

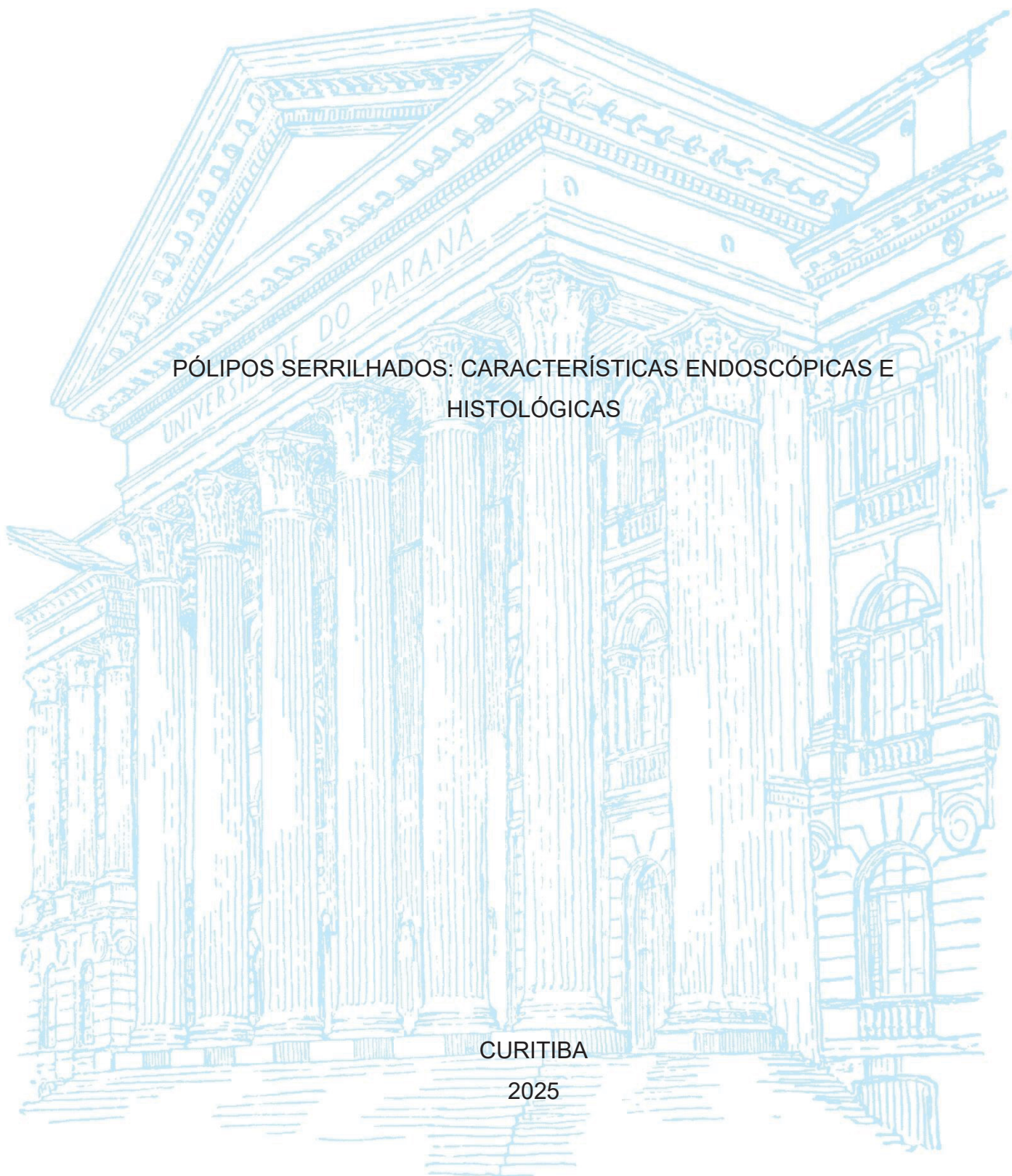
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CRISTIANE VIEIRA DA CRUZ TODA

PÓLIPOS SERRILHADOS: CARACTERÍSTICAS ENDOSCÓPICAS E
HISTOLÓGICAS

CURITIBA

2025



CRISTIANE VIEIRA DA CRUZ TODA

PÓLIPOS SERRILHADOS: CARACTERÍSTICAS ENDOSCÓPICAS E
HISTOLÓGICAS

Dissertação apresentada como requisito parcial à
obtenção do título de Mestre em Medicina Interna,
Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal
do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Odery Ramos Júnior

Coorientador: Prof. Dr. Guilherme Francisco
Gomes

CURITIBA

2025

T633 Toda, Cristiane Vieira da Cruz
Pólipos serrilhados: características endoscópicas e
histológicas [recurso eletrônico] / Cristiane Vieira da Cruz Toda. –
Curitiba, 2025.
54 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Paraná,
Setor de Ciências da Saúde, Programa de Pós-graduação em
Medicina Interna e Ciências da Saúde, 2025.

Orientador: Prof. Dr. Odery Ramos Júnior
Coorientador: Prof. Dr. Guilherme Francisco Gomes.

1. Colo. 2. Neoplasias Colorretais. 3. Pólipos. 4. Pólipos do
Colo. 5. Adenoma. 6. Colonoscopia. 7. Histologia. I. Universidade
Federal do Paraná. II. Ramos Júnior, Odery. III. Gomes, Guilherme
Francisco. IV. Título.

NLMC: WI 529



TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação MEDICINA INTERNA E CIÊNCIAS DA SAÚDE da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **CRISTIANE VIEIRA DA CRUZ TODA**, intitulada: **POLIPOS SERRILHADOS: CARACTERÍSTICAS ENDOSCÓPICAS E HISTOLÓGICAS**, sob orientação do Prof. Dr. ODERY RAMOS JUNIOR, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestra está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 05 de Setembro de 2025.

Assinatura Eletrônica

04/10/2025 10:51:19.0

ODERY RAMOS JUNIOR

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

12/09/2025 16:18:09.0

LETICIA ROSEVICS

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

12/09/2025 16:20:37.0

JOSÉ MIGUEL LUZ PARENTE

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ)

AGRADECIMENTOS

Aos meus maravilhosos pais, Luiz Carlos Fernandes da Cruz e Alda Marina Vieira da Cruz, pela minha formação, apoio irrestrito, imenso amor e generosidade em todos os momentos.

Ao meu esposo, Alexandre Issamu Toda, pela compreensão, amor, companheirismo e grande incentivo para a realização deste trabalho.

Ao meu amado filho, Leonardo, por toda carga de carinho e amor recebidos.

Aos meus orientadores, Dr. Odery Ramos Junior e Dr. Guilherme Francisco Gomes, pela paciência, orientação e incentivo necessários para que este trabalho fosse realizado.

Ao meu irmão, Luiz Henrique Vieira da Cruz, e aos meus amigos Fabrício Loreni e família, Sílvia Nathalia Bueno e Carlos Maurício dos Santos Corrêa, que me ajudaram a realizar este projeto, me incentivando ou me auxiliando nos meus horários de trabalho para que eu pudesse concluir meus créditos do mestrado.

A todos os meus professores que fizeram parte da minha formação.

“A tarefa do médico não é apenas curar o corpo, mas confortar a alma.”

Carl Gustav Jung

RESUMO

Estima-se que os pólipos serrilhados (SP) sejam responsáveis por até 30% dos casos de câncer colorretal (CCR) e estão associados ao câncer de intervalo. Dada a sua importância clínica e frequente subdiagnóstico, este estudo buscou avaliar as características demográficas, endoscópicas e histopatológicas dos pólipos serrilhados, além de caracterizar seus subtipos quando síncronos aos adenomas convencionais. Trata-se de estudo observacional transversal, baseado na análise de prontuários médicos de pacientes submetidos à ressecção de lesões colorretais em um Centro de Endoscopia Terapêutica de um hospital no sul do Brasil, entre 2013 e 2018. Foram analisadas as seguintes variáveis: idade, sexo, subtipo e tamanho do pólipo serrilhado, localização anatômica e presença de adenomas convencionais síncronos. Foram incluídos 222 pacientes no estudo (65,3% do sexo feminino), com média de idade de 60,6 anos. Entre as 431 lesões ressecadas, 329 eram pólipos serrilhados, sendo 144 adenomas serrilhados tradicionais (TSA), 126 lesões serrilhadas sésseis (SSL) e 59 pólipos hiperplásicos (HP). Houve diferença significativa entre TSA e SSL quanto à idade: para cada ano a mais de idade, houve um aumento de 3% na chance ser TSA. A média de pólipos por paciente foi de 1,94. Aproximadamente 70% das lesões mediam entre 10 e 20 mm. Notavelmente, 80% dos TSA estavam localizados no cólon direito. Ademais, cerca de 24% da amostra consistiu em pólipos serrilhados associados a adenomas síncronos, sendo o TSA o subtipo mais prevalente. Nesse subgrupo, não foram identificadas diferenças significativas quanto à idade, tampouco predileção por sexo. Em síntese, os resultados evidenciam a predominância dos adenomas serrilhados tradicionais em relação aos demais subtipos, com localização preferencial no cólon direito e associação significativa com o aumento da idade. Adenoma síncrono ao SP foi observado em aproximadamente 24% dos casos.

Palavras-chave: Pólipos do Cólon; Adenomas Serrilhados; Neoplasias Colorretais.

ABSTRACT

Serrated polyps are estimated to account for up to 30% of colorectal cancer (CRC) cases and have been associated with the development of interval cancers. Given their clinical relevance and frequent underdiagnosis, this study aimed to assess the epidemiological profile and the main endoscopic and histopathological characteristics of serrated polyps, as well as to characterize their subtypes when occurring synchronously with conventional adenomas. This cross-sectional observational study was based on the medical records of patients who underwent resection of colorectal lesions at a Therapeutic Endoscopy Center in a hospital in southern Brazil between 2013 and 2018. The following variables were analyzed: patient age, sex, serrated polyp subtype and size, anatomical location, and the presence of synchronous conventional adenomas. A total of 222 patients were included (65.3% female), with a mean age of 60.6 years. Among the 431 resected lesions, 329 were serrated polyps, comprising 144 traditional serrated adenomas (TSAs), 126 sessile serrated lesions (SSLs), and 59 hyperplastic polyps (HPs). A significant difference was observed between TSAs and SSLs with respect to age: for each additional year, the likelihood of TSA occurrence increased by 3%. The mean number of polyps per patient was 1.94, and approximately 70% of the lesions measured between 10 and 20 mm. Notably, 80% of TSAs were located in the right colon. Furthermore, about 24% of the sample consisted of serrated polyps associated with synchronous adenomas, with TSA representing the most prevalent subtype. In this subgroup, no significant differences regarding age or sex distribution were identified. In summary, the results demonstrate the predominance of traditional serrated adenomas over the other serrated polyp subtypes, their preferential localization in the right colon, and a significant association with advancing age. Synchronous adenomas were observed in approximately 24% of the cases.

Key words: Colonic Polyps; Serrated Adenomas; Colorectal Neoplasms.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	AS DUAS VIAS DA CARCINOGENESE COLORRETAL A PARTIR DE UMA CÉLULA NORMAL	20
FIGURA 2	PROGRESSÃO DO ADENOMA PARA CARCINOMA PELA VIA TRADICIONAL	21
FIGURA 3	ASPECTOS MOLECULARES DAS VIAS SERRILHADA E TRADICIONAL	21
FIGURA 4	CLASSIFICAÇÃO DE PARIS	27
FIGURA 5	CLASSIFICAÇÃO DE KUDO	27
FIGURA 6	PADRÃO HISTOLÓGICO DOS PÓLIPOS SERRILHADOS	29
FIGURA 7	FLUXOGRAMA ILUSTRANDO O NÚMERO DE PÓLIPOS DE ACORDO COM O SUBTIPO	33

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	TIPO DE PROCEDIMENTO REALIZADO NA RESSECÇÃO DOS PÓLIPOS SERRILHADOS.....	35
GRÁFICO 2	TAMANHO DOS PÓLIPOS SERRILHADOS DE ACORDO COM A HISTOLOGIA.....	35
GRÁFICO 3	PORCENTAGEM DOS PÓLIPOS NOS PACIENTES COM ADENOMA SÍNCRONO (n=52).....	40

LISTA DE QUADRO

QUADRO 1	CARACTERÍSTICAS DOS PÓLIPOS SERRILHADOS.....	29
----------	--	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	POPULAÇÃO DO ESTUDO, CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS E INFORMAÇÕES REFERENTES AOS TIPOS DE PÓLIPOS (n=222 PACIENTES, 431 PÓLIPOS).....	34
TABELA 2	VARIÁVEIS RELATIVAS AOS PÓLIPOS SERRILHADOS (n=329)	36
TABELA 3	FREQUÊNCIA DOS SP CONSIDERANDO TODA A POPULAÇÃO DO ESTUDO	36
TABELA 4	TIPO HISTOLÓGICO DO PÓLIPO SERRILHADO (n=329 PÓLIPOS)	37
TABELA 5	COMPARAÇÃO DOS SUBTIPOS DE SP CONFORME A IDADE.....	37
TABELA 6	COMPARAÇÃO ENTRE OS SUBTIPOS DE PÓLIPOS SERRILHADOS CONFORME O SEXO.....	37
TABELA 7	HISTOLOGIA DOS PÓLIPOS SERRILHADOS SEM ADENOMA SÍNCRONO (n=170 PACIENTES).....	38
TABELA 8	HISTOLOGIA DO SP ASSOCIADO AO ADENOMA (n=52 PACIENTES SÍNCRONOS)	38
TABELA 9	HISTOLOGIA DO SP COM ADENOMA SÍNCRONO, ASSOCIADO OU NÃO A OUTRO SP (n = 52 PACIENTES SÍNCRONOS).....	39
TABELA 10	MÉDIA DE IDADE DOS PACIENTES COM PÓLIPO SERRILHADO E ADENOMA SÍNCRONO (n=52 PACIENTES SÍNCRONOS)	39
TABELA 11	FREQUÊNCIAS E PERCENTUAIS DE PACIENTES COM ADENOMA SÍNCRONO, DE ACORDO COM OS SUBTIPOS DE PÓLIPO SERRILHADO.....	40

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

APC	Polipose adenomatosa coli
AT	Adenoma tubular
ATV	Adenoma túbuloviloso
CCR	Câncer colorretal
DAG	Displasia de alto grau
DBG	Displasia de baixo grau
EMR	Mucosectomia
ESD	Dissecção endoscópica da submucosa
HNSG	Hospital Nossa Senhora das Graças
HP	Pólipo hiperplásico
MSI	Instabilidade microssatélite
NBI	Narrow band imaging
NICE	Narrow-band Imaging International Colorectal Endoscopic criteria
OMS	Organização Mundial de Saúde
SP	Pólipo serrilhado
SSL	Lesões serrilhadas sésseis
SSP	Pólipo séssil serrilhado
TSA	Adenoma serrilhado tradicional

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	16
1.1	JUSTIFICATIVA	17
1.2	IMPORTÂNCIA DO ESTUDO	17
1.3	HIPÓTESE	17
1.4	OBJETIVOS	17
1.4.1	Objetivo Geral.....	17
1.4.2	Objetivos Específicos	18
2.	REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1	AS VIAS DA CARCINOGENESE COLORRETAL	19
2.2	CARACTERÍSTICAS GERAIS	21
2.3	EPIDEMIOLOGIA.....	24
2.4	CARACTERÍSTICAS ENDOSCÓPICAS	24
2.5	CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS	27
3.	METODOLOGIA	30
3.1	TIPO DO ESTUDO.....	30
3.2	POPULAÇÃO E LOCAL DO ESTUDO.....	30
3.3	COLETA DE DADOS	30
3.3	VARIÁVEIS	30
3.4	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	31
3.5	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	31
3.7	ANÁLISE ESTATÍSTICA	32
4.	RESULTADOS	33
5.	DISCUSSÃO	42
6.	CONCLUSÃO	45
	REFERÊNCIAS	46

1. INTRODUÇÃO

Pólipo serrilhado (SP) é um termo histopatológico utilizado para definir um grupo de lesões epiteliais colorretais com potencial de progressão para câncer colorretal (CCR) e inclui três subtipos: pólipos hiperplásicos (HP), adenomas serrilhados tradicionais (TSA) e lesões serrilhadas sésseis (SSL) (Snover *et al.*, 2005; Crockett & Nagtegaal, 2019; Ijspeert *et al.*, 2015). Ressalta-se que os termos pólipo serrilhado sésil e lesão serrilhada sésil referem-se ao mesmo subtipo; neste estudo, será adotada a nomenclatura SSL, de acordo com a última classificação da OMS (Pai *et al.*, 2019).

Os SP representam aproximadamente 36% dos pólipos colorretais (Limketkai *et al.*, 2013). Nas últimas décadas, estes vêm sendo intensamente estudados, especialmente após o reconhecimento de que SSL e TSA são precursores do CCR na via da neoplasia serrilhada, respondendo por 15 a 30% dos casos de CCR e sendo considerados os principais responsáveis pelo câncer de intervalo (Murakami, Sakamoto, Nagahara, 2019; Sawhney *et al.*, 2006; Baxter *et al.*, 2009; Nguyen, Goel, Chung, 2020; Monreal-Robles *et al.*, 2021).

Entre os subtipos, o HP é o mais frequente, representando até 75% dos casos, sendo o único sem associação com CCR. SSL correspondem a aproximadamente 25% dos casos, seguidos pelos TSA, que apresentam menor frequência (Murakami *et al.*, 2022). Devido ao seu aspecto frequentemente semelhante ao HP, as SSL podem ser facilmente perdidas durante a colonoscopia, especialmente por serem sésseis, planas e muitas vezes recobertas por muco (Gupta & East, 2020; Wang *et al.*, 2023). Além disso, a ressecção incompleta é mais comum na SSL, já que as bordas nem sempre são facilmente identificáveis. Muitas dessas SSL podem ser equivocadamente classificadas como HP por patologistas devido à dificuldade em diferenciá-las histologicamente muitas das vezes (Edwardson *et al.*, 2023; Jung, Park, Park, 2022).

Alguns estudos sugerem que SP com displasia de alto grau (DAG) estão associados ao sexo feminino, idade avançada e localização no cólon proximal (Erichsen *et al.*, 2016). Há relatos de que a presença de adenomas síncronos aumenta o risco de câncer metacrônico, possivelmente devido à coexistência de mais de uma via oncogênica no mesmo paciente (Anderson *et al.*, 2018; Boregowda *et al.*, 2023).

Dada a relevância clínica dos SP como lesões precursoras de CCR e sua associação com câncer de intervalo, este estudo teve como objetivo avaliar as características demográficas, endoscópicas e histológicas dos pólipos serrilhados em um serviço de referência em endoscopia avançada de um hospital privado do sul do Brasil.

1.1 JUSTIFICATIVA

Este trabalho ressalta a importância dos pólipos serrilhados na atualidade, além de analisar dados demográficos de determinada população sobre esses pólipos no intuito de preencher lacunas do conhecimento sobre o tema no Brasil, dada a escassez de estudos no país sobre este relevante assunto.

1.2 IMPORTÂNCIA DO ESTUDO

Esse estudo tem por finalidade descrever as características demográficas, os aspectos endoscópicos e histológicos dos pólipos serrilhados, além de analisar o subtipo do pólipo serrilhado quando há adenoma síncrono e demonstrar a frequência de cada subtipo de pólipo serrilhado em determinada população.

1.3 HIPÓTESE

A frequência dos pólipos serrilhados neste estudo é maior que a descrita na literatura, considerando que as taxas de câncer colorretal na região Sul do Brasil são maiores.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Analisar as características demográficas, endoscópicas e histológicas de pacientes com colonoscopia contendo pólipos serrilhados colorretais no período de 2013 a 2018 de exames realizados em um Serviço de Endoscopia Digestiva de um Hospital privado do Sul do Brasil.

1.4.2 Objetivos Específicos

- a) Avaliar se a histologia dos pólipos serrilhados difere conforme sexo e faixa etária
- b) Analisar o número, a localização e a morfologia dos pólipos serrilhados;
- c) Avaliar as características histológicas dos pólipos serrilhados;
- d) Determinar a frequência dos pólipos serrilhados na casuística estudada;
- e) Identificar o subtipo de pólipo serrilhado que predomina quando síncrono a pólipos adenomatosos; e,
- f) Verificar predomínio por faixa etária em casos de pólipos adenomatosos síncronos aos serrilhados.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 AS VIAS DA CARCINOGENESE COLORRETAL

É sabido que o CCR, neoplasia que figura entre os três tipos mais frequentes de câncer no mundo, desenvolve-se a partir da sequência adenoma-carcinoma na grande maioria das vezes (Shaukat *et al.*, 2021; Fitzmaurice *et al.*, 2017). Nessa via, os adenomas progridem para carcinoma devido a alguns fatores, como mutação no oncogene KRAS, perda dos genes supressores de tumor APC e p53 e deleções no cromossomo 18 (Soussi *et al.*, 2000; Okamoto *et al.*, 2017; Mezzapesa *et al.*, 2022).

Todavia, estudos recentes sugerem que até um terço dos CCR possa surgir da via serrilhada alternativa (Erichsen *et al.*, 2016; Chi *et al.*, 2024). Esta é caracterizada pela mutação no gene BRAF, a qual resulta em instabilidade microssatélite (MSI) decorrente de defeitos nos genes de reparo, tornando-se um meio para que o acúmulo de mutações genéticas espontâneas nas células da mucosa colônica. Esse evento culmina no desenvolvimento de displasia e, esporadicamente, progride para neoplasias invasivas (Kuipers *et al.*, 2015; Chi *et al.*, 2024). A mutação do BRAF é observada na maioria dos SSP, mas raramente é vista nos adenomas convencionais, o que fortalece o conceito de que a via serrilhada é uma rota alternativa ao CCR (Nguyen, Goel, Chung, 2020). A via da neoplasia serrilhada pode progredir de um SP para um carcinoma invasivo com altos níveis de MSI, representando até 20 a 30% dos cânceres colorretais (Sullivan, Noujaim, Roper, 2022; JASS, 2007). Estudos mostram associação entre SP e a metilação ou perda de expressão de proteínas de genes de reparo de DNA, como o gene MLH1, um fenótipo metilador da ilha CpG e mutações BRAF, com ou sem instabilidade de microssatélites (Murakami, Sakamoto, Nagahara, 2019; Okamoto *et al.*, 2017).

Por ser um mecanismo distinto de carcinogênese colorretal, ainda não é possível caracterizar totalmente o ritmo de progressão tumoral da via serrilhada. Contudo, o subconjunto de tumores serrilhados que adquire MSI está associado a uma progressão comparativamente acelerada da lesão pré-cancerosa para o carcinoma (Nguyen, Goel, Chung, 2020).

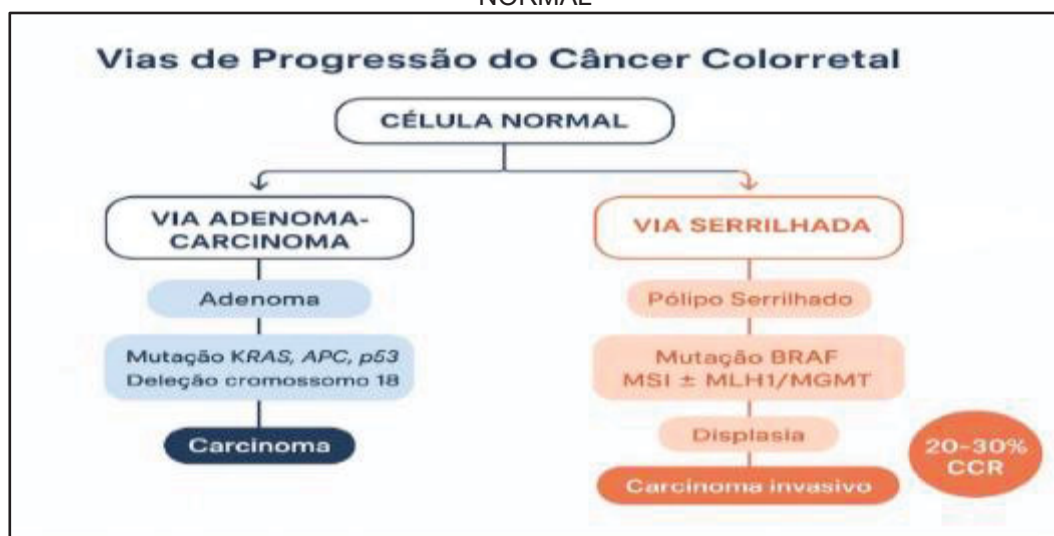
É possível descrever duas vias paralelas de acordo com o gene envolvido. A primeira decorre de mutação BRAF, podendo apresentar estabilidade ou

instabilidade microsatélite, dependendo do envolvimento de MLH1. A segunda via pode originar-se da mutação KRAS, o qual está associada a um baixo nível de instabilidade de microsatélites e à inativação do gene de reparo MGMT (Huang *et al.*, 2011). No primeiro caso, os tumores localizam-se, em sua maioria, no cólon proximal, como SSP. No segundo, as lesões são encontradas com maior frequência no cólon distal, como TSA. Embora a metilação de MLH1 ocorra com frequência, um nível alto de instabilidade de microsatélites é incomum, provavelmente por se tratar de um evento tardio durante a carcinogênese do SP (Kim *et al.*, 2013).

A metilação do MGMT ou a perda da expressão deste ocorre em até 25% dos SSP, em 78% dos adenomas serrilhados com displasia e em 50% dos adenocarcinomas serrilhados (Dong *et al.*, 2005).

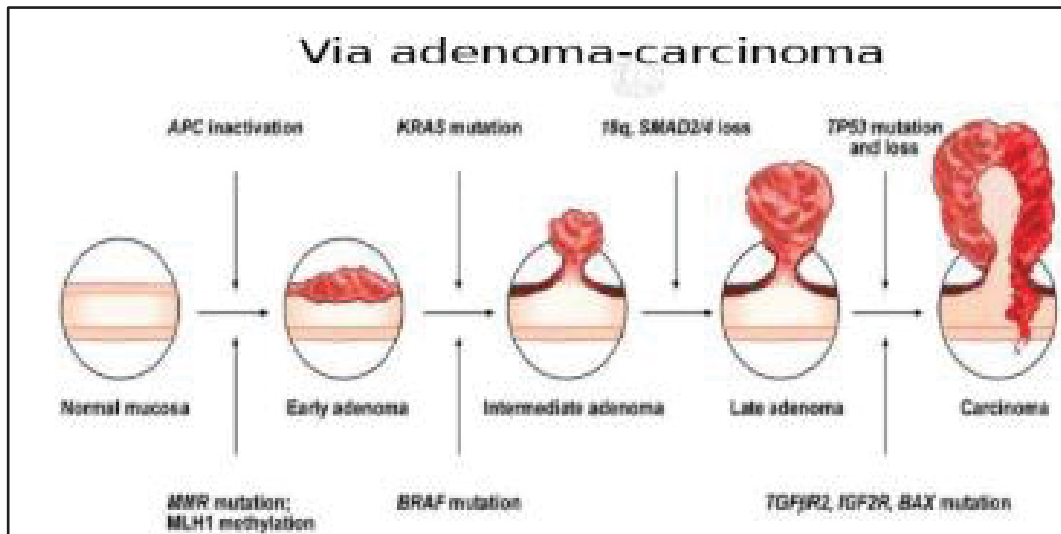
É factível identificar as alterações nos genes de reparo por meio de imunohistoquímica, que apresenta sensibilidade de 92% e especificidade de 100% (Lindor *et al.*, 2002).

FIGURA 1 AS DUAS VIAS DA CARCINOGENESE COLORRETAL A PARTIR DE UMA CÉLULA NORMAL



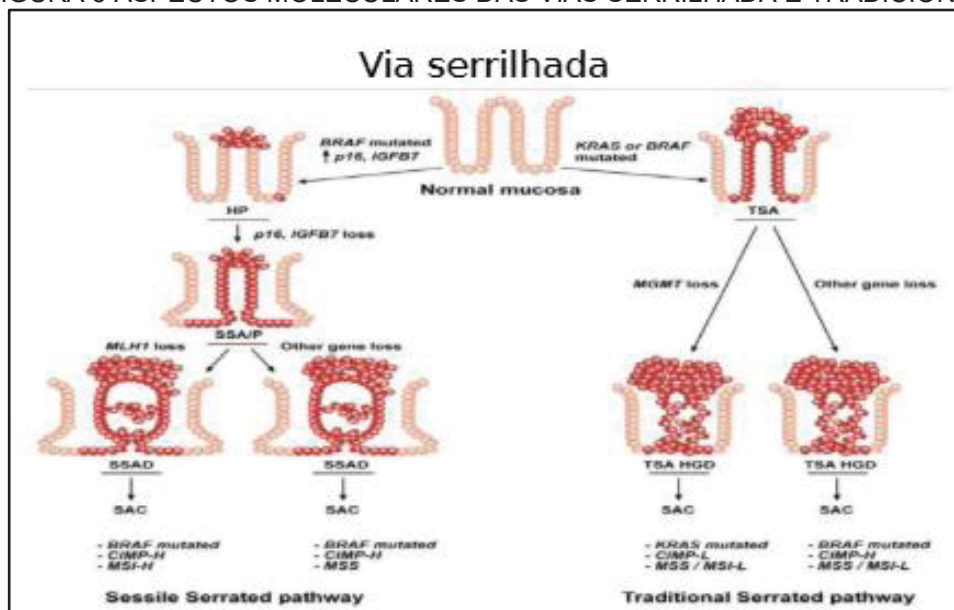
FONTE: A autora (2025).

FIGURA 2 PROGRESSÃO DO ADENOMA PARA CARCINOMA PELA VIA TRADICIONAL



FONTE: De Palma FDE *et al.* Cancers 2019.

FIGURA 3 ASPECTOS MOLECULARES DAS VIAS SERRILHADA E TRADICIONAL



FONTE: De Palma FDE *et al.* Cancers 2019.

2.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS

Os pólipos serrilhados (SP) são caracterizados por uma superfície irregular e serrilhada, fato que se reflete em sua classificação. Ao contrário dos pólipos adenomatosos, que apresentam um padrão de crescimento mais uniforme, os SP possuem uma estrutura não uniformemente distribuída, com aparência serrilhada visível (Sullivan, Noujaim, Roper, 2022).

SSL são descritas na literatura como o segundo subtipo mais frequente, atrás dos HP, com prevalência de 5 -15%. São lesões um pouco maiores que os HP,

medindo geralmente entre 5 -7 mm, e morfológicamente são planas ou sésseis. Em 75-90% dos casos, localizam-se no cólon proximal. Apenas 2 a 5% de todas as SSL apresentam displasia (Pai *et al.*, 2019).

Estas, bem como o TSA, representam aproximadamente 5 a 7% dos CCR que surgem entre uma colonoscopia completa e a de intervalo. Podem passar despercebidos devido à dificuldade de detecção com endoscopia, especialmente as SSL, que apresentam características sutis da mucosa, como aspecto translúcido, lesões planas ou recobertas por muco, fatores que contribuem para o aumento dos casos de câncer de intervalo. Segundo Wang *et al.* (2023), o câncer de intervalo três anos após uma colonoscopia de rastreio pode ocorrer em 3,4 a 9% dos casos. Revés *et al* 2023 demonstraram que fatores como uso de antiespasmódico no momento do exame, maior tempo de retirada do aparelho e histórico prévio de pólipos constituem preditores significativos para detecção de SP.

Alguns estudos indicam risco aumentado de CCR em indivíduos com grandes SP. Embora haja descrições na literatura de que a evolução para CCR possa ocorrer ao longo de um período prolongado de 10 anos ou mais (Anderson *et al.*, 2018), alguns estudos postulam que a via serrilhada pode progredir mais rapidamente do que a tradicional sequência adenoma-carcinoma (Bateman, 2021).

De qualquer forma, é sabida a progressão maligna dos TSA e SSL, principalmente localizados no cólon proximal. As lesões precursoras das neoplasias de cólon direito e esquerdo podem variar em sua forma de apresentação clínica e histológica. Diferentemente das SSL, que costumam ser mais frequentes no cólon direito, os adenomas tubulares (AT) ou túbulo-vilosos (ATV) apresentam distribuição mais uniforme ao longo do segmento colorretal, embora haja maior prevalência de displasia de alto grau (DAG) e adenocarcinomas associados, mesmo em lesões quando localizadas no lado direito (Kolb *et al.*, 2017; Snover *et al.*, 2005).

A terminologia proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2010 classificou os SP em subtipos e surgiu como uma forma de minimizar os equívocos de patologistas que diagnosticavam todos os pólipos serrilhados como hiperplásicos (Crockett & Nagtegaal, 2019; Longacre & Fenoglio-Preiser, 1990). Esta classificação da OMS foi revisada em 2019 para introduzir o termo “lesão serrilhada sésil”, substituindo a terminologia “adenoma/pólipo serrilhado sésil” (SSA/P). Esta mudança foi sugerida devido a muitos desses pólipos não apresentarem displasia nem aspecto polipoide (Anderson *et al.*, 2024). Além da nomenclatura, a

classificação também abordou novos critérios histológicos, pormenorizados no tópico “características histológicas”, como tentativa de facilitar a diferenciação pelo patologista entre SSL e HP. Contudo, ainda hoje diferenciá-las muitas vezes é um desafio (Hagen *et al.*, 2025). Estudo de Baldin *et al.* (2015) demonstrou grande variabilidade interobservador ao diagnosticar subtipos de SP entre dois comitês de patologistas. No total, 310 pólipos colorretais foram inicialmente avaliados por três patologistas gerais e, posteriormente, por dois patologistas gastrointestinais. Observou-se que a maioria das SSL e TSA foi inicialmente diagnosticada erroneamente como HP.

Em estudo retrospectivo reportado por Singh *et al.* (2012), mais de 4000 pólipos rotulados como HP foram revisados e, a partir de análise multivariada, características como tamanho (pólipos maiores que 5 mm) e localização (cólon proximal) foram identificados como critérios discriminatórios a favor de SSL.

A baixa concordância entre patologistas na atribuição do diagnóstico correto, associada a outros fatores, como dificuldade de detecção endoscópica, contribui para que essas lesões sejam as principais responsáveis pelo câncer de intervalo, definido como a neoplasia que surge entre uma colonoscopia completa e a seguinte de vigilância.

Além da evolução para CCR, essas lesões têm sido recentemente associadas ao aumento do risco de câncer metacrônico quando SSL são encontradas sincronicamente a lesões adenomatosas (Anderson *et al.*, 2018, Anderson *et al.*, 2024). Define-se CCR metacrônico como a neoplasia que surge dentro de seis meses após o diagnóstico do caso índice (Park *et al.*, 2006). Em meta-análise realizada por Gao *et al.* (2015), foi apontado um risco 2 a 4 vezes maior de CCR avançado síncrono em pacientes com SSL, sendo que cerca de 30% desses apresentavam múltiplas SSL.

Holme *et al.* (2015) relatou, em análise secundária de dados do ensaio de sigmoidoscopia flexível para prevenção de CCR na Noruega, que participantes com pólipos serrilhados maiores que 10 mm encontrados no exame de triagem apresentaram aumento de 4 vezes no risco de CCR a longo prazo em comparação com indivíduos sem pólipos.

TSA é o subtipo menos frequentemente encontrado, representando aproximadamente 1% de todos os pólipos colorretais e 6 % dos SP (Bettington *et al.*, 2015; Hazewinkel *et al.*, 2013).

Dentre os três subtipos de SP, os HP são encontrados em aproximadamente 80% dos casos (Limketkai *et al.*, 2013). Em cerca de 75% das vezes, localizam-se cólon distal e no reto (Crockett & Nagtegaal, 2019). Evidenciou-se que a presença de múltiplos HP no cólon distal está frequentemente associada a risco aumentado de SP no cólon proximal (Moussata *et al.*, 2015).

2.3 EPIDEMIOLOGIA

Diversos estudos trazem dados divergentes no que tange à epidemiologia dos SP. O risco de SSL e TSA parece não aumentar significativamente com a idade em indivíduos acima de 50 anos (Haque, Bradshaw, Crockett, 2014; Ijspeert *et al.*, 2017). Quanto ao sexo, os estudos sugerem um risco equivalente de evolução para SSL e TSA entre homens e mulheres (Schramm *et al.*, 2018; Peery *et al.*, 2019), embora existam alguns relatos divergentes, alguns apontando maior risco maior em homens (Álvarez *et al.*, 2013) e outros em mulheres (Lash, Genta, Schuler, 2010).

O HP é o subtipo mais frequentemente encontrado (75%-80%) e representa 28% a 42% dos pólipos detectados endoscopicamente, com prevalência mais alta em homens (Limketkai *et al.*, 2013). Estudos americanos e europeus apontam a raça branca como fator de risco consistente para SSL e TSA em pacientes de risco médio, enquanto populações negras e asiáticas apresentam uma menor prevalência (Parikh *et al.*, 2017).

De acordo com Kang *et al.* (2021) e Chi *et al.* (2024), alguns fatores ambientais podem estar associados à neoplasia colorretal serrilhada. Revisões sistemáticas indicam que tabagismo, consumo de álcool e índice de massa corporal podem estar mais fortemente relacionados a pólipos serrilhados do que a adenomas convencionais. Estudo de caso-controle baseado em colonoscopia também associou o consumo de carne vermelha ao risco de SP.

2.4 CARACTERÍSTICAS ENDOSCÓPICAS

Cada subtipo de SP possui, além de sua genética própria, características morfológicas macro e microscópicas. Podem ser de difícil reconhecimento durante o exame de colonoscopia por apresentarem-se, muitas vezes, como lesões planas (Murakami, Sakamoto, Nagahara, 2019).

A detecção de um SP pode ser facilitada utilizando técnicas de magnificação e cromoendoscopia, seja com corantes, como o índigo carmim, ou imagem de banda estreita (NBI). O uso deste, juntamente com os critérios de classificação de Narrow Band Imaging International colorectal endoscopy (NICE), permitem destacar as estruturas superficiais e os vasos dos pólipos e é capaz de diferenciar de forma confiável HP de adenomas convencionais (Hamada *et al.*, 2021; Hewett *et al.*, 2012; Kimura *et al.*, 2012; Uraoka *et al.*, 2007). A classificação NICE se subdivide em três tipos, sendo o terceiro suspeito para neoplasia (Hayashi *et al.*, 2013). Conforme esses critérios, HP e SSL são classificados como tipo 1, enquanto o TSA apresenta características indefinidas, não sendo possível classificá-lo em nenhum dos três tipos (Hayashi *et al.*, 2013). A distinção entre SSL e HP pode ser desafiadora. Critérios NBI adicionais, como superfície semelhante a uma nuvem, forma irregular e manchas escuras dentro das criptas, podem ajudar a distinguir TSA e SSL dos HP (Crockett & Nagtegaal, 2019; Hu, Shen, Zhang, 2018).

As características das SSL são observadas principalmente nas partes mais profundas das criptas. Nesse caso, a orientação das biópsias é essencial para um diagnóstico adequado, uma vez que as características desses pólipos estão localizadas mais profundamente (Hu, Shen, Zhang, 2018).

Macroscopicamente, os HP são pequenos, na maioria das vezes menores que 5 mm, redondos e pálidos. Com a insuflação do cólon podem tornar-se mais achatados na mucosa, dificultando sua visualização pelo endoscopista (Hewett *et al.*, 2012; Sano *et al.*, 2009).

Diferentemente dos HP, SSL podem estar encobertas por capa de muco. São lesões maiores quando comparadas aos hiperplásicos. Pode haver resíduos fecais ao redor da lesão e obscurecimento da vasculatura da mucosa subjacente (Tadepalli *et al.*, 2011). Nos HP, a arquitetura permanece inalterada em comparação à mucosa colônica normal, e as criptas permanecem uniformemente espaçadas (Hu, Shen, Zhang, 2018).

As lesões colorretais, sempre que possível, devem ser classificadas morfolologicamente de acordo com a classificação de Paris. Lesões aparentemente superficiais (categoria 0) são diferenciadas em tipos polipóide e não polipóide, sendo que o polipóide subdivide-se em pediculado (0-Ip), séssil (0-Is) e misto (0-Isp). Lesões do tipo não polipóide são classificadas em lesões plano-elevadas (0-IIa), planas (0-IIb) e levemente deprimidas (0-IIc), além dos tipos mistos. (Axon *et al.*,

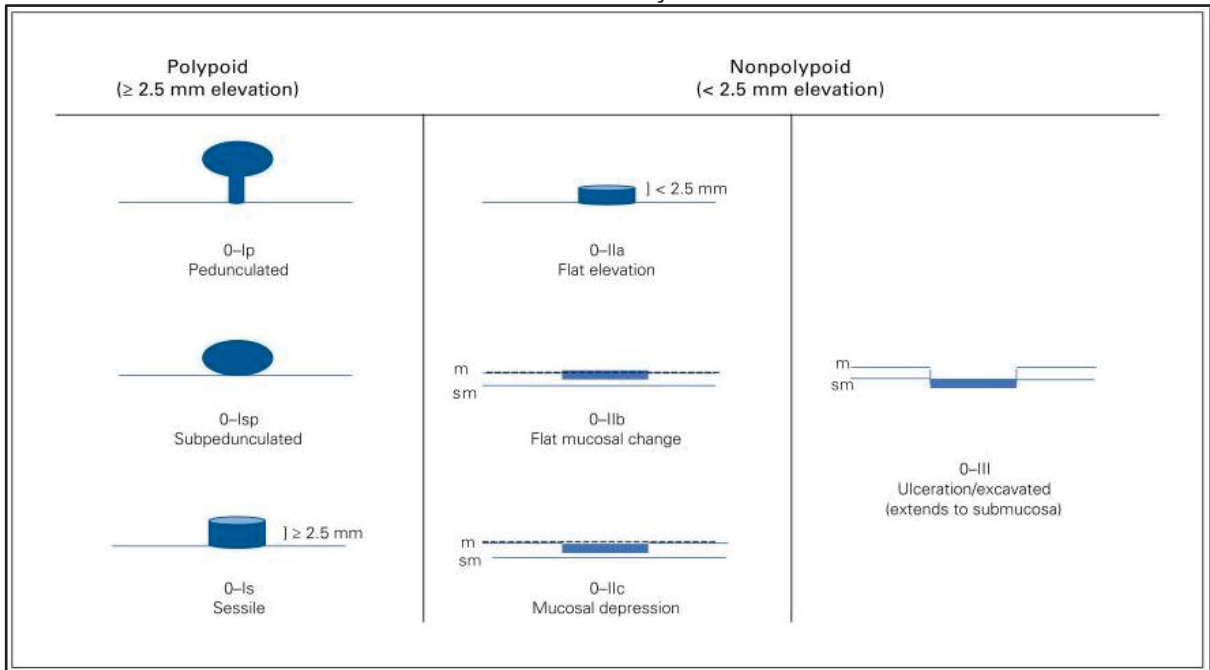
2005). Segundo essa classificação, HP e SSL apresentam padrão IIa, enquanto TSA mais comumente cursa com Paris Ip ou Is (Moussata *et al.*, 2015).

Os TSA costumam ser pólipos maiores, medem em média 15 mm e geralmente são encontrados no cólon esquerdo e reto. Assemelham-se com adenomas convencionais pediculados ou subpediculados (Bettington *et al.*, 2015). TSA podem ter uma aparência multilobulada e eritematosa devido à estrutura vilosa quando visualizadas com luz branca. Podem apresentar pontos escuros nas criptas quando avaliados com NBI (Crockett & Nagtegaal, 2019).

A classificação de Kudo permite avaliar, por meio de cromoscopia ou magnificação de imagem, o padrão das criptas das lesões colorretais. Lesões Kudo tipos I ou II são consideradas não neoplásicas, enquanto lesões Kudo tipos III ou IV são mais frequentemente relacionadas à DBG, e o tipo V é sugestivo de carcinoma invasivo (Kudo *et al.*, 1996). Ishigooka *et al.* (2012) descreveu que TSA foi responsável por 76,9% (30/39) de lesões com uma arquitetura básica de padrão de criptas tipo IV-S, sugerindo que lesões sem esse padrão de criptas poderiam ser classificadas como não-TSA com 96,7% de sensibilidade e 88,9% de especificidade. O autor concluiu que o padrão de cripta tipo IV-S de Kudo pode ser considerado um achado característico de TSA. Tanto HP quanto SSL apresentam padrão de criptas II de Kudo (Ishigooka *et al.*, 2012).

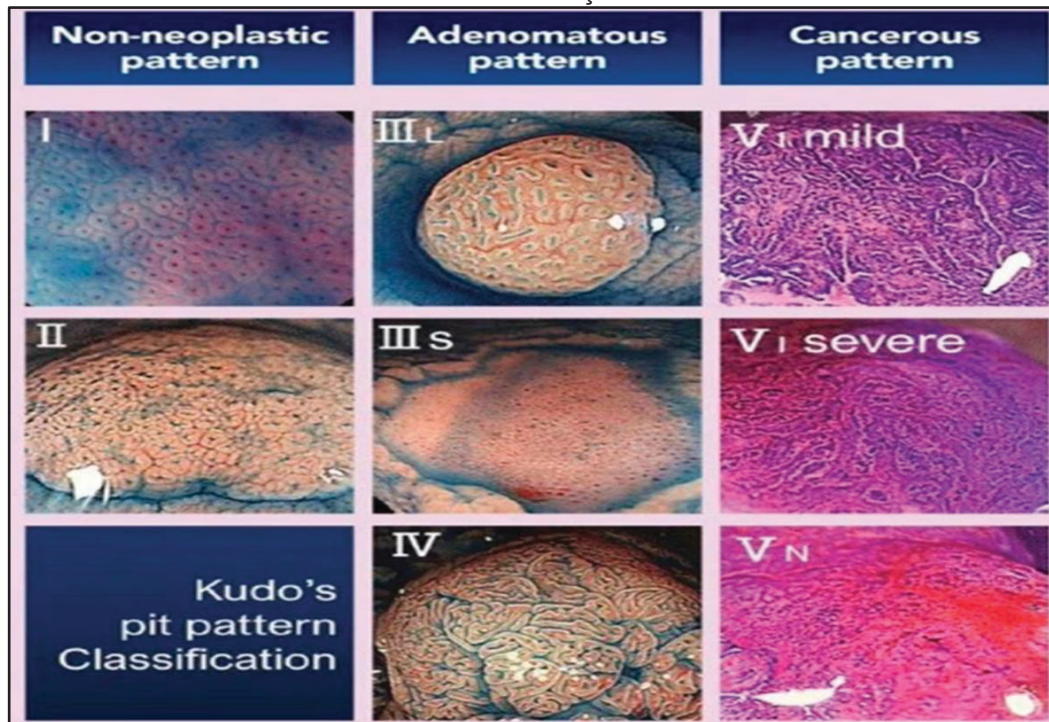
Outros fatores podem contribuir para uma melhor detecção desses pólipos, como preparo intestinal adequado, tempo de retirada do colonoscópio mais longo (idealmente nove minutos ou mais) e exame cuidadoso, principalmente do cólon direito, realizando retroflexão no ceco sempre que possível. Também podem ser utilizadas ferramentas que auxiliam na visualização endoscópica, como o endocuff (Desai *et al.*, 2017; Baek *et al.*, 2017).

FIGURA 4 CLASSIFICAÇÃO DE PARIS



FONTE: The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions. *Gastrointest Endoscopy*. 2003.

FIGURA 5 CLASSIFICAÇÃO DE KUDO



FONTE: Kudo S et al, *Endoscopy* 2001.

2.5 CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS

É possível avaliar os aspectos histológicos dos SP de acordo com algumas classificações. Conforme a classificação histológica de 2019 da OMS, uma lesão

serrilhada é diagnosticada como SSL se houver anormalidade em pelo menos uma cripta, desde que seja inequívoca. Essas alterações incluem dilatação na base da cripta, crescimento horizontal entre a muscular da mucosa, proliferação assimétrica e serrilhamento estendendo-se para o interior da base da cripta. Qualquer dessas alterações já corrobora o diagnóstico de SSL (Anderson *et al.*, 2024). Esta mudança na classificação de pelo menos uma cripta serrilhada arquitetonicamente distorcida é desde então fundamental para o diagnóstico de SSL. Essa alteração é de maior auxílio ao patologista quando comparado ao critério antigo de diagnóstico do SSL, o qual considerava a presença de duas ou três criptas distorcidas (Mezzapesa *et al.*, 2022).

Já a Sociedade Japonesa de Câncer de Cólon e Reto propõe uma classificação histológica frequentemente utilizada para diferenciação dos SSL, a qual engloba três características patológicas da lesão colorretal: dilatação das criptas, criptas com ramificações irregulares e criptas dispostas horizontalmente na área basal (criptas em forma de T e/ou L invertido). De acordo com essa classificação, se houver uma lesão serrilhada com pelo menos duas dessas características em mais de 10% da lesão, ela pode ser diagnosticada como SSL (Murakami *et al.*, 2022).

TSA são pólipos vilosos, cujo padrão de serrilhamento é diferente das SSL e HP. As criptas ectópicas, as células com núcleos alongados e citoplasma eosinofílico são características diagnósticas das TSA (Rex *et al.*, 2012). Essas criptas são encontradas principalmente em lesões maiores e localizadas distalmente (Bettington *et al.*, 2015).

As principais características clínicas, endoscópicas e histológicas, bem como a topografia de cada uma dessas lesões, encontram-se resumidos no quadro abaixo:

QUADRO 1 CARACTERÍSTICAS DOS PÓLIPOS SERRILHADOS

	HP	SSL	TSA
Características			
Clínicas	P=20-30% Tamanho: < 5 mm Morfologia: planos ou sésseis	P=5-15% Tamanho: 5 a 7 mm Morfologia: planos (45%) ou sésseis	P < 1% Tamanho: > 7 mm Morfologia: polipóides ou pediculados
Endoscópicas	Luz branca: pálido ou semelhante à mucosa; ovalados, vasos ausentes ou rendilhados NBI: Manchas brancas ou uniformemente escuros NICE tipo 1	Luz branca: capa de muco, anéis de debris, formato irregular ou em aspecto de nuvem NBI: Manchas escuras nas criptas NICE tipo 1	Luz branca: multilobulados, eritematosos, aspecto de "pinha" Padrão de cripta: Tipo IV-S NBI: Características indefinidas NICE características indefinidas
Histologia	Criptas superiores serrilhadas Células em cálice predominam no epitélio	Criptas serrilhadas estendendo-se da base, dilatadas e em "T" invertido Ramificação de criptas	Pseudoestratificação Padrão viloso Predominantemente eosinofílico Criptas ectópicas
Topografia	70-80% cólon esquerdo/reto	75-90% cólon direito	Maioria distal

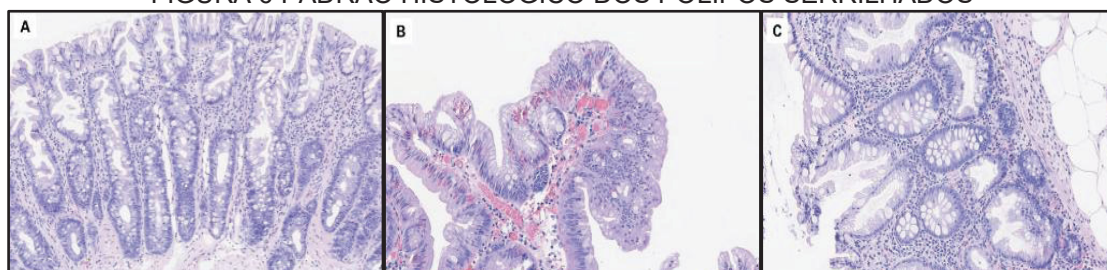
FONTE: Adaptado de: Crockett & Nagtegaal (2019).

NOTA: Aspectos clínicos, endoscópicos, histológicos e topografia de cada subtipo de pólipó serrilhado.

LEGENDA: HP (pólipó hiperplásico), SSL (lesão serrilhada sésseil), TSA (adenoma serrilhado tradicional), P (prevalência).

Na Figura 6, é possível perceber as principais diferenças histológicas entre cada subtipo de SP.

FIGURA 6 PADRÃO HISTOLÓGICO DOS PÓLIPOS SERRILHADOS



FONTE: Hyun *et al.* (2021).

LEGENDA: "A": pólipó hiperplásico – criptas retas que se estendem da superfície do pólipó até a muscular própria. "B": lesão serrilhada sésseil – dilatação/serrilha profunda da cripta com extensão horizontal das bases da cripta. "C": adenoma serrilhado tradicional – pseudoestratificação, citoplasma eosinofílico e criptas ectópicas.

3. METODOLOGIA

3.1 TIPO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional, transversal, realizado em uma população submetida à colonoscopia para ressecção de lesões polipoides colorretais, no período entre 2013 e 2018.

3.2 POPULAÇÃO E LOCAL DO ESTUDO

Pacientes maiores de 18 anos com necessidade de ressecção endoscópica de lesões colorretais maiores que 10 mm a serem realizadas no Serviço de Endoscopia Digestiva do Hospital Nossa Senhora das Graças (HNSG), Curitiba-PR, no período de 2013 a 2018.

3.3 COLETA DE DADOS

Para coleta das informações realizou-se pesquisa dos dados dos prontuários por meio do banco de dados previamente existente no Serviço de Endoscopia de um Centro de referência, com todas as informações inerentes a este estudo. A obtenção dos dados ocorreu de forma retrospectiva, a partir de registros preenchidos prospectivamente. A organização do banco de dados foi feita por meio de planilhas e tabelas, contendo as variáveis necessárias para análise dos aspectos epidemiológicos, bem como das características histológicas e endoscópicas dos pacientes incluídos.

3.3 VARIÁVEIS

Os pacientes foram classificados de acordo com a faixa etária, sexo, presença de pólipos com outra histologia além do pólipos serrilhado no mesmo exame, topografia, subtipo e tamanho do pólipos serrilhado e tipo de procedimento realizado.

Quanto à idade, os pacientes foram estratificados em cinco grupos: menores de 50 anos, entre 51 e 59 anos, 60 e 69 anos, 70 e 79 anos e maiores de 80 anos.

Em relação às características histológicas e anatômicas, a topografia foi analisada segundo a lateralidade: lesões do lado direito incluíram ceco, cólons ascendente e transversos; já as do lado esquerdo compreenderam cólon descendente, sigmoide e reto.

Foram avaliados os três subtipos de pólipos serrilhados. Quanto ao tamanho, as lesões foram categorizadas em: 10-19mm; 20-29 mm, 30-39mm, 40-49 mm e ≥ 50 mm. Também analisou-se o número de lesões por colonoscopia: uma, duas, três ou mais.

Todas as lesões foram classificadas conforme o tipo histológico e presença de displasia: HP, SSL, TSA, AT e ATV. Além disso, registrou-se a presença de displasia de baixo grau (DBG), displasia de alto grau (DAG), e carcinoma in situ (CIS). Procedimentos: mucosectomia (EMR) em bloco ou fatiada ou ressecção endoscópica da submucosa (ESD), realizados em um centro de referência em Endoscopia Digestiva do Sul do Brasil, por um único endoscopista titulado pela Sociedade Brasileira de Endoscopia Digestiva. A análise histológica foi realizada por um único patologista especializado em trato gastrointestinal.

3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos no estudo indivíduos submetidos a procedimento endoscópico com finalidade de ressecção de lesões colorretais maiores ou iguais a 10 mm, por meio de mucosectomia (EMR) ou ressecção endoscópica de submucosa (ESD), desde que houvesse pelo menos uma histologia compatível com pólipos serrilhados dentro das lesões ressecadas.

3.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- a) Pacientes sem diagnóstico anatomopatológico de pelo menos um pólipo serrilhado no exame de colonoscopia;
- b) Pacientes com idade inferior a 18 anos; e,
- c) Indivíduos sem informações necessárias no prontuário.

3.6 PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Este estudo integra a linha de pesquisa em câncer colorretal, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do CHC-UFPR em 09 de julho de 2019, sob o processo número 13908919.9.0000.0096. Todos os preceitos éticos estabelecidos por este Comitê foram seguidos.

Consentimento informado obtido naqueles pacientes que foram conseguidos contatos. Todas as precauções foram tomadas para assegurar a privacidade das informações.

3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados no programa IBM SPSS Statistics v.20.0 (Armonk, NY: IBM Corp). Variáveis quantitativas foram descritas por média, desvio padrão, valores mínimo e máximo. Variáveis categóricas foram descritas por frequência absoluta e percentual.

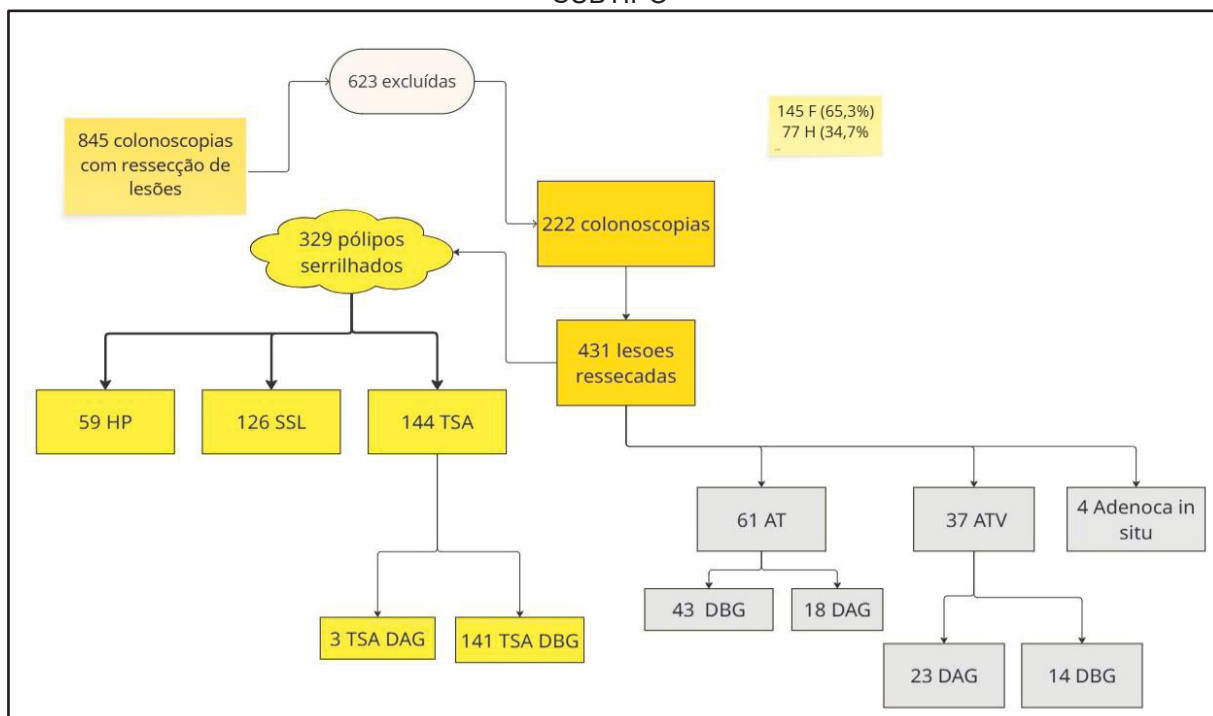
Para a comparação entre tipos histológicos e idade, utilizou-se a análise da variância (ANOVA) de um fator (três tipos de pólipos serrilhados). Em relação às variáveis categóricas, as comparações foram feitas pelo teste de Qui-quadrado.

A comparação das classificações histológicas em relação à idade e ao sexo, considerando apenas os pólipos serrilhados, foi realizada mediante modelos de regressão logística, com erro padrão robusto ajustado para cluster (pólipos dentro de paciente). A condição de normalidade da variável idade foi verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

4. RESULTADOS

Durante o período 2013 a 2018, no Setor de Endoscopia Digestiva do HNSG, foram realizados 845 exames colonoscópicos com ressecção de lesões colorretais, dos quais 623 foram excluídos do estudo por não apresentarem histologia compatível com SP. Dos 222 pacientes que preencheram os critérios do estudo, 145 (65,3%) eram do sexo feminino e 77 (34,7%) pertenciam ao sexo masculino. O fluxograma apresentado na figura 7 resume essas informações.

FIGURA 7 FLUXOGRAMA ILUSTRANDO O NÚMERO DE PÓLIPOS DE ACORDO COM O SUBTIPO



FONTE: A autora (2025).

Quando estratificados por faixa etária, observou-se que 42 pacientes (19%) tinham 50 anos ou menos; 52 pacientes (23,6%), entre 51 e 59 anos; 74 indivíduos (33,3%), entre 60 e 69 anos; 45 pessoas (20,4%), entre 70 e 79 anos; e 9 pacientes (4%), 80 anos ou mais. A média de idade dos pacientes foi de 60,6 anos, sendo que o indivíduo mais jovem tinha 25 anos e o mais velho, 88 anos. Cinquenta e dois pacientes (23,4%) possuíam adenoma convencional síncrono a um SP.

O número de pólipos por paciente foi estimado em 1,94. Em relação à histologia, foi identificado um total de 431 lesões ressecadas. As histologias reportadas foram: TSA, SSL, HP, AT com e sem DAG, ATV com e sem DAG e

adenocarcinoma in situ. Desse montante, 329 pólipos apresentavam anatomopatológico com algum dos subtipos de SP, sendo 141 laudos com TSA com DBG e 3 casos com DAG; 126 laudos com SSL e 59 exames com HP.

Dos 141 exames com TSA com DBG, 95 foram ressecados por EMR em bloco, 45 por EMR fatiada e, em 1 paciente, foi feita ESD. Os três pacientes com TSA com DAG tiveram as lesões ressecadas pela técnica de EMR fatiada. Tratavam-se de lesões únicas, localizadas no cólon esquerdo, em mulheres entre 67 e 78 anos, com mais de 30 mm cada.

Dos 59 HP, 50 foram ressecados por técnica de EMR em bloco e 9 por EMR fatiada. Entre as 126 SSL, 80 foram ressecadas por EMR em bloco, 45 por EMR fatiada e 1 por ESD. A tabela 1 mostra a população do estudo, as características demográficas e informações a respeito dos tipos de pólipos. O Gráfico 1 mostra o subtipo de SP e o tipo de procedimento adotado.

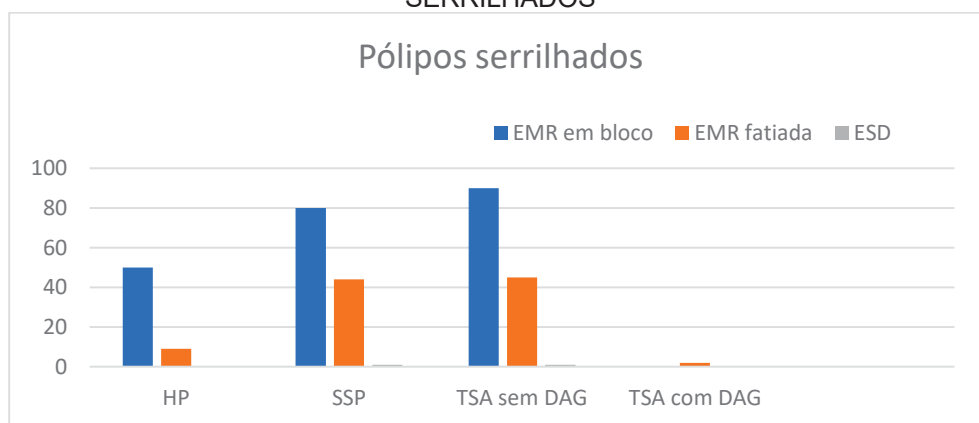
TABELA 1 POPULAÇÃO DO ESTUDO, CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS E INFORMAÇÕES REFERENTES AOS TIPOS DE PÓLIPOS (n=222 PACIENTES, 431 PÓLIPOS)

Variável	Classificação	n	%	
Idade	Média ± dp (min-max)	60,6 ± 11,8 (25 - 88)		
Sexo	Masculino	77	34,7%	
	Feminino	145	65,3%	
Adenoma síncrono	Não	170	76,6%	
	Sim	52	23,4%	
Número de pólipos	1	124	55,9%	
	2	51	23%	
	3	22	9,9%	
	4	8	3,6%	
	5	7	3,2%	
	6	6	2,7%	
	7	1	0,5%	
Tamanho do pólipos	8	1	0,5%	
	10	2	0,9%	
	Média ± dp (min-max)	15,3 ± 7,2 (10 - 60)		
	Topografia	Ascendente	151	35,0%
		Transverso/cólon direito	73	16,9%
		Ceco	69	16,0%
		Descendente	57	13,2%
Sigmoide		42	9,7%	
Reto		25	5,8%	
Ângulo hepático		11	2,6%	
Procedimento	Ângulo esplênico	3	0,7%	
	Mucosectomia em bloco	293	68,0%	
	Mucosectomia fatiada	135	31,3%	
Pólipos serrilhados	ESD	3	0,7%	
	Não	102	76,3%	
Histologia	Sim	329	23,7%	
	Adenoma serrilhado tradicional sem DAG	141	32,7%	
	Lesão serrilhada séssil	126	29,2%	
	Pólipo hiperplásico	59	13,7%	

Adenoma tubular sem DAG	43	10,0%
Adenoma tubuloviloso com DAG	23	5,3%
Adenoma tubular com DAG	18	4,2%
Adenoma tubuloviloso sem DAG	14	3,2%
Adenocarcinoma in situ	4	0,9%
Adenoma serrilhado tradicional com DAG	3	0,7%

FONTE: A autora (2025).

GRÁFICO 1 TIPO DE PROCEDIMENTO REALIZADO NA RESSECÇÃO DOS PÓLIPOS SERRILHADOS

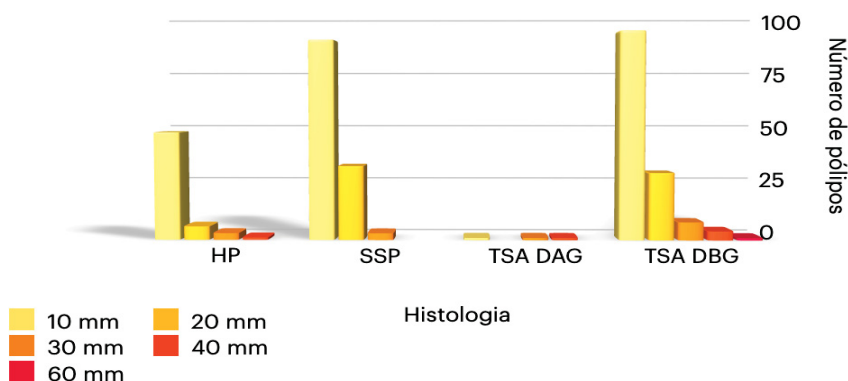


FONTE: A autora (2025).

LEGENDA: EMR (ressecção endoscópica da mucosa), ESD (dissecção endoscópica da submucosa), HP (pólipo hiperplásico), SSP (pólipo/lesão serrilhada séssil), TSA DAG (adenoma serrilhado tradicional com displasia de alto grau), TSA DBG (adenoma serrilhado tradicional com displasia de baixo grau).

No que concerne ao tamanho das lesões, 231 pólipos apresentaram medidas entre 10 e 20 mm (70% da amostra). O Gráfico 2 ilustra os tamanhos dos pólipos de acordo com o subtipo histológico.

GRÁFICO 2 TAMANHO DOS PÓLIPOS SERRILHADOS DE ACORDO COM A HISTOLOGIA



FONTE: A autora (2025).

LEGENDA: HP (pólipo hiperplásico), SSP (pólipo/lesão serrilhada séssil), TSA DAG (adenoma serrilhado tradicional com displasia de alto grau), TSA DBG (adenoma serrilhado tradicional com displasia de baixo grau).

A topografia predominante dos SP foi o cólon direito, com 234 lesões (72% da amostra). Dentre essas, a histologia prevalente foi a de TSA, com 113 pólipos, seguida por SSL, com 91 lesões, e pelo HP, com 30 casos. Os dados relacionados aos pólipos serrilhados estão apresentados na Tabela 2.

TABELA 2 VARIÁVEIS RELATIVAS AOS PÓLIPOS SERRILHADOS (n=329)

Variável	Classificação	N	%
Tamanho (mm)	Média ± dp (min-max)	14,9 ± 7,0 (10 - 60)	
Topografia	Ascendente	126	38,3%
	Transverso	60	18,2%
	Ceco	55	16,7%
	Descendente	40	12,2%
	Sigmoide	21	6,4%
	Reto	15	4,6%
	Ângulo hepático	9	2,7%
	Ângulo esplênico	3	0,9%
Procedimento	Mucosectomia em bloco	215	65,3%
	Mucosectomia fatiada	112	34,0%
	ESD	2	0,6%
Histologia	TSA sem DAG	141	42,9%
	Lesão serrilhada séssil	126	38,3%
	Pólipo hiperplásico	59	17,9%
	TSA com DAG	3	0,9%

FONTE: Pesquisa direta pela autora no SAME do HNSG(2025).

LEGENDA: TSA (adenoma serrilhado tradicional), DAG (displasia de alto grau), ESD (ressecção endoscópica da submucosa).

Considerando os 329 SP dos 222 pacientes, a frequência predominante foi de TSA, com 43,8%. Os 3 casos de TSA com DAG foram agrupados aos 141 casos sem DAG, conforme mostra a Tabela 3.

TABELA 3 FREQUÊNCIA DOS SP CONSIDERANDO TODA A POPULAÇÃO DO ESTUDO

Histologia	n	%
TSA	144	43,8%
Lesão serrilhada séssil	126	38,3%
Hiperplásico	59	17,9%
Total	329	100%

FONTE: Pesquisa direta pela autora no SAME do HNSG(2025).

LEGENDA: TSA (adenoma serrilhado tradicional); n: número de pólipos serrilhados.

OBSERVAÇÃO: 222 pacientes.

Sessenta e um por cento dos pacientes com TSA eram do sexo feminino, com idade média de 62 anos. A Tabela 4 apresenta a frequência, a média de idade e a porcentagem por sexo de acordo com cada subtipo de SP, considerando os 329 SP.

TABELA 4 TIPO HISTOLÓGICO DO PÓLIPO SERRILHADO (n=329 PÓLIPOS)

Histologia	n	%	Idade (média ± dp; min-max)	Sexo feminino (%)
Lesão serrilhada séssil	126	38,3%	57,4 ± 12,7 (32 - 88)	60,4%
Pólipo hiperplásico	59	17,9%	59,8 ± 12,7 (36 - 88)	62,7%
Adenoma serrilhado tradicional	144	43,8%	62,0 ± 10,9 (25 - 83)	61,0%

FONTE: Pesquisa direta pela autora no SAME do HNSG (2025).

NOTA: Modelo de regressão logística com erro padrão robusto ajustado para cluster (pólipos dentro de paciente).

Foi observada diferença significativa entre TSA e SSL quanto à idade ($p=0,002$, IC95% 1,01-1,06). A comparação entre esses subtipos indica que, a cada ano adicional de idade, há um aumento de 3% na probabilidade de se tratar de adenoma serrilhado tradicional (em comparação à lesão serrilhada séssil). Não foi identificada diferença significativa entre HP e SSL ($p=0,222$) nem entre TSA e HP. Os valores de p das comparações dos três subtipos de SP quanto à idade, bem como os valores de odds ratio (OR) com intervalos de confiança de 95%, estão demonstrados na Tabela 5.

TABELA 5 COMPARAÇÃO DOS SUBTIPOS DE SP CONFORME A IDADE

Histologias Comparadas	p*	OR (IC95%)
Hiperplásico x Lesão serrilhada séssil	0,222	1,02 (0,99 – 1,04)
Adenoma serrilhado tradicional x lesão serrilhada séssil	0,002	1,03 (1,01 – 1,06)
Adenoma serrilhado tradicional x hiperplásico	0,266	1,02 (0,99 – 1,05)

FONTE: Pesquisa direta pela autora no SAME do HNSG (2025).

NOTA: Modelo de regressão logística com erro padrão robusto ajustado para cluster (pólipos dentro de paciente).

Não foi observada diferença significativa entre os SP quanto à distribuição por sexo. A Tabela 6 apresenta os valores de p das comparações entre os subtipos de SP em relação à distribuição de sexo, bem como os valores de odds ratio (OR) com intervalos de confiança de 95%.

TABELA 6 COMPARAÇÃO ENTRE OS SUBTIPOS DE PÓLIPOS SERRILHADOS CONFORME O SEXO

Histologias Comparadas	p*	OR (IC95%)
Hiperplásico x Lesão serrilhada séssil	0,827	0,93 (0,49 - 1,76)
Adenoma serrilhado tradicional x Lesão serrilhada séssil	0,701	0,91 (0,55 - 1,49)
Adenoma serrilhado tradicional x hiperplásico	0,937	0,98 (0,52 - 1,82)

FONTE: A autora (2025).

Dos 222 pacientes incluídos no estudo, 170 (76,5%) não apresentaram adenoma síncrono a um SP. O subtipo mais prevalente foi o TSA, representando 46,5%, conforme apresentado na Tabela 7.

TABELA 7 HISTOLOGIA DOS PÓLIPOS SERRILHADOS SEM ADENOMA SÍNCRONO (n=170 PACIENTES)

Histologia de Pacientes	n	%
Adenoma serrilhado tradicional sem DAG	76	44,7%
Lesão serrilhada séssil	68	40,0%
Pólipo hiperplásico	23	13,5%
Adenoma serrilhado tradicional com DAG	3	1,8%
Total	170	100%

FONTE: A autora (2025).

LEGENDA: DAG (displasia de alto grau).

Entre os 52 pacientes com adenoma síncrono ao SP, foi identificada a presença de um único adenoma convencional em 65,4% dos casos. O número de pólipos por paciente variou de 2 (42,6%) a 10 (3,8%). A Tabela 8 resume os tipos histológicos do SP quando associados ao adenoma.

TABELA 8 HISTOLOGIA DO SP ASSOCIADO AO ADENOMA (n=52 PACIENTES SÍNCRONOS)

Variável	Classificação	n	%
Histologia do PS quando associado ao adenoma	Hiperplásico + AT	10	19,2%
	TSA+ AT	7	13,5%
	TSA + AT + ATV	6	11,5%
	Lesão serrilhada séssil + AT	6	11,5%
	TSA + ATV	4	7,7%
	Hiperplásico + ATV	4	7,7%
	Lesão serrilhada séssil + ATV	3	5,8%
	Lesão serrilhada séssil + AT + ATV	2	3,8%
	Lesão serrilhada séssil + hiperplásico + AT	2	3,8%
	Lesão serrilhada séssil + hiperplásico + AT + ATV	2	3,8%
	TSA + AT + ATV + adenocarcinoma	1	1,9%
	TSA + hiperplásico + AT	1	1,9%
	TSA + lesão serrilhada séssil + AT	1	1,9%
	TSA + lesão serrilhada séssil + ATV	1	1,9%
	Hiperplásico + AT + ATV	1	1,9%
Lesão serrilhada séssil + hiperplásico + AT	1	1,9%	
Quantos tipos diferentes	2	34	65,4%
	3	15	28,8%
	4	3	5,8%
Número de pólipos	2	24	46,2%
	3	9	17,3%
	4	5	9,6%
	5	5	9,6%
	6	6	11,5%
	7	1	1,9%
10	2	3,8%	

FONTE: A autora (2025).

LEGENDA: AT (adenoma tubular), ATV (adenoma túbuloviloso), TSA (adenoma serrilhado tradicional).

Entre os adenomas síncronos ao SP, o adenoma tubular foi o subtipo mais prevalente (76,9%). Entre os SP, o TSA e o HP apresentaram percentuais semelhantes, de 40,4%, correspondendo a 21 casos de cada, conforme indicado na

Tabela 9. O Gráfico 3 ilustra os percentuais de pacientes para cada tipo histológico, independentemente dos tipos associados (n=52 pacientes).

TABELA 9 HISTOLOGIA DO SP COM ADENOMA SÍNCRONO, ASSOCIADO OU NÃO A OUTRO SP (n = 52 PACIENTES SÍNCRONOS)

Histologia	Classificação	n	%
AT (associado a outro)	Não	12	23,1%
	Sim	40	76,9%
ATV (associado a outro)	Não	28	53,8%
	Sim	24	46,2%
Hiperplásico (isolado ou assoc a outro)	Não	31	59,6%
	Sim	21	40,4%
Adenoma serrilhado (isolado ou assoc a outro)	Não	31	59,6%
	Sim	21	40,4%
Pólipo serrilhado séssil (isolado ou assoc a outro)	Não	34	65,4%
	Sim	18	34,6%

FONTE: A autora (2025).

LEGENDA: AT (adenoma tubular), ATV (adenoma túbuloviloso).

Considerando os SP com adenoma síncrono, foi realizada a comparação entre os três subtipos em relação à idade, não sendo identificada diferença significativa ($p=0,093$), ANOVA com um fator, $p<0,05$. Entretanto, a Tabela 10 indica que a média de idade dos casos com adenoma serrilhado tradicional (69,4 anos) é maior do que a dos casos com adenoma hiperplásico (64,1 anos) ou pólipo serrilhado séssil (59,2 anos).

Na comparação entre os três subtipos quanto à distribuição de sexo, não foi observada significância estatística ($p=0,388$, teste de Qui-quadrado, $p<0,05$).

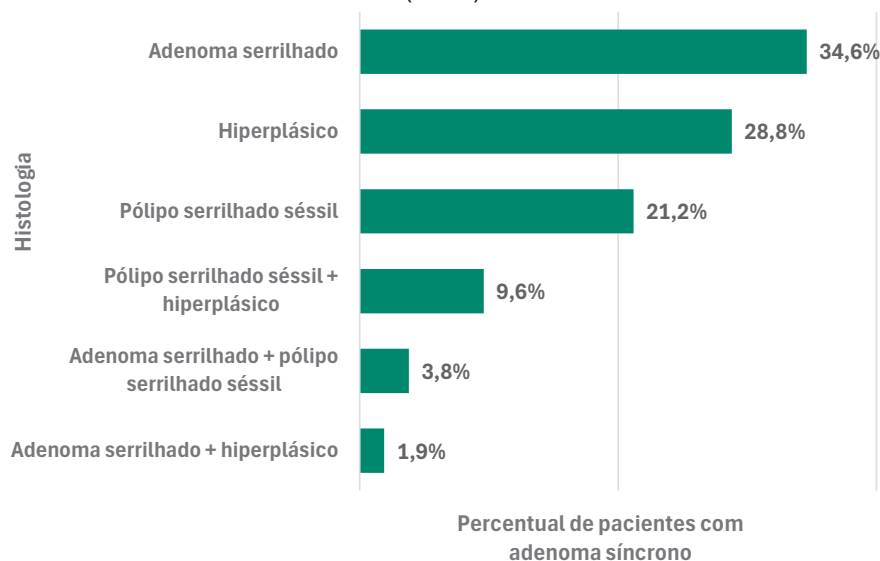
TABELA 10 MÉDIA DE IDADE DOS PACIENTES COM PÓLIPO SERRILHADO E ADENOMA SÍNCRONO (n=52 PACIENTES SÍNCRONOS)

Histologia	n	%	Idade (média \pm dp; min-max)	Sexo feminino (%)	Número de pólipos serrilhados (mediana; min - max)
TSA	18	34,6%	69,4 \pm 7,0 (59 - 82)	8 (44,0%)	3 (2 - 6)
HP	15	28,8%	64,1 \pm 14,7 (38 - 83)	10 (66,7%)	3 (2 - 7)
SSL	11	21,2%	59,2 \pm 14,6 (36 - 75)	5 (45,5%)	2 (2 - 6)
SSL + HP	5	9,6%	61,8 \pm 10,2 (45 - 69)	2 (40,0%)	6 (2 - 10)
TSA+SSL	2	3,8%	72,0 \pm 1,4 (71 - 73)	(n=1)	[2 e 10]
TSA + HP	1	1,9%	74	(n=1)	[2]
Total	52	100%	65,2 \pm 2,0 (36 - 83)	51,9%	3 (2 - 10)

FONTE: A autora (2025).

LEGENDA: TSA (adenoma serrilhado tradicional), HP (pólipo hiperplásico), SSL (lesão serrilhada séssil).

GRÁFICO 3 PORCENTAGEM DOS PÓLIPOS NOS PACIENTES COM ADENOMA SÍNCRONO (n=52)



FONTE: A autora (2025).

Não foram identificados casos de TSA, SSL e HP concomitantes em um mesmo paciente, conforme apresentado na Tabela 11.

TABELA 11 FREQUÊNCIAS E PERCENTUAIS DE PACIENTES COM ADENOMA SÍNCRONO, DE ACORDO COM OS SUBTIPOS DE PÓLIPO SERRILHADO

Adenoma serrilhado	Hiperplásico	Lesão serrilhada séssil	n	%
Não	Não	Não	0=critério de inclusão	0,0%
Sim	Não	Não	18	34,6%
Não	Sim	Não	15	28,8%
Não	Não	Sim	11	21,2%
Sim	Sim	Não	1	1,9%
Sim	Não	Sim	2	3,8%
Não	Sim	Sim	5	9,6%
Sim	Sim	Sim	0	0,0%
Total			52	100%

FONTE: A autora (2025).

Morfologicamente, as lesões predominantes quando avaliadas pela Classificação de Paris foram as lesões tipo I-s e II-1 para os SP. Dentre os adenomas convencionais observou-se predomínio pelas lesões tipo I-s. A tabela 12 ilustra a morfologia das lesões encontradas no estudo.

TABELA 12 MORFOLOGIA DAS LESÕES COLORRETAIS DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DE PARIS E A HISTOLOGIA

Histologia	0-Ip Pediculado	0-Is Séssil	0-IIa Plano elevado	0-IIb Plano	0-IIc Deprimido	IIa+IIc Misto
TSA	13	89	39	2	0	1
SSL	0	32	67	24	0	3
HP	1	26	28	4	0	0
TA	5	33	20	3	0	0
TVA	8	19	7	1	0	2

FONTE: A autora (2025).

LEGENDA: TSA: Adenoma serrilhado tradicional; SSL: Lesão serrilhada séssil; HP: Pólipo hiperplásico; AT: Adenoma tubular; ATV: Adenoma túbuloviloso

5. DISCUSSÃO

Nas últimas décadas, diversos estudos demonstraram correlação dos pólipos serrilhados, especialmente TSA e SSL, com o câncer colorretal, motivo pelo qual torna-se fundamental reconhecê-los e ressecá-los sempre que visualizadas na colonoscopia. No Brasil e especialmente na região Sul do país, observa-se uma lacuna de dados a respeito desse assunto.

O estudo incluiu 222 pacientes com SP, cuja média de idade foi de 60,6 anos. Aproximadamente 62% dos pacientes eram do sexo feminino. Estudo recente publicado por Baker et al. (2025) reforça que SP ocorrem mais comumente em mulheres. Entretanto, diversos estudos indicam equivalência entre os sexos masculino e feminino, como Schramm *et al.* (2018) Peery *et al.* (2019). Neste trabalho não foi observada diferença significativa entre os SP quanto à distribuição de sexos. Quanto à idade, foi identificada diferença significativa ao comparar TSA e SSL, indicando que, para cada ano adicional de idade, há um aumento de 3% na probabilidade de se tratar de adenoma serrilhado tradicional ($p=0,002$). Esse achado evidencia aumento de frequência de TSA em relação à SSL com o avanço da idade. Recente análise realizada por Lu *et al.* (2024) não demonstrou significância estatística em relação à idade em sua amostra de 220 pacientes com SP.

Entre os subtipos de SP com potencial de malignização, as SSL são as principais representantes, correspondendo a aproximadamente 20%, enquanto os TSA representam cerca de 1% dos casos (Wang *et al.*, 2023). Lu *et al.*(2023) demonstraram predomínio de SSL (57,3%), seguido por TSA (16,4%) e HP (14,5%). Apesar de a literatura indicar maior prevalência de SSL, neste estudo houve predomínio de TSA em relação aos demais SP, com frequência de 32,7%. Diversos estudos também relatam maior prevalência de HP entre os SP. O maior número de diagnóstico de HP frente às SSL pode estar relacionado à dificuldade de distinguí-los histopatologicamente. Pode-se mencionar alguns fatores que contribuem para a dificuldade de diferenciar essas lesões. Por exemplo, a dilatação da base da cripta avaliada é muitas vezes subjetiva e pode contribuir para que haja ambiguidade entre HP e SSL. Outra questão importante para o patologista é a forma como as amostras são incluídas, pois a má orientação destas compromete o diagnóstico histopatológico. Se a amostra é incluída transversalmente ou tangencialmente, a análise das alterações estruturais da cripta pode ficar prejudicada ou mesmo

impossível de ser realizada. Idealmente, para uma boa avaliação anatomopatológica, os cortes devem ser longitudinais (Tran *et al.*, 2024).

Os achados deste estudo divergem de muitas séries internacionais, que relatam pólipos hiperplásicos como a maioria das lesões serrilhadas e TSA como entidades raras. No Brasil ainda são escassos os estudos sobre a prevalência e os dados demográficos quando nos referimos aos pólipos serrilhados. Meine *et al* (2023) demonstrou que a prevalência de pólipos serrilhados clinicamente significativos no Sul do Brasil é próxima daquelas descritas na literatura de países desenvolvidos. Clairet *et al* 2021 analisou 1000 colonoscopias de rastreamento em um hospital de Campinas/SP no intuito de avaliar a taxa de detecção de SP e seu papel como critério de qualidade para exame endoscópico. Dos 1730 pólipos ressecados, 529 eram SP. Nenhum TSA foi encontrado nesse estudo, e a prevalência das SSL foi de 15%.

Uma justificativa plausível para a maior prevalência de TSA no presente estudo pode estar relacionada à experiência do patologista responsável pelas análises anatomopatológicas, considerando a dificuldade de reconhecimento adequado dos subtipos de SP. O fato de os pólipos apresentarem tamanho mínimo de 10 mm (dado o aumento do potencial de malignidade a partir desse tamanho) também explica o número reduzido de HP, uma vez que a maioria desses pólipos apresenta dimensões inferiores a esta. Ademais, cabe ressaltar que todos os pacientes incluídos neste estudo realizaram a colonoscopia para ressecção de lesões já previamente detectadas em exame anterior, inferindo-se que todos os pólipos menores que 10 mm já foram ressecados previamente no primeiro exame endoscópico.

Quanto à ressecção das lesões, em 68% dos casos foi realizada mucosectomia em bloco. Em aproximadamente 70% das lesões, o tamanho variou entre 10 e 20 mm. A média de pólipos por paciente foi de 1,94.

Em relação à lateralidade, 72% de todos os SP localizaram-se no cólon direito, corroborando dados da literatura. No entanto, ao contrário dos achados descritos em outros estudos, os TSA apresentaram maior frequência no cólon direito (80%) em comparação ao cólon esquerdo. As SSL também predominaram no cólon direito (72%, 90 casos), concordando com os achados existentes. A preferência por essa topografia pelas SSL pode estar relacionada a um preparo intestinal inferior, reduzindo assim a probabilidade de sua detecção. Estudos indicam que o câncer de

intervalo é mais frequentemente detectado no cólon proximal, sendo em grande parte associado às SSL, embora essa topografia não deva ser considerada pré-requisito para o diagnóstico das mesmas (Lu *et al.*, 2024).

Metanálise realizada por Jung, Park e Park (2022) demonstrou que pacientes com SP síncronos a adenomas apresentaram maior risco de desenvolver câncer colorretal em comparação àqueles com adenomas convencionais isolados. Estudo multicêntrico conduzido por Crockett *et al.* (2024) evidenciou prevalência de adenomas síncronos aos SP de 41,8% em uma amostra de 565 pacientes. No presente estudo, foram identificados 52 casos de SP com adenomas síncronos, correspondendo a 23,42% da amostra, sendo o TSA e o HP os subtipos de SP predominantes nesses casos. Cada um deles apresentou um percentual de 40%.

Este estudo apresenta limitações inerentes ao seu delineamento retrospectivo. Primeiramente, os dados analisados foram obtidos a partir de registros clínicos e laudos histopatológicos já existentes, o que pode gerar viéses. O fato de todos os pacientes do estudo já terem realizado colonoscopia prévia poderia ser considerado um viés de seleção, uma vez que o paciente realizou novo exame para ressecção de lesões maiores vistas no exame endoscópico prévio (critério de inclusão do estudo). Dessa forma, o estudo não refletiria toda a população geral. Além disso, outro ponto importante refere-se às mudanças nos critérios diagnósticos da OMS em 2019, que pode ter impactado, de certa forma, na classificação das lesões do estudo, já que além da nomenclatura, houve mudança nos critérios histológicos também. Como o banco de dados utilizado refere-se ao período anterior a 2019 (2013 a 2018) foi utilizada pelo patologista a classificação anterior à esta, podendo ter sido superestimado o número de HP em detrimento de SSL.

Como ponto positivo, este estudo reforça a relevância crescente atribuída aos pólipos serrilhados ao longo do tempo, em virtude de sua considerável prevalência e reconhecido potencial maligno. Os achados demonstraram uma maior frequência de TSA e SSL, ressaltando a necessidade de atenção especial a esses subtipos. Ademais, destaca-se que um exame endoscópico realizado com preparo intestinal adequado, técnica apropriada e análise anatomopatológica criteriosa é fundamental para a detecção e o correto reconhecimento dessas lesões, permitindo sua ressecção completa e, conseqüentemente, contribuindo para a redução do risco de progressão para o câncer colorretal.

6. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que, dentre os 329 pólipos serrilhados analisados, o subtipo mais frequente foi o adenoma serrilhado tradicional, correspondente a 43,8% dos casos, seguido pelas lesões serrilhadas sésseis, com 38,3%, e pelos pólipos hiperplásicos, com 17,9%. Não houve predileção por sexo. Por outro lado, a idade mostrou associação estatisticamente significativa com o subtipo TSA: para cada ano adicional de vida, houve um aumento de 3% na probabilidade de diagnóstico desse subtipo em comparação ao SSL ($p = 0,002$). As lesões apresentaram, em sua maioria, morfologia sésil (0-Is) ou superficial elevada (0-IIa), com tamanho variando predominantemente entre 10 e 20 mm. A média de pólipos por paciente foi de 1,94. Observou-se predomínio de localização no cólon direito, especialmente nos casos de TSA. Nos casos com presença de adenomas síncronos, TSA e HP foram os subtipos mais comuns, ambos com frequência de 40%. Embora a idade média dos pacientes com TSA tenha sido superior à daqueles com SSL ou HP, essa diferença não alcançou significância estatística no subgrupo com adenomas síncronos.

REFERÊNCIAS

Álvarez, C.; Andreu, M.; Castells, A.; Quintero, E.; Bujanda, L.; Cubiella, J.; Salas, D.; Lanás, Á.; Carballo, F.; Morillas, J.D.; Hernández, C.; Jover, R.; Sarasqueta, C.; Enríquez-Navascués, J.M.; Hernández, V.; Estévez, P.; Macenlle, R.; Sala, T.; Balaguer, F.; Pellisé, M.; Moreira, L.; Gil, I.; Peris, A.; González-Rubio, F.; Ferrández, A.; Poves, C.; Ponce, M.; Grau, J.; Serradesanferm, A.; Ono, A.; Cruzado, J.; Pérez-Riquelme, F.; Alonso-Abreu, I.; Carrillo-Palau, M.; Santander, C.; Díaz Tasende, J.; Herreros, A.; Cacho, G.; Barranco, L.E.; Bessa, X.; ColonPrev study investigators. Relationship of colonoscopy-detected serrated polyps with synchronous advanced neoplasia in average-risk individuals. **Gastrointestinal Endoscopy**, v. 78, n. 2, p. 333-341.e1, Aug. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gie.2013.03.003>.

Anderson, J.C.; Butterfly, L.F. Assessing Risk of Index Serrated Polyps. **Clinical Gastroenterology and Hepatology**, v. 22, Iss. 5, p. 958-960, May. 2024.

Anderson, J.C.; Butterfly, L.F.; Robinson, C.M.; Weiss, J.E.; Amos, C.; Srivastava, A. Risk of metachronous high-risk adenomas and large serrated polyps in individuals with serrated polyps on index colonoscopy: Data from the New Hampshire Colonoscopy Registry. **Gastroenterology**, v. 154, n. 1, p. 117-127.e2, Jan. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.09.011>.

Axon, A.; Diebold, M.D.; Fujino, M.; Fujita, R.; Genta, R.M.; Gonvers, J.J.; Guelrud, M.; Inoue, H.; Jung, M.; Kashida, H.; Kudo, S.; Lambert, R.; Lightdale, C.; Nakamura, T.; Neuhaus, H.; Niwa, H.; Ogoshi, K.; Rey, J.F.; Riddell, R.; Sasako, M.; Shimoda, T.; Suzuki, H.; Tytgat, G.N.J.; Wang, K.; Watanabe, H.; Yamakawa, T.; Yoshida, S. Update on the Paris classification of superficial neoplastic lesions in the digestive tract. **Endoscopy**, v. 37, n. 6, p. 570-578, Jun. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-2005-861352>.

Baker, F.A.; Gal, O.; Tatour, M.; Ovadia, B.; Nicola, D.; Taher, R.; Hazzan, R. Serrated polyps in colorectal cancer prevention: prevalence, characteristics and clinical insights from a large retrospective cohort study. **BMC Gastroenterology**. 2025 Aug 18;25(1):590. doi: 10.1186/s12876-025-04129-x. PMID: 40826381.

Baek, M.D.; Jackson, C.S.; Lunn, J.; Nguyen, C.; Shah, N.K.; Serrao, S.; Juma, D.; Strong, R.M. Endocuff assisted colonoscopy significantly increases sessile serrated adenoma detection in veterans. **Journal of Gastrointestinal Oncology**, v. 8, n. 4, p. 636-642, Aug. 2017. DOI: <https://doi.org/10.21037/jgo.2017.03.07>.

Baldin, R.K.S.; Anselmi Júnior, R.A.; Azevedo, M.; Sebastião, A.P.M.; Montemor, M.; Tullio, L.F.; Soares, L.F.P.; Noronha, L. Interobserver variability in histological diagnosis of serrated colorectal polyps. **Journal of Coloproctology (Rio de Janeiro)**, v. 35, n. 4, p. 193-197, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcol.2015.06.008>.

Bateman, A.C. The spectrum of serrated colorectal lesions—new entities and unanswered questions. **Histopathology**, v. 78, n. 6, p. 780-790, May 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/his.14305>.

Baxter, N.N.; Goldwasser, M.A.; Paszat, L.F.; Saskin, R.; Urbach, D.R.; Rabeneck, L. Association of colonoscopy and death from colorectal cancer. **Annals of Internal Medicine**, v. 150, n. 1, p. 1-8, 2009. DOI: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-150-1-200901060-00306>.

Bettington, M.L.; Walker, N.I.; Rosty, C.; Brown, I.S.; Clouston, A.D.; McKeone, D.M.; Pearson, S.A.; Klein, K.; Leggett, B.A.; Whitehall, V.L. A clinicopathological and molecular analysis of 200 traditional serrated adenomas. **Modern Pathology**, v. 28, n. 3, p. 414-427, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1038/modpathol.2014.122>.

Boregowda, U.; Umapathy, C.; Echavarria, J.; Saligram, S. Risk of metachronous neoplasia with high-risk adenoma and synchronous sessile serrated adenoma: A systematic review and meta-analysis. **Diagnostics (Basel)**, v. 13, n. 9, p. 1569, Apr. 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/diagnostics13091569>.

Chi, Q.; Liu, Y.; Yang, C.; Jia, Q.; Zhao, Q. Analysis of clinical characteristics and risk factors on serrated polyps with synchronous advanced adenoma in elderly and non-elderly people: a retrospective cohort study. **BMJ Open**, London, v. 14, n. 11, e083930, 14 nov. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-083930>.

Crockett, S.D.; Nagtegaal, I.D. Terminology, molecular features, epidemiology, and management of serrated colorectal neoplasia. **Gastroenterology**, v. 157, n. 4, p. 949-966.e4, Oct. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2019.06.041>.

Crockett, S.D.; Shaikat, A.; Delau, O.; Stoffel, E.M.; Church, T.R.; Syngal, S.; Bresalier, R. Risk factors for serrated polyps: results from a large, multicenter colonoscopy-based study. **American Journal of Gastroenterology**, v. 119, n. 12, p. 2532-2539, Dec. 2024. DOI: <https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000003035>.

Desai, M.; Sanchez-Yague, A.; Choudhary, A.; Pervez, A.; Gupta, N.; Vennalaganti, P.; Vennalaganti, S.; Fugazza, A.; Repici, A.; Hassan, C.; Sharma, P. Impact of cap-assisted colonoscopy on detection of proximal colon adenomas: systematic review and meta-analysis. **Gastrointestinal Endoscopy**, v. 86, n. 2, p. 274-281.e3, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gie.2017.03.1524>.

Dong, S.M.; Lee, E.J.; Jeon, E.S.; Park, C.K.; Kim, K.M. Progressive methylation during the serrated neoplasia pathway of the colorectum. **Modern Pathology**, v. 18, n. 2, p. 170-178, Feb. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1038/modpathol.3800261>.

Edwardson, N.; Adsul, P.; Gonzalez, Z.; Pankratz, V.S.; Parasher, G.; English, K.; Mishra, S. Sessile serrated lesion detection rates continue to increase: 2008-2020. **Endoscopy International Open**, v. 11, n. 1, p. E107-E116, Jan. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1055/a-1990-0509>.

Erichsen, R.; Baron, J.A.; Hamilton-Dutoit, S.J.; Snover, D.C.; Torlakovic, E.E.; Pedersen, L.; Frøslev, T.; Vyberg, M.; Hamilton, S.R.; Sørensen, H.T. Increased risk of colorectal cancer development among patients with serrated polyps. **Gastroenterology**, v. 150, n. 4, p. 895-902.e5, Apr. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2015.11.046>.

Gao, Q.; Tsoi, K.K.; Hirai, H.W.; Wong, M.C.; Chan, F.K.; Wu, J.C.; Lau, J.Y.; Sung, J.J.; Ng, S.C. Serrated polyps and the risk of synchronous colorectal advanced neoplasia: a systematic review and meta-analysis. **American Journal of Gastroenterology**, v. 110, n. 4, p. 501-509, Apr. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1038/ajg.2015.49>.

Fitzmaurice, C.; Allen, C.; Barber, R. M.; Barregard, L.; Bhutta, Z.A.; Brenner, H.; Dicker, D.J.; Chimed-Orchir, O.; Dandona, R.; Dandona, L.; Fleming, T.; Forouzanfar, M.H.; Hancock, J.; Hay, R.J.; Hunter-Merrill, R.; Huynh, C.; Hosgood, H.D.; Johnson, C.O.; Jonas, J.B.; Khubchandani, J.; Kumar, G.A.; Kutz, M.; Lan, Q.; Larson, H.J.; Liang, X.; Lim, S.S.; Lopez, A.D.; MacIntyre, M.F.; Marczak, L.; Marquez, N.; Mokdad, A.H.; Pinho, C.; Pourmalek, F.; Salomon, J.A.; Sanabria, J.R.; Sandar, L.; Sartorius, B.; Schwartz, S.M.; Shackelford, K.A.; Shibuya, K.; Stanaway, J.; Steiner, C.; Sun, J.; Takahashi, K.; Vollset, S.E.; Vos, T.; Wagner, J.A.; Wang, H.; Westerman, R.; Zeeb, H.; Zoeckler, L.; Abd-Allah, F.; Ahmed, M.B.; Alabed, S.; Alam, N.K.; Aldahri, S.F.; Alem, G.; Alemayohu, M.A.; Ali, R.; Al-Raddadi, R.; Amare, A.; Amoako, Y.; Artaman, A.; Asayesh, H.; Atnafu, N.; Awasthi, A.; Saleem, H.B.; Barac, A.; Bedi, N.; Bensenor, I.; Berhane, A.; Bernabé, E.; Betsu, B.; Binagwaho, A.; Boneya, D.; Campos-Nonato, I.; Castañeda-Orjuela, C.; Catalá-López, F.; Chiang, P.; Chibueze, C.; Chittheer, A.; Choi, J.Y.; Cowie, B.; Damtew, S.; das Neves, J.; Dey, S.; Dharmaratne, S.; Dhillon, P.; Ding, E.; Driscoll, T.; Ekwueme, D.; Endries, A.Y.; Farvid, M.; Farzadfar, F.; Fernandes, J.; Fischer, F.; G/Hiwot, T.T.; Gebru, A.; Gopalani, S.; Hailu, A.; Horino, M.; Horita, N.; Hussein, A.; Huybrechts, I.; Inoue, M.; Islami, F.; Jakovljevic, M.; James, S.; Javanbakht, M.; Jee, S.H.; Kasaeian, A.; Kedir, M.S.; Khader, Y.S.; Khang, Y.H.; Kim, D.; Leigh, J.; Linn, S.; Lunevicius, R.; El Razek, H.M.A.; Malekzadeh, R.; Malta, D.C.; Marcenes, W.; Markos, D.; Melaku, Y.A.; Meles, K.G.; Mendoza, W.; Mengiste, D.T.; Meretoja, T.J.; Miller, T.R.; Mohammad, K.A.; Mohammadi, A.; Mohammed, S.; Moradi-Lakeh, M.; Nagel, G.; Nand, D.; Le Nguyen, Q.; Nolte, S.; Ogbo, F.A.; Oladimeji, K.E.; Oren, E.; Pa, M.; Park, E.K.; Pereira, D.M.; Plass, D.; Qorbani, M.; Radfar, A.; Rafay, A.; Rahman, M.; Rana, S.M.; Søreide, K.; Satpathy, M.; Sawhney, M.; Sepanlou, S.G.; Shaikh, M.A.; She, J.; Shiue, I.; Shore, H.R.; Shrimme, M.G.; So, S.; Soneji, S.; Stathopoulou, V.; Stroumpoulis, K.; Sufiyan, M.B.; Sykes, B.L.; Tabarés-Seisdedos, R.; Tadese, F.; Tedla, B.A.; Tessema, G.A.; Thakur, J.S.; Tran, B.X.; Ukwaja, K.N.; Uzochukwu, B.S.C.; Vlassov, V.V.; Weiderpass, E.; Wubshet Terefe, M.; Yebyo, H.G.; Yimam, H.H.; Yonemoto, N.; Younis, M.Z.; Yu, C.; Zaidi, Z.; Zaki, M.E.S.; Zenebe, Z.M.; Murray, C.J.L.; Naghavi, M. Global, regional, and national cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability-adjusted life-years for 32 cancer groups, 1990 to 2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. **JAMA Oncology**, v. 3, n. 4, p. 524-548, Apr. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2016.5688>.

Gupta, V.; East, J.E. Optimal endoscopic treatment and surveillance of serrated polyps. **Gut and Liver**, v. 14, n. 4, p. 423-429, Jul. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5009/gnl19202>.

Hagen, R.; Srivastava, A.; Anderson, J.C. The serrated pathway and colorectal cancer: what the gastroenterologist should know. **Expert Review of Gastroenterology & Hepatology**, v. 19, n. 6, p. 593-606. 2025. DOI: <https://doi.org.ez22.periodicos.capes.gov.br/10.1080/17474124.2025.2509797>.

Hamada, Y.; Tanaka, K.; Katsurahara, M.; Horiki, N.; Yamada, R.; Yamada, T.; Takei, Y. Utility of the narrow-band imaging international colorectal endoscopic classification for optical diagnosis of colorectal polyp histology in clinical practice: a retrospective study. **BMC Gastroenterology**, v. 21, n. 336, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12876-021-01898-z>.

Haque, T.R.; Bradshaw, P.T.; Crockett, S.D. Risk factors for serrated polyps of the colorectum. **Digestive Diseases and Sciences**, v. 59, n. 12, p. 2874-2889, Dec. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10620-014-3277-1>.

Hayashi, N.; Tanaka, S.; Hewett, D.G.; Kaltenbach, T.R.; Sano, Y.; Ponchon, T.; Saunders, B.P.; Rex, D.K.; Soetikno, R.M. Endoscopic prediction of deep submucosal invasive carcinoma: validation of the narrow-band imaging international colorectal endoscopic (NICE) classification. **Gastrointestinal Endoscopy**, v. 78, n. 4, p. 625-632, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gie.2013.04.185>.

Hazewinkel, Y.; López-Cerón, M.; East, J.E.; Rastogi, A.; Pellisé, M.; Nakajima, T.; van Eeden, S.; Tytgat, K.M.; Fockens, P.; Dekker, E. Endoscopic features of sessile serrated adenomas: validation by international experts using high-resolution white-light endoscopy and narrow-band imaging. **Gastrointestinal Endoscopy**, v. 77, n. 6, p. 916-924, Jun. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gie.2012.12.018>.

Hewett, D.G.; Kaltenbach, T.; Sano, Y.; Tanaka, S.; Saunders, B.P.; Ponchon, T.; Soetikno, R.; Rex, D.K. Validation of a simple classification system for endoscopic diagnosis of small colorectal polyps using narrow-band imaging. **Gastroenterology**, v. 143, n. 3, p. 599-607.e1, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2012.05.006>.

Holme, Ø.; Bretthauer, M.; Eide, T.J.; Løberg, E.M.; Grzyb, K.; Løberg, M.; Kalager, M.; Adami, H.O.; Kjellevoid, Ø.; Hoff, G. Long-term risk of colorectal cancer in individuals with serrated polyps. **Gut**, v. 64, n. 6, p. 929-936, Jun. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2014-307793>.

Hu, K.; Shen, S.; Zhang, L. Herniation of crypts in hyperplastic polyp and sessile serrated adenoma: a prospective study. **American Journal of Cancer Research**, v. 8, n. 1, p. 144-153, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5794728/>.

Huang, C.S.; Farraye, F.A.; Yang, S.; O'Brien, M.J. The clinical significance of serrated polyps. **American Journal of Gastroenterology**, v. 106, n. 2, p. 229-240, Feb. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1038/ajg.2010.429>.

Hyun, E.; Helewa, R.M.; Singh, H.; Wightman, H.R.; Park, J. Serrated polyps and polyposis of the colon: a brief review for surgeon endoscopists. **Canadian Journal of Surgery**, v. 64, n. 6, p. E561-E566, Nov. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1503/cjs.018820>.

Ijspeert, J.E.G.; Bevan, R.; Senore, C.; Kaminski, M.F.; Kuipers, E.J.; Mroz, A.; Bessa, X.; Cassoni, P.; Hassan, C.; Repici, A.; Balaguer, F.; Rees, C.J.; Dekker, E. Detection rate of serrated polyps and serrated polyposis syndrome in colorectal

cancer screening cohorts: a European overview. **Gut**, v. 66, n. 7, p. 1225-1232, Jul. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2015-310784>.

Ijspeert, J.E.; Vermeulen, L.; Meijer, G.A.; Dekker, E. Serrated neoplasia—role in colorectal carcinogenesis and clinical implications. **Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology**, v. 12, n. 7, p. 401-409, Jul. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2015.73>.

Ishigooka, S.; Nomoto, M.; Obinata, N.; Oishi, Y.; Sato, Y.; Nakatsu, S.; Suzuki, M.; Ikeda, Y.; Maehata, T.; Kimura, T.; Watanabe, Y.; Nakajima, T.; Yamano, H.O.; Yasuda, H.; Itoh, F. Evaluation of magnifying colonoscopy in the diagnosis of serrated polyps. **World Journal of Gastroenterology**, v. 18, n. 32, p. 4308-4316, Aug. 2012. DOI: <https://doi.org/10.3748/wjg.v18.i32.4308>.

Jass, J.R. Classification of colorectal cancer based on correlation of clinical, morphological and molecular features. **Histopathology**, v. 50, n. 1, p. 113-130, Jan. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2559.2006.02549.x>.

Jung, Y.S.; Park, J.H.; Park, C.H. Serrated polyps and the risk of metachronous colorectal advanced neoplasia: A systematic review and meta-analysis. **Clinical Gastroenterology and Hepatology**, v. 20, n. 1, p. 31-43.e1, Jan. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2020.09.051>.

Kang, X.; Zhang, R.; Kwong, T.N.; Lui, R.N.; Wu, W.K.; Sung, J.J.; Yu, J.; Wong, S.H. Serrated neoplasia in the colorectum: gut microbiota and molecular pathways. **Gut Microbes**, v. 13, n. 1, p. 1-12, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/19490976.2020.1863135>.

Kim, M.J.; Lee, E.J.; Suh, J.P.; Chun, S.M.; Jang, S.J.; Kim, D.S.; Lee, D.H.; Lee, S.H.; Youk, E.G. Traditional serrated adenoma of the colorectum: clinicopathologic implications and endoscopic findings of the precursor lesions. **American Journal of Clinical Pathology**, v. 140, n. 6, p. 898-911, Dec. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1309/AJCPDJC9VC5KTYUS>.

Kimura, T.; Yamamoto, E.; Yamano, H.O.; Suzuki, H.; Kamimae, S.; Nojima, M.; Sawada, T.; Ashida, M.; Yoshikawa, K.; Takagi, R.; Kato, R.; Harada, T.; Suzuki, R.; Maruyama, R.; Kai, M.; Imai, K.; Shinomura, Y.; Sugai, T.; Toyota, M. A novel pit pattern identifies the precursor of colorectal cancer derived from sessile serrated adenoma. **American Journal of Gastroenterology**, v. 107, n. 3, p. 460-469, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1038/ajg.2011.457>.

Kolb, J.M.; Soetikno, R.M.; Rao, A.K.; Fong, D.; Rouse, R.V.; Kaltenbach, T. Detection, diagnosis, and resection of sessile serrated adenomas and polyps. **Gastroenterology**, v. 153, n. 3, p. 646-648, Sep. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.05.060>.

Kuipers, E.J.; Grady, W.M.; Lieberman, D.; Seufferlein, T.; Sung, J.J.; Boelens, P.G.; van de Velde, C.J.; Watanabe, T. Colorectal cancer. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 1, p. 15065, Nov. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.65>.

Kudo, S.; Tamura, S.; Nakajima, T.; Yamano, H.; Kusaka, H.; Watanabe, H. Diagnosis of colorectal tumorous lesions by magnifying endoscopy. **Gastrointestinal Endoscopy**, v. 44, n. 1, p. 8-14, Jul. 1996. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(96\)70222-5](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(96)70222-5).

Lash, R.H.; Genta, R.M.; Schuler, C.M. Sessile serrated adenomas: prevalence of dysplasia and carcinoma in 2139 patients. **Journal of Clinical Pathology**, v. 63, n. 8, p. 681-686, Aug. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1136/jcp.2010.075507>.

Limketkai, B.N.; Lam-Himlin, D.; Arnold, M.A.; Arnold, C.A. The cutting edge of serrated polyps: a practical guide to approaching and managing serrated colon polyps. **Gastrointestinal Endoscopy**, v. 77, n. 3, p. 360-375, Mar. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gie.2012.11.013>.

Lindor, N.M.; Burgart, L.J.; Leontovich, O.; Goldberg, R.M.; Cunningham, J.M.; Sargent, D.J.; Walsh-Vockley, C.; Petersen, G.M.; Walsh, M.D.; Leggett, B.A.; Young, J.P.; Barker, M.A.; Jass, J.R.; Hopper, J.; Gallinger, S.; Bapat, B.; Redston, M.; Thibodeau, S.N. Immunohistochemistry versus microsatellite instability testing in phenotyping colorectal tumors. Immunohistochemistry versus microsatellite instability testing in phenotyping colorectal tumors. **Journal of Clinical Oncology**, v. 20, n. 4, p. 1043-1048, 15 fev. 2002. DOI: [10.1200/JCO.2002.20.4.1043](https://doi.org/10.1200/JCO.2002.20.4.1043).

Longacre, T.A.; Fenoglio-Preiser, C.M. Mixed hyperplastic adenomatous polyps/serrated adenomas. A distinct form of colorectal neoplasia. **American Journal of Surgical Pathology**, v. 14, n. 6, p. 524-537, 1990. DOI: <https://doi.org/10.1097/00000478-199006000-00003>.

Lu, Q.; Peng, Q.Z.; Wang, L.S.; Yao, J.; Li, D.F. Clinical and endoscopic characteristics and management of 220 cases with serrated polyps. **Asian Journal of Surgery**, v. 47, n. 1, p. 195-200, Jan. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2023.07.027>.

Meine G. M; Sander G.B. Prevalence of serrated polyps and their association with synchronous colorectal advanced adenomas. **Arq. gastroenterol**; 60(2): 224-229, Apr.-June 2023.

Mezzapesa, M.; Losurdo, G.; Celiberto, F.; Rizzi, S.; D'Amati, A.; Piscitelli, D.; Ierardi, E.; Di Leo, A. Serrated colorectal lesions: an up-to-date review from histological pattern to molecular pathogenesis. **International Journal of Molecular Sciences**, Basel, v. 23, p. 4461, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms23084461>.

Monreal-Robles, R.; Jáquez-Quintana, J.O.; Benavides-Salgado, D.E.; González-González, J.A. Serrated polyps of the colon and rectum: a concise review. **Revista de Gastroenterología de México (English Edition)**, v. 86, n. 3, p. 276-286, Jul./Sep. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rgmexen.2021.06.001>.

Moussata, D.; Boschetti, G.; Chauvenet, M.; Stroeymeyt, K.; Nancey, S.; Berger, F.; Lecomte, T.; Flourié, B. Endoscopic and histologic characteristics of serrated lesions. **World Journal of Gastroenterology**, v. 21, n. 10, p. 2896-2904, Mar. 2015. DOI: <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i10.2896>.

Murakami, T.; Kurosawa, T.; Fukushima, H.; Shibuya, T.; Yao, T.; Nagahara, A. Sessile serrated lesions: Clinicopathological characteristics, endoscopic diagnosis, and management. **Digestive Endoscopy**, v. 34, n. 6, p. 1096-1109, Sep. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1111/den.14273>.

Murakami, T.; Sakamoto, N.; Nagahara, A. Clinicopathological features, diagnosis, and treatment of sessile serrated adenoma/polyp with dysplasia/carcinoma. **Journal of Gastroenterology and Hepatology**, v. 34, n. 10, p. 1685-1695, Oct. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1111/jgh.14752>.

Nguyen, L.H.; Goel, A.; Chung, D.C. Pathways of colorectal carcinogenesis. **Gastroenterology**, v. 158, n. 2, p. 291-302, Jan. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2019.08.059>.

Okamoto, K.; Kitamura, S.; Kimura, T.; Nakagawa, T.; Sogabe, M.; Miyamoto, H.; Muguruma, N.; Takayama, T. Clinicopathological characteristics of serrated polyps as precursors to colorectal cancer: Current status and management. **Journal of Gastroenterology and Hepatology**, v. 32, n. 2, p. 358-367, Feb. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/jgh.13482>.

Pai, R.K.; Bettington, M.; Srivastava, A.; Rosty, C. An update on the morphology and molecular pathology of serrated colorectal polyps and associated carcinomas. **Modern Pathology**, v. 32, n. 10, p. 1390-1415, Oct. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41379-019-0280-2>.

Parikh, M.P.; Muthukuru, S.; Jobanputra, Y.; Naha, K.; Gupta, N.M.; Wadhwa, V.; Lopez, R.; Thota, P.N.; Sanaka, M.R. Proximal sessile serrated adenomas are more prevalent in Caucasians, and gastroenterologists are better than nongastroenterologists at their detection. **Gastroenterology Research and Practice**, 2017, 6710931. DOI: <https://doi.org/10.1155/2017/6710931>.

Park, I.J.; Yu, C.S.; Kim, H.C.; Jung, Y.H.; Han, K.R.; Kim, J.C. Metachronous colorectal cancer. **Colorectal Disease**, v. 8, n. 4, p. 323-327, May 2006. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2006.00949.x>.

Peery, A.F.; Crockett, S.D.; Murphy, C.C.; Lund, J.L.; Dellon, E.S.; Williams, J.L.; Jensen, E.T.; Shaheen, N.J.; Barritt, A.S.; Lieber, S.R.; Kochar, B.; Barnes, E.L.; Fan, Y.C.; Pate, V.; Galanko, J.; Baron, T.H.; Sandler, R.S. Burden and cost of gastrointestinal, liver, and pancreatic diseases in the United States: update 2018. **Gastroenterology**, v. 156, n. 1, p. 254-272.e11, Jan. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2018.08.063>.

Revés, J.; Nascimento, C.; Morão, B.; Frias-Gomes, C.; Bravo, A.C.; Glória, L.; Ferreira, A. Sessile-serrated lesions: increasing quality in colonoscopy to improve detection and correlation with adenoma detection. **Endoscopy**, v. 55, S02, p. S98, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0043-1765229>.

Rex, D.K.; Ahnen, D.J.; Baron, J.A.; Batts, K.P.; Burke, C.A.; Burt, R.W.; Goldblum, J.R.; Guillem, J.G.; Kahi, C.J.; Kalady, M.F.; O'Brien, M.J.; Odze, R.D.; Ogino, S.; Parry, S.; Snover, D.C.; Torlakovic, E.E.; Wise, P.E.; Young, J.; Church, J. Serrated

lesions of the colorectum: review and recommendations from an expert panel. **American Journal of Gastroenterology**, v. 107, n. 9, p. 1315-1329, Sep. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1038/ajg.2012.161>.

Rosty, C.; Parry, S.; Young, J.P. Serrated polyposis: an enigmatic model of colorectal cancer predisposition. **Pathology Research International**, v. 2011, p. 1-7, 2011. DOI: <https://doi.org/10.4061/2011/157073>.

Sano, W.; Hirata, D.; Teramoto, A.; Iwatate, M.; Hattori, S.; Fujita, M.; Sano, Y. Serrated polyps of the colon and rectum: remove or not? **World Journal of Gastroenterology**, v. 26, n. 19, p. 2276-2285, May 2020. DOI: <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i19.2276>.

Sano, Y.; Ikematsu, H.; Fu, K.I.; Emura, F.; Katagiri, A.; Horimatsu, T.; Kaneko, K.; Soetikno, R.; Yoshida, S. Meshed capillary vessels by use of narrow-band imaging for differential diagnosis of small colorectal polyps. **Gastrointestinal Endoscopy**, v. 69, n. 2, p. 278-283, Feb. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gie.2008.04.066>.

Sawhney, M.S.; Farrar, W.D.; Gudiseva, S.; Nelson, D.B.; Lederle, F.A.; Rector, T.S.; Bond, J.H. Microsatellite instability in interval colon cancers. **Gastroenterology**, v. 131, n. 6, p. 1700-1705, Dec. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2006.10.022>.

Schramm, C.; Janhsen, K.; Hofer, J.H.; Toermer, H.; Stelzer, A.; Stenschke, F.; Stollenwerk, M.; Scheller, I.; Lang, S.; Goeser, T.; Steffen, H.M. Detection of clinically relevant serrated polyps during screening colonoscopy: results from seven cooperating centers within the German colorectal screening program. **Endoscopy**, v. 50, n. 10, p. 993-1000, Oct. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1055/a-0598-4477>.

Shaukat, A.; Kahi, C.J.; Burke, C.A.; Rabeneck, L.; Sauer, B.G.; Rex, D.K. ACG clinical guidelines: colorectal cancer screening 2021. **American Journal of Gastroenterology**, v. 116, n. 3, p. 458-479, Mar. 2021. DOI: <https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000001122>.

Singh, H.; Bay, D.; Ip, S.; Bernstein, C.N.; Nugent, Z.; Gheorghe, R.; Wightman, R. Pathological reassessment of hyperplastic colon polyps in a city-wide pathology practice: implications for polyp surveillance recommendations. **Gastrointestinal Endoscopy**, v. 76, n. 5, p. 1003-1008, Nov. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gie.2012.07.026>.

Snover, D.C.; Jass, J.R.; Fenoglio-Preiser, C.; Batts, K.P. Serrated polyps of the large intestine: a morphologic and molecular review of an evolving concept. **American Journal of Clinical Pathology**, v. 124, n. 3, p. 380-391, Sep. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1309/V2EP-TPLJ-RB3F-GHJL>.

Soussi, T. The p53 tumor suppressor gene: from molecular biology to clinical investigation. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 910, p. 121-137, Jun. 2000. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2000.tb06705.x>.

Sullivan, B.A.; Noujaim, M.; Roper, J. Cause, epidemiology, and histology of polyps and pathways to colorectal cancer. **Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America**, v. 32, n. 2, p. 177-194, Apr. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giec.2021.12.001>.

Tadepalli, U.S.; Feihel, D.; Miller, K.M.; Itzkowitz, S.H.; Freedman, J.S.; Kornacki, S.; Cohen, L.B.; Bamji, N.D.; Bodian, C.A.; Aisenberg, J. A morphologic analysis of sessile serrated polyps observed during routine colonoscopy (with video). **Gastrointestinal Endoscopy**, v. 74, n. 6, p. 1360-1368, Dec. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gie.2011.08.008>.

Tran, T. H.; Nguyen, V. H.; Vo, D. T. How to "pick up" colorectal serrated lesions and polyps in daily histopathology practice: from terminologies to diagnostic pitfalls. **World Journal of Clinical Oncology**, Beijing, v. 15, n. 9, p. 1157-1167, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5306/wjco.v15.i9.1157>.

Uraoka, T.; Saito, Y.; Matsuda, N.; *et al.* Endoscopic diagnosis of depth of invasion in superficial flat and depressed type early colorectal cancer. **Stomach and Intestine**, v. 42, p. 817-822, 2007.

Wang, Z.J.; Luo, C.; Zhao, L.L.; Li, S.Y.; Fu, H.Y.; Su, X.J.; Li, Z.S. Clinicopathological features of sessile serrated polyps in China: a retrospective study of a tertiary hospital. **Turkish Journal of Gastroenterology**, v. 34, n. 2, p. 101-107, Feb. 2023. DOI: <https://doi.org/10.5152/tjg.2022.22027>.

