

·短篇论著·

大肠黏膜相关淋巴组织淋巴瘤的临床特征及内镜诊治价值

李方圆¹ 张晓龙¹ 陆婉¹ 王耀辉² 刘春样² 范钦梅¹ 余超¹ 张其德¹¹江苏省中医院 南京中医药大学附属医院消化内镜中心, 南京 210009; ²江苏省中医院 南京中医药大学附属医院病理科, 南京 210009

通信作者: 张其德, Email: qidez@163.com

【摘要】 本研究对 2015 年 1 月—2021 年 6 月在江苏省中医院消化内镜中心诊治的 6 例大肠黏膜相关淋巴组织(mucosa associated lymphoid tissue, MALT)淋巴瘤病例进行了回顾性观察, 结果显示: 男 2 例、女 4 例, 年龄 62~87 岁, 病变位于直肠 3 例、横结肠 1 例、乙状结肠 1 例、乙状结肠+直肠 1 例, 息肉病型 1 例、炎症型 2 例、黏膜下隆起型 3 例, 表面呈“树枝样外观”5 例; 2 例行内镜下切除、1 例行外科手术联合化疗、1 例行幽门螺旋杆菌根除治疗、2 例因个人原因选择随访, 1 例失访, 其余 5 例随访 21~73 个月均预后良好, 内镜及影像学复查均未见复发。提示对肠镜检查中发现位于左半结肠的黏膜下隆起型病灶, 表面呈“树枝样外观”时, 应考虑到大肠 MALT 淋巴瘤的可能性, 在早期诊断的前提下, 内镜下切除治疗有成为一线治疗方案的潜力。

【关键词】 肠肿瘤; 大肠黏膜相关淋巴组织淋巴瘤; 内镜诊治; 树枝样外观

基金项目: 国家自然科学基金(82004298)

Clinical characteristics and endoscopic diagnosis and treatment for colorectal mucosa associated lymphoid tissue lymphoma

Li Fangyuan¹, Zhang Xiaolong¹, Lu Wan¹, Wang Yaohui², Liu Chunyang², Fan Qinmei¹, Yu Chao¹, Zhang Qide¹¹Digestive Endoscopy Center, Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine; Jiangsu Province Hospital of Chinese Medicine, Nanjing 210009, China; ²Department of Pathology, Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine; Jiangsu Province Hospital of Chinese Medicine, Nanjing 210009, China

Corresponding author: Zhang Qide, Email: qidez@163.com

【Summary】 Clinical and endoscopic data of 6 patients with colorectal mucosa associated lymphoid tissue (MALT) lymphoma who were diagnosed by endoscopy in the Digestive Endoscopy Center of Jiangsu Province Hospital of Chinese Medicine from January 2015 to June 2021 were retrospectively analyzed. There were 2 males and 4 females with aged from 62 to 87 years. The lesions were located in rectum in 3 cases, transverse colon in 1 case, sigmoid colon in 1 case, and sigmoid colon and rectum in 1 case. There were 1 case of polyposis type, 2 cases of inflammation type, and 3 cases of submucosal tumor type. The "tree-like appearance (TLA)" found in 5 cases. Endoscopic resection, surgery combined with chemotherapy, *Helicobacter pylori* eradication and follow-up were performed on 2, 1, 1 and 2 cases, respectively. Five cases had a good prognosis after 21-73 months follow-up, and 1 case had lost to follow-up. No recurrence was found in endoscopic and imaging review. Colorectal MALT lymphoma should be considered when colonoscopy detects a submucosal lesion with TLA sign on the left colon. Endoscopic resection has the potential to be a first-line treatment in the context of early diagnosis.

【Key words】 Intestinal neoplasms; Colorectal mucosa associated lymphoid tissue lymphoma;

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20210830-00543

收稿日期 2021-08-30 本文编辑 顾文晨

引用本文: 李方圆, 张晓龙, 陆婉, 等. 大肠黏膜相关淋巴组织淋巴瘤的临床特征及内镜诊治价值[J]. 中华消化内镜杂志, 2022, 39(6): 484-488. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20210830-00543.



Endoscopic diagnosis and treatment; Tree-like appearance

Fund program: National Natural Science Foundation of China (82004298)

作为一种少见疾病,原发于大肠的非霍奇金淋巴瘤占消化道淋巴瘤的 10%~20%,仅占大肠肿瘤的 1%^[1]。黏膜相关淋巴组织(mucosa associated lymphoid tissue, MALT)淋巴瘤,是一类来源于淋巴结外滤泡边缘区 B 细胞的非霍奇金淋巴瘤的亚型,约占所有非霍奇金淋巴瘤的 5%,临床更为少见,但随着病情的进展可转化为高度恶性的弥漫性大 B 细胞淋巴瘤^[1-2]。本研究对我中心近 5 年来内镜下诊治的大肠 MALT 淋巴瘤病例进行了回顾性观察,并结合文献对该病的临床特点及诊治要点进行了总结。

一、观察对象

2015 年 1 月—2021 年 6 月,在江苏省中医院消化内镜中心行大肠镜检查,经病理证实的 6 例大肠 MALT 淋巴瘤病例作为回顾性观察对象。

二、观察指标

主要观察流行病学、临床症状、病灶位置、内镜形态、疾病分期、治疗方式、幽门螺旋杆菌感染状态、病理免疫表型、随访时间和预后转归等。

三、结果

本组男 2 例、女 4 例,男女比为 1:2;年龄 62~87 岁。4 例以便血或大便隐血阳性为首发症状,1 例为间断腹泻,1 例为无症状的体检筛查。本组 6 例均不伴有发热、盗汗、体重下降等 B 症状。实验室指标:1 例出现乳酸脱氢酶(lactate dehydrogenase, LDH)增高,其余各例均无明显异常。病灶分布:直肠 3 例,横结肠 1 例,乙状结肠 1 例,乙状结肠及直肠均有分布 1 例。内镜下形态:息肉病型 1 例;炎症型 2 例;黏膜下隆起型 3 例,其中 1 例多发、2 例单发(均在直肠)(图 1)。5 例可观察到“树枝样外观”(tree-like appearance, TLA)(图 2)。有 3 例进行了胃镜检查,其中 1 例合并胃 MALT 淋巴瘤。幽门螺旋杆菌(*Helicobacter pylori*, HP)检测:2 例未检测,2 例阳性,2 例阴性。疾病分期(Lugano 国际会议分期):6 例均为 I 期。治疗方式:1 例行外科手术联合 CHOP 方案化疗;1 例行根除 HP 治疗;2 例行内镜下切除,其中 1 例行 ESD(图 3)、1 例行内镜下全层黏膜切除术(endoscopic full-thickness resection, EFTR)(图 4);2 例因个人原因选择随访。典型病理征象:见异型淋巴细胞破坏肠壁结构,侵入淋巴滤泡,CD20(+++),Ki-67(10%+)(图 5)。4 例经治疗干预者均达完全缓解,肠镜复查均无复发;2 例选择随访者中,1 例失访,另一例经影像学复查无进展。相关病例临床资料见表 1。

讨论 胃作为 MALT 淋巴瘤在消化道最好发的部位(60%~70%)^[1-2],近年来对其的诊治研究已较多,但对于非胃起源的 MALT 淋巴瘤认识尚不充分,尤其是原发于大肠的病例更为罕见,仅占消化道 MALT 淋巴瘤的 2.5%^[3]。一些回顾性分析显示,大肠 MALT 淋巴瘤病例以女性较为多见,中位年龄在 64 岁(16~80 岁),临床以无症状或轻度腹

痛多见,约 1/3 的患者可伴有大便隐血阳性或黑便^[1-3]。B 症状是淋巴瘤患者常见的全身性伴随症状,也是提示病情预后的重要指标,但在大肠 MALT 淋巴瘤病例中较少出现^[1]。血清 LDH 升高和骨髓侵犯亦很少发生^[4]。以上特点与本中心回顾的 6 例病例的特点基本符合。

肠镜检查是诊断大肠肿瘤的常用手段,但目前国内外对于大肠 MALT 淋巴瘤的内镜下分布及形态规律尚无统一认识。消化道淋巴瘤常具有分布弥散、形态不一等特点,但恰恰相反的是,大肠 MALT 淋巴瘤多以单发病灶为主,且好发于左半结肠,尤其是直肠^[1,3]。这一点与我们的研究结果相符。关于大肠 MALT 淋巴瘤的形态学表现,目前主要有以下几种:Jeon 等^[1]的一项回顾分析中将 51 例大肠 MALT 淋巴瘤归纳为 4 种形态,即黏膜下隆起型(26/51)、息肉病型(10/20)、回肠炎型(8/16)和上皮样肿块型(7/14);Jeong 等^[5]则将其描述为息肉样隆起型、溃疡型、蕈伞型和浸润型,其中多数为隆起型(9/16);Kelley 等^[2]的报道中尽管未对内镜下形态作统一分类,仍发现近半数均为隆起形态。本次回顾病例时我们采用了与 Jeon 相同的内镜下分型,结果也提示黏膜下隆起的形态占比最高(3/6)。值得注意的是,既往报道中单个病灶大小多在 20 mm 左右(10~36 mm),而本中心病例中有直径达 60 mm 的巨大病灶,这表明大肠 MALT 淋巴瘤的大小差异性可能比想象中更大。

关于消化道 MALT 淋巴瘤的黏膜表面特征目前尚无定论。Nonaka 等^[6-7]指出胃 MALT 淋巴瘤通常会出现表面黏膜正常结构的缺失,在缺失区域伴有树枝样的异常扭曲血管,称之为 TLA,其形成的机制可能与局部缺血导致血管生长因子增强有关。而 Seo 等^[8]通过色素染色内镜观察发现,大肠 MALT 淋巴瘤表面有类似的形态改变。在本中心回顾研究中,几乎所有病例(5/6)可观察到 TLA 征象,且在白光内镜、窄带光成像内镜、放大内镜下均有体现。因此我们认为,TLA 可作为大肠 MALT 淋巴瘤的内镜特征表现,并为靶向活检诊断提供依据。另外,EUS 有助于判断大肠 MALT 淋巴瘤的深度以及周边淋巴结是否存在肿大情况^[9],病灶多表现为低回声或偏低混合回声,但是与其他非上皮性肿瘤(如神经内分泌肿瘤、间质瘤等)无法准确区分。因此,现阶段仅通过内镜下表现诊断大肠 MALT 淋巴瘤仍然比较困难。

目前病理及免疫组化仍是诊断 MALT 淋巴瘤的金标准。病理组织学特征为黏膜中异型小淋巴细胞片状浸润伴浆细胞分化,肿瘤细胞侵入淋巴滤泡或侵犯腺上皮形成淋巴上皮样病变,免疫表型 B 细胞标记 CD20、CD79a 阳性,而 T 细胞标记 CD3、CD5 阴性,CD43 可反常表达,CD10、cyclophilinD1 阴性,Ki-67 多呈现低表达。但是常规活检由于取材表浅常导致确诊困难。EUS 引导下细针穿刺或深挖活检乃至内镜下黏膜层剥离活检有助于提高诊断率^[10-11]。本

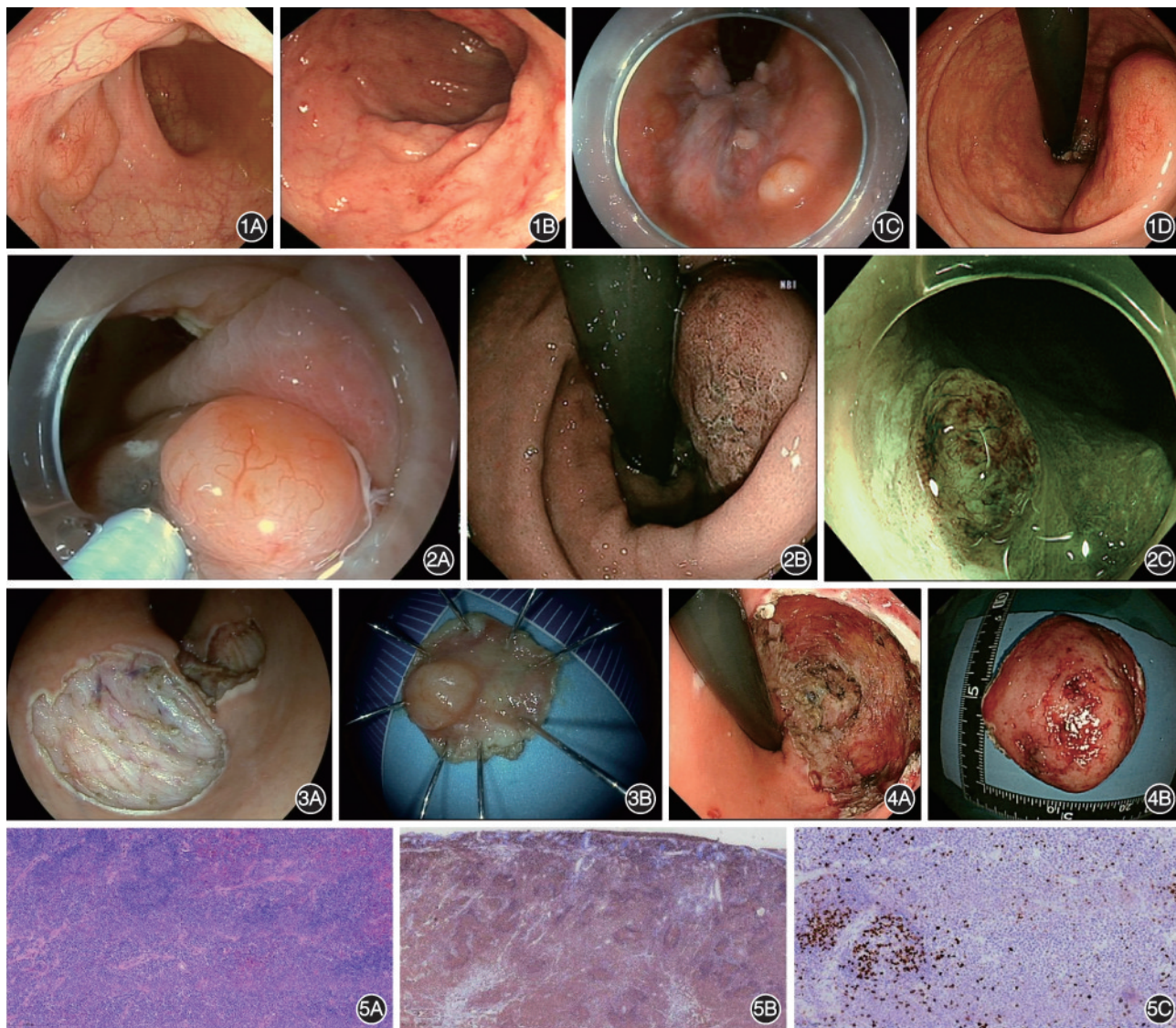


图1 大肠黏膜相关淋巴组织淋巴瘤的内镜下形态 1A:息肉病型;1B:炎症型;1C:黏膜下隆起型(多发);1D:黏膜下隆起型(单发)
图2 内镜下“树枝样外观” 2A:白光模式;2B:窄带光成像模式;2C:放大模式 图3 直肠黏膜相关淋巴组织淋巴瘤(黏膜下隆起型,多发)的内镜黏膜下剥离手术治疗 3A:术后创面;3B:切除标本 图4 直肠黏膜相关淋巴组织淋巴瘤(黏膜下隆起型,单发)的内镜下全层黏膜切除手术治疗 4A:术后创面;4B:切除标本 图5 大肠黏膜相关淋巴组织淋巴瘤病理特征 5A:肿瘤细胞破坏肠壁结构,可见生发中心,边缘区明显增生融合 HE $\times 100$;5B:免疫组化CD20(+++) $\times 40$;5C:免疫组化Ki-67(10%+) $\times 200$

组6例中,仅有1例在首次活检时即有阳性提示,其余5例均仅提示“淋巴组织增生”并最终通过免疫组化得到确诊。因此,大肠MALT淋巴瘤的诊断需要内镜医师、病理医师对本病的充分认识以及相互沟通,才能提高诊断率。

淋巴瘤的分期对疾病预后判断有着重要的意义,应用较多的是改良Ann Arbor分期以及综合了年龄、血清LDH水平、体能状态评分、结外病变等指标的IPI国际预后指数。Jeong等^[5]的16例原发性直肠淋巴瘤病例的研究中,11例处于Ann Arbor的I~II期,13例的IPI指数处于0~2分的低中风险组。赵夏等^[12]通过对90例胃肠道MALT淋巴瘤病例的回顾分析认为,非胃内原发的MALT淋巴瘤病例起病时IPI指数高危比例大于胃内原发MALT淋巴瘤病例,其原因可能与肠道检查条件受限、活检诊断率低等有关。但也有

学者认为上述评价方法并不适用于消化道淋巴瘤,更推荐纳入了远隔淋巴结受累评价的Lugano国际会议分期^[1-2]。如Jeon等^[1]的研究中,73%的大肠MALT淋巴瘤为Lugano I期,且26例黏膜下肿瘤型中有21例为Lugano I期。Kelley等^[2]发现54例大肠MALT淋巴瘤中有41例为Lugano I期,4例为Lugano II期。在我们的回顾研究中,我们根据病例相关CT、MRI等影像学资料采用了Lugano分期,结果显示6例病例均处于I期,符合对大肠MALT淋巴瘤分期早、发展缓慢、预后相对良好的认知。

目前针对大肠MALT淋巴瘤的治疗尚缺乏统一标准。根除HP对于胃MALT淋巴瘤的治疗作用已较明确,但是否同样适用于大肠MALT淋巴瘤还存在争议。Ito等^[13]报道了通过根除HP成功治愈大肠MALT淋巴瘤的病例。Nakase

表 1 6 例大肠黏膜相关淋巴组织(MALT)淋巴瘤病例的情况汇总

编号	性别	年龄	首发症状	病灶部位	内镜分型	实验室指标	是否合并胃 MALT 淋巴瘤	HP 检测	治疗方式	免疫组化	随访时间及预后
1	男	62 岁	粪隐血阳性	乙状结肠+直肠	息肉病型	无明显异常	否	¹³ C-UBT(-); 胃镜活检病理阴性	外科手术+CHOP 化疗	CD20(+) CD10(-) CD5(-) Ki-67(5%+)	随访 33 个月, 完全缓解
2	女	62 岁	便血	乙状结肠	炎症型	LDH 增高	是	¹³ C-UBT(+); 胃镜活检病理阳性	根除 HP	CD20(+) CD79a(+) CD10(-) CD5(-) Ki-67(3%+)	随访 73 个月, 完全缓解
3	男	71 岁	腹泻	横结肠	炎症型	无明显异常	未查	未查	随访	CD20(+++) CD79a(++) CD5(-) Ki-67(15%+)	失访
4	女	64 岁	无	直肠	黏膜下隆起型(多发)	无明显异常	否	¹³ C-UBT(+); 胃镜活检病理阳性	ESD	CD20(++) CD10(-) CD5(+) Ki-67(10%+)	随访 21 个月, 完全缓解
5	女	71 岁	便血	直肠	黏膜下隆起型(单发)	无明显异常	未查	¹³ C-UBT(-)	EFTR	CD20(+++) Pax-5(+++) CD10(-) CD5(-) Ki-67(5%+)	随访 28 个月, 完全缓解
6	女	87 岁	粪隐血阳性	直肠	黏膜下隆起型(单发)	无明显异常	未查	未查	随访	CD20(+) CD79a(+) CD3(-) CD5(-) Ki-67(10%+)	随访 29 个月, 无进展

注: LDH 指乳酸脱氢酶, HP 指幽门螺杆菌, ¹³C-UBT 指碳十三-尿素呼气试验, ESD 指内镜黏膜下剥离术, EFTR 指内镜下全层黏膜切除术

等^[14]报道了 3 例 HP 阴性的直肠 MALT 淋巴瘤病例在接受抗生素治疗后肿瘤消退, 认为在该疾病的发展过程中其他微生物的作用可能大于 HP 感染, 对根除 HP 治疗反应不佳者应积极建议手术。赵夏等^[12]的研究则发现, 非胃内原发 MALT 淋巴瘤病例的 HP 感染率明显低于胃 MALT 淋巴瘤病例, 提示可能存在其他潜在病因。而 Ureshino 和 Ito^[15]对相关文献行 Meta 分析后发现, 在接受 HP 根除治疗的病例中, HP 阴性组(5/6)相比于 HP 阳性组(6/11)有更高的完全缓解率, 治疗效果可能并不取决于是否存在 HP 现症感染, 且是否进行 HP 检测更多取决于临床医生根除 HP 治疗的意愿。从本中心的回顾病例来看, 仅有一半的病例(3/6)进行了胃镜排查, 对 HP 感染的检测方式也有较大差异。我们认为应对疑似大肠 MALT 淋巴瘤病例常规进行胃镜筛查及精准靶向活检, 对判断有无 HP 感染及是否合并胃 MALT 淋巴瘤都有重要意义, 也为是否采用根除 HP 治疗积累更多循证依据。

以内镜下切除为代表的局部微创切除对分期较早的大肠 MALT 淋巴瘤的治疗前景值得关注。考虑到病灶以黏膜

下隆起型为主的特点, 内镜下切除可能是让患者获益更大的方案。如 Jeon 等^[1]比较了单一治疗与联合治疗对比的长期预后结果, 结果显示联合治疗组和随访组均无疾病进展, 单一治疗组中有 2 例患者死于其他疾病, 有 2 例出现复发(外科手术 1 例, EMR 切除 1 例), 但总体预后评价无差异性。值得注意的是, EMR 治疗组中有近一半的病例出现切缘阳性(8/17), 这可能与内镜下形态多样化、EMR 难以保证完整切除有关。而本中心行内镜下切除的 2 例大肠 MALT 淋巴瘤均为常见的黏膜下隆起型, 尽管存在大体积及多发病灶的困难因素, 仍然可以通过 ESD 或 EFTR 等深层切除技术完成治疗, 相比于 EMR 能够显著提升病灶的完整切除率。难以完成局部切除或耐受手术的大肠 MALT 淋巴瘤病例则可以考虑放疗及化疗。放疗剂量目前较多的是在类似于胃 MALT 淋巴瘤治疗的 30~45 Gy 范围内选择, 但是需考虑放射性肠炎的发生率^[2,16]; 而全身化疗更倾向于针对分期较晚或高危分组的患者施行, 常用的是利妥昔单抗联合 CHOP 方案为主的联合化疗^[17]。

目前关于大肠 MALT 淋巴瘤的诊治流程尚无明确结

论。Won 等^[3]强调了一线治疗方案的重要性,认为男性、多发病灶及一线治疗方案的失败是导致预后不佳的关键因素。考虑到各种方案的远期效果无明显差异,多数研究者认为根除 HP 方案因其无创性可作为临床一线治疗首选^[14-15,17]。Fischbach 等^[17]提出了一种大肠 MALT 淋巴瘤的治疗流程,建议将根除 HP 治疗作为一线方案,二线方案中对于单发病灶选择内镜等局部切除,对于多发或弥漫性病灶采用 CHOP 方案为主的联合化疗,而外科手术、放疗、随访等作为个体化方案的选择。结合临床实际,我们建议作如下优化:(1)对于黏膜下肿瘤型的病例,一线方案应优先考虑内镜下切除,对胃镜病理活检证实有 HP 感染者可追加根除 HP 治疗;(2)对炎症型、息肉病型等散发或弥漫性分布的病例,可先尝试根除 HP 治疗后复查,如无肿瘤消退的表现,再结合疾病分期考虑其他个体化方案。

综上所述,大肠 MALT 淋巴瘤这一类缺乏临床特异表现的罕见大肠肿瘤值得重视,在大肠镜筛查中要有早期识别的意识,结合病灶的分期、患者的个体化需求等综合制定诊疗方案。TLA 征象是否可指导内镜下诊断和靶向活检以及内镜下切除术后的预后观察,还需更多临床资料的积累和探索。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 李方圆:研究设计、实施,数据分析,论文撰写;张晓龙:研究设计、实施,数据分析,经费和材料支持;陆婉:研究设计、实施,数据分析;王耀辉:研究设计、实施,协助论文撰写;刘春样、范钦梅、余超:文献检索、解释等工作支持;张其德:对文章的知识性内容作批评性审阅

参 考 文 献

- [1] Jeon MK, So H, Huh J, et al. Endoscopic features and clinical outcomes of colorectal mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma[J]. *Gastrointest Endosc*, 2018,87(2):529-539. DOI: 10.1016/j.gie.2017.08.027.
- [2] Kelley SR. Mucosa-associated lymphoid tissue (MALT) variant of primary rectal lymphoma: a review of the English literature[J]. *Int J Colorectal Dis*, 2017,32(3):295-304. DOI: 10.1007/s00384-016-2734-z.
- [3] Won JH, Kim SM, Kim JW, et al. Clinical features, treatment and outcomes of colorectal mucosa-associated lymphoid tissue (MALT) lymphoma: literature reviews published in English between 1993 and 2017[J]. *Cancer Manag Res*, 2019,11:8577-8587. DOI: 10.2147/CMAR.S214197.
- [4] Hollie N, Asakrah S. MALT lymphoma of the colon: a clinicopathological review[J]. *J Clin Pathol*, 2020,73(7):378-383. DOI: 10.1136/jclinpath-2019-206377.
- [5] Jeong JH, Kim S, Kim JE, et al. Clinical characteristics, treatment, and outcome of primary rectal lymphoma: a single center experience of 16 patients[J]. *Blood Res*, 2017,52(2):125-129. DOI: 10.5045/br.2017.52.2.125.
- [6] Nonaka K, Ishikawa K, Arai S, et al. A case of gastric mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma in which magnified endoscopy with narrow band imaging was useful in the diagnosis[J]. *World J Gastrointest Endosc*, 2012,4(4):151-156. DOI: 10.4253/wjge.v4.i4.151.
- [7] Nonaka K, Ohata K, Matsuhashi N, et al. Is narrow-band imaging useful for histological evaluation of gastric mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma after treatment?[J]. *Dig Endosc*, 2014,26(3):358-364. DOI: 10.1111/den.12169.
- [8] Seo SW, Lee SH, Lee DJ, et al. Colonic mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma identified by chromoendoscopy[J]. *World J Gastroenterol*, 2014,20(48):18487-18494. DOI: 10.3748/wjg.v20.i48.18487.
- [9] Gavioli M, Bagni A, Santacroce G, et al. Endorectal sonographic appearances of rectal MALT lymphoma, its response to therapy, and local recurrence[J]. *J Clin Ultrasound*, 2001,29(7):401-405. DOI: 10.1002/jcu.1056.
- [10] 郁柳,徐莹,陈柯,等.超声内镜联合免疫球蛋白和 T 细胞受体基因重排检测对原发性胃肠淋巴瘤的诊断价值[J]. *中华消化杂志*, 2015,35(8):516-521. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1432.2015.08.003.
- [11] Park H, Chung JW, Kim AJ, et al. A case of rectal mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma diagnosed by endoscopic unroofing technique[J]. *Korean J Gastroenterol*, 2012,59(6):428-432. DOI: 10.4166/kjg.2012.59.6.428.
- [12] 赵夏,王黎,张晟婷,等.90 例原发胃肠道黏膜相关淋巴组织结外边缘区 B 细胞淋巴瘤患者临床特征与预后分析[J]. *中华血液学杂志*, 2015,36(1):24-28. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2015.01.006.
- [13] Ito Y, Ureshino H, Tsuruoka N, et al. Rectal MALT lymphoma regression and anti-Helicobacter pylori therapy[J]. *QJM*, 2018,111(10):737-738. DOI: 10.1093/qjmed/hcy144.
- [14] Nakase H, Okazaki K, Ohana M, et al. The possible involvement of micro-organisms other than Helicobacter pylori in the development of rectal MALT lymphoma in H. pylori-negative patients[J]. *Endoscopy*, 2002,34(4):343-346. DOI: 10.1055/s-2002-23643.
- [15] Ureshino H, Ito Y. Treatment choice for primary rectal MALT lymphoma[J]. *QJM*, 2019,112(8):637-638. DOI: 10.1093/qjmed/hcy206.
- [16] Hayakawa T, Nonaka T, Mizoguchi N, et al. Radiotherapy for mucosa-associated lymphoid tissue (MALT) lymphoma of the rectum: a case report[J]. *Clin J Gastroenterol*, 2017,10(5):431-436. DOI: 10.1007/s12328-017-0769-5.
- [17] Fischbach W. Colorectal MALT lymphoma: a rare clinical entity[J]. *Z Gastroenterol*, 2018,56(8):905-911. DOI: 10.1055/a-0581-5736.