



REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia
www.sba.com.br



INFORMAÇÃO CLÍNICA

Manejo da síndrome do compartimento abdominal pós-ressecção transuretral de próstata

Megan M. Gaut e Jaime Ortiz*

Departamento de Anestesiologia, Faculdade de Medicina de Baylor, Houston, Texas, EUA

Recebido em 13 de novembro de 2013; aceito em 12 de dezembro de 2013

Disponível na Internet em 1 de maio de 2014

PALAVRAS-CHAVE

Ressecção transuretral de próstata;
Ruptura de bexiga;
Síndrome compartimental abdominal

KEYWORDS

Transurethral resection of the prostate;
Bladder rupture;
Abdominal compartment syndrome

Resumo A síndrome compartimental abdominal aguda é mais comumente associada a trauma abdominal fechado, embora tenha sido observada após ruptura de aneurisma da aorta abdominal, transplante de fígado, pancreatite e reanimação com volume maciço. A síndrome compartimental abdominal aguda surge quando a pressão intra-abdominal aumenta para 20-25 mm Hg e é caracterizada pelo aumento das pressões das vias aéreas, ventilação e oxigenação inadequadas, função renal alterada e instabilidade hemodinâmica. Este relato de caso descreve o desenvolvimento da síndrome compartimental abdominal aguda durante a ressecção transuretral de próstata com ruptura da bexiga extra e intraperitoneal sob anestesia geral. Os primeiros sinais da síndrome compartimental abdominal aguda nesse paciente eram pressões de pico elevadas das vias aéreas e dificuldade para fornecer volumes correntes. O manejo da síndrome de compartimento inclui reintubação, laparotomia exploratória de emergência e drenagem de líquidos de irrigação. A dificuldade na ventilação deve alertar o anestesiologista para que considere a síndrome compartimental abdominal em primeiro lugar na lista de diagnósticos diferenciais durante qualquer caso de endoscopia de bexiga ou intestino.

© 2013 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

Management of abdominal compartment syndrome after transurethral resection of the prostate

Abstract Acute abdominal compartment syndrome is most commonly associated with blunt abdominal trauma, although it has been seen after ruptured abdominal aortic aneurysm, liver transplantation, pancreatitis, and massive volume resuscitation. Acute abdominal compartment syndrome develops once the intra-abdominal pressure increases to 20-25 mm Hg and is characterized by an increase in airway pressures, inadequate ventilation and oxygenation, altered renal function, and hemodynamic instability. This case report details the development of acute abdominal compartment syndrome during transurethral resection of the prostate with extra- and intraperitoneal bladder rupture under general anesthesia. The first signs of acute abdominal compartment syndrome in this patient were high peak airway pressures and difficulty delivering

* Autor para correspondência.

E-mails: jaiméo@bcm.edu, jaiméo@bcm.tmc.edu (J. Ortiz).

tidal volumes. Management of the compartment syndrome included re-intubation, emergent exploratory laparotomy, and drainage of irrigation fluid. Difficulty with ventilation should alert the anesthesiologist to consider abdominal compartment syndrome high in the list of differential diagnoses during any endoscopic bladder or bowel case.

© 2013 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

Introdução

A ruptura intraperitoneal de bexiga é uma complicação rara da ressecção transuretral de próstata (RTUP). A perfuração de bexiga, tanto extra quanto intraperitoneal, ocorre em apenas 1,3% de todos os pacientes submetidos a esse procedimento. Apenas 17% de todas as perfurações são intraperitoneais.¹ A perfuração intraperitoneal de bexiga é uma complicação grave que requer tratamento imediato para evitar consequências graves, como peritonite, uremia, acidose e síndrome do compartimento.² A síndrome compartimental abdominal (SCA) se desenvolve quando a pressão intra-abdominal (PIA) aumenta para 20-25 mm Hg.^{3,4} O insulto inicial do aumento da PIA é a diminuição do retorno venoso, que leva ao choque hipovolêmico. Um estudo com cães mostrou uma diminuição do débito cardíaco e volume de ejeção de 36% após aumento da PIA para 40 mm Hg.⁵ Durante o choque hipovolêmico, o aumento do fluxo simpático provoca uma diminuição da perfusão esplâncnica. A hipoxia dos tecidos abdominais inicia uma liberação de citocinas inflamatórias que aumenta a permeabilidade capilar e o edema tecidual e aumenta ainda mais a PIA. Um estudo com ratos⁶ mostrou que, juntamente com a diminuição da pressão arterial média e do pH, o aumento da PIA leva ao aumento dos níveis de TNF- α , IL-1 e IL-6; isto é, citocinas pró-inflamatórias que podem servir como um insulto secundário para a indução de falência de múltiplos órgãos. Quando não diagnosticados e tratados rapidamente, até 36% dos casos de SCA levam à falência de múltiplos órgãos.⁷ O aumento da pressão torácica resulta em diminuição de todos os volumes pulmonares, exceto volume residual.⁵ Se um paciente estiver em ventilação com controle de volume, um aumento precipitado do pico das pressões respiratórias pode ser observado. Este relato de caso descreve o desenvolvimento da SCA durante RTUP com rupturas extra e intraperitoneais de bexiga sob anestesia geral.

Relato de caso

Paciente do sexo masculino, 79 anos, programado para RTU paliativo por causa de câncer de próstata e uropatia obstrutiva. O paciente apresentava comorbidades que incluíam hipertensão e diabetes tipo II. O exame físico foi significativo para um idoso bem-disposto com cateter de Foley, frequência cardíaca de 105 batimentos/min, pressão arterial de 168/93 mm Hg, índice de massa corporal de 26 kg/m², Mallampati classe III e abertura bucal de 2-3 cm. Os testes laboratoriais pertinentes incluíram hematócrito de 43,8% e creatinina de 1,1 mg/dL. Um eletrocardiograma revelou taquicardia sinusal, com bloqueio fascicular anterior

esquerdo. O paciente foi considerado de baixo risco cardíaco para um procedimento de baixo risco.

O monitoramento intraoperatório para esse paciente incluiu monitores padrões de acordo com a Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA). Um cateter intravenoso de calibre 18 para inserção periférica foi colocado antes da indução. A indução da anestesia e a intubação traqueal transcorreram sem intercorrências e a cirurgia foi iniciada. Ventilação controlada por volume foi iniciada com os seguintes ajustes: volume corrente de 500 mL, frequência respiratória de 10/min, pressão positiva no fim da expiração de 5 cm H₂O. Em duas horas de cirurgia, as pressões respiratórias de pico aumentaram de 20 para 37 cm H₂O, os volumes correntes diminuíram de 450 para 100 mL e um vazamento inspiratório audível em torno do balonete do tubo endotraqueal foi percebido. Após verificar o balonete para pressão adequada, aspirar o tubo endotraqueal, verificar o circuito, ventilar manualmente e confirmar a diminuição de sons respiratórios bilateralmente, albuterol e dexametasona foram administradas com discreta melhoria na ventilação.

Logo após esse evento, o procedimento cirúrgico foi concluído. O paciente retomou a respiração espontânea, com uma taxa de 20 respirações/min e volume corrente de 120 mL. O bloqueio neuromuscular foi revertido e o paciente despertou e obedeceu aos comandos. Quando manteve a elevação da cabeça por cinco segundos, o paciente foi extubado. Contudo, o paciente apresentou esforço respiratório mínimo logo após a extubação e os campos cirúrgicos foram removidos para examinar a elevação do tórax. Observou-se que o abdome estava seriamente distendido e timpânico à percussão. Uma indução de sequência rápida foi feita, mas a inserção do tubo endotraqueal foi mais difícil por causa de inchaço em torno das pregas vocais. Após a intubação traqueal, o paciente tornou-se hemodinamicamente instável, com a pressão arterial diminuindo para os 70s/40s. Uma linha arterial radial foi colocada e fenilefrina e efedrina foram administradas em *bolus* para manter a pressão arterial média acima de 60 mm Hg. A irrigação vesical contínua, habitual após procedimentos de RTUP, foi interrompida. Ao interromper a irrigação, os volumes correntes melhoraram para 350 mL.

Por causa da falta de espaço na sala de cistoscopia, o paciente foi transferido para a sala de cirurgia do trauma, que ficava ao lado, para laparotomia exploratória. A gasometria arterial naquele momento mostrou uma combinação de acidose respiratória e metabólica (pH, 7,08; pCO₂, 66; HCO₃⁻ 19; sódio, 126; excesso de base, -10). Após a incisão, 3 L de líquido de irrigação claro foram aspirados do peritônio. Laparotomia revelou uma ruptura do colo da bexiga com acúmulo de líquido extraperitoneal, com uma segunda ruptura no peritônio que levou ao acúmulo maciço de líquido intraperitoneal. Logo após a remoção do líquido abdominal,

os picos das pressões respiratórias retornaram aos valores basais. No entanto, o paciente evoluiu com hipotensão e exigiu uma infusão de noradrenalina para manter a estabilidade hemodinâmica. Após a descompressão do abdome, o pH foi normalizado dentro de 1 h. Os cirurgiões fizeram a reparação da ruptura da bexiga, prostatectomia suprapúbica aberta e colocação de um cateter suprapúbico.

O paciente permaneceu intubado após o procedimento e foi transferido para a unidade de terapia intensiva. Foi extubado no dia seguinte e recebeu alta hospitalar no quinto dia de pós-operatório, com um cateter de Foley inserido. Em sua consulta de acompanhamento um mês após a cirurgia, o cateter de Foley foi removido e o paciente continuou com uma boa recuperação.

Discussão

Nosso paciente desenvolveu a síndrome compartimental abdominal (SCA), causada por ruptura extra e intraperitoneal da bexiga durante a RTUP. SCA após RTUP é uma ocorrência rara descrita previamente apenas uma vez na literatura.⁷

O aumento das pressões respiratórias de pico foi observado 2 h após o início do procedimento e inicialmente atribuído à doença reativa das vias aéreas. Devemos mencionar que a próstata desse paciente era de aproximadamente 120 g e nossa equipe de urologia não faz rotineiramente RTUP em próstata de tamanho superior a 80 g. No entanto, o objetivo da cirurgia desse paciente foi proporcionar o alívio das uropatias e evitar a cirurgia abdominal de grande porte. Por causa do tamanho anormalmente grande da próstata e da duração prolongada da ressecção (superior a 2½ h), bem como da irrigação pressurizada da bexiga usada durante e imediatamente após o procedimento, o paciente desenvolveu rapidamente uma distensão abdominal, que levou à SCA e ao distúrbio respiratório imediatamente após a extubação. O tratamento inclui a interrupção da solução de irrigação e laparotomia exploratória rápida para evacuar o líquido e reparar a lesão da bexiga.

Abri o abdome é o método mais eficaz para reduzir a PIA e também o tratamento de escolha para a síndrome compartimental abdominal quando a PIA apresenta-se constantemente superior a 30 mm Hg, com falência de órgão em curso refratária à terapia.⁸ Por causa da instabilidade hemodinâmica de nosso paciente e pioria rápida do quadro clínico, a PIA não foi medida, mas o alívio após a incisão para laparotomia foi instantâneo. O pH pré-incisão era de 7,08 e rapidamente normalizou-se no fim da cirurgia.

Um desafio adicional enfrentado por nossa equipe foi o tamanho pequeno e não adequado da sala de cistoscopia para uma exploração abdominal aberta de emergência. Portanto, o nosso paciente precisou ser transferido para a sala ao lado, que era de cirurgia do trauma. Tivemos a sorte de essa complicação ter ocorrido em um hospital de trauma, com uma sala de cirurgia imediatamente disponível e uma equipe de cirurgiões de trauma. A RTUP normalmente ocorre em centros cirúrgicos ambulatoriais, nos quais a assistência de emergência pode ser limitada. Embora a ruptura de

bexiga seja uma complicação rara, medidas adequadas para o tratamento devem ser consideradas.

Desde o acontecimento desse evento, a equipe cirúrgica da sala de cistoscopia certifica-se de monitorar a distensão abdominal durante os procedimentos prolongados de cistoscopias e avaliar o abdome visualmente com as luzes da sala de operação acesas antes da extubação. A entrada e a saída de líquidos de irrigação também são coletadas e medidas. Outra opção seria fazer um exame de ultrassom do abdome na sala de cistoscopia, nos casos em que sintomas suspeitos de ruptura de bexiga estejam presentes. Isso evitaria fazer uma laparotomia desnecessária em pacientes que despertam suspeitas, mas permanecem hemodinamicamente estável. Esse caso nos conscientiza para ter a ruptura de bexiga no topo da lista de diagnósticos diferenciais, quando um caso de aumento inesperado das pressões respiratórias ocorre durante a cistoscopia.

No caso apresentado, o paciente desenvolveu síndrome compartimental abdominal aguda após ruptura extraperitoneal da bexiga e vazamento intraperitoneal subsequente durante a RTUP. A instabilidade hemodinâmica e a dificuldade de ventilação do paciente levaram à decisão de fazer uma laparotomia exploratória de emergência em uma sala de operação adjacente. O rápido reconhecimento e a intervenção após essa complicação preveniram a morbidade em longo prazo no caso desse paciente.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

1. Collado A, Checile GE, Salvador J, et al. Early complications of endoscopic treatment for superficial bladder tumors. *J Urol.* 2000;164:1529–32.
2. Pansadoro A, Franco G, Laurenti C, et al. Conservative treatment of intraperitoneal bladder perforation during transurethral resection of bladder tumor. *Urology.* 2002;60:682–4.
3. Meldrum DR, Moore FA, Moore EE, et al. Prospective characterization and selective management of the abdominal compartment syndrome. *Am J Surg.* 1997;174:667–73.
4. Ertel W, Oberholzer A, Platz A, et al. Incidence and clinical pattern of the abdominal compartment syndrome after 'damage-control' laparotomy in 311 patients with severe abdominal and/or pelvic trauma. *Crit Care Med.* 2000;28:1747–53.
5. Barnes GE, Laine GA, Giam PY, et al. Cardiovascular responses to elevation of intra-abdominal hydrostatic pressure. *Am J Physiol.* 1985;248:R208–13.
6. Rezende-Neto JB, Moore EE, Melo De Andrade MV, et al. Systemic inflammatory response secondary to abdominal compartment syndrome: stage for multiple organ failure. *J Trauma.* 2002;53:1121–8.
7. Narain S, Giquel J, Ariza A, et al. Intraabdominal compartment syndrome complicating transurethral resection of bladder tumor. *Case Rep Urol.* 2012;20:870619.
8. Chiara O, Cimbanassi S, Boati S, et al. Surgical management of abdominal compartment syndrome. *Minerva Anestesiol.* 2011;77:457–62.