

IMPORTÂNCIA DA DETECÇÃO DE PÓLIPOS DIMINUTOS RESSECADOS POR VIA ENDOSCÓPICA DE PACIENTES SUBMETIDOS À COLONOSCOPIA NO INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROFESSOR FERNANDO FIGUEIRA (IMIP)

IMPORTANCE OF DETECTING DIMINUTIVE POLYPS AFTER ENDOSCOPIC RESECTION IN PATIENTS UNDERGOING COLONOSCOPY AT INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROFESSOR FERNANDO FIGUEIRA (IMIP)

Autores:

Raquel Santana Ramos Oliveira Fittipaldi

Maria Laura Moura de Oliveira Felix

Ana Christina Beltrão de Souza Guerra Curado

Tulio Macêdo Cutrim Tavares

Lalluna Gabriele Pinheiro Brandão Cabral da Costa

Julyanne Luize de Lima Rios Castro

Departamento de endoscopia digestiva do Instituto de medicina integral Professor Fernando Figueira (IMIP).

ORCID:

Raquel Santana Ramos Oliveira Fittipaldi: 0000-0002-9755-1030

Maria Laura Moura de Oliveira Felix: 0000-0002-9341-4143

Ana Christina Beltrão de Souza Guerra Curado: 0000-0002-5670-1645

Tulio Macêdo Cutrim Tavares: 0000-0003-2268-2666

Lalluna Gabriele Pinheiro Brandão Cabral da Costa: 0000-0001-8655-145X

Julyanne Luize de Lima Rios Castro: 0000-0002-2229-6864

Não há conflitos de interesse, realizado sob financiamento próprio.

RESUMO

Contexto: Os pólipos diminutos, aqueles menores que 5 mm, são lesões precursoras de relevância para o rastreio de câncer colorretal (CCR), haja vista que correspondem a 80% dos pólipos encontrados endoscopicamente. A maioria dos cânceres colorretais são originados da displasia epitelial acentuada somada a outras alterações como, por exemplo, diferenciação, proliferação e crescimento celular, determinando a formação dos pólipos adenomatosos que de forma progressiva evolui para carcinoma. A interrupção desta sequência é possível com o diagnóstico precoce e ressecção das lesões pré-neoplásicas realizados através da colonoscopia.

Objetivos: O presente estudo tem como objetivo avaliar o perfil dos pólipos diminutos ressecados de pacientes que realizaram colonoscopias no setor de endoscopia do IMIP e analisar sua importância no rastreamento do câncer colorretal. **Métodos:** Realizado um estudo retrospectivo de corte transversal, em centro único. Foram considerados pacientes com 50 a 75 anos que realizaram colonoscopia completa, no período entre 2018 e 2019, no setor de endoscopia digestiva do IMIP, sendo excluídos pacientes com colonoscopia parcial, presença de lesões suspeitas para neoplasia, cirurgia colorretal prévia ou em seguimento de adenoma anterior. Os pólipos são classificados quanto a localização, tipo histológico, morfologia, tamanho e quantidade. **Resultados:** Foram selecionados 634 colonoscopias, em que 40% apresentavam pelo menos um pólipo, totalizando 360 pólipos ressecados. Quanto às suas características, são em sua maioria menores que 5mm (67%), de morfologia séssil (86%), apresentando distribuição homogênea em todos os segmentos, no entanto observa-se maior frequência de pólipos hiperplásicos no reto e de adenomas em pólipos maiores que 5mm. **Conclusão:** Os pólipos diminutos são frequentes e estão implicados na origem do câncer colorretal. Neste estudo não foi encontrada nenhuma lesão avançada em pólipos com menos de 5mm. Observamos maior frequência de pólipos adenomatosos em lesões maiores que 5mm e a prevalência dos pólipos hiperplásicos ressecados do reto. As estratégias para diagnóstico óptico ou através do uso da inteligência artificial, se utilizadas de rotina, poderiam auxiliar na avaliação histopatológica presumida das lesões pré neoplásicas, reduzindo custos e riscos da realização de polipectomias desnecessárias.

Palavras-chaves: Pólipo adenomatoso diminuto; Câncer colorretal; Colonoscopia.

ABSTRACT

Context: Diminutive polyps, those smaller than 5 mm, are precursor lesions of relevance for colorectal cancer (CRC) screening, given that they correspond to 80% of polyps found endoscopically. Most colorectal cancer originate from severe epithelial dysplasia in addition to other alterations such as, for example, differentiation, proliferation and cell growth, determining the emergence of adenomatous polyps that progressively become carcinoma. Interruption of this sequence is possible with early diagnosis and resection of pre-neoplastic lesions through colonoscopy. **Objectives:** The present study aims to evaluate the profile of diminutive polyps resected from patients who underwent colonoscopies in the endoscopy sector of IMIP and to analyze their importance in CRC screening. **Methods:** A retrospective cross-sectional study was executed in a single center. The study population consisted of patients aged 50 to 75 years who present at IMIP center of endoscopy, between 2018 and 2019, for elective colonoscopy. Patients with partial colonoscopy, presence of suspicious lesions for neoplasia, previous colorectal surgery or adenoma follow-up were excluded. Polyps are classified according to location, histological type, morphology, size and quantity. **Results:** 634 colonoscopies were selected, in which 40% had at least one polyp, totaling 360 resected polyps. As for their characteristics, they are mostly smaller than 5mm (67%), of sessile morphology (86%), with homogeneous distribution in all segments, however, a higher frequency of hyperplastic polyps is observed in the rectum and adenomatous type are more prevalent in larger polyps (>5mm). **Conclusion:** Diminutive polyps are frequent and are involved in the origin of colorectal cancer. In this study, no advanced lesions were found in polyps smaller than 5mm. We observed a higher frequency of adenomatous polyps in lesions

larger than 5mm and the prevalence of hyperplastic polyps from the rectum. Strategies for optical diagnosis or through the use of artificial intelligence, if routinely used, could help in the presumed histopathological evaluation of pre-neoplastic lesions, reducing costs and risks of performing unnecessary polypectomy.

Keywords: Diminutive adenomatous polyp; Adenoma detection rate; Colorectal cancer; Colonoscopy.

INTRODUÇÃO:

O câncer colorretal (CCR) é uma neoplasia maligna que se instala no intestino grosso e no reto. No período de 2015 a 2019, esse câncer foi responsável por 37.184 mortes e foi o terceiro câncer mais incidente no Brasil no ano de 2020. A nível epidemiológico, houve um aumento nos níveis de mortalidade naquelas que apresentam o CCR sendo assim o diagnóstico precoce torna-se importante como forma de prevenir e contribuir para um melhor prognóstico. (1,2,3)

Dado a sua relevância no quadro epidemiológico do país, a Sociedade Brasileira de Coloproctologia juntamente com o INCA realizaram uma campanha de conscientização da população sobre o câncer do intestino e recomendam programas de rastreamento para CCR através da pesquisa de sangue oculto nas fezes e endoscopias (colonoscopia e retossigmoidoscopia). Os exames devem ser realizados naqueles sem sinais e sintomas, mas pertencentes a grupos de médio risco (pessoas com 50 anos ou mais) e alto risco (sujeitos com história pessoal ou familiar deste câncer, de doenças inflamatórias do intestino ou síndromes genéticas). Nos últimos anos a medicina vêm se aperfeiçoando quanto à conduta terapêutica e diagnóstica de modo a melhorar o prognóstico dos pacientes submetidos da colonoscopia, tendo em vista que essa ferramenta chega a diminuir a morbimortalidade em 50 a 90% do CCR. (4, 5, 6)

A maioria dos CCR são originados da displasia epitelial acentuada somada a outras alterações como, por exemplo, diferenciação, proliferação e crescimento celular, determinando a formação dos pólipos adenomatosos e, por fim, do câncer. Boa parte dos pólipos formados crescem lentamente, mantendo-se benignos. Todavia, se o processo de displasia for contínuo, em cerca de 10 anos ocorrerá a progressão adenoma-carcinoma, originando a neoplasia. Os pólipos adenomatosos são classificados em 3 tipos, baseando-se na sua arquitetura epitelial, sendo eles os tubulares, vilosos e túbulo-vilosos. (7,8)

Ademais, os pólipos podem ser classificados quanto ao seu tamanho: diminutos, se inferiores a 5 mm; pequenos, quando apresentam dimensões entre 6 e 9 mm; e grandes, se superiores a 10 mm. Quanto maior o tamanho do pólipo maior também o risco de apresentar displasia e neoplasia. Somente em cerca de 0.3 a 5% de dos pólipos diminutos observa-se histologia avançada, incluindo carcinomas. Esses devem ser identificados adequadamente na colonoscopia de rastreios e removidos. (9)

Existe hoje uma preocupação quanto a prevenção do CCR intervalado, definido como aquele que aparece após um teste de rastreamento ou vigilância negativo. Isso acontece quando, na colonoscopia de rastreio, pequenos pólipos ou lesões não são identificados, ou não são removidos por completo, e assim, não permite o bloqueio da história natural do CCR. Haja vista que 80% dos pólipos encontrados endoscopicamente são diminutos, sua avaliação e manejo terapêutico torna-se relevante na prevenção do CCR intervalado. Esses pólipos são de fácil

ressecção e identificá-los de forma adequada auxilia na prevenção. O uso da estratégia de identificação, ressecção e descarte com base no tamanho das lesões requer uma consideração cuidadosa das características malignas em potencial e critérios diagnósticos precisos. (10,11, 12)

Para estabelecer essa estratégia são preferíveis equipamentos com tecnologia avançada, o que nem sempre é disponível em país em desenvolvimento, como o Brasil. Portanto, devido a essa realidade, a estratégia de remoção e análise histopatológica de todos os pólipos ainda é a conduta mais utilizada na prevenção de CCR, apesar de dispendioso para o sistema de saúde. (11,12). À medida que os produtos de inteligência artificial se tornam comercialmente mais disponíveis, se torna necessária a familiarização com a tecnologia e com os dados advindos dela, especialmente em áreas conhecimento de ampla relevância epidemiológica, como a detecção de adenomas colorretais, indicador de qualidade bem estabelecido em colonoscopia de triagem.(13, 14)

Finalmente, sabendo da relevância da detecção dos pólipos diminutos para prevenção de CCR o presente estudo objetiva avaliar retrospectivamente o perfil dos pólipos diminutos encontrados e ressecados por via endoscópica em pacientes submetidos à colonoscopia no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP) e conseqüentemente sua importância na prevenção do CCR.

INTRODUCTION:

Colorectal cancer (CRC) is a malignant neoplasm that settles in the large intestine and rectum. In the period from 2015 to 2019, this cancer was responsible for 37,184 deaths and was the third most common cancer in Brazil in 2020. At the epidemiological level, there was an increase in mortality levels in those with CRC, so early diagnosis is important as a way to prevent and contribute to a better prognosis.

Given its relevance in the epidemiological picture of the country, the Brazilian Society of Coloproctology together with INCA carried out a campaign to raise awareness of the population about bowel cancer and recommend screening programs for CRC through the investigation of occult blood in feces and endoscopies (colonoscopy and sigmoidoscopy). The tests should be carried out in those without signs and symptoms, that belong to medium-risk groups (people aged 50 years or older) and high-risk (subjects with a personal or family history of this cancer, inflammatory bowel diseases or genetic syndromes). In recent years, medicine has been improving in terms of diagnostic and therapeutic management which improves the prognosis of patients undergoing colonoscopy, considering that this tool reduces morbidity and mortality by 50 to 90% of CRC.

Most CRC originate from severe epithelial dysplasia added to other alterations such as, for example, differentiation, proliferation and cell growth, determining the emerge of adenomatous polyps and, ultimately, cancer. Most of the formed polyps grow slowly, remaining benign. However, if the dysplasia process is continuous, in about 10 years the adenoma-carcinoma progression will occur, originating the neoplasm. Adenomatous polyps are classified into 3 types, based on their epithelial architecture, namely: tubular, villous and tubulovillous.

Furthermore, polyps can be classified according to their size: diminutive, if less than 5 mm; small, when they have dimensions between 6 and 9 mm; and large, if greater than 10 mm. The larger the size of the polyp, the greater the chance of dysplasia. Only 0.3 – 5% of diminutive polyps

have advanced histology, including carcinomas. This must be identified in adequate screening colonoscopy and removed. Today, there is also a concern regarding the prevention of interval CRC, defined as the cancer which appears after a negative screening or surveillance test. This happens when, in the screening colonoscopy, small polyps or lesions are not identified, and therefore are not resected, thus not allowing the blocking of the natural history of CRC. Considering that 80% of polyps found endoscopically are small, their evaluation and therapeutic management become relevant in the prevention of interval CRC. These polyps are easy to resect and identifying them blocks adenoma-carcinoma progression at an earlier stage. Use of the identify, resect and discard strategy based on lesion size requires careful consideration of potential malignant features and accurate diagnostic criteria.

To establish this strategy, equipment with advanced technology is preferable, which is not always available in a developing country, such as Brazil. Therefore, due to this reality, the strategy of removal and histopathological analysis of all polyps is still the most used conduct in the prevention of CRC. As artificial intelligence products become more commercially available, familiarization with the technology and the data derived from it becomes necessary, especially in knowledge areas of broad epidemiological relevance, such as the detection of colorectal adenomas, a well-established quality indicator in screening colonoscopy

Finally, knowing the relevance of detecting diminute polyps for CRC prevention, the present study aims to retrospectively evaluate the profile of the diminutes polyps found and resected in patients undergoing colonoscopy at the Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP) and consequently their importance in the prevention of CRC.

MÉTODOS:

O presente trabalho é um estudo observacional retrospectivo do tipo corte transversal, realizado em centro único, no serviço de Colonoscopia e Endoscopia Digestiva do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), na cidade do Recife. A população do estudo consiste em pacientes que apresentam idade entre 50 e 75 anos e foram submetidos a rastreamento colonoscópico no centro de endoscopia digestiva do IMIP, entre de 2018 e 2019, cujo exame atingiu o ceco (colonoscopia total) ou adentrou o íleo terminal (colonoscopia total com ileoscopia distal). Foram excluídos os dados de pacientes fora da faixa etária, com colonoscopias parciais, decorrentes de: preparo deficiente ou dificuldade técnica, na presença de formação vegetante ou infiltrativa sugestiva de neoplasia, histórico de cirurgia colorretal prévia ou em seguimento de adenoma anterior.

Os dados foram coletados e revisados por dois pesquisadores e registrados os aspectos gerais da população submetida aos exames de rastreios. Os pólipos ressecados e enviados para análise histopatológica foram caracterizados quanto ao tamanho (se maior ou menor que 5mm), morfologia, localização, quantidade e tipo histológico (adenoma ou hiperplásico).

Os dados foram analisados através do Softwares STATA/SE 12.0 e o Excel 365. Todos os testes foram aplicados com 95% de confiança. Os resultados foram calculados levando em consideração respostas válidas, ou seja, não foram contabilizadas as respostas ignoradas, e são apresentados em forma de tabela com suas respectivas frequências absoluta e relativa. Foi verificar a existência de associação pelo Teste Qui-quadrado para variáveis categóricas.

Aspectos éticos

O projeto atende aos requisitos da “Declaração de Helsinque” para pesquisa em seres humanos, e à resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o número CAAE: 65365722.7.0000.5201

METHODS:

The present work is a retrospective observational cross-sectional study, was executed in a single center, the digestive endoscopy center of the Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), in the city of Recife. The study population consisted in patients aged 50 to 75 years who presente at IMIP centre of endoscopy, between 2018 and 2019, for elective colonoscopy, whose exam reached the cecum (complete colonoscopy) or entered the terminal ileum (total colonoscopy with distal ileoscopy). Patients with partial colonoscopy, presence of suspicious lesions for neoplasia, previous colorectal surgery or adenoma follow-up were excluded. The resected polyps sent for histopathological analysis were characterized in terms of size (if larger or smaller than 5mm), morphology, location, quantity and histological type (adenoma or hyperplastic).

Data were analyzed using STATA/SE 12.0 software and Excel 365. All tests were applied with 95% confidence. The results were calculated taking into account valid responses, that is, ignored responses were not taken into account, and are presented in a table with their respective absolute and relative frequencies. It was to verify the existence of association by the Chi-square test for categorical variables.

Ethical aspects

The study fulfills the requirements of the “Declaration of Helsinki” for research on human beings, and resolution 466/2012 of the National Health Council. The project was submitted and approved by the Research Ethics Committee under number CAAE: 65365722.7.0000.5201

RESULTADOS:

Foram selecionados um total de 634 exames de colonoscopia sendo 98% referentes ao ano de 2018. A idade média dos pacientes submetidos a colonoscopia foi de 61 anos e eram em sua maioria do sexo feminino (Tabela 1). Do total de exames realizados aproximadamente 60% não apresentaram pólipos, no entanto nos 255 exames em que foram encontrados pólipos, cerca de 41% dos pacientes apresentaram mais de um pólipo, totalizando uma quantidade de 360 pólipos (Tabela 2). A taxa de detecção de adenoma foi de 21%.

Em relação aos pólipos ressecados observa-se: quanto à morfologia nota-se uma prevalência maior de pólipos sésseis (Tabela 3). Quanto ao tamanho evidencia-se uma preponderância de pólipos diminutos, ou seja, menores ou iguais a 5mm (Tabela 3).

Os pólipos obtiveram distribuição semelhante em todos os segmentos do cólon, com pequenas variações. A localização mais frequente foi o cólon esquerdo e menos frequente no cólon transversal (Tabela 4).

Já o anatomopatológico demonstrou que os pólipos adenomatosos foram mais frequentes em número absoluto. Estão presentes em maior número em todos os segmentos, com exceção do reto, em que a frequência de pólipos hiperplásicos foi maior. (Tabela 5/ Figuras 1 e 2).

Considerando o tamanho, nota-se que os adenomas são mais frequentes em lesões maiores que 5mm, enquanto nos pólipos diminutos é preponderante o subtipo hiperplásico. (Tabela 6)

RESULTS:

A total of 634 colonoscopies were selected, 98% referring to the year 2018. The mean age of patients undergoing colonoscopy was 61 years and 70% were female (Table 1). Of the total number of exams performed, approximately 60% did not show polyps, however in the 255 exams in which polyps were found, about 41% of the patients had more than one polyp, totaling a number of 360 polyps (Table 2). The adenoma detection rate was 21%.

The removed polyps were characterized as: about morphology, there is a prevalence of sessile polyps, representing 85%. As for size, there is a preponderance of small polyps (< 5mm) (Table 3).

Polyps had a similar distribution in all segments of the colon, with small variations. The most frequent location was the left colon and less frequent the transverse colon (Table 4).

The anatomopathological analysis showed that adenomatous polyps were more frequent in absolute numbers. They are present in greater numbers in all segments, with the exception of the rectum, where the frequency of hyperplastic polyps was higher. (Table 5/ Figures 1 and 2).

Considering the size, it is noted that adenomas are more frequent in lesions larger than 5mm, while in small polyps the hyperplastic subtype is predominant (Table 6)

DISCUSSÃO:

A colonoscopia representa a principal forma de rastreamento do câncer, já que detecta tanto lesão de grau avançado, quanto lesões que têm potencial maligno. Foi identificado neste estudo a presença de pólipos em 40% das colonoscopias realizadas e uma taxa de detecção de adenoma de 21%, que indica uma qualidade satisfatória dos exames realizados para rastreio nesse serviço. (14) Considera-se que uma baixa taxa de detecção de adenomas se correlaciona a altos níveis de CCR pós-colonosopia, havendo 3% de redução nos casos a cada 1% de aumento na taxa. (15) Hassan et al relatou que um quarto das neoplasias colorretais são perdidas na colonoscopia de triagem, representando a principal causa de câncer colorretal de intervalo, com uma incidência de 0,5 a 1 por 1.000 pacientes-ano.(16) Para aumentar a detecção das lesões se faz necessário bom preparo de cólon, imagem de boa resolução e amplo campo de visão, além de profissional experiente. Marcondes et al demonstrara, que a taxa de detecção é menor ao final do dia, sugerindo estar associada a fadiga.

Dentre os pólipos, os diminutos são aqueles menores que 5 mm e representam a maioria dos pólipos evidenciados endoscopicamente conforme já descrito nos estudos de Houwen et al, Vleugels et al e Pickhardt et al. Neste trabalho observou-se padrão semelhante com prevalência

de pólipos sésseis e diminutos, que representam 86% e 67% da amostra, respectivamente. (17,18,19, 20)

Ainda que exista uma baixa taxa de pólipos diminutos que progride para uma lesão avançada, a recomendação atual ainda é a ressecção do pólipo, seguido de análise histopatológica para confirmação da natureza da lesão e nortear o seguimento. (21)

Nesse estudo identificamos 182 (52.1%) pólipos adenomatosos que estão distribuídos de maneira regular nos segmentos de cólon, com exceção do reto. Como descrito por Schoefl et al, as lesões adenomatosas são mais frequentes em pólipos maiores, em concordância com o percentual que foi encontrado nesta amostra, de 68,1% de adenomas nas lesões maiores que 5mm. Essas lesões representam risco maior de progressão para adenocarcinoma. (9,22)

Em contrapartida, no reto, identificamos 68,8% de pólipos hiperplásicos, que não estão implicados no desenvolvimento do câncer colorretal e dessa forma dispensam os custos e riscos associados a polipectomia devido a necessidade de maior tempo de procedimento e sedação, uso de acessórios e materiais além das despesas relacionadas a análise histológica. (23, 24). Para otimizar as estratégias de tratamento e a relação custo-benefício foram desenvolvidas técnicas de aprimoramento na identificação óptica de pólipos como o uso da luz branca de alta definição (HDWL), cromoscopia convencional ou virtual, facilitando o diagnóstico do endoscopista ou inteligência artificial, com maior ou menor confiança. (17,25)

A disponibilidade da tecnologia de imagem auxilia na redução de custos pois permite assumir a estratégia de “ressecar e descartar”, ou seja, ressecar mas não enviar para avaliação histológica os pólipos caracterizadas como não neoplásicos; ou, até mesmo, a possibilidade de não ressecar, quando essas lesões sem potencial de malignidade são encontrados no reto ou sigmoide. (17, 26, 27, 28). Considerando que a taxa de pólipos hiperplásicos encontrados no reto neste estudo é possível presumir a economia que seria proporcionada.

O advento da inteligência artificial (IA) na medicina trouxe notável progresso nas áreas de detecção (Computer Aided Detection - CADe) e diagnóstico (Computer Aided Diagnostic - CADx) de lesões pré-neoplásicas através da análise de imagens endoscópicas em tempo real. A tecnologia é baseada em redes neurais convolucionais projetadas para pensar de maneira semelhante ao cérebro humano, usando conjuntos de dados de imagens para aprender padrões na correlação dessas imagens. O aparelho indica ao profissional, através de uma caixa verde no monitor, área de potencial anormalidade, além de emitir um alerta audível. A detecção automática de pólipos do cólon tem sido uma das principais áreas de interesse para aplicações de inteligência artificial em endoscopia gastrointestinal. (29, 30)

Recentes estudos prospectivos randomizados vem apresentando resultados otimistas quanto ao aumento da taxa de detecção e remoção de lesões pré-cancerígenas, como os adenomas. O estudo controlado multicêntrico randomizado COLO-DETECT evidenciou aumento na taxa de detecção de adenomas (TDA) de 7%, com TDA base de 27,6% (referente a colonoscopia padrão sem IA); além de identificar aumento no número de adenomas visualizados por exame. (31)

Rondonotti et al demonstrou TDA significativamente maior em grupo assessorado por CADe (53,6%) versus colonoscopia padrão (45,3%), havendo curiosamente um efeito de incremento apenas em pólipos ≤ 5 mm, sem haver aumento significativo na taxa de detecção de adenomas avançados. (32)

Mohan et al realizou uma metanálise com 4962 pacientes, de 6 ensaios, encontrando maior TDA com CADe (32,8%) versus padrão (21,1%) com significância estatística ($p < 0,0001$). (33)

Apesar de promissoras, essas tecnologias demandam proficiência para utilizá-las de forma adequada, seguindo a normatização pelas sociedades de endoscopia, e na indisponibilidade, é recomendado seguir a estratégia atual pelo risco de falha e suas implicações clínicas relacionadas a um diagnóstico incorreto e vigilância de lesões relevantes. (17)

DISCUSSION:

Colonoscopy represents the main form of cancer screening, as it detects both advanced lesions and lesions that have malignant potential. In this study, polyps were identified in 40% of the colonoscopies performed and with an adenoma detection rate of 21%, which indicates the quality of the exams performed for screening. 14 It is considered that a low rate of detection of adenomas correlates with high levels of post-colonoscopy CRC, with a 3% reduction in cases for every 1% increase in the rate. 15 Hassan et al reported that a quarter of colorectal cancers are missed on screening colonoscopy, representing the leading cause of interval colorectal cancer, which has an incidence of 0.5 to 1 per 1,000 patient-years. 16 To increase detection rate is necessary a good colon preparation, good resolution image and wide field of view, in addition to an experienced professional. Marcondes et al demonstrated that the detection rate is lower at the end of the day, suggesting that it is associated with fatigue.

Among the polyps, the diminutive are those smaller than 5 mm and represent the majority of polyps evidenced endoscopically, as already have been described in the studies by Houwen et al, Vleugels et al and Pickhardt et al. In this study, a similar pattern was observed with a prevalence of sessile and diminutive polyps, which represent 86% and 67% of the sample, respectively. 17, 18, 19, 20

Although there is a low rate of tiny polyps that progress to an advanced lesion, the current recommendation is still polypectomy, followed by histopathological analysis to confirm the nature of the lesion and guide the follow-up. 21 In this study, we identified 182 (52.1%) adenomatous polyps that are regularly distributed in colonic segments, except for the rectum. As described by Schoefl et al, adenomatous lesions are more frequent in larger polyps, in line with the percentage found in this sample, which 68.1% of adenomas are lesions larger than 5mm. These polyps represent a higher risk of progression to adenocarcinoma. 9.22

On the other hand, in the rectum, we identified 68.8% of hyperplastic polyps, which are not implicated in the development of colorectal cancer and thus increases costs and risks associated with polypectomy due to the need for a longer procedure sedation, use of accessories and materials, in addition to expenses related to histological analysis. 23, 24. To optimize treatment strategies and the cost-benefit ratio, techniques were developed to improve the optical identification of polyps, such as the use of high-definition white light (HDWL), conventional or virtual chromoscopy, facilitating the diagnosis of the endoscopist or artificial intelligence, with greater or lesser confidence. 17,25

The availability of imaging technology helps to reduce costs as it allows the adoption of the "resect and discard" strategy, that is, resect but not send polyps characterized as non-neoplastic for histological evaluation; or even the possibility of not resecting, when these lesions without potential for malignancy are found in the rectum or sigmoid. 17, 26, 27, 28. Considering the rate

of hyperplastic polyps found in the rectum in this study, it is possible to assume the savings that would be provided.

The advent of artificial intelligence (AI) in medicine brought remarkable progress in the areas of detection (Computer Aided Detection - CAdE) and diagnosis (Computer Aided Diagnostic - CAdX) of pre-neoplastic lesions through the analysis of endoscopic images in real time. The technology is based on convolutional neural networks designed to think similarly to the human brain, using image datasets to learn patterns in the correlation of these images. The device indicates to the professional, through a green box on the monitor, the area of potential abnormality, in addition to an sound alert. The automatic detection of colon polyps has been one of the main areas of interest for artificial intelligence applications in gastrointestinal endoscopy. 29, 30

Recent prospective randomized studies have shown optimistic results regarding the increase in the rate of detection and removal of precancerous lesions, such as adenomas. The multicenter randomized controlled trial COLO-DETECT showed an increase in the adenomas detection rate (ADT) of 7%, with a base ADT of 27.6% (referring to standard colonoscopy without AI); in addition to identifying an increase in the number of adenomas visualized by examination. 31

Rondonotti et al demonstrated a significantly higher ADR in the CAdE-assisted group (53.6%) versus standard colonoscopy (45.3%), with, curiously, an increment effect only in polyps ≤ 5 mm, with no significant increase in the detection rate of advanced adenomas. 32

Mohan et al performed a meta-analysis with 4962 patients, from 6 trials, finding higher ADT with CAdE (32.8%) versus standard (21.1%) with statistical significance ($p < 0.0001$). 33

Despite being promising, these technologies require proficiency to use them properly, following the norms by endoscopy societies, and when unavailable, it is recommended to follow the current strategy due to the risk of failure and its clinical implications related to an incorrect diagnosis and surveillance of relevant injuries.17

CONCLUSÃO:

A detecção e remoção de diminutos pólipos foi importante na prevenção do CCR pois a maioria das lesões ressecadas no cólon eram adenomatosas com risco de progressão para adenocarcinoma. Especificamente no reto, devido à alta frequência de pólipos hiperplásicos é possível assumir estratégias de ressecar e descartar. Ademais, como forma de otimizar o custo benefício associado aos exames de rastreamento populacional é possível considerar o uso inteligência artificial como aliada, uma vez que tem demonstrado resultados promissores no diagnóstico de lesões diminutas, aumentando a taxa de detecção de adenomas e evitando polipectomias desnecessárias.

CONCLUSION

The detection and removal of diminutive polyps was important in the prevention of CRC because most of the resected lesions in the colon were adenoma with a risk of progression to adenocarcinoma. Specifically in the rectum, due to the high frequency of hyperplastic polyps, it is possible to assume strategies of resect and discard. Furthermore, as a way to optimize the

cost-effectiveness of screening colonoscopies, it is possible to consider the use of artificial intelligence as an ally, since it has shown promising results in the diagnosis of diminutive lesions, increasing the detection rate of adenomas and avoiding unnecessary polypectomies.

AGRADECIMENTO: Aos colaboradores da pesquisa Ana Christina Beltrão de Souza Guerra Curado, Tulio Macêdo Cutrim Tavares, Lalluna Gabriele Pinheiro Brandão Cabral da Costa, Thiago Guimarães Vilaça, Erb Monteiro

ACKNOWLEDGMENT: To research collaborators Ana Christina Beltrão de Souza Guerra Curado, Tulio Macêdo Cutrim Tavares, Lalluna Gabriele Pinheiro Brandão Cabral da Costa, Thiago Guimarães Vilaça, Erb Monteiro

REFERÊNCIAS:

1. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>. Acesso em: 29 de Julho de 2021.
2. Estimativa 2020. INCA. 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/estimativa/estado-capital/brasil>. Acesso em: 1 de maio de 2021
3. Menezes CCS., Ferreira DBB., Faro FBA., Bomfim MS., Trindade LMDF. Câncer colorretal na população brasileira: taxa de mortalidade no período de 2005-2015. *Revista Brasileira de Promoção à Saúde*, 2016, 29(2): 172-179
4. Câncer de intestino – versão para Profissionais de Saúde. INCA. 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-intestino/profissional-desau>.
5. Nahas SC, et al. Colonoscopia como método diagnóstico e terapêutico das moléstias do intestino grosso: análise de 2567 exames. *Arquivo Gastroenterologia* vol.42 no.2 São Paulo, 2005
6. Artuso A., Rudnick NG., Almeida ZB. Detecção de adenomas colorretais no Serviço de Endoscopia Digestiva do Hospital Santa Cruz. 2010.
7. Jardim BC, et al. Falando sobre Câncer do Intestino. Rio de Janeiro: INCA, 2003; 1015
8. Gago T, et al. Pólipos colo-rectais e sua importância clínica. *Revista Portuguesa de Coloproctologia*. 2017; 50-59
9. Schoefl R, Ziachehabi A, Wewalka F. Small colorectal polyps. *Dig Dis*. 2015;33(1):38-41. doi: 10.1159/000366034. Epub 2014 Dec 17. PMID: 25531495.
10. Silva SM, et al. Influência da idade do paciente e do tamanho dos pólipos colorretais nos achados histopatológicos. *ABCD, Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, São Paulo, vol. 27 no. 2, abr./jun. 2014
11. Patel AV, et al. Small and diminutive colorectal polyps: risk of malignancy. *Journal of Interventional Gastroenterology*. 2015; 32-34
12. Ponugoti PL, Cummings OW, Rex DK. Risk of cancer in small and diminutive colorectal polyps. *Dig Liver Dis*. 2017 Jan;49(1):34-37. doi: 10.1016/j.dld.2016.06.025. Epub 2016 Jun 28. PMID: 27443490.

13. Cho BJ, Bang CS. Artificial Intelligence for the Determination of a Management Strategy for Diminutive Colorectal Polyps: Hype, Hope, or Help. *Am J Gastroenterol*. 2020 Jan;115(1):70-72. doi: 10.14309/ajg.0000000000000476. PMID: 31770118.
14. Corley DA, Jensen CD, Marks AR, Zhao WK, Lee JK, Doubeni CA et al. Adenoma detection rate and risk of colorectal cancer and death. *N Engl J Med*. 2014 Apr 3;370(14):1298-306. doi: 10.1056/NEJMoa1309086. PMID: 24693890; PMCID: PMC4036494.
15. Corley DA, Jensen CD, Marks AR, et al. Adenoma detection rate and risk of colorectal cancer. *N Engl J Med* 2014;370:1298–1306.
16. Cesare Hassan, Marco, et al. Performance of intelligence in colonoscopy for adenoma and polyp detection: a systematic review and meta-analysis, *Gastrointest Endosc* 2021;93:77-85. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2020.06.059>
17. Houwen BBSL, Hassan C, Coupé VMH, Greuter MJE, Hazewinkel Y, Vleugels JLA et al. Definition of competence standards for optical diagnosis of diminutive colorectal polyps: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Position Statement. *Endoscopy*. 2022 Jan;54(1):88-99. doi: 10.1055/a-1689-5130. Epub 2021 Dec 6. PMID: 34872120
18. Vleugels JLA, Hassan C, Senore C, Cassoni P, Baron JA, Rex DK et al. Diminutive Polyps With Advanced Histologic Features Do Not Increase Risk for Metachronous Advanced Colon Neoplasia. *Gastroenterology*. 2019 Feb;156(3):623-634.e3. doi: 10.1053/j.gastro.2018.10.050. Epub 2018 Nov 2. PMID: 30395813.
19. Pickhardt PJ, Kim DH. Colorectal cancer screening with CT colonography: key concepts regarding polyp prevalence, size, histology, morphology, and natural history. *AJR Am J Roentgenol*. 2009 Jul;193(1):40-6. doi: 10.2214/AJR.08.1709. PMID: 19542393.
20. Rubio CA, Jaramillo E, Lindblom A, Fogt F. Classification of colorectal polyps: guidelines for the endoscopist. *Endoscopy*. 2002 Mar;34(3):226-36. doi: 10.1055/s-2002-20296. PMID: 11870575.
21. Vleugels JLA, Hazewinkel Y, Fockens P, Dekker E. Natural history of diminutive and small colorectal polyps: a systematic literature review. *Gastrointest Endosc*. 2017 Jun;85(6):1169-1176.e1. doi: 10.1016/j.gie.2016.12.014. Epub 2016 Dec 23. PMID: 28024986.
22. Bird-Lieberman E, East JE. Diminutive polyps and future colorectal cancer risk perception: how low do we need to go? *Endoscopy*. 2018 Mar;50(3):197-199. doi: 10.1055/s-0044-100493. Epub 2018 Feb 26. PMID: 29482245.
23. Zarandi-Nowroozi M, Djinbachian R, von Renteln D. Polypectomy for Diminutive and Small Colorectal Polyps. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2022 Apr;32(2):241-257. doi: 10.1016/j.giec.2021.12.009. Epub 2022 Feb 23. PMID: 35361334
24. Kang YK, et al. Diminutive and Small Colorectal Polyps: The Pathologist's Perspective. *Korean Society of Gastrointestinal Endoscopy*. 2014; 404-408
25. von Renteln D. Optical diagnosis for diminutive colorectal polyps: time to implement? *Endoscopy*. 2020 Jan;52(1):13-14. doi: 10.1055/a-1060-2956. Epub 2019 Dec 18. PMID: 31853928.
26. Kandel P, Wallace MB. Should We Resect and Discard Low Risk Diminutive Colon Polyps. *Clin Endosc*. 2019 May;52(3):239-246. doi: 10.5946/ce.2018.136. Epub 2019 Jan 21. PMID: 30661337; PMCID: PMC6547333.
27. Taghiakbari M, Pohl H, Djinbachian R, Barkun A, Marques P, Bouin M et al. The location-based resect and discard strategy for diminutive colorectal polyps: a

- prospective clinical study. *Endoscopy*. 2022 Apr;54(4):354-363. doi: 10.1055/a-1546-9169. Epub 2021 Aug 26. PMID: 34448185.
28. Ahmad A, Moorghen M, Wilson A, Stasinou I, Haycock A, Humphries A et al. Implementation of optical diagnosis with a "resect and discard" strategy in clinical practice: DISCARD3 study. *Gastrointest Endosc*. 2022 Dec;96(6):1021-1032.e2. doi: 10.1016/j.gie.2022.06.019. Epub 2022 Jun 18. PMID: 35724693.
 29. Leung FW, Hsieh YH. Artificial intelligence (computer-assisted detection) is the most recent novel approach to increase adenoma detection. *Gastrointest Endosc*. 2021 Jan;93(1):86-88. doi: 10.1016/j.gie.2020.07.059. PMID: 33353642.
 30. Minchenberg SB, Walradt T, Glissen Brown JR. Scoping out the future: The application of artificial intelligence to gastrointestinal endoscopy. *World J Gastrointest Oncol*. 2022 May 15;14(5):989-1001. doi: 10.4251/wjgo.v14.i5.989. PMID: 35646286; PMCID: PMC9124983.
 31. Seager A, Sharp L, Hampton JS, Neilson LJ, Lee TJW, Brand A, Trial protocol for COLO-DETECT: A randomized controlled trial of lesion detection comparing colonoscopy assisted by the GI Genius™ artificial intelligence endoscopy module with standard colonoscopy. *Colorectal Dis*. 2022;00:1–11. <https://doi.org/10.1111/codi.16219>
 32. Rondonotti E, Di Paolo D, Rosa Rizzotto E et al. Efficacy of a computer aided detection system in a fecal immunochemical test based organized colorectal cancer screening program: a randomized controlled trial (AIFIT study). *Endoscopy* 2022: doi:10.1055/a-1849-6878
 33. Mohan, Babu. P, et al. Real-time computer aided colonoscopy versus standard colonoscopy for improving detection rate: A meta-analysis of randomized-controlled trials, *EClinicalMedicine* 29-30 (2020): 100622 <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100622>

ANEXOS:

Tabela 1 – Perfil dos pacientes

Variáveis	N	%	
Sexo			
Feminino	445	70,2	
Masculino	189	29,8	
	Média ± DP	Mediana (P25; P75)	Mínimo – Máximo
Idade (anos)	61,3 ± 7,0	61,0 (55,0; 67,0)	50,0 – 75,0

Tabela 2 – Perfil colonoscopia

Variáveis	N	%
Presença de pólipos		

Sim	255	34,5
Não	379	51,3
Extra	105	14,2

Tabela 3 – Perfil dos pólipos

Variáveis	N	%
Tipo histológico do pólipos		
Adenoma	182	52,1
Hiperplásico	167	47,9
Tamanho do pólipos		
Até 5 mm	282	80,3
> 5 mm	69	19,7
Localização do pólipos		
Cólon direito	92	25,8
Cólon transverso	81	22,7
Cólon esquerdo	104	29,1
Reto	80	22,4
Morfologia do pólipos		
Séssil	311	86,9
Subpediculado	18	5,0
Pediculado	29	8,1

Tabela 4 – Tamanho do pólipos x localização

Variáveis	Tamanho do pólipos		p-valor *
	Até 5 mm n (%)	> 5 mm n (%)	
Localização do pólipos			
Cólon direito	76 (85,4)	13 (14,6)	0,045
Cólon transverso	64 (80,0)	16 (20,0)	
Cólon esquerdo	73 (71,6)	29 (28,4)	
Reto	68 (86,1)	11 (13,9)	

(*) Teste Qui-Quadrado

Tabela 5 – Tipo histológico x localização

Variáveis	Tipo histológico do pólipos		p-valor *
	Adenoma n (%)	Hiperplásico n (%)	
Localização do pólipos			
Cólon direito	47 (51,6)	44 (48,4)	< 0,001
Cólon transverso	50 (64,9)	27 (35,1)	
Cólon esquerdo	61 (59,2)	42 (40,8)	
Reto	24 (31,2)	53 (68,8)	

(*) Teste Qui-Quadrado

Tabela 6 – Prevalência de adenoma por tamanho

	N	Adenoma	%
Tamanho			
Até 5 mm	282	131	46,4
> 5 mm	69	47	68,1

Figura 1

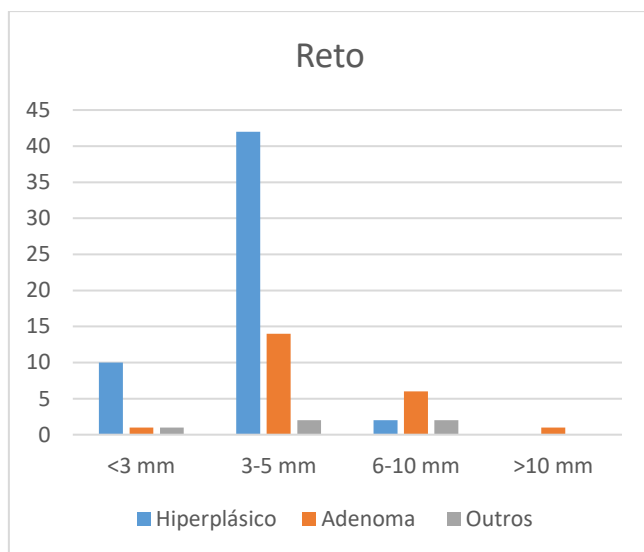


Figura 2

