

Toxinabotulínica em associação com curativo de pressão negativa no tratamento do abdome aberto agudo pós-operatório não intencional (evisceração)

Botulinum toxin a in association with negative pressure wound therapy in the management of unintentional acute postoperative open abdominal wall (evisceration)

Gabriel Henrique Elisio Santos **ROCHA**^{1,2}, Leandro Cardoso **BARCHI**², Maurice Youssef **FRANCISS**², Ronaldo Mafia **CUENCA**³, Orlando Jorge Martins **TORRES**⁴, Rafael Dib **POSSIEDI**⁵

PALAVRAS-CHAVE: Parede Abdominal. Toxina botulínica. Curativo de pressão negativa. Deiscência de feridas.

KEYWORDS: Abdominal wall. Botulinum toxin. Negative-pressure wound dressing. Surgical wound dehiscence.

INTRODUÇÃO

Abdome aberto agudo pós-operatório (separação da pele, músculo e aponeurose) ocorre nas primeiras horas ou dias de pós-operatório de laparotomia¹ pode ocorrer de forma intencional ou ser planejado, como em controle de dano, sepse abdominal e controle da hipertensão intra-abdominal. Pode ocorrer também de forma não intencional, não planejada, ou seja, quando ocorre falha no fechamento, sendo chamado então de evisceração. Essa condição se entende como complicação do fechamento primário de incisão laparotômica² e pode evoluir com múltiplas outras complicações dentre elas a perda de domínio.

A incidência de deiscência fascial varia entre 0,5% e 5% de todas as laparotomias^{1,3,4} a morbidade é alta, com permanência hospital prolongada associada ao aumento de custos diretos. A taxa de mortalidade associada à deiscência é ao redor de 25% indo até a 45%.^{1,3,5,6} Associado a isso, a perda de domínio abdominal pode resultar em morbidade de 10-15% e mortalidade de 1-2%.⁶

A perda de domínio abdominal ocorre quando o defeito da parede abdominal progride para tamanho em que não pode mais acomodar as vísceras, levando à protrusão fora da parede abdominal.^{4,7,8,9} Essa condição complexa e desafiadora não pode ser corrigida com simples fechamento fascial sem correção prévia da incompatibilidade recipiente/conteúdo abdominal^{9,10-12}, necessitando de técnicas individualizadas ou combinações de múltiplas técnicas para se obter o fechamento da parede abdominal. A taxa de complicação é de 50%, devendo essa retração dos músculos abdominais ser evitada a todo custo.^{13,14}

Muitos métodos foram desenvolvidos para facilitar a aproximação fascial primária.¹⁵ Mais recentemente, a técnica do relaxamento da musculatura da parede

abdominal através de injeções de toxina botulínica A (TBA), tem sido usada com sucesso para o fechamento tardio da parede abdominal na operação de controle de danos, no abdome aberto e no tratamento das hérnias com perda de domínio.⁴ Esta neurotoxina faz com que ocorra paralisia dos músculos da parede abdominal sem alterar sua constituição, aumentando a flexibilidade e reduzindo a força lateral em esforço para facilitar o fechamento da linha média, permitindo reconstrução cirúrgica.^{4,7,12,16-21}

A injeção da TBA é mais comumente realizada guiada por ultrassom, geralmente nos músculos oblíquos externo e interno e também no músculo transverso do abdome bilateralmente.^{19,21}

O sistema do CPN abdominal gera pressão negativa centrípeta contínua, que promove a aproximação facial e a evacuação do exsudato inflamatório. Também ajuda a proteger o conteúdo abdominal do ambiente externo, fornece separação entre a parede abdominal e as vísceras e protege o conteúdo abdominal, permitindo acesso rápido para revisão da cavidade²² sendo mais um recurso na tentativa da reconstrução da parede abdominal.

A reconstrução da parede abdominal, ou seja, seu fechamento definitivo deve ser levada em consideração como uma das metas no tratamento do abdome aberto⁷ estando associado à menor morbimortalidade²³ e com aumentos significativos na sobrevida e reduções nas despesas hospitalares.²⁴

O objetivo deste trabalho foi demonstrar a associação do uso da TBA e do CPN abdominal na tentativa de fechamento definitivo da parede abdominal após evisceração com perda de domínio abdominal.

RELATO DO CASO

Mulher de 47 anos com IMC 21,4 kg/m², asmática, síndrome do pânico, depressão, alcoolismo, tabagismo e uso abusivo de analgésicos opioides. Após uso prolongado de anti-inflamatórios não esteroidais, devido a quadro alegado de dores articulares, iniciou após o 4º dia contínuo de ingestão deles com quadro de dor abdominal forte e progressiva. Após 3 dias do início da dor abdominal foi levada por familiares à emergência apresentando taquicardia (117 bpm), hipotensão (89x57 mmHg), sudorese e febre (39 OC). Ao exame físico apresentava abdome distendido, hipertimpânico, tenso e com sinais de irritação peritoneal. Na assistência inicial foi introduzida ressuscitação volêmica, uso de aminas vasoativas e levada ao centro cirúrgico, devido à instabilidade hemodinâmica apresentada. Optou-se por realizar laparotomia exploradora onde se encontrou múltiplas aderências entre alças, múltiplas coleções intracavitárias, líquido livre e úlcera gástrica perfurada em antro gástrico na região pré-pilórica. Foi feita rafia da úlcera com colocação de patch de omento seguido de lavagem de cavidade com soro fisiológico 0,9% e fechamento de parede abdominal. Após ato cirúrgico ela foi levada a UTI e mantida em prótese ventilatória e dependente de aminas vasopressoras.

No 12º dia do pós-operatório evolui com melena, anemia e deteriorização clínica. Foi realizada endoscopia digestiva alta e encontrou-se úlcera duodenal com sangramento ativo, tentado-se hemostasia endoscópica sem sucesso. Nova laparotomia foi indicada para ulcerorrafia sem sinais de sangramento; na duodenotomia evidenciou-se úlcera duodenal terebrante para pâncreas com sangramento ativo, não conseguido controle com a ulcerorrafia. Optou-se então por antrectomia associado à duodenectomia até 2ª porção duodenal, reconstrução Bilioth II com Braun, drenagem de cavidade e fechamento da parede abdominal. Na UTI foi traqueostomizada.

No 25º houve piora tanto clínica como do padrão ventilatório devido a pneumonia, associada com má distribuição hídrica e distensão abdominal; evoluiu com parada cardiorrespiratória e em 17 min de ressuscitação cardiopulmonar recuperou ritmo sinusal. Evolui com evisceração e saída de secreção biliar pelo dreno e pelo curativo. Nova laparotomia foi feita onde se evidenciou deiscência do coto duodenal; seguiu-se duodenorrafia, aplicação de cola de fibrina e nova drenagem. Nesta operação já não era possível fechamento da parede abdominal devido à distensão; optou-se, assim, por instalação de CPN, trocado a cada 7 dias, e nutrição parenteral.

Paciente seguiu grave em UTI, com má distribuição hídrica e distensão abdominal mesmo em vigência de CPN. No 39º durante nova troca de CPN, ela estava com alças intestinais em perda de domínio e com abdome aberto na classificação Björk 2b (Figura 1) e drenagem serosa.

Durante esse período ela começou a ter melhora clínica e da má distribuição hídrica, iniciou-se dieta enteral, diminuição de aminas e desmame ventilatório. No 43º e 48º foram realizadas trocas do CPN com melhora do aspecto infamatório/infeccioso, porém com

pouca evolução da continência abdominal, não sendo possível seu fechamento e prevendo-se que o fechamento da parede abdominal seria dificultoso e demorado ou até resultando em hérnia incisional. Programou-se na nova troca de curativo a aplicação de TBA em parede abdominal.



FIGURA 1 - Abdomen com perda de domínio

No 54º, após a troca de curativo, utilizou-se 200 unidades de toxina diluídas em 90 mL de solução salina a 0,9%. A solução foi distribuída, com auxílio de agulha de epidural 18 g x 31/2 e guiada por ultrassonografia, em 3 pontos em cada uma das 3 camadas musculares (oblíquo interno, externo e transverso abdominal) de cada lado da parede, entre as linhas axilar anterior e hemiclavicular, e entre a margem costal e a crista ilíaca superior, conforme ilustrado na Figuras 2A e 2B.

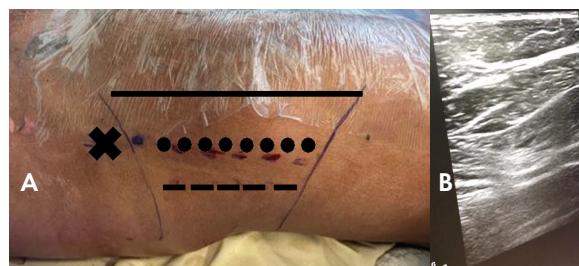


FIGURA 2 - A) Injeção de TBA guiada por ultrassonografia, com visão da parede abdominal lateral esquerda, demonstrando os pontos de referência para os locais de injeção. Crista ilíaca anterior superior (cruz negra), linha semilunar (linha preta), linha axilar anterior (linha pontilhada), linha axilar média (linha tracejada); B) imagem ultrassonográfica da parede abdominal

Foram realizadas mais 2 trocas de CPN no 61º e no 68º dia com evolução favorável do continente abdominal. No

73º (3 semanas após aplicação da toxina) foi realizada nova revisão cirúrgica que mostrou alças com bom aspecto e melhora do continente abdominal. Seguiu-se reconstrução da parede abdominal com rotação de retalho de fâscia do reto abdominal e incisão de relaxamento do oblíquo (Figura 3 A) seguida de colocação de tela de polipropileno supra-aponeurótica (Figura 3 B). Optou-se por colocação de CPN em subcutâneo. No 80º dia, foi realizada síntese de pele (Figura 3 C) com colocação do sistema de CPN cutâneo para evitar seroma e auxílio na ferida cirúrgica (Figura 3 D). No 87º dia foram retirados CPN e dreno cavitário. A paciente recebeu alta da UTI e seguiu para enfermaria e reabilitação. No 102º dia de internação recebeu alta hospitalar.



FIGURA 3 - A e B) Reconstrução de parede abdominal com rotação de retalho de fâscia do reto abdominal e incisão de relaxamento do músculo oblíquo e tela de polipropileno onlay; C e D) síntese de pele e curativo de pressão negativa cutâneo.

DISCUSSÃO

Como apresentado no caso a evisceração, é complicação pós-operatória após falha do fechamento primário de incisão de laparotomia¹ e pode vir associada à perda do domínio abdominal. Assim, como no caso, corroborando com Parker et al.⁸ a perda do domínio abdominal leva à atrofia por desuso dos músculos tornando-os mais rígidos e menos elásticos e consequentemente tornam-se mais curtos e mais grossos⁸, condição complexa de reparar e com piores

resultados pós-operatórios⁹, representando desafio para o cirurgião.⁵

Segundo Imaoka et al.²⁴, o tratamento sem fechamento fascial tem consequências graves não apenas durante, mas também após a internação hospitalar.^{23,24} Então algum tipo de fechamento abdominal temporário é necessário.⁹

O CPN abdominal consiste em uma espuma abdominal porosa de poliuretano e uma camada protetora visceral não adesiva e pode ser aplicada sobre os órgãos intestinais. Ele remove ativamente o fluido, reduzindo o edema e fornece tensão medial, o que ajuda a minimizar a retração fascial e a perda de domínio abdominal^{22,23,25}, e apresenta também a vantagem de reduzir o tempo de permanência na UTI.²⁴

Assim como Willms et al.²³ nota-se que apesar de muitas vantagens, o CPN abdominal sozinho pode não ser capaz de prevenir suficientemente a lateralização fascial durante o abdome aberto, especialmente em pacientes com peritonite e que requerem longos períodos de tratamento.²³

Aproximadamente 30% dos pacientes tratados apenas com CPN abdominal falham em atingir o fechamento fascial primário.¹⁵ Pereira et al.¹³ diz que por muitas vezes, é necessário a combinação de diferentes elementos e técnicas com o objetivo de criar efeitos sinérgicos de aproximação fascial e obter fechamento fascial definitivo.¹³ De acordo com o European Hernia Society, fechamento fascial definitivo é definido por qualquer situação em que a fâscia está completamente fechada, ou seja, as bordas fasciais são completamente suturadas sem nenhum defeito fascial remanescente (fechamento fâscia a fâscia).²³

Grandes defeitos da parede abdominal são geralmente um desafio cirúrgico, razão pela qual várias alternativas reconstrutivas foram descritas, incluindo separação de componentes, retalhos livres e retalhos pediculados com ou sem colocação de tela.^{14,17,26} Há também outros procedimentos complementares, incluindo injeções de toxina botulínica A¹⁷ e pneumoperitônio, no intuito de aumentar o volume da cavidade abdominal no pré-operatório.¹⁶

Nielsen et al.⁷ demonstraram que especificamente, o defeito fascial horizontal acima de 15 cm pode ser difícil de manejar, pois o fechamento da linha média geralmente é difícil de obter, mesmo após procedimentos de liberação lateral e são técnicas complexas e não isentas de complicações.¹⁷

As técnicas de separação de componentes cirúrgicos, frequentemente realizadas durante a reconstrução da parede abdominal, aumentam a flexibilidade da parede e facilitam a medialização fascial.²¹

Semelhante ao caso apresentado, Timmer et al.²¹ citaram a liberação oblíqua externa como a mais comumente realizada.²⁷

Mais recentemente, foi descrita a técnica de relaxamento muscular com injeção de TBA.⁴ Ela é neurotoxina produzida pelo *Clostridium botulinum*, e age seletivamente no terminal nervoso colinérgico pré-sináptico, bloqueando a liberação de acetilcolina, e resultando em paralisia muscular flácida temporária sem efeitos sistêmicos.^{14,16,17,19,21} A injeção é mais

comumente realizada guiada por ultrassom, geralmente nos músculos oblíquos externo e interno e também no transverso do abdome.¹⁹

A perda do tônus muscular resulta em adelgaçamento e alongamento muscular, proporcionando diminuição da tensão da parede abdominal na linha média e teoricamente, a taxa de fechamento fascial primário.^{14,16,17,19,21} No caso apresentado, semelhante ao descrito por Bueno-Lledó et al.⁴ a neurotoxina aumenta a cavidade abdominal por alongamento e achatamento da parede abdominal lateral retraída.¹²

O tratamento de um músculo com a toxina resulta em desnervação funcional em 2 dias, com efeito máximo em aproximadamente 2-4 semanas, levando finalmente à paralisia flácida que desaparece após 3-6 meses. A neurotoxina botulínica resulta em uma forma de separação de componentes químicos^{4,12,18,19} permitindo a aproximação das bordas fasciais sem força tênsil.^{16,17,21}

A TBA demonstrou garantir a redução média pré-operatória do defeito de hérnias, transversalmente de 58% (5,79 cm) e ganho médio de comprimento do músculo anterolateral de 2, 6 a 4 cm por lado levando ao fechamento menos tenso após o reparo cirúrgico.¹⁴ Imagens tomográficas repetidas 2-4 semanas após a injeção mostram aumento significativo no comprimento da parede abdominal lateral de 3,8 cm em cada lado.²¹ Entretanto, em pacientes com hérnias ventrais muito grandes, a necessidade de técnica de separação de componentes aberta cirúrgica nem sempre pode ser evitada pela TBA. No entanto, o fechamento fascial torna-se mais provável.²¹

Como mensagem final, este estudo mostrou que o curativo de pressão negativa associado à toxina botulínica A apresenta-se como bom meio no fechamento da parede abdominal; porém, o relaxamento pode não ser suficiente, necessitando de associação com alguma outra técnica cirúrgica de liberação lateral da musculatura abdominal.

Afilição dos autores:

¹Hospital Municipal Lourenço Jorge, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

²Colégio Brasileiro de Cirurgia Digestiva, São Paulo, SP, Brasil

³Centro de Clínica Cirúrgica do Hospital Universitário de Brasília, Universidade de Brasília, DF, Brasil

⁴Departamento de Medicina II, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil

⁵Emergency, Millan, Italy

Correspondência:

Gabriel Henrique Elisio Santos Rocha

Email: gabrielhenriquemed@gmail.com

Conflito de interesse: Nenhum

Financiamento: Nenhum

Como citar:

Rocha GHES, Barchi LC, Franciss MY, Cuenca RM, Torres OJM, Possiedi RD. Toxina botulínica a em associação com curativo de pressão negativa no tratamento do abdome aberto agudo pós-operatório não intencional (evisceração). *BioSCIENCE* 2023; 81(2):140-144

Contribuição dos autores

Conceituação: Gabriel Henrique Elisio Santos Rocha

Metodologia: Leandro Cardoso Barchi, Gabriel Henrique Elisio Santos Rocha, Maurice Youssef Franciss

Redação (esboço original): Ronaldo Mafia Cuenca, Rafael Dib Possiedi

Redação (revisão e edição): Orlando Jorge Martins Torres

Recebido em: 17/03/2023

Aceito em: 15/05/2023

REFERÊNCIAS

1. López-Cano M, Pereira JA, Armengol-Carrasco M. "Acute postoperative open abdominal wall": Nosological concept and treatment implications. *World J Gastrointest Surg*. 2013;5(12):314-320. doi:10.4240/wjgs.v5.i12.314
2. van Ramshorst GH, Nieuwenhuizen J, Hop WC, et al. Abdominal wound dehiscence in adults: development and validation of a risk model. *World J Surg*. 2010;34(1):20-27. doi:10.1007/s00268-009-0277-y
3. Alsaadi D, Stephens I, Simmons LO, et al. Prophylactic onlay mesh at emergency laparotomy: promising early outcomes with long-acting synthetic resorbable mesh. *ANZ J Surg*. 2022;92(9):2218-2223. doi:10.1111/ans.17925.
4. Bueno-Lledó J, Torregrosa A, Jiménez R, et al. Preoperative combination of progressive pneumoperitoneum and botulinum toxin type A in patients with loss of domain hernia. *Surg Endosc*. 2018;32(8):3599-3608. doi: 10.1007/s00464-018-6089-0. .
5. Corrêa NF, de Brito MJ, de Carvalho Resende MM, et al. Impact of surgical wound dehiscence on health-related quality of life and mental health. *J Wound Care*. 2016;25(10):561-570. doi:10.12968/jowc.2016.25.10.561
6. Eke N, Jebbin NJ. Abdominal wound dehiscence: A review. *Int Surg* 2006; 91: 276-287
7. Nielsen MØ, Bjerg J, Dorfelt A, Jørgensen LN, et al. Short-term safety of preoperative administration of botulinum toxin A for the treatment of large ventral hernia with loss of domain. *Hernia*. 2020 Apr;24(2):295-299. .
8. Parker SG, Halligan S, Blackburn S, et al. What Exactly is Meant by "Loss of Domain" for Ventral Hernia? Systematic Review of Definitions. *World J Surg*. 2019 Feb;43(2):396-404.
9. Parker SG, Halligan S, Liang MK, et al. Definitions for Loss of Domain: An International Delphi Consensus of Expert Surgeons. *World J Surg*. 2020 Apr;44(4):1070-1078.
10. Al Sadairi AR, Durtette-Guzylack J, Renard A, et al. A simplified method to evaluate the loss of domain. *Hernia*. 2022 Jun;26(3):927-936.
11. Bombil I, Lushiku L. Experience with insufflation technique in the management of incisional hernia with loss of domain. *S Afr J Surg*. 2021 Dec;59(4):137-139.
12. Bueno-Lledó J, Carreño-Saenz O, Torregrosa-Gallud A, et al. Preoperative Botulinum Toxin and Progressive Pneumoperitoneum in Loss of Domain Hernias-Our First 100 Cases. *Front Surg*. 2020 Feb 28;7:3.
13. Pereira B, Duchesne J, Concon-Filho A, et al. Entero-atmospheric fistula migration: a new management alternative for complex septic open abdomen. *Anaesthesiol Intensive Ther*. 2020;52(1):56-62.
14. Tashkandi A, Bueno-Lledó J, Durtette-Guzylack J, et al. Adjunct botox to preoperative progressive pneumoperitoneum for incisional hernia with loss of domain: no additional effect but may improve outcomes. *Hernia*. 2021 Dec;25(6):1507-1517.
15. Wang Y, Alnumay A, Paradis T, et al. Management of Open Abdomen After Trauma Laparotomy: A Comparative Analysis of Dynamic Fascial Traction and Negative Pressure Wound Therapy Systems. *World J Surg*. 2019 Dec;43(12):3044-3050.
16. Avellana R, Peña MJ, Saez P, et al. Preoperative treatment with botulinum toxin A: a tool for giant groin hernia repair? Case report. *Pol Przegl Chir*. 2020 Apr 3;92(5):1-5.
17. Catalán-Garza V, Peña-Soria MJ, Sáez-Carlín P, et al. Long-term results of botulinum toxin type A in complex abdominal wall repair and review of the literature. *Updates Surg*. 2020 Dec;72(4):1201-1206.
18. Deerenberg EB, Elhage SA, Shao JM, et al. The Effects of Preoperative Botulinum Toxin A Injection on Abdominal Wall Reconstruction. *J Surg Res*. 2021 Apr;260:251-258.
19. Seretis F, Chrysikos D, Samolis A, et al. Botulinum Toxin in the Surgical Treatment of Complex Abdominal Hernias: A Surgical Anatomy Approach, Current Evidence and Outcomes. *In Vivo*. 2021 Jul-Aug;35(4):1913-1920.
20. Tamboli M, Kitamura R, Ma W, et al. Preoperative Ultrasound-Guided Botulinum Toxin A Injection Facilitates Closure of a Complex Abdominal Wall Hernia: A Case Report. *A A Pract*. 2019 Sep 1;13(5):193-196.

21. Timmer AS, Claessen JJM, Atema JJ, et al. A systematic review and meta-analysis of technical aspects and clinical outcomes of botulinum toxin prior to abdominal wall reconstruction. *Hernia*. 2021 Dec;25(6):1413-1425.
22. Kocaaslan FND, Ozkan MC, Akdeniz Z, et al. Use of abdominal negative pressure wound therapy in different indications: a case series. *J Wound Care*. 2019 Apr 2;28(4):240-244.
23. Willms AG, Schwab R, von Websky MW, et al. EURAHS Open Abdomen Group. Factors influencing the fascial closure rate after open abdomen treatment: Results from the European Hernia Society (EuraHS) Registry : Surgical technique matters. *Hernia*. 2022 Feb;26(1):61-73.
24. Imaoka K, Yano T, Choda Y, et al. Successful Use of Negative Pressure Wound Therapy for Abdominal Wall Necrosis Caused by a Perforated Ascending Colon Using the ABThera System. *Case Rep Surg*. 2020 Jul 21;2020:8833566.
25. Coccolini F, Montori G, Ceresoli M, et al. IROA: International Register of Open Abdomen, preliminary results. *World J Emerg Surg*. 2017 Feb 21;12:10.
26. Palacios-Juárez J, Morales-Maza J, Rendón-Medina MA, et al. Repair of a complex abdominal wall defect with anterolateral thigh flap: a good surgical alternative. *Cir Cir*. 2020;88(2):206-210.
27. Horne CM, Augenstein V, Malcher F, et al. Understanding the benefits of botulinum toxin A: retrospective analysis of the abdominal Core Health Quality Collaborative. *Br J Surg*. 2021 Mar 12;108(2):112-114.