
VALOR DA ULTRA-SONOGRAFIA INTRA-RETAL NA AVALIAÇÃO DA RESPOSTA À RÁDIO E QUIMIOTERAPIA COMO PRIMEIRO TRATAMENTO DO CÂNCER DA PORÇÃO DISTAL DO RETO

PEDRO M.S.B. DE SOUZA - ASBCP
ANGELITA HABR-GAMA - TSBCP
AFONSO H.S. E SOUZA JR. - TSBCP
PATRÍCIA B. AGUILAR
FÁBIO G.M. CAMPOS - ASBCP

SOUZA PMSB, HABR-GAMA A, SOUZA JR. AHS, AGUILAR PB & CAMPOS FGM - Valor da ultra-sonografia intra-retal na avaliação da resposta à rádio e quimioterapia como primeiro tratamento do câncer da porção distal do reto. *Rev bras Colo-Proct*, 1998; 18(1): 17-21

RESUMO: A necessidade de novas terapêuticas com o objetivo de diminuir a recidiva e aumentar a sobrevida dos pacientes com câncer retal tem estimulado a realização de estudos utilizando radioterapia e quimioterapia pré-operatória, observando-se regressão completa entre 10% a 30%. Em virtude das vantagens da ultra-sonografia intra-retal no estadiamento do tumor de reto e no diagnóstico de recidiva pélvica no pós-operatório, desenvolveu-se este estudo para avaliar seu valor na confirmação da regressão completa dos tumores após radioterapia, assim como no estadiamento destes tumores. Os resultados obtidos mostram grande limitação do método em virtude dos efeitos da radioterapia sobre o tumor e sobre a própria parede do reto. Contudo em alguns casos foi útil no seguimento dos pacientes não operados, devido à regressão completa após radioterapia, em determinar o reaparecimento ou não da neoplasia antes dos outros métodos de diagnóstico.

UNITERMOS: neoplasias retais; ultra-sonografia; radioterapia; quimioterapia; tratamento cirúrgico

O câncer colorretal apresenta alta frequência nos países desenvolvidos, sendo a 4ª mais frequente dentre todas as neoplasias em nosso país⁽¹⁾.

Além da cirurgia, inúmeras terapêuticas têm sido utilizadas com o objetivo de diminuir a recidiva e aumentar a sobrevida, tais como: radioterapia, quimioterapia, rádio e quimioterapia associadas e imunoterapia⁽²⁻⁶⁾.

Diversos estudos utilizando rádio e quimioterapia (RT/QT) pré-operatória têm demonstrado uma diminuição da massa tumoral, aumento do número das cirurgias de preservação esfinteriana e diminuição da recidiva local. Estes trabalhos mostram uma regressão completa da neoplasia sem cirurgia de 10% a 30% dos casos⁽⁷⁻¹³⁾.

O estadiamento correto da neoplasia retal é imprescindível para a seleção adequada da conduta terapêutica e de seus resultados.

Diversos estudos⁽¹⁴⁻¹⁷⁾ relatam as inúmeras vantagens da ultra-sonografia intra-retal (USIR) sobre os outros métodos de estadiamento local do tumor de reto distal, bem como no seguimento dos doentes operados (exame proctológico, tomografia computadorizada de pelve, ressonância magnética), sendo estas: baixo custo, exame reproduzível e direto, não expõe o paciente à radiação, excelente acurácia na definição da penetração da neoplasia na parede do reto (85% a 95%) e boa acurácia na detecção de gânglios perirretais (73% a 86%).

O objetivo do trabalho foi estudar o valor da USIR como método de avaliação da resposta e estadiamento local em doentes com câncer localizado no reto distal submetidos à RT/QT como primeiro tratamento, sendo os resultados com este método comparados ao exame proctológico, exame anatomopatológico das peças cirúrgicas ressecadas ou com a evolução dos pacientes que após o tratamento com RT/QT não foram operados.

PACIENTES E MÉTODOS

Entre junho de 1991 a agosto de 1994, 41 pacientes foram estudados, sendo seis pacientes excluídos por: recusarem a cirurgia mesmo com a comprovação da persistência da neoplasia (três pacientes), submetidos a cirurgia em outro serviço não realizando USIR pós-RT/QT (dois pacientes), evolução para estenose que impediu a realização da USIR (um paciente).

Dos 35 pacientes incluídos, 19 (54,2%) eram do sexo masculino e 16 (45,7%) do sexo feminino. A idade variou de 35 a 79 anos com média aritmética de 58 anos. O estadiamento local do tumor, realizado com a USIR antes do tratamento com RT/QT, constituiu-se de: T2N0 = 11 pacientes, T2N1 = nove pacientes, T3N0 = seis pacientes, T3N1 = nove pacientes.

Os doentes incluídos no estudo preencheram todos os critérios de inclusão no protocolo de RT/QT pré-operatória, a

saber: A) paciente portador de adenocarcinoma retal comprovado histologicamente; B) neoplasia localizada até 7 centímetros da borda anal; C) estadiamento - T2NxM0 e T3NxM0 a USIR e tomografia de pelve antes do tratamento RT/QT (classificação TNM); D) ausência de lesões estenosantes.

Os doentes eram submetidos a exames e terapêuticas em datas preestabelecidas obedecendo à seqüência:

1 - Estadiamento inicial do câncer retal através do exame proctológico, biópsia, raio X de tórax, ultra-sonografia de abdome, tomografia computadorizada de abdome e pelve, dosagem de C.E.A., USIR.

2 - Terapêutica com RT/QT.

3 - Estadiamento do câncer retal após dois meses do término da RT/QT utilizando os mesmos exames do primeiro estadiamento.

4 - Determinação da conduta após item 3.

* NEOPLASIA COMPROVADA = CIRURGIA

* REGRESSÃO COMPLETA = SEGUIMENTO CLÍNICO

O seguimento clínico consta de exame proctológico mensal do paciente, quando necessário biópsia de área suspeita, USIR de três em três meses, tomografia de pelve de seis em seis meses, dosagem de C.E.A. de seis em seis meses, sendo realizado por um mínimo de dois anos.

5 - As peças ressecadas dos pacientes operados eram submetidas a exame de anatomia patológica.

Os pacientes receberam RT/QT pré-operatória conforme esquema padronizado:

- Dose total de RT foi de 5040 cGy, fracionada em dose diária de 180 cGy, por 28 dias, em cinco dias da semana. O aparelho de radioterapia consistia de um acelerador linear de 9-18 MV de energia, modelo Neptune, fabricação CGR. Os pacientes eram submetidos a RT com três campos de incidência (pósterio-anterior e dois laterais). O limite superior do campo foi posicionado na altura correspondente a L4/L5, as bordas laterais 1-2 centímetros fora da linha pectínea e o limite inferior 5 centímetros abaixo do tumor ou na linha anal.

A QT era administrada em esquema ambulatorial associada à RT e consistia de dois ciclos de três dias, nos três primeiros e nos três últimos dias da RT. As medicações administradas eram: 5-fluorouracil na dose de 425 mg/m²/dia, endovenosa, e leucovorin na dose de 20 mg/m²/dia, endovenosa, esta última em bolo imediatamente antes da aplicação do 5-FU.

A USIR foi realizada utilizando equipamento Alaoka modelo 650 acoplado-se sonda retal com dois transdutores: A) linear - de orientação longitudinal de 7,5 MHZ; B) convexo - de orientação transversal (radial) de 5 MHZ, localizado na extremidade da sonda retal. A sonda apresenta extensão de 17 cm de comprimento, recoberta por película de látex preenchida com água fixada no seu colo por anel de borracha, formando um meio de propagação acústica contínuo para as ondas emitidas.

A USIR era realizada com o paciente em decúbito lateral esquerdo após preparo intestinal prévio com administração de solução glicerinada a 12% em volume de 250 ml, 30 minutos antes do exame.

A USIR era realizada antes do tratamento com RT/QT e dois meses após término do tratamento. Durante o exame aten-

tava-se para a localização do tumor, sua extensão, profundidade, gânglios perirretais, aspecto ecogênico do tumor e áreas de fibrose e quanto à estratificação da parede do reto.

Os resultados da USIR e exame proctológico após RT/QT foram pareados com os resultados da anatomia patológica e evolução clínica dos pacientes não operados por apresentarem regressão completa da lesão.

RESULTADOS

Dos 35 pacientes, a USIR após o tratamento com RT/QT foi sugestiva de neoplasia em 31, em três, sugestiva de fibrose com regressão completa da neoplasia e em um, foi normal.

Dos 31, em 20 pacientes com USIR sugestiva de neoplasia residual o exame proctológico foi concordante, porém após a cirurgia realizada em 11 destes pacientes, em uma peça ressecada não se encontraram células neoplásicas e sim fibrose apenas.

Em 11 pacientes a USIR foi sugestiva de neoplasia porém o exame proctológico diagnosticou fibrose em seis e nódulo submucoso em cinco. Um destes pacientes foi operado tendo sido confirmada a presença de neoplasia residual; nos outros 10 pacientes não foi indicada a cirurgia e não houve reaparecimento de neoplasia durante o seguimento clínico de dois anos.

Em três doentes a USIR e o exame proctológico foram concordantes quanto à regressão completa da neoplasia e persistência de fibrose, sendo os doentes seguidos clinicamente. Na evolução foi comprovado reaparecimento da neoplasia no período de um, dois, quatro meses de seguimento. Quando do diagnóstico do tumor, a cirurgia foi realizada imediatamente.

Em um doente a USIR foi normal, enquanto que o exame proctológico detectou nódulo submucoso; na evolução de dois anos não foi detectada presença de neoplasia.

Os resultados relatados acima e obtidos com a USIR, exame proctológico, anatomia patológica e evolução clínica são apresentados esquematicamente na Tabela 1:

Tabela 1 - Quadro comparativo - USIR e exame proctológico - Relação com anatomia-patológica ou evolução clínica.

USIR	Ex. digital	Anat. patológica ou evol. clínica
NEOPLASIA 31	NEOPLASIA 20	OPERADOS → 19 Neoplasia + 1 Fibrose
	FIBROSE 6	NÃO OPERADOS → Em seguimento Sem neoplasia
	NÓDULO SUBMUCOSO 5	1 OPERADO → Neoplasia + 4 NÃO OPERADOS → Em seguimento Sem neoplasia
FIBROSE 3	FIBROSE 3	NÃO OPERADOS → Neoplasia + Diagnóstico no seguimento
NORMAL 1	NÓDULO SUBMUCOSO 1	NÃO OPERADO → Em seguimento Sem neoplasia

Ao se estudarem de modo pareado os resultados da USIR, EP (exame proctológico), AP (anatomia patológica) e E.CL. (evolução clínica), quanto ao diagnóstico de lesão neoplásica residual ou regressão completa, verifica-se que a sensibilidade da USIR foi de 86,9% (20/23), contudo a especificidade (capacidade de afirmar a ausência da neoplasia, ou seja, regressão completa) foi de 8,3% (1/12). O número de falsos-positivos foi de 11 pacientes e de falsos-negativos de três em 35 analisados (Tabela 2).

Tabela 2 - Diagnóstico da lesão neoplásica residual - Resultados da USIR comparado com o estudo anatomopatológico ou com evolução clínica.

	AP/E.CL Neoplasia +	AP/E.CL Neoplasia -
USIR		
Neoplasia (31) Presente	<u>20</u>	11
Neoplasia (4) (negativa ou ausente?)	3	<u>1</u>
Total (35)	23	12

Quando o exame proctológico é comparado com AP e E.CL verifica-se que a sensibilidade do exame digital no diagnóstico da persistência da neoplasia foi de 82,6% (19/23) e sua especificidade foi de 91,7% (11/1), sendo o número de falsos-positivos de um e falsos-negativos de quatro em 35 pacientes (Tabela 3).

Tabela 3 - Diagnóstico da lesão neoplásica residual - Resultado do exame proctológico comparado com o estudo anatomopatológico ou evolução clínica.

	AP/E.CL Neoplasia +	AP/E.CL Neoplasia -
E.D.		
Neoplasia (20) Presente	<u>19</u>	1
Neoplasia (5) Negativa(ou ausente?)	4	<u>11</u>
Total (35)	23	12

Quando foi avaliada a penetração do tumor na parede do reto, comparando a USIR com a anatomia patológica dos 24 pacientes operados, segundo o estadiamento TNM, a acurácia da USIR foi de 45% (11/24). A USIR subestadiou a lesão em seis casos (25%) e supraestadiou em sete (29%) (Tabela 4).

Tabela 4 - Acurácia da USIR comparado com o anatomopatológico das peças ressecadas (24) na avaliação da penetração da parede do reto.

	Anatomia patológica		
	T0	T2	T3/4
USIR			
T0 (3)	0	2	1
T2 (11)	0	<u>8</u>	3
T3 (10)	1	6	<u>3</u>
Total (24)	1	16	7

Em relação aos linfonodos, obedeceu-se o critério de classificação como anormal todo linfonodo identificado pela USIR. Ao se compararem os achados da USIR com a anatomia patológica e evolução clínica, a acurácia da USIR foi de 80% (28/35), todavia a sensibilidade foi de 25% (2/8) (Tabela 5).

Tabela 5 - Diagnóstico de linfonodos metastáticos - Resultado da USIR comparado com o estudo anatomopatológico ou com a evolução clínica.

USIR	Anatomia patológica/Evolução clínica	
	Linfonodo Presente	Linfonodo Ausente
Linfonodo Presente (3)	2	1
Linfonodo Ausente (32)	6	26
Total (35)	8	27

DISCUSSÃO

A RT/QT pré-operatória tem sido utilizada no tratamento do câncer do reto distal com o objetivo, em casos selecionados, de diminuir a massa tumoral, aumentar o número de cirurgias de preservação esfinteriana, diminuir as recidivas e aumentar a sobrevivência. Nestes estudos observou-se regressão completa em 10% a 30% dos casos comprovados pelo exame anatomopatológico das peças ressecadas⁽⁷⁻¹²⁾.

Meterissian⁽¹³⁾ obteve regressão completa em 11 de 37 pacientes submetidos à RT/QT pré-operatória. Dos 37 pacientes, o exame proctológico associado à biópsia diagnosticou regressão completa em 14 pacientes, sendo todos os pacientes submetidos a cirurgia; contudo o exame anatomopatológico das peças ressecadas foi concordante quanto a ausência de neoplasia em cinco doentes e em nove o exame anatomopatológico detectou a persistência de neoplasia, concluindo-se que o exame proctológico associado à biópsia não seria adequado e suficiente para a confirmação da regressão completa. A avaliação da resposta ao tratamento rádio e quimioterápico é

portanto difícil mesmo quando se recorre a outros métodos auxiliares. A USIR, por suas vantagens já apontadas para o estadiamento local do tumor do reto distal, poderia contribuir para facilitar esta avaliação e este fato motivou a realização do presente trabalho, aplicando o método em 35 doentes submetidos a tratamento rádio e quimioterápico como primeira abordagem. Entretanto, foi observado que o método tem valor limitado tanto na determinação da regressão completa (um exame de USIR com diagnóstico de ausência de neoplasia em 12 com regressão completa), como da acurácia no estadiamento da penetração na parede do reto pelo tumor (45,8%) e da sensibilidade de diagnóstico dos linfonodos acometidos (25%).

O número de trabalhos publicados na literatura⁽²²⁻²⁶⁾ é pequeno, incluindo uma casuística global de apenas 91 pacientes estudados. Deste grupo apenas sete pacientes apresentaram regressão completa após RT/QT, sendo que em nenhum a USIR conseguiu confirmar a ausência da neoplasia. Além disso a acurácia da penetração do tumor na parede do reto variou de 37% a 82,3% conforme o estudo. Os resultados destes autores são comparáveis aos obtidos no presente trabalho.

As limitações do valor da USIR após RT/QT são devidas às alterações causadas pela radioterapia sobre a parede do reto e sobre o próprio tumor. As mudanças do padrão ecogênico normal decorrentes do efeito actínico sobre a parede do reto, bem como nos linfonodos, estão bem definidas em todos os estudos, a saber: aumento da espessura das camadas que compõem a parede do reto, aumento da hipoeogenicidade das camadas, perda da estratificação da parede do reto. Também são bem descritas as alterações sobre o tumor que sofre involução e substituição do tecido neoplásico (hipoeogênico) por tecido fibrótico (hipereogênico). Além disso, nos linfonodos (hipoeogênicos) a infiltração de tecido cicatricial (hipereogênico) prejudica a interpretação, pois confunde-se com o padrão hipereogênico da gordura perirretal que os envolve.

Relata-se a maior dificuldade em estadiar tumores limítrofes entre T2 e T3, pois além das dificuldades já descritas, as microscópicas infiltrações ou não da gordura que definem o diagnóstico tornam-se ainda mais difíceis de avaliar. No presente estudo dentre os 24 doentes submetidos à retossigmoidectomia, 19 foram estadiados tanto à USIR como pela anatomia patológica como portadores de lesão entre T2 e T3. Este fato talvez explique a baixa acurácia da USIR (45,8%) quando comparados ao trabalho de Houvenaeghel e col.⁽²⁴⁾ com acurácia = 82,3%, pois selecionaram apenas doentes com tumores T3 e T4.

Mascagni e col.⁽²⁶⁾, em 1991, ressaltaram a importância da USIR seriada na detecção de alterações morfométricas que contribuiriam no diagnóstico diferencial entre lesão neoplásica e áreas de fibrose. No seguimento dos 14 pacientes não operados a USIR, realizada para reavaliação no seguimento dos doentes, mostrou alterações morfométricas e do padrão ecogênico que sugeriram a transformação de áreas de fibrose (área de retração, pequena e hipereogênica) em áreas de crescimento tumoral (aumento do volume da lesão, infiltração das camadas, padrão hipoeogênico). Des-

ta forma em três pacientes o diagnóstico do reaparecimento da neoplasia foi feito com um, dois e quatro meses após a reavaliação inicial e muito antes de qualquer outro método. Nos outros 11 pacientes em seguimento clínico sem reaparecimento tumoral, a USIR mostrou persistência da área de fibrose e das alterações actínicas na maioria dos casos, sendo que em três observou-se exame de USIR normal após dois anos de seguimento.

CONCLUSÃO

A USIR é um excelente método de estadiamento local da neoplasia do reto distal na ausência de tratamento radioterápico. No presente estudo teve valor discutível na avaliação da resposta dos tumores do reto distal ao tratamento com RT/QT. Esta limitação pode ser interpretada pela dificuldade na diferenciação das imagens obtidas nas regiões acometidas por edema, perda da estratificação de camadas, fibrose e inflamação, decorrentes da ação da radioterapia sobre o tumor e a parede do reto, das áreas de infiltração neoplásica tanto na parede do reto como nos linfonodos regionais. O exame proctológico foi mais adequado do que a USIR, pois este foi realizado por especialista bem treinado, enquanto a experiência na interpretação de imagens da USIR após radioterapia ainda é pequena e controvertida⁽¹⁷⁻²¹⁾.

É importante ressaltar o valor da USIR utilizada como método diagnóstico da recidiva neoplásica durante o seguimento dos pacientes não operados devido à presumida regressão completa do tumor após RT/QT. As modificações morfométricas observadas pela USIR nas áreas de fibrose durante a evolução permitem um diagnóstico da recidiva antes de qualquer outro método auxiliar.

Com o advento de aparelhos de USIR mais avançados, assim como um aumento da experiência com o método, pode-se vislumbrar uma melhora dos resultados.

SOUZA PMSB, HABR-GAMA A, SOUZA JR. AHS, AGUILAR PB & CAMPOS FGM - Value of intra-rectal ultrasonography in the investigation of low rectal cancer treated by preoperative chemoradiation.

SUMMARY: The preoperative chemoradiation therapy has more advantages compared to other adjuvant trials. As the intrarectal ultrasonography is the best method in the staging of rectal cancer, this study aims at the verification of the validity of this method in the staging of rectal cancer treated by preoperative chemoradiation. Thirty-five patients were studied. Twenty-four patients were operated on and 11 elected to clinical follow-up as their tumors disappeared completely. The intrarectal ultrasonography staging was compared with pathologic staging or with clinical evolution. The rectal wall invasion was correctly diagnosed in 33% and the sensibility for lymphonode involvement was 25%. However for the diagnosis of residual disease, conventional rectal examination has a better predictive value than intrarectal ultrasonography.

KEY WORDS: rectal neoplasias; ultrasonography; radiotherapy; chemotherapy; surgical treatment

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Câncer no Brasil. Dados de Registros de Base Populacional. Rio de Janeiro, p. 27, 1991.
2. Higgins GA Jr., Conn JH, Jordan PH. Preoperative radiotherapy for colorectal cancer. *Ann Surg* 1975; 181: 624-31.
3. Horn A, Halvorsen JF, Dahl O. Preoperative radiotherapy in operable rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1990; 33: 823-38.
4. Papillon J. New prospects in the conservative treatment of rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1984; 27: 695-700.
5. Stockholm Rectal Cancer Study Group. Rectal cancer study group. Preoperative short term radiation therapy in operable rectal carcinoma. *Cancer* 1990; 166: 49-55.
6. Nadalin W. Contribuição da Radioterapia Combinada Pré e Pós-operatória ao Tratamento do Câncer Retal. São Paulo, 1992. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.
7. Gama AH, Gansl RC, Souza PMSB, Silva JH, Pinotti HW. Primary treatment of low rectal cancer with combined chemotherapy and radiotherapy. Results of a pilot study. Proc. ASCO, abstract. *Dis Colon Rectum* 1993; 12: 215.
8. Habr-Gama A, Souza PMSB, Gansl RC, Silva JH, Sousa AHS, Campos FG, Pinotti HW. Radioterapia e Quimioterapia como primeira abordagem no tratamento do carcinoma da porção distal do reto. *Rev bras Coloproct* 1994; 14: 16, T41. (Apresentado no 43º Congresso Brasileiro de Colo-Proctologia, Recife).
9. Minsky BD, Kemeny N, Cohen A, Enker W, Kelsen D, Reichman B, Saltz L, Sigurdson E, Frankel J. Pre-operative Concurrent High Dose Leucovorin/5-FU and Radiation Therapy (RT) For Unresectable Rectal Cancer. *Proceedings of ASCO* 1991; 10: 134.
10. Minsky BD, Cohen AM, Kemeny N. Enhancement of radiation - induced downstaging of rectal cancer by fluorouracil and high-dose leucovorin chemotherapy. *J Natl Can Inst* 1992; 10: 79-84.
11. Minsky BD, Cohen A, Kemeny N, Enker WE, Kelsen DP, Saltz L, Frankel J. The Efficacy of Preoperative 5 - Fluorouracil Radiation Therapy for Unresectable Rectal Cancer. *Cancer* 1993; 71: 3486-91.
12. Medenhall WM, Bland K, Rout R. Clinically resectable adenocarcinoma of the rectum treated with preoperative irradiation and surgery. *Dis Colon Rectum* 1988; 31: 287-90.
13. Meterissian S, Skiber J, Rich T, Roubein L, Ajani J, Clery K, Ota DM. Patterns of residual disease after preoperative chemoradiation in Ultrasound T3 Rectal Carcinoma. *Ann Surg Oncol* 1994; 1(2): 111-6.
14. Beynon J, Foy DMA, Roe AM, Temple LN, Mortesen NJMcC. Endoluminal ultrasound in the assessment of local invasion in rectal cancer. *Br J Surg* 1986a; 73: 474-7.
15. Rifkin MD, Wechsler RJ. A comparison of computed tomography and endorectal ultrasound in staging rectal cancer. *Int J Colorectal Dis* 1986; 1: 219-23.
16. Sartor MC. Valor da Ultra-Sonografia no Estadiamento do Câncer do Reto Comparada com o Toque Retal. São Paulo, 1995. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.
17. Solomon MJ. Endoluminal transrectal ultrasonography: Accuracy, Reliability, and Validity. *Dis Colon Rectum* 1993; 36: 200-5.
18. Beynon J, Mortensen NJMcC, Foy DMA, Channer JL, Rigby H, Virjee J. Pre-operative assessment of mesorectal lymph node involvement in rectal cancer. *Br J Surg* 1989; 76: 276-9.
19. Hildebrandt U, Fiefel G, Schwarz HP, Scherr O. Endorectal ultrasound: instrumentation and clinical aspects. *Int J Colorect Dis* 1986; 1: 203-7.
20. Freeny CP, Marks WM, Ryan JM, Bolen JW. Computed tomography of colorectal carcinoma: preoperative staging and detection of recurrence. *Seminars in Ultrasound, CT and MR* 1987; 8(4): 432-45.
21. Husband JE, Hodson NJ, Prasons CA. The use of computed tomography in recurrent rectal tumors. *Radiology* 1980; 134: 677-82.
22. Burtin P, Cellier P, Croue A, Arnoud J-P, Carpentier S, Boyer J. Place de L'echographie endorectale dans le bilan d'extension du cancer du rectum: avant ou après radiothérapie pré-opératoire? *Gastroenterol Clin Biol* 1993; 17: 287-91.
23. Fleshman JW, Myerson RJ, Fry RD, Kodner IJ. Accuracy of transrectal ultrasound in predicting pathologic stage of rectal cancer before and after preoperative radiation therapy. *Dis Colon Rectum* 1992; 35: 823-9.
24. Houvenaeghel G, Delpero JR, Giovannini M, Orsoni P, Seitz JF, Rosello R, Resbeut M, Guerinel G. Cancer du rectum. *Ann Chir* 1991; 45: 456-61.
25. Glaser F, Kuntz C, Schlag P, Herfarth C. Endorectal ultrasound for control of preoperative radiotherapy of rectal cancer. *Ann Surg* 1993; 217: 64-71.
26. Napoleon B, Pujol B, Berger F, Valette PJ, Gerard JP, Souquet JC. Accuracy of endosonography in the staging of rectal cancer treated by radiotherapy. *Br J Surg* 1991; 78: 785-8.
27. Mascagni D, Urcioli P, Pietrantonio M, Tarroni D, Sorcini A, Mascagni P Jr., Sinnono N, Filippini A, Berni A, Corbelli L, Marchagiani C. Possibilità di impetigo dell'ecografia endoluminale nella chirurgia del carcinoma del reto. *Chir Gastroent* 1992; 25(2): 351-62.

Endereço para correspondência:

Rua Heliotropos, 247 aptº 93
Mirandópolis
04049-000 - São Paulo - SP