

# PNEUMATOSE CISTÓIDE INTESTINAL

JÚLIO CÉSAR MONTEIRO DOS SANTOS JÚNIOR - TSBCP

---

SANTOS Jr. JCM - Pneumatose cistóide intestinal. *Rev bras Coloproct*, 1998; 18(4): 262 - 264

**RESUMO:** A pneumatose intestinal é uma afecção incomum que se caracteriza pela presença de gases na parede dos intestinos. Na maioria dos casos, o curso clínico é benigno e autolimitado, mas, em outros, pode significar condição clínica grave, como isquemia intestinal, e exigir tratamento agressivo de emergência. A experiência com a pneumatose intestinal permite a identificação de grupos clínicos de pacientes onde a lesão surge de forma espontânea e para a qual o tratamento é conservador; em outros grupos a etiologia da doença pode ser determinada e, nesses, o prognóstico é mais reservado. O tratamento, em geral, deve ser direcionado para causa que, quando reside no intestino, obriga a remoção segmentar do mesmo.

**UNITERMOS:** abdômen agudo; pneumatose cística; intestinos

---

### Definição

A pneumatose intestinal é condição mórbida rara, de etiologia não bem definida, caracterizada por múltiplas infiltrações gasosas da parede do tubo digestivo, principalmente do intestino delgado e do cólon, de aparência radiológica cística ou linear. Os cistos são de tamanhos variados, o conteúdo gasoso é rico em nitrogênio, bióxido de carbono e hidrogênio e se localizam principalmente no intestino grosso (pneumatose cólica).

A forma linear, em geral associada com doenças intestinais graves, localiza-se, principalmente, no intestino delgado<sup>(4, 5, 17)</sup>.

A pneumatose intestinal pode ser submucosa ou subserosa<sup>(17)</sup> e ser achado ocasional, durante exame radiológico simples do abdômen, comprometendo pacientes adultos, aparentemente hígidos<sup>(4, 9)</sup>. Nessa circunstância, do ponto de vista clínico, a pneumatose é classificada como primária; é de forma cística, tem evolução benigna e os pacientes são, na maioria deles, assintomáticos. Contudo, a pneumatose pode ocorrer como fenômeno catastrófico intra-abdominal, como acontece em recém-nascidos que desenvolvem a enterocolite necrotizante<sup>(9, 13, 15)</sup> ou na peritonite secundária, do adulto. Essa forma é classificada como secundária e tem, na maioria das vezes, aparência linear.

A forma secundária, de ocorrência mais comum que a primária, está associada à grande variedade de afecções clínicas ou cirúrgicas, tanto do trato digestivo como de outros sistemas e aparelhos. Mais comumente, a pneumatose cística intestinal é encontrada com doenças intestinais inflamatórias ou infecciosas, agudas ou crônicas, nas obstruções, nas isquemias

mesentéricas, associadas às doenças do colágeno vascular, às doenças malignas do sistema hematopoiético e à imunodeficiência adquirida<sup>(4, 21, 26)</sup> e, principalmente, com as doenças pulmonares restritivas crônicas<sup>(11, 12, 19)</sup>.

Nos últimos 15 anos, vários casos de pneumatose cística intestinal têm sido descritos associados aos transplantes de órgãos<sup>(1, 18, 20, 24)</sup> onde os fatores determinantes, diversos dos já enunciados, têm sido vinculados à quimioterapia e radioterapia pré-transplante<sup>(3, 16, 27)</sup>, à imunossupressão<sup>(2)</sup>, à rejeição<sup>(8, 24)</sup> e à infecção pelo citomegalovírus<sup>(31)</sup>.

### Causas

A fisiopatologia da pneumatose intestinal não é bem compreendida, principalmente por causa da multiplicidade de fatores envolvidos com o aparecimento dos cistos gasosos. As três mais importantes teorias enunciadas para explicar a patogênese da pneumatose intestinal são a mecânica, a bacteriana e a bioquímica<sup>(5, 4, 32, 33)</sup>.

### Teoria mecânica

Nessa teoria é sugerido que o gás intestinal, sob pressão, ganha os espaços intersticiais da parede intestinal, do mesentério ou do omento. Para que a infiltração gasosa ocorra, pressupõe-se que haja rompimento da mucosa intestinal, secundário à infecção, inflamação ou a procedimentos cirúrgicos<sup>(28)</sup>.

A teoria mecânica é favorecida pela ocorrência de pneumocistos associados às doenças pulmonares obstrutivas crônicas, ao trauma, aos procedimentos endoscópicos e às intervenções cirúrgicas.

### Teoria bacteriana

Essa teoria propõe que os determinantes são as bactérias produtoras de gases que invadem a parede intestinal. A teoria bacteriana tem apoio em estudos experimentais nos quais o modelo envolve a injeção intramural de *clostridium perfringens*.

A enterocolite necrotizante e a colite pseudomembranosa são entidades mórbidas que exemplificam o papel da bactéria no desenvolvimento da pneumatose intestinal<sup>(22, 28, 32, 33)</sup>. A coleção gasosa na parede intestinal é linear, a evolução da afecção é grave e põe em risco a vida do paciente<sup>(12, 23)</sup>. Contudo, nas formas císticas, que são as mais comuns das pneumatoses intestinais, em geral não se encontram bactérias no interior do cisto e seu rompimento para a cavidade peritoneal não resulta em peritonite<sup>(9)</sup>.

## Teoria bioquímica<sup>(5)</sup>

Sugere-se, nessa teoria, que a fermentação dos carboidratos, pelas bactérias, gera excessiva produção de gases que é absorvido e coletado na parede intestinal.

## Sintomatologia

O paciente pode evoluir sem sintomas ou apresentar-se com queixas abdominais vagas de caráter inespecífico<sup>(11, 30)</sup>. Às vezes, há predominância de diarreia, flatulência e distensão abdominal. Quando a lesão envolve os segmentos terminais do íleo e o cólon, a ocorrência de diarreia torna-se mais freqüente e se associa ao sangramento, à evacuação com muco e à dor abdominal<sup>(5)</sup>. Em algumas circunstâncias, o quadro clínico pode ser o de abdômen agudo<sup>(13, 15)</sup>.

## Diagnóstico

Associado ou não a sintomas, o diagnóstico pode ser feito durante o exame radiológico simples do abdômen, que permite ver a imagem que caracteriza a presença de ar distribuindo-se na parede intestinal, junto aos vasos mesentéricos ou com pneumoperitônio<sup>(14, 23, 29)</sup>. Em determinadas circunstâncias, principalmente quando a forma é cística e o comprometimento é do intestino delgado, o diagnóstico radiológico pode ser difícil pela dificuldade da diferenciação da imagem de ar nos cistos com a imagem de ar que normalmente está no interior das alças intestinais. Por outro lado, a forma linear de infiltração da parede do intestino, que pode ocorrer na isquemia visceral ou na enterocolite necrotizante, é mais fácil de ser diagnosticada<sup>(19)</sup>.

Pode ter significado clínico importante com ameaça à vida dos pacientes ou ser, apenas, achado ocasional durante o exame de pacientes com sintomas abdominais vagos, como se acontece nas formas primárias. Nesses casos a pneumatose evolui de maneira benigna e com bom prognóstico<sup>(7, 25, 32)</sup>.

A forma secundária está comumente associada à doença intestinal inflamatória, como a doença de Crohn<sup>(10)</sup>; às enterites bacterianas, à obstrução intestinal, às doenças intestinais isquêmicas decorrentes ou não das vasculopatias e doenças do colágeno, como a esclerodermia e a dermatomiosite; às doenças hematológicas, como a leucemia e os linfomas<sup>(10)</sup>.

Fora do trato digestivo, as doenças que, em 70% das vezes, estão associadas a pneumatose intestinal são as pulmonares obstrutivas crônicas. Nesses casos a pneumatose envolve principalmente o intestino grosso<sup>(12, 19)</sup>.

Assim, no transcurso do diagnóstico, pode-se dividir a pneumatose intestinal em três grupos clínicos<sup>(6, 23)</sup>.

Grupo I - Pacientes assintomáticos - achado ocasional

Grupo II - Pacientes sintomáticos - com alteração do hábito intestinal, aumento do número das evacuações, evacuação de muco e hematoquesia ocasional.

Grupo III - Pneumatose manifestando-se durante ou após o tratamento de doenças agudas graves que impõem suporte ventilatório, ou após hemorragia intestinal maciça, trauma abdominal, infarto agudo do miocárdio ou na vigência de doenças intestinais inflamatórias ou infecciosas complicadas. Um terço

dos pacientes com pneumatose intestinal de forma linear, que compromete principalmente o intestino delgado, tem doença intestinal associada grave e evolui com mau prognóstico.

## Tratamento

Para os pacientes assintomáticos, nos quais a pneumatose foi achado ocasional, não há tratamento preconizado e o que se aconselha é apenas a observação.

Para os pacientes sintomáticos, o tratamento pode envolver o uso de antibióticos e a oxigenioterapia, mas os cuidados devem, fundamentalmente, ser endereçados às moléstias associadas, que são, eventualmente, as desencadeadoras da pneumatose.

Quando a pneumatose é expressão de complicação de doença intestinal inflamatória ou infecciosa, a terapêutica deve ser agressiva visando a causa, inclusive, com a remoção cirúrgica do segmento intestinal comprometido.

---

### SANTOS Jr. JCM - Pneumatosis cystoides intestinalis.

**SUMMARY:** Pneumatosis cystoides intestinalis is an uncommon condition characterized by the presence of gas within the wall of the bowel. In most cases the clinical course is benign and may well be self-limiting, while in others the appearance of pneumatosis may indicate the presence of bowel ischaemia and necessitate emergency laparotomy. Review of literature on experience with pneumatosis intestinalis has allowed identification of three major clinical groups of patients<sup>(6, 23)</sup>. In each of these groups, the etiology of pneumatosis intestinalis usually can be identified, and it frequently has an ominous prognosis. Treatment should be directed to the underlying condition when possible, and hence must be individualized. Those patients who would be categorized as Group I can simply be kept under observation. Patients in Group II might obtain relief from breathing increased concentrations of oxygen. For patients in Group III vigorous therapeutic measures generally are necessary to ensure survival. The increasing use of mechanically controlled ventilation and positive end-expiratory pressure may be contributing to the incidence of pneumatosis intestinalis. The ileus sometimes observed in these patients may accompany or precede the development of intramural air, a condition identifiable on roentgenographic examination. Awareness of the possible presence of intramural air may help in identifying patients who may not need operation. But even when roentgenographic examination has confirmed the presence of intramural air, abdominal exploration still may be necessary to rule out a diagnosis of perforated viscus. These concepts and emphasis upon individualization of treatment may improve the prognosis for patients who have pneumatosis intestinalis<sup>(7)</sup>.

**KEY WORDS:** acute abdomen; pneumatosis; cystics; small and large bowel

---

### REFERÊNCIAS

1. Andorsky RI. Pneumatosis cystoides intestinales after organ transplantation. Am J Gastroenterol 1990; 85: 189-94.
2. Burns PF, Johnston TA. Indolent pneumatosis of the bowel wall

- associated with immunosuppressive therapy. *Ann Radiol* 1973; 16: 163-6.
3. Day DL, Ramsay NK, Letourneau JG. Pneumatosis intestinalis in bone marrow transplantation. *AJR* 1988; 151: 85-7.
  4. Earnest D, Schneiderman D. Other diseases of the colon and rectum. In Sleisenger MH, Fordtran JS, Eds. *Gastrointestinal disease: Pathophysiology, diagnosis, and management*. Philadelphia. Harcourt Brace Jonanovich 1989; 1595-1600.
  5. Ecker JA, Williams RG, Clay KL. Pneumatosis cystoides intestinalis: Bullous emphysema of the intestine. *Am J Gastroenterol* 1971; 56: 125-36.
  6. François LI, Chung MA, Brandt ML, Hertecant J, et al. Pneumatosis and pneumoperitoneum in chronic idiopathic intestinal pseudobstruction. *J Pediatr Surg* 1991; 26: 1384-86.
  7. Gruenberg JC, Grodinsky C, Ponka JL. Pneumatosis intestinalis: a clinical classification. *Dis Colon Rectum* 1979; 22: 5-9.
  8. Hall RR, Anagnostou A, Kanojia M. Pneumatosis intestinalis associated with graft-versus-host disease of the intestinal tract. *Transplant Proc* 1984; 16: 1666-68.
  9. Hoover EL, Cole GD, Mitchell LS, Adams CZ Jr, Hassett J. Avoiding laparotomy in nonsurgical pneumoperitoneum. *Am J Surg* 1992; 164: 99-103.
  10. John A, Dickey K, Fenwick J, Sussman B, Beeken W. Pneumatosis intestinalis in patient with Crohn's disease. *Dig Dis Sci* 1992; 37: 813-17.
  11. Keying WS. Pneumatosis intestinalis: a new concept. *Radiology* 1961; 76: 733-41.
  12. Koss LK. Abdominal gas cysts (pneumatosis cystoides intestinorum hominis): an analysis with report of a case and critical review of the literature. *Arch Pathol* 1952; 53: 523-40.
  13. Lerner HH, Gazin AL. Pneumatosis intestinalis. Its roentgenologic diagnosis. *AJR* 1946; 56: 464-66.
  14. Leonidas JG, Hall RJ. Neonatal pneumatosis coli. A mild form of necrotizing enterocolitis. *J Pediatr* 1976; 89: 456-59.
  15. Long VE, Ballantyne GH, Grahan AJ. Pneumatosis intestinalis: presentation as an acute abdomen. *J Clin Gastroenterol* 1987; 9: 571-73.
  16. Lubtiz L, Ekert H. Reversible changes in duodenal mucosa associated with intensive chemotherapy followed by autologous narrow rescue. *Lancet* 1979; 2: 532.
  17. Meyers MR, Ghahremani GG, Clements JL Jr., Goodman K. Pneumatosis intestinalis. *Gastroenterol Radiol* 1977; 2: 91-105.
  18. Murphy BJ, Weinfeld A. Innocuous pneumatosis intestinalis of right colon in renal transplant recipient. Report of three cases. *Dis Colon Rectum* 1987; 30: 816-19.
  19. Nelson SW. Extraluminal gas collection due to diseases of the gastrointestinal tract. *ARJ* 1972; 115: 225-48.
  20. Paraf F, Vulser C, Guillemain R, et al. Pneumatosis cystoides intestinalis after cardiac transplantation: report of three cases. *Am J Gastroenterol* 1990; 85: 1429-31.
  21. Patel A, Creesy A. Pneumatosis intestinalis in Aids: an unreported complication. *Br J Clin Pract* 1990; 44: 768-770.
  22. Reyna R, Soper RT, Condon RE. Pneumatosis intestinalis: report of twelve cases. *Am J Surg* 1973; 125: 667-71.
  23. Rice RP. The plain film of the abdomen. In Taveras JM, Ferrucci JT, eds. *Radiology: diagnosis-imaging-intervention*. Philadelphia: Lippincott 1989: 1-21.
  24. Sachse RE, Burke GW, Jonas M, et al. Benign pneumatosis intestinalis with subcutaneous emphysema in a liver transplant recipient. *Am J Gastroenterol* 1990; 85: 876-79.
  25. Shemen LJ, Stern H, Sidlofsky S, Myers ED. Treatment of pneumatosis cystoides intestinalis with high FiO<sub>2</sub>. *Dis Colon Rectum* 1979; 22: 245-47.
  26. Sivit CJ. Pneumatosis in children with Aids. *AJR* 1991; 55: 133-34.
  27. Slavin RE, Dias MA, Saral R. Cytosine-arabosine-induced gastrointestinal toxic alterations in sequential chemotherapy protocols: a clinical pathological study of 33 patients. *Cancer* 1978; 42: 1747-50.
  28. Smith BH, Welle RLH. Pneumatosis intestinalis. *Am J Clin Pathol* 1967; 48: 455-65.
  29. Stone HH, Allen WB, Smith RB, Haynes CD. Infantile pneumatosis intestinalis. *J Surg Res* 1968; 8: 301-7.
  30. Thomson WO, Gillespie G, Blumgart LH. The clinical significance of pneumatosis cystoides intestinalis: a report of 5 cases. *Br J Surg* 1977; 64: 590-2.
  31. van Son WJ, van der Jagt EJ, van der Woude FJ, et al. Pneumatosis intestinalis in patient after cadaveric kidney transplantation. Possible relationship with an active cytomegalovirus infection. *Transplantation* 1984; 38: 506-10.
  32. Yale CE. Etiology of pneumatosis cystoides intestinalis. *Surg Clin Nort Amer* 1975; 55: 1297-302.
  33. Yale CE, Balish E, Wu JP. The bacterial etiology of pneumatosis cystoides intestinalis. *Arch Surg* 1974; 109: 89-94.

**Endereço para correspondência:**  
Instituto de Medicina  
Júlio César M. dos Santos Jr.  
Av. Pres. Vargas, 315  
12500-000 - Guaratinguetá - SP