/kg). A cirurgia teve uma duração aproximada de 35 minutos, com manutenção da estabilidade dos parâmetros vitais e sem necessidades analgésicas suplementares. O doente permaneceu na Unidade de Cuidados Pós-Anestésicos durante 1 hora, sem necessidade de analgesia complementar, onde iniciou alimentação via oral (amamentação) sem intercorrências. No pós-operatório, manteve-se sem sinais de desconforto, apenas com paracetamol por via endovenosa 7,5 mg/kg de 6/6 horas, e teve alta hospitalar ao segundo dia de pós-operatório.



Figura 1. Bloqueio TAP oblíquo subcostal ecoguiado

DISCUSSÃO

O bloqueio TAP, descrito pela primeira vez por Rafi (2001) como técnica guiada por referências anatómicas, envolve o bloqueio da inervação sensorial da parede antero-lateral do abdómen através da administração de anestésicos locais no plano neurovascular entre os músculos transversal abdominal e oblíquo interno ou reto abdominal.⁴⁻⁶ A parede abdominal antero-lateral é enervada pelos ramos anteriores dos nervos espinhais de T6 a L1, que dão origem aos nervos intercostais (T6-T11), ao nervo subcostal (T12) e aos nervos iliohipogástrico e ilioinguinal (L1).^{5,7} Apesar de não fornecer analgesia visceral exigindo o recurso a métodos analgésicos adicionais, desempenha um papel valioso na analgesia multimodal, tendo já demonstrado reduzir as doses totais de analgésicos opióides e melhorar os *scores* de dor.^{4,6,7}

Com o avanço tecnológico da ecografia, os bloqueios TAP tornaram-se tecnicamente mais fáceis e seguros, o que despertou uma onda de interesse nestes bloqueios para cirurgia abdominal.^{6,7} Na pediatria, o recurso à ecografia é desejável, uma vez que a maior proximidade entre a pele e o peritoneu condiciona maior risco de lesão de órgão (perfuração intestinal, perfuração do diafragma, laceração hepática).⁵ A visualização direta e em tempo real da ponta da agulha proporciona para além de maior segurança, maior eficácia do bloqueio pela observação do local exato de injeção do anestésico local.³

Existem diferentes abordagens ecográficas para o bloqueio TAP descritas na literatura. Embora a nomenclatura não

seja unânime entre autores é frequente a classificação em 4 abordagens: posterior, lateral, subcostal e oblíqua subcostal. A classificação baseia-se não apenas na posição da sonda mas também nos nervos espinhais envolvidos. Embora todos os ramos anteriores dos nervos espinhais de T6-L1 se comuniquem no TAP, cada nervo suprime diferentes áreas. T6-8 são responsáveis pela área abaixo do apêndice xifóide e paralela à margem costal, T9-12 suprem a área periumbilical e a parede abdominal lateral entre a margem costal e a crista ilíaca e L1 a região inguinal e coxa. As abordagens posterior e lateral, embora com diferenças em termos de áreas envolvidas, proporcionam bloqueio consistente de T10-L1, sendo consideradas adequadas para cirurgia abdominal infra-umbilical.⁷

Diferentes abordagens têm sido sugeridas para fornecer analgesia para o abdômen superior, nomeadamente as abordagens subcostal e oblíqua subcostal. O bloqueio TAP oblíquo subcostal é uma variante da abordagem subcostal descrita primariamente por Hebbard *et al* em 2008.⁸ Embora apresentem semelhança na área onde os anestésicos locais se depositam, a abordagem oblíqua subcostal tem potencial para fornecer analgesia para o abdômen superior e inferior, uma vez que hidrodisseca o TAP ao longo da linha oblíqua subcostal. Teoricamente, a dispersão do anestésico local ocorre desde o apêndice xifóide até à crista ilíaca anterior, na localização dos nervos espinhais T6-L1. Nesta abordagem, a agulha é inserida na pele numa área próxima ao apêndice xifóide e avançada em direção infero-lateral, sendo o anestésico local administrado ao longo do rebordo costal.^{3,4} A este nível, o TAP encontra-se entre os músculos reto abdominal e transversos abdominais, embora em alguns casos possa estar ausente desta localização se o músculo transversos abdominais surgir em posição lateral, e não inferior, ao músculo reto abdominal.⁷ Estas variações anatómicas associadas à entrada do TAP no músculo reto abdominal tornam o volume de anestésico local um componente fundamental para a eficácia da abordagem oblíqua subcostal.⁴ No caso apresentado, os autores utilizaram um volume de anestésico local ligeiramente superior (0,6 mL/kg) ao descrito na maioria dos estudos (0,3-0,5 mL/kg) na tentativa de otimizar a analgesia. Contudo, apesar de estar documentada a administração de volumes tão elevados quanto 1 mL/kg sem registo de complicações, é importante ponderar o risco/benefício do uso de maiores volumes, sobretudo nos recém-nascidos, tendo em conta o menor limiar de toxicidade aos anestésicos locais.^{4,7}

Nos últimos anos, motivado pela segurança associada aos bloqueios ecoguiados, os relatos da utilização do bloqueio TAP em doentes pediátricos aumentaram consideravelmente. O primeiro relato em pediatria surge em 2008, onde o grupo de trabalho de Fredrickson *et al*,⁹ descreve o sucesso da técnica em 8 crianças submetidas a correção de hérnia inguinal. Em 2009 surgem os primeiros relatos em recém-

nascidos e latentes. Fredrickson *et al*,² reportam a eficácia analgésica da técnica em 4 recém-nascidos submetidos a cirurgia abdominal e Jacobs *et al*,¹⁰ e Tekin *et al*,¹¹ também reportaram o sucesso do bloqueio num recém-nascido e num lactente, respetivamente. Subsequentemente, diversos trabalhos sobre a aplicabilidade do bloqueio TAP em recém-nascidos e latentes foram surgindo de forma mais frequente, embora publicações sobre a abordagem oblíqua subcostal nestas faixas etárias sejam escassas. A sua realização, principalmente nos recém-nascidos, ainda apresenta alguma resistência por parte dos anestesiológistas pediátricos, o que justifica a escassez de trabalhos nesta faixa etária.^{4,5}

O caso apresentado confirma a eficácia analgésica do bloqueio TAP por abordagem oblíqua subcostal para cirurgia abdominal alta, nomeadamente para píloromiotomia, e demonstra que a sua realização sob controlo ecográfico é fundamental para garantir a segurança da técnica, sobretudo no período neonatal. Apesar da píloromiotomia ser um procedimento cirúrgico simples, de rápida recuperação e que cursa maioritariamente com dor ligeira a moderada, a realização deste bloqueio nesta faixa etária encontra fundamentação sobretudo pelo efeito poupador de opióides, o que contribui de forma indiscutível para uma ingestão oral e uma alta precoces.

Embora não forneça analgesia visceral e esteja sujeito a diferenças anatómicas, a abordagem oblíqua subcostal surge como uma promissora ferramenta no tratamento da dor aguda, nomeadamente como componente de uma abordagem analgésica multimodal. Tem demonstrado reduzir as doses de opióides e melhorar os *scores* de dor, podendo ser considerado uma alternativa à analgesia do neuroeixo nos recém-nascidos submetidos a cirurgia abdominal alta.

Responsabilidades Éticas

Conflitos de interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

Fontes de financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

Confidencialidade dos dados: Os autores declaram ter seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes.

Consentimento: Consentimento do doente para publicação obtido.

Proveniência e revisão por pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

Ethical Disclosures

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financing support: This work has not received any contribution, grant or scholarship.

Confidentiality of data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.

Patient consent: Consent for publication was obtained.

Provenance and peer review: Not commissioned; externally peer reviewed.

Submissão: 15 de outubro, 2019 | Received: 15th of October, 2019

Aceitação: 03 de dezembro, 2019 | Accepted: 3rd of December, 2019

Publicado: 31 de dezembro, 2019 | Published: 31st of December, 2019

REFERÊNCIAS

1. Chalyal PL, Manyama M, Kayange NM, Mabula JB, Massenga A. Infantile hypertrophic pyloric stenosis at a tertiary care hospital in Tanzania: a surgical experience with 102 patients over a 5-year period. BMC Res Notes. 2015;8:690. doi: 10.1186/s13104-015-1660-4.

2. Fredrickson MJ, Seal P. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block for neonatal abdominal surgery. *Anaesth Intensive Care*. 2009; 37: 469-72.
3. Mai CL, Young MJ, Quraishi SA. Clinical implications of the transversus abdominis plane block in pediatric anesthesia. *Pediatr Anesth*. 2012; 22: 831-40. doi: 10.1111/j.1460-9592.2012.03916.x.
4. Soliz JM, Lipski I, Hancher-Hodges S, Speer BB, Popat K. Subcostal transverse abdominis plane block for acute pain management: a review. *Anesth Pain Med*. 2017; 7: 2923. doi: 10.5812/aapm.12923.
5. Chen CK, Teo SC, Phui V, Saman MA. Analgesic efficacy of transversus abdominis plane block in neonates and early infants for colostomy and reversal of colostomy. *Agri*. 2015; 27(4): 210-4. doi: 10.5505/agri.2015.66487.
6. Binici O, Kocaman OH, Buyukfirat E, Karahan MA, Altay N. Is ultrasound-guided transversus abdominis plane block in providing analgesia in pediatric cases safe and efficient? a retrospective study. *Med Sci Discov*. 2018; 5: 224-8.
7. 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. *Bio Med Research Int*. 2017; 2017:8284363. doi: 10.1155/2017/8284363
8. Hebbard PD, Barrington MJ, Vasey C. Ultrasound guided continuous oblique subcostal transversus abdominis plane blockade: description of anatomy and clinical technique. *Reg Anesth Pain Med*. 2010; 35: 436-41.
9. Fredrickson M, Seal P, Houghton J. Early experience with the transversus abdominis plane block in children. *Pediatr Anesth* 2008; 18: 891-2. doi: 10.1111/j.1460-9592.2008.02591.x.
10. Jacobs A, Thies KC. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block for reversal of ileostomy in a 2-kg premature neonate. *Paediatr Anaesth*. 2009; 19: 1237-8. doi: 10.1111/j.1460-9592.2009.03161.x.
11. Tekin M, Gurkan Y, Solak M, Toker K. Ultrasound-guided bilateral transversus abdominis plane block in a 2-monthold infant. *J Anesth*. 2009; 23: 643-4. doi: 10.1007/s00540-009-0802-z.