

# Síndrome compartimental abdominal: análise do conhecimento da equipe médica de um Hospital Universitário de Curitiba.

## *Abdominal compartment syndrome: knowledge of the medical staff of a University Hospital in Curitiba.*

LUIZ CARLOS VON BAHTEN, TCBC-PR<sup>1</sup>; PAULO AFONSO LOPES LANGE<sup>1</sup>; RENAN FERNANDO FERREIRA ALVES<sup>1</sup>; HERICK MUNIZ NEQUER SOARES<sup>1</sup>; THIAGO MAGALHÃES DE SOUZA<sup>1</sup>; ALINE CADENA VON BAHTEN, ACBC-PR<sup>1</sup>

### R E S U M O

**Objetivo:** identificar o conhecimento dos médicos com relação à hipertensão intra-abdominal e síndrome compartimental abdominal e compará-lo com a conduta estabelecida na literatura. **Métodos:** estudo quantitativo descritivo, observacional, transversal. Foram entrevistados 38 médicos por meio de um questionário auto-aplicado composto por perguntas objetivas. O estudo foi realizado em um hospital universitário, de referência terciária, localizado em Curitiba, Paraná. **Resultados:** a média de idade dos participantes foi de 28 anos, 60,5% era do sexo feminino e o tempo médio de experiência médica foi de 3,5 anos. Em relação ao conhecimento sobre o tema, 57,9% considerou que a síndrome compartimental abdominal se inicia com a hipertensão intra-abdominal grau III, 50% considerou a pressão de perfusão abdominal o método mais fidedigno para determinar hipertensão intra-abdominal, 89,4% considerou a técnica de aferição intravesical como a mais utilizada, 71,1% considerou a oligúria o sinal precoce de síndrome compartimental abdominal. Não mensurou a pressão intra-abdominal 81,6% dos entrevistados, por não haver protocolo definido pelo serviço. Setenta e nove por cento dos entrevistados afirmou não conhecer as definições do consenso do World Society of the Abdominal Compartment Syndrome (WSACS). **Conclusão:** metade dos médicos foi capaz de classificar hipertensão intra-abdominal e indicar o início de um quadro de síndrome compartimental abdominal corretamente.

**Descritores:** Hipertensão Intra-Abdominal. Educação Médica Continuada. Medicina de Emergência.

### INTRODUÇÃO

Em 1963, Tiennes-Jules Marey, fisiologista francês, descreveu o aumento da pressão intra-abdominal (PIA) pela primeira vez. No entanto, o termo síndrome compartimental abdominal (SCA) somente foi criado 26 anos mais tarde, em 1989, por Fietsam<sup>1,2</sup>. Em 2004, um grupo internacional de médicos fundou a *World Society of the Abdominal Compartment Syndrome* (WSACS) visando a realização de pesquisas e estudos comparativos na área, e a definição de critérios e protocolos/diretrizes, para melhorar o diagnóstico, tratamento, prognóstico e sobrevida desses pacientes<sup>3</sup>.

A SCA é uma grave complicação advinda do aumento extremo e sustentado da PIA, responsável por significativa morbidade e mortalidade, podendo levar a manifestações clínicas neurológicas, cardiovasculares, pulmonares, renais, hepáticas e

gastrointestinais adversas<sup>1,3,4</sup>. O diagnóstico confiável de SCA deve ser realizado de acordo com os critérios preconizados pela WSACS, por meio da mensuração da pressão intravesical e, a escala utilizada, deve ser em milímetros de mercúrio (mmHg)<sup>1,4,5</sup>. A PIA considerada normal encontra-se no intervalo entre 0mmHg e 12mmHg, porém, em pacientes críticos, espera-se mantê-la entre 5mmHg e 7mmHg. A hipertensão intra-abdominal (HIA) é definida como um valor de PIA sustentado ou repetido  $\geq 12$ mmHg e, por fim, a SCA define-se como um valor de PIA sustentado ou repetido  $\geq 20$ mmHg com ou sem pressão de perfusão  $< 60$ mmHg, que está associada à disfunção ou falência de órgãos<sup>1,2,4</sup>.

A gravidade clínica e a frequência com que SCA e HIA ocorrem nos centros cirúrgicos e nas unidades de terapia intensivas (UTI) justificam o crescente aumento do número de pesquisas sobre o tema nos últimos 15 anos<sup>3</sup>. É importante ressaltar

1 - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Hospital Universitário Cajuru, Curitiba, PR, Brasil.

que, frequentemente, o diagnóstico de HIA passa despercebido em diversos centros hospitalares, fato este que se deve à falta de conhecimento prévio das definições, diagnóstico e tratamento por parte dos profissionais, que, por sua vez, alegam não existir um protocolo padronizado<sup>2,5,6</sup>.

O envolvimento do corpo médico, principalmente de cirurgiões e intensivistas, é fundamental, visto que se trata de uma síndrome de grande prevalência em pacientes cirúrgicos<sup>2</sup>. Estudos apontam que muitos profissionais ainda desconhecem as definições relacionadas à SCA, as indicações para tratamento e o melhor conduta a ser adotada<sup>2,5,7</sup>.

Com base nessas reflexões, e observando que o procedimento ainda não está totalmente incorporado à rotina dos profissionais médicos no Serviço em estudo, definiu-se como objetivo desta pesquisa identificar o conhecimento do corpo médico em um centro de referência em relação à hipertensão intra-abdominal e à síndrome compartimental abdominal e compará-lo com as definições presentes na literatura.

## **MÉTODOS**

Trata-se de estudo quantitativo, descritivo, observacional e transversal sobre conhecimento em relação à HIA. O estudo foi realizado em um hospital universitário terciário localizado em Curitiba, Paraná, referência estadual em Traumatologia. A população do estudo foi de médicos residentes e especialistas da área Cirúrgica, de Terapia Intensiva, Emergências e de Clínica Médica. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário elaborado para o estudo, contendo 14 perguntas objetivas. Estas incluíram questões sobre idade e tempo de exercício profissional dos entrevistados, além de questões específicas sobre classificação do

grau de hipertensão intra-abdominal em função da PIA. Foram questionados a via de mensuração e o volume de líquido administrado pelo cateter, ao aferir a PIA, assim como a frequência em que esta é medida. Também se questionou o sinal mais precoce da presença de SCA e a confiabilidade das variantes que determinam o grau de perfusão dos órgãos abdominais. Por fim, perguntou-se o porquê de os médicos não aferirem a PIA, bem como, o conhecimento destes sobre o consenso da WSCAS.

Os questionários foram respondidos individualmente pelos participantes do estudo e, posteriormente, foi realizada a comparação das respostas com os dados disponíveis na literatura. Os dados foram coletados e armazenados em uma planilha do *Microsoft Excel*. A análise de dados foi realizada com o auxílio do programa computacional SPSS v.20.0. Os resultados foram expressos por médias, medianas, valores mínimos, valores máximos e desvios padrões (variáveis quantitativas) ou por frequências e percentuais (variáveis qualitativas).

Este trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, protocolo CAAE 54933516.0.0000.0020, parecer 1.498.051. Os aspectos éticos, relativos à confidencialidade e à adesão a pesquisa após consentimento livre e esclarecido foram respeitados.

## **RESULTADOS**

Foram distribuídos 53 questionários dos quais 38 foram respondidos. A média de idade dos entrevistados foi de 28,7 anos, sendo a maioria do sexo feminino (60,5%). O tempo médio de formado foi de 3,6 anos. No que se refere à formação dos entrevistados, 24 (63,2%) eram médicos residentes, sendo 13 da Cirurgia Geral, seis da Terapia Intensiva e cinco da Clínica Médica (Tabela 1).

**Tabela 1.** Perfil dos profissionais participantes (n=38).

Variável	Número	%
Idade (anos)		
21-25	4	10,5
26-30	26	68,4
31-35	6	15,8
36-40	2	5,3
Sexo		
Feminino	23	60,5
Masculino	15	39,5
Tempo de exercício profissional (anos)		
1 a 5	30	78,9
6 a 10	6	15,8
11 a 15	2	5,3
Formação profissional		
Residentes	24	63,2
Terapia Intensiva	4	10,5
Clínica Médica	2	5,3
Cirurgia Geral	2	5,3
Preceptor	2	5,3
Emergencista	4	10,5
TOTAL	38	100

A HIA grau I foi considerada como pressão intra-abdominal mensurada entre 12 e 15 mmHg por 63,2% dos entrevistados. A HIA grau II foi considerada como pressão intra-abdominal aferida entre 16 e 20 mmHg por 63,15% dos entrevistados.

A HIA grau III foi considerada como pressão intra-abdominal medida entre 21 e 25 mmHg por 55,26% dos entrevistados. Por fim, a HIA grau IV foi considerada como pressão intra-abdominal mensurada >25mmHg por 63,15% dos entrevistados (Tabela 2).

Mais da metade dos entrevistados (57,9%) consideram que a SCA se inicia na HIA grau III (Tabela 3).

A pressão de perfusão abdominal (PPA) foi considerada o método mais fidedigno para determinar HIA por metade dos entrevistados. Em segundo lugar, a PIA foi a mais citada, por quase metade dos entrevistados (42,1%). Em terceiro lugar, o lactato (39,5%), em quarto, o pH arterial (42,1%) e por último o *baseexcess* (36,8%) (Figura 1).

A maioria dos entrevistados considerou oligúria o sinal precoce de SCA (71,05%); o restante considerou que este seria acidose metabólica (10,5%), exame físico (15,79%), ou hipoxemia (1,6%).

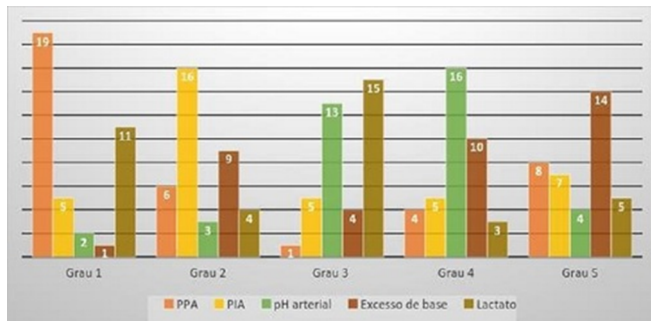
No que se refere às indicações de mensuração da PIA, mais da metade dos entrevistados (52,6%) optou por aferi-la apenas em condições de risco para SCA; 36,8% optou por aferi-la após laparotomia de urgência; 15,7%, após

**Tabela 2.** Classificação em graus de hipertensão intra-abdominal (n=38).

Pressão intra-abdominal	HIA grau I	HIA grau II	HIA grau III	HIA grau IV
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
5-8 mmHg	4 (10,5)	0	0	0
9-11 mmHg	7 (18,4)	3 (7,9)	0	0
12-15 mmHg	24 (63,2)	7 (18,4)	3 (7,9)	0
16-20 mmHg	1 (2,6)	24 (63,2)	6 (15,8)	2 (5,3)
21-25 mmHg	2 (5,3)	1 (2,6)	21 (55,3)	4 (10,5)
25-30 mmHg	0	2 (5,3)	4 (10,5)	2 (5,3)
>25mmHg	0	0	2 (5,3)	1 (2,6)
30-35 mmHg	0	1 (2,6)	2 (5,3)	1 (2,6)
>40mmHg	0	0	0	5 (13,1)

**Tabela 3.** Início do quadro da síndrome compartimental abdominal (n=38).

	N	%
HIA grau I	2	5,3
HIA grau II	8	21
HIA grau III	22	57,9
HIA grau IV	6	15,8
Total	38	100

**Figura 1.** Ordem de confiabilidade de perfusão dos órgãos abdominais (nº de respostas), sendo o grau 1 o mais confiável e o grau 5 o menos confiável.

reposição volêmica maciça; 7,9%, para todos os pacientes em ventilação mecânica invasiva; 7,9%, indicaria para síndrome da angústia respiratória aguda. Quanto à técnica de aferição, a maioria utiliza a via intravesical (89,4%), enquanto 7,9% fazia uso da via gástrica e apenas um entrevistado fazia uso de outro método não especificado. Ao analisar a frequência de aferição da PIA, 34,2% aferia a cada duas horas; 34,2% dos entrevistados, a cada quatro horas; 10,5% dos entrevistados, a cada hora; e para 13,2% dos entrevistados

a frequência de mensuração da PIA deveria ser baseada em dados clínicos do paciente. No que tange ao volume de líquido infundido, quase metade dos entrevistados (44,7%) injetava 25ml, ao passo que, 18,4% dos entrevistados, 10ml, 26,3%, 50ml e 10,5%, 100ml.

Quando questionados por qual motivo realizavam aferição da PIA para avaliar a SCA, a maioria dos médicos participantes (81,6%) respondeu que não mensurava a PIA por não haver um protocolo definido pelo serviço; 15,8% nunca admitiu pacientes com HIA e 7,9% não aferia por motivo não especificado. Setenta e nove por cento dos entrevistados afirmou desconhecer as definições do consenso da WSACS.

O maior número de acertos relativos ao tema foi referente ao método empregado para a medição da PIA, com 34 (89,9%) acertos para intravesical. O segundo maior número de acertos, foi o sinal precoce de SCA, com 27 (71,1%) acertos para oligúria. A média de acerto destas cinco questões foi de 64,2% (Tabela 4).

**Tabela 4.** Número e percentual de acertos relativos a HIA e SCA comparados à literatura (n=38).

Diretriz	Nº (%) de respostas corretas
Classificação da pressão intra-abdominal*	20 (52,6)
Grau de HIA para início da SCA	22 (57,9)
Ordem de confiabilidade para determinar HIA**	19 (50)
Método de aferição da PIA	34 (89,9)
Sinal precoce de SCA	27 (71,1)

\* Considerado acerto quando definido corretamente os quatro graus de HIA segundo a WSACS. \*\* Considerou-se acerto somente se assinalado o mais confiável da sequência a pressão de perfusão abdominal (PPA).

## DISCUSSÃO

Identificar pacientes em risco de desenvolver HIA é o passo inicial para reconhecer e diagnosticar precocemente a síndrome compartimental abdominal<sup>3</sup>. A recomendação atual é de que a PIA seja aferida nas seguintes condições: A) necessidade de reanimação volêmica (choque, grandes queimados); B) aumento do conteúdo intra-abdominal (ascite volumosa, hemoperitônio, pancreatite aguda); C) aumento do conteúdo de vísceras ocas (gastroparesia, íleo, pseudo-obstrução); D) sepse com disfunção orgânica; E) insuficiência respiratória aguda, principalmente a secundária à síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA)<sup>5,7,8</sup>. No hospital pesquisado, mais da metade dos médicos (52,53%) indicaria mensuração da PIA somente em pacientes predispostos a desenvolver SCA; 84,22% dos entrevistados não indicaria a mensuração da PIA após reposição volêmica agressiva e 92,11% não indicaria para pacientes com SDRA. Com isso, fica evidente que as indicações de aferição para diagnóstico de HIA não são amplamente conhecidas, mesmo em uma instituição de atendimento terciário, com alta prevalência de HIA.

A sensibilidade do exame físico para detecção da elevação PIA tem se demonstrado muito baixa<sup>9</sup>, sendo este o método utilizado como ferramenta diagnóstica por apenas 15,89% dos entrevistados no atual estudo. Em contrapartida, oligúria, mesmo na vigência de reposição volêmica agressiva, é um clássico sinal de SCA, descrito por diversos autores como o primeiro sinal clínico a aparecer em vigência de HIA<sup>1</sup>. Este sinal foi considerado o sinal precoce de SCA pela maior parte dos médicos entrevistados (71,05%).

O diagnóstico definitivo, embora possa ser sugerido clinicamente, é confirmado somente pela aferição da PIA, seja de forma direta ou indireta<sup>1,9</sup>. Apesar da medida da pressão intraperitoneal

realizada por vídeo-laparoscopia ser considerada o padrão ouro para mensurar a PIA, a aferição por via intravesical é um procedimento efetivo, simples, de baixo custo e largamente utilizado<sup>10</sup>. Este método foi inicialmente criado em 1984, por Kron, Harman e Nolam e, posteriormente, aprimorado, por Cheatam e Safcsak, sendo a técnica predominante atualmente<sup>3,4</sup>. Um cateter vesical de três vias é conectado a um transdutor de pressão, posicionado com o "zero" na linha axilar média. A aferição, então, deve ser realizada ao final da expiração, com o paciente em posição supina, na ausência de contração abdominal, e após instilação de 25ml de solução salina na bexiga<sup>3,4,10,11</sup>.

Estudos recentes mostram que volumes de infusão inferiores a 25ml (18,45%) não alteram significativamente os resultados da PIA. No entanto, volumes superiores ao recomendado pela WSACS, indicados por 36,8% dos participantes, estão relacionados a valores superestimados da PIA, o que pode levar a uma conduta inadequada<sup>2,11,12</sup>. De forma interessante, 89,4% dos médicos entrevistados indicaria o método de aferição intravesical, via recomendada pela WSACS. Porém, menos da metade conhece dados técnicos da aferição, como volume de líquido infundido (44,73%), resultados que se assemelham a um estudo realizado em Portugal<sup>2</sup>.

A hipertensão abdominal está presente quando, à aferição, o paciente apresentar PIA sustentada  $\geq 12$ mmHg. Ao atingir esse valor é imperativo que se classifique a HIA: Grau I: 12 a 15 mmHg; Grau II: 16 a 20 mmHg; Grau III: 21 a 25 mmHg; Grau IV:  $>25$ mmHg<sup>1,2,8,11</sup>. Na atual pesquisa, constatou-se que 52,6% dos médicos é capaz de classificar a PIA de acordo com as definições da WSACS. A classificação correta da HIA é importante para a definição e o diagnóstico da SCA, definida como PIA sustentada  $>20$ mmHg, associada à disfunção orgânica, com ou sem PPA  $<60$ mmHg. A partir do grau III de HIA (SCA), se há disfunção orgânica, é fortemente recomendado a

descompressão cirúrgica como parte do tratamento a ser instituído<sup>8,10,11,13</sup>. No atual estudo, uma parcela semelhante àquela que definiu corretamente os graus de HIA (52,6%), foi capaz de definir a pressão correta de início da SCA. Isso atesta que pouco mais da metade dos médicos no presente estudo foi capaz de classificar corretamente a HIA, após sua aferição, e indicar o início de um quadro de síndrome compartimental.

No que se refere à frequência ideal para monitorar a PIA, não houve consenso entre os entrevistados. No entanto, constatou-se que a grande maioria dos médicos entrevistados preferiu aferição repetida em um curto intervalo de tempo: 69% aferiu a cada duas ou quatro horas, resultado que se aproxima bastante ao indicado pela WSACS, segundo o qual o monitoramento deve ser realizado de quatro a seis horas para pacientes com HIA<sup>8</sup>.

A pressão de perfusão abdominal se mostrou um excelente método para avaliar a perfusão dos órgãos abdominais<sup>11,14</sup>. Nos resultados encontrados, metade considerou corretamente a PPA como o método mais confiável para determinar a perfusão dos órgãos abdominais. A PIA foi considerada o segundo método mais acurado para esse fim por quase metade dos entrevistados (42,1%). Curiosamente, o lactato, o método menos acurado dentre os cinco apresentados, esteve entre os três melhores para 79% dos entrevistados. A ordem de acurácia correta - PPA, PIA, pH, "base excess" e lactado<sup>1</sup> - foi descrita por apenas cinco entrevistados (13,1%). Fica evidente que a maioria dos médicos conhece os parâmetros mais confiáveis para determinar a perfusão dos órgãos abdominais (PPA e PIA), mas desconhece a correta aplicabilidade dos demais. No hospital objeto do atual estudo, o baixo índice de aferição da pressão intra-abdominal, segundo os entrevistados, deve-se principalmente ao fato de não existir um protocolo definido pelo serviço (81%), uma vez que nenhum dos médicos considerou que aferir a PIA, quando indicada, seria perda de tempo.

Um dos resultados que mais chamou a atenção é referente ao conhecimento das definições do consenso da WSACS. Apenas 21% responderam conhecê-lo, resultado similar a outros estudos, um brasileiro<sup>5</sup> (38%) e outro português (28%)<sup>2</sup>. Os resultados demonstraram que mais da metade dos médicos conhece as classificações de HIA (52,6%), assim como os principais exames (50%) e sinais clínicos (71%) a serem adotados para avaliar a perfusão dos órgãos abdominais. No hospital em estudo, o conhecimento acerca da classificação da HIA, proposta pela WSACS, se mostrou significativamente maior do que em um estudo similar, no qual apenas 22% definiu corretamente a pressão de 12mmHg como início da HIA<sup>2,14</sup>. Por outro lado, a técnica de aferição da PIA mostrou-se apenas parcialmente conhecida pelos entrevistados, visto que a maioria indicou corretamente a via de aferição (89,4%), mas uma parcela significativa desconhece dados técnicos mais complexos, como volume a ser infundido para mensurá-la (55,2%). Apesar de, na prática, a PIA ser aferida pela equipe de enfermagem, a técnica de aferição, proposta por Cheatham e Safcsak, deve ser conhecida pelos médicos, principalmente, para acompanhamento da mensuração quando os resultados obtidos não são condizentes com a clínica do paciente.

Os dados de maior relevância no estudo residem na indicação de aferição da PIA. A grande maioria dos médicos (81%) disse não aferir a PIA por não existir, no hospital em estudo, um protocolo a ser seguido. A falta de conhecimento destas indicações fica evidente quando se observa que 90% dos entrevistados deixaram de indicar a mensuração em duas das quatro indicações a eles apresentadas.

As alterações orgânicas advindas da HIA e SCA têm grande potencial para causar falência múltipla de órgãos e, conseqüentemente, aumentar a morbimortalidade dos pacientes. Condutas de rastreamento e monitoramento de HIA diminuiriam os custos hospitalares e aumentariam a sobrevivência dos pacientes. Para isso, é imprescindível que as

indicações de monitoramento sejam conhecidas pelos profissionais, assim como o método correto de aferição e classificação da HIA, de modo a adotar a conduta correta para cada caso. Nesse sentido faz-se necessário a criação de um protocolo para PIA e diagnóstico de HIA para o serviço em estudo, além de realizar capacitação dos profissionais e efetuar o correto acompanhamento

e monitoramento da sua aplicação. No presente estudo, pouco mais da metade dos médicos foi capaz de classificar hipertensão intra-abdominal e, após sua aferição, indicar o início de um quadro de síndrome compartimental abdominal corretamente, revelando que as condutas e dados técnicos mais complexos são conhecidos apenas superficialmente pelos profissionais do serviço.

## ABSTRACT

**Objective:** to assess the physicians' knowledge regarding intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome and to compare it with the established literature. **Methods:** we conducted a descriptive, observational, cross-sectional, quantitative study. We interviewed 38 physicians through a self-administered questionnaire composed of objective questions. We carried out the study in a tertiary reference university hospital, located in Curitiba, Paraná. **Results:** the mean age of the participants was 28 years, 60.5% were female and the mean time of medical experience was 3.5 years. Regarding the knowledge on the subject, 57.9% considered that abdominal compartment syndrome starts with intra-abdominal grade III hypertension, 50% considered abdominal perfusion pressure the most reliable method to determine intra-abdominal hypertension, 89.4% considered the intravesical measuring technique as the most used, 71.1% considered oliguria to be the early sign of abdominal compartment syndrome. Of the interviewees, 81.6% did not measure intra-abdominal pressure because there was no protocol defined by the service. Seventy-nine percent of respondents said they did not know the definitions of the consensus of the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome (WSACS). **Conclusion:** half of the physicians were able to classify intra-abdominal hypertension and indicate the onset of abdominal compartment syndrome correctly.

**Keywords:** Intra-Abdominal Hypertension. Education. Medical. Continuing. Emergency Medicine.

## REFERÊNCIAS

- Pereira BMT, Fraga GP. Síndrome compartimental abdominal. In: Colégio Brasileiro de Cirurgias; Manso JEF, Silva FCD (Org.). PROACI Programa de Atualização em Cirurgia. Porto Alegre: Artmed/Panamericana; 2013. p. 53-73. v. 2.
- Costa S, Gomes A, Graça S, Ferreira A, Fernandes G, Esteves J, et al. Síndrome de compartimento abdominal. Questionário sobre a sensibilidade dos cirurgiões gerais portugueses. Acta Med Port. 2011;24(S2):131-6.
- Bersani AL, Gomes JO, Braga ILS, Guimarães HP, Lopes RD. Síndrome compartimental abdominal. Rev Bras Clin Med. 2009;7(1):313-21.
- Kirkpatrick AW, Roberts DJ, De Waele J, Jaeschke R, Malbrain ML, De Keulenaer B, Duchesne J, Bjorck M, Leppaniemi A, Ejike JC, Sugrue M, Cheatham M, Ivatury R, Ball CG, Reintam Blaser A, Regli A, Balogh ZJ, D'Amours S, Debergh D, Kaplan M, Kimball E, Olvera C; Pediatric Guidelines Sub-Committee for the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. Intensive Care Med. 2013;39(7):1190-206.
- Silva JPL, Teles F. Análise do conhecimento de intensivistas sobre a síndrome do compartimento abdominal. Rev Bras Anesthesiol. 2012;62(4):534-7.
- Japiassú AM, Falcão H, Freitas F, Freitas S, Souza PCP, Lannes R, et al. Mensuração da pressão intra-abdominal nas unidades de tratamento intensivo. A opinião dos médicos intensivistas. Rev Bras Ter Intensiva. 2007;19(2):186-91.
- Ravishankar N, Hunter J. Measurement of intra-abdominal pressure in intensive care units in the United Kingdom: a national postal questionnaire study. Br J Anaesth. 2005;94(6):763-6.

8. Malbrain ML, Cheatham ML, Kirkpatrick A, Sugrue M, Parr M, De Waele J, et al. Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. I. Definitions. Intensive Care Med. 2006;32(11):1722-32.
9. Zeni M, Gieburowski Junior RL, Silva AB. Síndrome compartimental abdominal: rotinas do serviço de cirurgia geral do Hospital Governador Celso Ramos. ACM Arq Catarin Med. 2010;39(1):97-102.
10. Prado LFA, Alves Júnior A, Cardoso ES, Andrade RS, Andrade RS, Fernandes MK. Pressão intra-abdominal em pacientes com trauma abdominal. Rev Col Bras Cir. 2005;32(2):83-9.
11. Hunt L, Frost SA, Hillman K, Newton PJ, Davidson PM. Management of intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome: a review. J Trauma Manag Outcomes; 2014;8(1):2.
12. Luckianow GM, Ellis M, Governale D, Kaplan LJ. Abdominal compartment syndrome: risk factors, diagnosis, and current therapy. Crit Care Res Pract. 2012;908169.
13. Von Bahten LC, Guimarães PSF. Manuseio da síndrome compartimental abdominal em unidade de tratamento intensivo. Rev Col Bras Cir. 2006;33(3):146-50.
14. Kimball EJ, Rollins MD, Mone MC, Hansen HJ, Baraghoshi GK, Johnston C, et al. Survey of intensive care physicians on the recognition and management of intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. Crit Care Med. 2006;34(9):2340-8.

Recebido em: 02/04/2018

Aceito para publicação em: 10/05/2018

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

**Endereço para correspondência:**

Paulo Afonso Lopes Lange

E-mail: pauloo\_lange@hotmail.com

