

INFLUÊNCIA DA IDADE DO PACIENTE E DO TAMANHO DOS PÓLIPOS COLORRETAIS NOS ACHADOS HISTOPATOLÓGICOS

Influence of patient age and colorectal polyp size on histopathology findings

Silvana Marques e **SILVA**, Viviane Fernandes **ROSA**, Antônio Carlos Nóbrega dos **SANTOS**,
Romulo Medeiros de **ALMEIDA**, Paulo Gonçalves de **OLIVEIRA**, João Batista de **SOUSA**

Trabalho realizado no Serviço de Coloproctologia, Hospital Universitário de Brasília, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

RESUMO - Racional: O câncer colorretal é causa importante de morbimortalidade e pode desenvolver-se pela sequência adenoma-carcinoma. A videocoloscopia é considerada método de escolha para rastreamento populacional para esta neoplasia. **Objetivo:** Avaliar as características de pólipos endoscopicamente ressecados em uma série consecutiva de pacientes submetidos à videocoloscopia em um hospital universitário e comparar os achados histopatológicos de acordo com a idade do paciente e o tamanho dos pólipos. **Método:** Estudo retrospectivo transversal baseado na análise dos laudos de 1950 videocoloscopias realizadas consecutivamente. Foram selecionados aqueles em que foram evidenciados pólipos no cólon ou reto. Procedeu-se a revisão dos prontuários para coleta de dados demográficos e da avaliação histopatológica dos espécimes. Foram comparados os achados relativos aos pólipos de até 0,5 cm com os acima de 0,6 cm. Posteriormente, foram comparados pólipos de até 1 cm com os acima de 1,1 cm. Em um terceiro momento foram realizadas comparações dos achados dos pólipos ressecados de pacientes com idade até 49 anos com aqueles retirados de pacientes acima de 50 anos. **Resultados:** Foram ressecados pólipos colorretais em 224 dos 1950 exames avaliados (11,5%), com retirada total de 272 pólipos. Pólipos maiores de 1 cm tenderam a ser pediculados ($p=0,000$) e tiveram maior chance de apresentarem componente adenomatoso ($p=0,001$), componente viloso ($p=0,000$) e displasia ($p=0,003$). Os mesmos achados foram observados com ponto de corte de 0,5 cm. Pacientes com 50 anos ou mais apresentaram mais frequentemente pólipos sésseis ($p=0,023$) e localizados no cólon proximal ($p=0,009$). Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à histopatologia ou presença de displasia. **Conclusão:** O tamanho dos pólipos está mais associado à ocorrência de adenomas, presença de componente viloso e de displasia. Já a idade relaciona-se mais frequentemente com a ocorrência de pólipos sésseis e de localização proximal.

DESCRIPTORIOS - Colonoscopia. Pólipos. Adenoma. Colo. Neoplasias do colo.

Correspondência:
Silvana Marques e Silva
Email: silvismarques@yahoo.com.br

Fonte de financiamento: não há
Conflito de interesses: não há

Recebido para publicação: 23/11/2013
Aceito para publicação: 25/02/2014

HEADINGS - Colonoscopy. Polyps. Adenoma. Colon. Colorectal neoplasms.

ABSTRACT - Background: Colorectal cancer is a major cause of morbidity and mortality and can arise through the adenoma-carcinoma sequence. Colonoscopy is considered the method of choice for population-wide cancer screening. **Aim:** To assess the characteristics of endoscopically resected polyps in a consecutive series of patients who underwent colonoscopy at a university hospital and compare histopathology findings according to patient age and polyp size. **Methods:** Retrospective, cross-sectional of 1950 colonoscopy reports from consecutively examined patients. The sample was restricted to reports that mentioned colorectal polyps. A chart review was carried out for collection of demographic data and histopathology results. Data were compared for polyps sized ≤ 0.5 cm and ≥ 0.6 cm and then for polyps sized ≤ 1.0 cm and ≥ 1.1 cm. Finally, all polyps resected from patients aged 49 years or younger were compared with those resected from patients aged 50 years or older. **Results:** A total of 272 colorectal polyps were resected in 224 of the 1950 colonoscopies included in the sample (11.5%). Polyps > 1 cm tended to be pedunculated ($p=0.000$) and were more likely to exhibit an adenomatous component ($p=0.001$), a villous component ($p=0.000$), and dysplasia ($p=0.003$). These findings held true when the size cutoff was set at 0.5 cm. Patients aged 50 years or older were more likely to have sessile polyps ($p=0.023$) and polyps located in the proximal colon ($p=0.009$). There were no significant differences between groups in histopathology or presence of dysplasia. **Conclusion:** Polyp size is associated with presence of adenomas, a villous component, and dysplasia, whereas patient age is more frequently associated with sessile polyps in the proximal colon.

INTRODUÇÃO

O câncer colorretal (CCR) é causa importante de morbimortalidade. É a quarta neoplasia maligna mais frequente e a terceira causa de morte por câncer no Brasil¹. Tem maior incidência em pacientes entre 50 e 70 anos.

Sabe-se que 60 a 90% dos casos desenvolvem-se a partir de adenomas⁸, pela sequência adenoma-carcinoma. Na maior parte dos casos este crescimento é relativamente lento, com duração de até 10 a 15 anos²⁸. Este intervalo de tempo permite a prevenção do CCR pela remoção endoscópica dos pólipos.

Em decorrência da sua prevalência, do longo período assintomático e da existência de lesões pré-cancerosas tratáveis, esta neoplasia preenche todos os critérios para o rastreamento populacional de rotina. A videocoloscopia pode

ser considerada o método de escolha²⁰. Ensaios clínicos randomizados e vários estudos de coorte demonstraram que a videocolonosopia com polipectomia reduz a incidência do CCR em 76% a 90%, em comparação com o registro populacional geral^{22,29}.

Os adenomas colorretais são as neoplasias mais frequentemente encontradas em videocolonoscopias de rastreamento, assim como em pacientes sintomáticos acima dos 50 anos²⁸. Os pólipos adenomatosos podem ser classificados em lesões de baixo, moderado ou alto risco de progressão para a CCR²⁹ de acordo com o risco de progressão para câncer. São consideradas lesões avançadas aquelas maiores ou iguais a 1 cm ou que apresentam componente viloso ou displasia de alto grau²⁶. A idade é considerada fator de risco para a presença de adenomas e displasia, com aumento da incidência após os 50 anos²³.

O objetivo do presente estudo foi avaliar as características de pólipos endoscopicamente ressecados em uma série consecutiva de pacientes submetidos à videocolonosopia em um hospital universitário e comparar os achados histopatológicos de acordo com a idade do paciente e o tamanho dos pólipos.

MÉTODOS

Estudo retrospectivo transversal baseado na análise dos laudos de 1950 videocolonoscopias realizadas consecutivamente no Serviço de Coloproctologia do Hospital Universitário de Brasília. As indicações para os exames não foram consideradas. Os laudos foram obtidos no banco de dados do serviço. Foram selecionados aqueles em que foram evidenciados pólipos no cólon ou reto. Procedeu-se então à revisão dos prontuários dos pacientes para coleta de informações a respeito de dados demográficos e da avaliação histopatológica dos espécimes ressecados. Os pólipos ressecados de um mesmo paciente foram avaliados separadamente.

Foram excluídos os que apresentavam doença inflamatória intestinal, neoplasia maligna do cólon ou reto ou síndromes polipóides genéticas. Também foram desconsiderados os exames incompletos, pólipos malignizados e não ressecados.

Para avaliação das características dos pólipos foram comparados os achados relativos àqueles de até 0,5 cm com os acima de 0,6 cm, de acordo com a avaliação do endoscopista. Uma segunda análise comparou pólipos de até 1 cm com os acima de 1,1 cm. Em um terceiro momento foram realizadas comparações dos achados dos pólipos ressecados de pacientes com idade até 49 anos com aqueles retirados de pacientes acima de 50 anos, independentemente do tamanho.

Os pólipos localizados proximalmente ao ângulo esplênico do cólon foram considerados proximais e aqueles localizados após este ângulo como distais.

A análise estatística foi realizada com o uso do software SPSS 17.0. O teste exato de Fisher foi utilizado para comparação entre os grupos. Foram considerados estatisticamente significantes os valores de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foram ressecados pólipos do cólon ou reto em 224 dos 1950 exames avaliados (11,5%), com retirada de um total de 272 pólipos. Estes exames foram realizados predominantemente em pacientes do gênero feminino (55,1%) e 75,9% dos pacientes tinham 50 anos de idade ou mais.

Em 51% dos casos o pólipo era único. Quanto à morfologia, 79,8% eram sésseis e 20,2% pediculados. A localização mais frequente foi o cólon esquerdo (43,4%), seguida do direito (20,6%), do transverso (17,6%) e reto (17,6%). Em 7% dos casos os pólipos estavam dispersos por todo o cólon. A maior parte era de até 1 cm segundo a avaliação do examinador (88,6%). O tamanho do pólipo determinado pelo endoscopista foi o mesmo daquele determinado pelo patologista em 80,1% dos casos.

Ao estudo histopatológico, 42,6% eram adenomas tubulares, 2,9% adenomas vilosos, 7% adenomas túbulo-vilosos, 23,2% pólipos hiperplásicos, 13% pólipos inflamatórios e 4% hamartomas. Outros diagnósticos foram encontrados em 7,3% dos casos.

Ao compararem-se os pólipos de acordo com o seu tamanho, tendo como ponto de corte 1 cm, notou-se que pólipos maiores de 1 cm tenderam a ser pediculados ($p=0,000$) e tiveram maior chance de apresentarem componente adenomatoso ($p=0,001$) e displasia ($p=0,003$). Não houve diferença entre os subgrupos quanto à localização ($p=0,677$, Tabela 1).

Os achados histopatológicos de acordo com o tamanho estão apresentados na Tabela 2. Dentre os adenomas de até 1 cm, apenas 10,7% apresentaram componente viloso, enquanto 56% dos maiores de 1 cm apresentaram este componente ($p=0,000$).

Os mesmos achados foram observados quando o ponto de corte considerado foi de 0,5 cm (Tabelas 3 e 4). Dentre os adenomas de até 0,5 cm, apenas 8,5% apresentaram componente viloso, enquanto 57,6% dos maiores de 0,6 cm apresentaram este componente ($p=0,000$).

TABELA 1 - Características dos pólipos ressecados de acordo com o tamanho tendo como ponto de corte de 1cm

Característica do pólipo		Tamanho do pólipo				p
		0 a 1 cm		1,1 cm ou mais		
		N	%	N	%	
Morfologia	Séssil	207	85,9	10	32,3	0,000
	Pediculado	34	14,1	21	67,7	
Localização	Distal	148	61,4	20	64,5	0,845
	Proximal	93	38,6	11	35,5	
Histopatologia	Adenoma	118	48,9	25	80,6	0,001
	Outros	123	51,1	6	19,4	
Displasia	Presente	115	47,7	25	80,6	0,003
	Baixa	105	43,6	17	54,7	
	Moderada	10	4,1	7	22,6	
	Alta	0	0	1	3,3	
	Ausente	120	49,8	6	19,4	
	Indeterminada	6	2,5	0	0	

TABELA 2 - Achados histopatológicos dos pólipos ressecados de acordo com o tamanho tendo como ponto de corte de 1 cm

Histopatologia	Tamanho do pólipo			
	0 a 1 cm		1,1 cm ou mais	
	N	%	N	%
Adenoma tubular	105	43,6	11	35,6
Adenoma viloso	3	1,2	5	16,1
Adenoma túbulo-viloso	10	4,1	9	29,0
Pólipo hiperplásico	59	24,5	4	12,9
Pólipo inflamatório	36	15,0	1	3,2
Hamartoma	1	0,4	0	0
Mucosa normal	16	6,6	1	3,2
Outros	11	4,6	0	0

Ao compararem-se os pólipos pela idade do paciente, observou-se que os pacientes com 50 anos ou mais apresentaram mais frequentemente pólipos sésseis (p=0,023) e localizados no cólon proximal (p=0,009). Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à histopatologia ou presença de displasia (Tabela 5).

TABELA 3 - Características dos pólipos ressecados de acordo com o tamanho tendo como ponto de corte de 0,5 cm

Característica do pólipo		Tamanho do pólipo				p
		0,6 cm ou mais		0 a 0,5 cm		
		N	%	N	%	
Morfologia	Séssil	181	91,9	36	48,0	0,000
	Pedicularado	16	8,1	39	52,0	
Localização	Distal	120	60,9	48	64,0	0,677
	Proximal	77	39,1	27	36,0	
Histopatologia	Adenoma	92	46,7	51	68,0	0,002
	Outros	105	53,3	24	32,0	
Displasia	Presente	91	46,2	49	65,3	0,003
	Baixa	86	43,7	36	48,0	
	Moderada	5	2,5	12	16,0	
	Alta	0	0	1	1,3	
	Ausente	103	52,3	23	30,6	
	Indeterminada	3	1,5	3	4,1	

TABELA 4 - Achados histopatológicos dos pólipos ressecados de acordo com o tamanho tendo como ponto de corte de 0,5 cm

Histopatologia	Tamanho do pólipo			
	0 a 0,5 cm		0,6 cm ou mais	
	N	%	N	%
Adenoma tubular	84	42,7	32	42,7
Adenoma viloso	3	1,5	5	6,7
Adenoma túbulo-viloso	5	2,5	14	18,6
Pólipo hiperplásico	53	27,0	10	13,3
Pólipo inflamatório	27	13,8	10	13,3
Hamartoma	1	0,5	0	0
Mucosa normal	15	7,5	2	2,7
Outros	9	4,5	2	2,7

TABELA 5 - Características dos pólipos ressecados de acordo com a idade do paciente

Característica do pólipo		Idade do paciente				p
		Até 49 anos		50 anos ou mais		
		N	%	N	%	
Morfologia	Séssil		69,7	171	83,0	0,023
	Pedicularado	20	30,3	35	17,0	
Localização	Distal	50	75,7	118	57,3	0,009
	Proximal	16	24,3	88	42,7	
Histopatologia	Adenoma	28	42,4	115	55,8	0,066
	Outros	38	57,6	91	44,2	
Displasia	Presente	27	40,9	113	54,9	0,102
	Baixa	21	31,9	101	49,0	
	Moderada	6	9	11	5,4	
	Alta	0	0	1	0,5	
	Ausente	37	56,1	89	43,2	
	Indeterminada	2	3,0	4	1,9	

Os achados histopatológicos de acordo com a idade estão apresentados na Tabela 6. Não houve diferença estatisticamente significativa na presença de componente viloso entre os grupos (p=0,511).

TABELA 6 - Achados histopatológicos dos pólipos ressecados de acordo com a idade

Histopatologia	Tamanho do pólipo			
	Até 49 anos		50 anos ou mais	
	N	%	N	%
Adenoma tubular	23	34,8	93	45,1
Adenoma viloso	2	3,0	6	2,9
Adenoma túbulo-viloso	3	4,6	16	7,8
Pólipo hiperplásico	23	34,9	40	19,5
Pólipo inflamatório	10	15,1	25	12,1
Hamartoma	0	0	1	0,5
Mucosa normal	3	4,6	14	6,8
Outros	2	3,0	11	5,3

DISCUSSÃO

Pólipos colorretais são achados frequentes em videocolonoscopias, incidindo em até 33% dos exames realizados⁹. Dois terços de todos são adenomas. Estes, por definição, são displásicos se apresentam potencial maligno. Quase todos os CCR vêm de adenomas, mas apenas a minoria irá progredir para câncer⁶.

Foi descrita incidência de pólipos adenomatosos de 21 a 28% em pacientes entre 50 e 59 anos, 41 a 45% entre os 60 e 69 anos e 53 a 58% em pacientes com mais de 70 anos¹⁴. Estudos em autópsias relataram prevalência de 20% a 30% para pólipos adenomatosos e referem aumento dessa incidência com a idade¹⁹. A recomendação da ASGE/ACG é de que adenomas devem ser detectados em uma primeira videocolonoscopia em mais de 25% dos homens e em mais de 15% das mulheres assintomáticas acima de 50 anos²⁰.

A menor incidência de pólipos encontrada neste estudo poderia ser justificada pela ausência de seleção das indicações para o exame e pela inclusão de exames sem condições ideais de preparo. É conhecido que a taxa de detecção de pólipos depende de muitas variáveis como dados demográficos da população submetida ao exame (idade, gênero, história familiar de CCR), qualidade do preparo intestinal, fatores relacionados à técnica e especialização do endoscopista e tempo de retirada do videocolonoscópio⁹.

Neste estudo, o pólipo era único em 51% dos casos. Lowenfels et al.¹² demonstraram que aproximadamente dois terços dos pacientes apresentam pólipos únicos e que, com o aumento da idade, a frequência de pólipos maiores aumenta.

No presente estudo, 91,9% dos pólipos menores de 0,5 cm eram sésseis. Aqueles maiores de 1 cm tenderam a ser pedicularados (67,7%). Sabe-se que pólipos menores de 5 mm, também chamados de pólipos diminutos, raramente são pedicularados⁶.

O exame histopatológico é aceito como padrão-ouro para a definição do tamanho do pólipo e tem sido recomendado tanto para a prática clínica quanto em estudos⁵. Nesta avaliação, o tamanho do pólipo determinado pelo endoscopista foi o mesmo daquele determinado pelo patologista em 80,1% dos casos. Schoen et al.²⁴ determinaram que o tamanho estimado pelo endoscopista não é acurado em 20% dos casos, com tendência à superestimação. Outros autores, por sua vez, concluíram que o endoscopista tende a subestimar o tamanho dos pólipos¹⁵. Neste estudo, considerou-se o tamanho definido pelo endoscopista, presente no laudo, para poder determinar os achados histopatológicos baseados na visão do médico examinador, que conduzirá o acompanhamento do paciente.

As características histológicas e o tamanho dos adenomas são os maiores determinantes para o seu potencial maligno⁶. Por sua arquitetura glandular, os

adenomas podem ser classificados em tubulares, vilosos ou túbulo-vilosos. Os tubulares correspondem a mais de 80% dos adenomas colônicos¹⁶.

No presente estudo, a maior parte dos pólipos era de até 1 cm, localizada no cólon esquerdo e com histopatológico mais frequente de adenoma tubular, o que corrobora achados anteriores²⁶. Entretanto, pacientes com mais de 50 anos apresentaram mais frequentemente localizados no cólon proximal. Estudos anteriores haviam determinado a idade como fator de risco importante para achados proximais¹¹. Outros autores, entretanto, não demonstraram diferenças em relação à distribuição de pólipos de acordo com a idade¹⁷.

Os pacientes com mais de 50 anos apresentaram maior incidência de adenomas e de displasia, mas sem diferença estatisticamente significativa. Outros estudos demonstraram maior incidência de adenomas em geral e de adenomas avançados após os 50 anos^{23,18}. Também não houve diferença estatística na presença de componente viloso nos dois grupos. Pólipos vilosos podem tornar-se malignos em 29 a 70% dos casos¹³. A presença de componente viloso em adenomas ressecados durante exame de colonoscopia é fator preditivo para lesões avançadas nos exames que se seguem²⁸.

Winawer et al.²⁹, ao analisarem apenas pólipos maiores ou iguais a 1 cm de diâmetro, determinaram que 86% dos adenomas apresentam atipias leves, 8% moderadas e 6% acentuadas, também conhecidas como carcinoma in situ. Neste estudo, avaliando-se os pólipos acima de 1 cm, 54,7% apresentaram displasia leve, 22,6%, moderada e 3,3% alta.

Um dado importante deste estudo foi que não houve diferença nos achados quando utilizado ponto de corte em 0,5 cm ou 1 cm. Em ambos os casos, notou-se que o aumento do tamanho aumenta a chance de componente adenomatoso, componente viloso e de displasia. Desta forma, pode-se inferir que pólipos pequenos (de 6 mm a 9 mm) não devem ser negligenciados.

Poucos estudos avaliaram as taxas de histologia avançada baseada no tamanho dos pólipos¹⁰. Estudo prévio concluiu que é melhor remover um maior número de pólipos, incluindo aqueles pequenos, com taxa de detecção de adenomas menor, do que remover poucos pólipos e ter maior taxa de remoção de adenomas³.

Kim et al.⁷ relataram histologia avançada em apenas 3% dos pólipos de 6 a 9 mm de diâmetro. Outro estudo³⁰ evidenciou incidência de componente viloso em 4 a 15%, e displasia de alto grau de 4,3 a 5,8% em pólipos deste mesmo tamanho. Lieberman et al.¹⁰ demonstraram que pacientes com pólipos maiores de 1 cm apresentam alta proporção de histologia avançada, com prevalência de até 30,6%. Já aqueles de 6 a 9 mm apresentaram risco intermediário (6,6%), incluindo o de displasia de alto grau (0,92%).

Outro estudo²⁷ que incluiu pacientes com idade entre 40 e 89 anos, 18,7% tinham adenomas, sendo 5% deles avançados. A prevalência de histologia avançada foi de 85% em pólipos maiores de 1 cm, 27% nos de 6 a 9 mm e 10% nos menores de 5 mm. Os autores concluíram que a não remoção de pólipos pequenos pode levar a risco de progressão para lesões mais avançadas e câncer.

Rex et al.²¹, em estudo retrospectivo que incluiu 5079 pacientes, encontraram histologia avançada em 0,87% dos pólipos diminutos (menores de 5 mm) e 5,3 % dos pólipos pequenos (de 6 a 9 mm). Chaput et al.² relataram histologia avançada em 4,7% dos diminutos e 35,2% dos pequenos (principalmente devido a componente viloso). Os autores concluíram que o tamanho do pólipo esteve associado à maior incidência de adenoma avançado, em pólipos menores de 1 cm.

Em um estudo retrospectivo de pacientes submetidos à primeira videocolonoscopia, Shapiro et al.²⁵ evidenciaram

que 1,6% dos pólipos menores de 5 mm apresentavam displasia de alto grau ou câncer e 4,1% tinham componente viloso. A incidência de pólipos com histologia avançada entre 6 e 9 mm foi maior de 15%. Os autores concluíram que a conduta expectante para pólipos pequenos tem mais de 5 % de risco de progressão para displasia.

Em uma revisão sistemática realizada por Hassan et al.⁴ adenomas avançados foram identificados em 5,6% dos pólipos diminutos, 7,9% nos pequenos e 87,5% dos grandes (maiores de 1 cm). Os autores determinaram que a polipectomia de lesões acima de 6 mm identifica 95% dos adenomas avançados. A remoção apenas de pólipo com mais de 10 mm identifica somente 88% das lesões avançadas.

CONCLUSÃO

O tamanho dos pólipos está mais associado à ocorrência de adenomas, presença de componente viloso e de displasia. Já a idade dos pacientes relaciona-se mais frequentemente com a ocorrência de pólipos sésseis e de localização proximal à flexura esplênica.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Estimativas 2008: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro INCA. 2007.
2. Chaput U, Alberto SF, Terris B, Beuvon F, Audureau E, Coriat R, et al. Risk factors for advanced adenomas amongst small and diminutive colorectal polyps: a prospective monocenter study. *Dig Liver Dis*. 2011 Aug;43(8):609-12.
3. Francis DL, Rodriguez-Correa DT, Buchner A, Harewood GC, Wallace M. Application of a conversion factor to estimate the adenoma detection rate from the polyp detection rate. *Gastrointest Endosc*. 2011 Mar;73(3):493-7.
4. Hassan C, Pickhardt PJ, Kim DH, Di Giulio E, Zullo A, Laghi A, et al. Systematic review: distribution of advanced neoplasia according to polyp size at screening colonoscopy. *Aliment Pharmacol Ther*. 2010 Jan 15;31(2):210-7.
5. Hayes SJ. Assessment of colorectal adenomatous polyp size measured during pathological examination highlights the importance of accuracy. *Gastrointest Endosc*. 2009 Sep;70(3):540-1.
6. Hodadoostan MK, Reza F, Elham M, Mohammad Alizade AH, Molaie M, Mashaieky R, et al. Clinical and pathology characteristics of colorectal polyps in Iranian population. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2010;11(2):557-60.
7. Kim DH, Pickhardt PJ, Taylor AJ. Characteristics of advanced adenomas detected at CT colonographic screening: implications for appropriate polyp size thresholds for polypectomy versus surveillance. *AJR Am J Roentgenol*. 2007 Apr;188(4):940-4.
8. Kim EC, Lance P. Colorectal polyps and their relationship to cancer. *Gastroenterol Clin North Am*. 1997 Mar;26(1):1-17.
9. Lieberman DA, Faigel DO, Logan JR, Mattek N, Holub J, Eisen G, et al. Assessment of the quality of colonoscopy reports: results from a multicenter consortium. *Gastrointest Endosc*. 2009 Mar;69(3 Pt 2):645-53.
10. Lieberman DA, Moravec M, Holub J, Michaels L, Eisen G. Polyp size and advanced histology in patients undergoing colonoscopy screening: implications for CT colonography. *Gastroenterology*. 2008 Oct;135(4):1100-5.
11. Lieberman DA, Prindiville S, Weiss DG, Willett W. Risk factors for advanced colonic neoplasia and hyperplastic polyps in asymptomatic individuals. *JAMA*. 2003 Dec 10;290(22):2959-67.
12. Lowenfels AB, Williams JL, Holub JL, Maisonneuve P, Lieberman DA. Determinants of polyp size in patients undergoing screening colonoscopy. *BMC Gastroenterol*. 2011;11:101.
13. Loy TS, Kaplan PA. Villous adenocarcinoma of the colon and rectum: a clinicopathologic study of 36 cases. *Am J Surg Pathol*. 2004 Nov;28(11):1460-5.
14. Markowitz AJ, Winawer SJ. Management of colorectal polyps. *CA Cancer J Clin*. 1997 Mar-Apr;47(2):93-112.
15. Moug SJ, Vernall N, Saldanha J, McGregor JR, Balsitis M, Diamant RH. Endoscopists' estimation of size should not determine surveillance of colonic polyps. *Colorectal Dis*. 2010 Jul;12(7):646-50.

16. O'Brien MJ, Winawer SJ, Zauber AG, Gottlieb LS, Sternberg SS, Diaz B, et al. The National Polyp Study. Patient and polyp characteristics associated with high-grade dysplasia in colorectal adenomas. *Gastroenterology*. 1990 Feb;98(2):371-9.
17. Okamoto M, Shiratori Y, Yamaji Y, Kato J, Ikenoue T, Togo G, et al. Relationship between age and site of colorectal cancer based on colonoscopy findings. *Gastrointest Endosc*. 2002 Apr;55(4):548-51.
18. Petroianu A, Alberti LR, de Lima DC, Hauter HL, Rodrigues KC, Mendes JC. [Colonoscopic findings in asymptomatic people]. *Arq Gastroenterol*. 2009 Jul-Sep;46(3):173-8.
19. Pezzoli A, Matarese V, Rubini M, Simoni M, Caravelli GC, Stockbrugger R, et al. Colorectal cancer screening: results of a 5-year program in asymptomatic subjects at increased risk. *Dig Liver Dis*. 2007 Jan;39(1):33-9.
20. Rex DK, Johnson DA, Anderson JC, Schoenfeld PS, Burke CA, Inadomi JM. American College of Gastroenterology guidelines for colorectal cancer screening 2009 [corrected]. *Am J Gastroenterol*. 2009 Mar;104(3):739-50.
21. Rex DK, Overhiser AJ, Chen SC, Cummings OW, Ulbright TM. Estimation of impact of American College of Radiology recommendations on CT colonography reporting for resection of high-risk adenoma findings. *Am J Gastroenterol*. 2009 Jan;104(1):149-53.
22. Rostirolla RA, Pereira-Lima JC, Teixeira CR, Schuch AW, Perazzoli C, Saul C. Development of colorectal advanced neoplasia/adenomas in the long-term follow-up of patients submitted to colonoscopy with polypectomy. *Arq Gastroenterol*. 2009 Jul-Sep;46(3):167-72.
23. Rundle AG, Lebwohl B, Vogel R, Levine S, Neugut AI. Colonoscopic screening in average-risk individuals ages 40 to 49 vs 50 to 59 years. *Gastroenterology*. 2008 May;134(5):1311-5.
24. Schoen RE, Gerber LD, Margulies C. The pathologic measurement of polyp size is preferable to the endoscopic estimate. *Gastrointest Endosc*. 1997 Dec;46(6):492-6.
25. Shapiro R, Ben-Horin S, Bar-Meir S, Avidan B. The risk of advanced histology in small-sized colonic polyps: are non-invasive colonic imaging modalities good enough? *Int J Colorectal Dis*. 2012 Feb 2.
26. Sousa Andrade C, Figueiredo P, Lopes S, Gouveia H, Sofia C, Correia Leitao M. [A thousand total colonoscopies: what is the relationship between distal and proximal findings?]. *Acta Med Port*. 2008 Sep-Oct;21(5):461-6.
27. Tsai FC, Strum WB. Prevalence of advanced adenomas in small and diminutive colon polyps using direct measurement of size. *Dig Dis Sci*. 2011 Aug;56(8):2384-8.
28. Winawer SJ, Zauber AG, Fletcher RH, Stillman JS, O'Brien M J, Levin B, et al. Guidelines for colonoscopy surveillance after polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer and the American Cancer Society. *CA Cancer J Clin*. 2006 May-Jun;56(3):143-59; quiz 84-5.
29. Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, O'Brien MJ, Gottlieb LS, Sternberg SS, et al. Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. The National Polyp Study Workgroup. *N Engl J Med*. 1993 Dec 30;329(27):1977-81.
30. Yoo TW, Park DI, Kim YH, Kim HS, Kim WH, Kim TI, et al. Clinical significance of small colorectal adenoma less than 10 mm: the KASID study. *Hepatogastroenterology*. 2007 Mar;54(74):418-21.