

6 施晶晶,黄燕鹏,胡洁晶,等. KAP 干预模式联合贝克认知疗法对
桡骨远端骨巨细胞瘤患者术后负性情绪及生活质量的影响[J].
中国医药导报,2018,15(14):129-131,136.

7 王 纯,楚艳民,张亚林,等. 汉密尔顿焦虑量表的因素结构研究
[J]. 临床精神医学杂志,2011,21(5):299-301.

8 戴 红,许少芳,宋宝华,等. 重性抑郁障碍和广泛性焦虑障碍患
者的色彩偏好及其对两者情绪水平的预测[J]. 中山大学学报
(医学科学版),2015,36(3):427-431.

9 钱会娟,袁长蓉. 中文版癌症自我管理效能感量表的信效度测
评[J]. 中华护理杂志,2011,46(1):87-89.

10 谭诗生,李 杭,罗 健,等. 欧洲癌症研究与治疗组织研制的
的生活质量核心调查问卷第 3 版中文版生活质量调查问卷测评
[J]. 中国临床康复,2006,10(4):23-27.

11 张 华,阎 琳,王淑云,等. 抑郁患者自我效能水平及其影响
因素调查分析[J]. 中国临床新医学,2015,8(6):565-568.

12 侯 芳,徐德臻,曹晓晴,等. 贝克认知疗法联合音乐放松训练
在心脏手术患者中的应用[J]. 齐鲁护理杂志,2019,25(10):8-
11.

13 吴 艳,田 薇,吴 丽,等. 贝克认知疗法在恶性骨肿瘤保肢术
患者心理护理中的应用[J]. 护理学杂志,2014,29(2):66-68.

14 马丽利,杜红梅,陈广栋. 强化护理干预对骨肿瘤患者不良反
应和下肢功能的影响[J]. 中国肿瘤临床与康复,2017,24(4):502-
505.

15 高 琳,汪彬彬,张 清,等. 贝克认知疗法对乳腺癌患者心理状
态及睡眠质量的影响[J]. 护理学杂志,2017,32(12):82-84.

[收稿日期 2020-03-17][本文编辑 刘京虹 韦 颖]

本文引用格式
杨 艳. 贝克认知疗法在四肢恶性骨肿瘤围术期护理中的应用[J].
中国临床新医学,2020,13(8):824-828.

新进展综述

革袋胃诊治现状及进展

武子镇, 邓靖宇(综述), 梁 寒(审校)

基金项目: 国家自然科学基金项目(编号:81572372); 国家重点研发计划项目(编号:2016YFC1303202)

作者单位: 300060 天津,天津医科大学肿瘤医院胃部肿瘤科,国家肿瘤临床医学研究中心,天津市“肿瘤防治”重点实验室,天津市恶性
肿瘤临床医学研究中心

作者简介: 武子镇(1994-),男,在读硕士研究生,研究方向:胃癌的临床及基础研究。E-mail:wzzxiaohao6@163.com

通讯作者: 梁 寒(1961-),男,医学硕士,主任医师,教授,硕士研究生导师,研究方向:胃癌外科及围手术期综合治疗的临床研究。
E-mail:tjlianghan@126.com

[摘要] 革袋胃是一种特殊型胃癌,呈弥漫性生长,恶性度高、进展快,通常预后差,属于弥漫浸润型(BorrmannⅣ型)胃癌,好发于女性。随着诊疗技术的提高,为部分革袋胃患者的诊治提供了新的希望。革袋胃的具体发病机制及疾病进展尚未完全明确,该文就近年来的革袋胃的诊治现状及进展进行综述。

[关键词] 胃; 肿瘤; 革袋胃; 预后

[中图分类号] R 735.2 [文献标识码] A [文章编号] 1674-3806(2020)08-0828-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2020.08.24

Current status and progress in diagnosis and treatment of linitis plastica WU Zi-zhen, DENG Jing-yu, LIANG Han. Department of Gastric Oncology, Tianjin Medical University Cancer Institute and Hospital, National Clinical Research Center for Cancer, Tianjin Key Laboratory of Cancer Prevention and Therapy, Tianjin's Clinical Research Center for Cancer, Tianjin 300060, China

[Abstract] Linitis plastica is a special type of gastric cancer with diffuse growth, high malignancy, rapid development and usually poor prognosis. It belongs to diffuse infiltration(BorrmannⅣ) gastric cancer, and is more common in women. The improvement of diagnosis and treatment technology provides a new hope for the diagnosis and treatment of some linitis plastica patients. The specific pathogenesis and disease progression of linitis plastica have not been completely clear, so we review the diagnosis and treatment status and progress of linitis plastica in recent years in this paper.

[Key words] Stomach; Tumors; Linitis plastica; Prognosis

胃癌是消化系统常见的恶性肿瘤之一,在所有恶性肿瘤中发病率位居第四,病死率位居第二位^[1]。研究^[2]显示全球每年有超过 95 万新发胃癌病例,且死亡病例总数超过 72 万/年。胃癌患者生存状况不容乐观。革袋胃型胃癌是一种特殊型进展期胃癌,主要是指肿瘤细胞在胃壁内呈弥漫浸润性生长,使胃壁增厚变硬,但不形成向腔内突起的肿瘤,亦不形成大的溃疡。因其内镜所见胃腔变小和胃壁变硬似皮革而得名^[3]。其肿瘤间质丰富,沿黏膜下层及以下、向胃壁四周蔓延,且好发于年轻女性,进展迅速,预后不良,属于 Borrmann IV 型,在病变早期难以被察觉,常在发生转移时被发现^[4]。近年来,临床上关于革袋胃的诊治虽然有了一定的研究和进展,但统一的诊治标准仍未确立。因此,对革袋胃进行深入的临床和实验研究,探究其病因、发病机制等特点,对其诊治具有重要的意义。

1 胃癌的分型与革袋胃的关系

革袋胃属于胃肿瘤,为解决与其他胃肿瘤的诊断分类及命名重叠的问题,我们根据其镜下特征和宏观特征来阐述常见的几种分型系统。

1.1 Borrmann 分型 此分型系统由 Borrmann 在 1926 年首次提出,是亚洲地区国家最常用的分型系统,Borrmann 分型不仅是胃癌的简单形态^[5],而且是与癌症发生和进展相关的内在表型^[6]。其中的 Borrmann IV 型胃癌^[7] 又称“弥漫浸润型”(即肿瘤无明显溃疡或凸起边缘,胃壁增厚变硬,边界不清)。Borrmann III 型胃癌呈溃疡浸润型生长,且其临床病理特征部分类似 Borrmann IV 型胃癌,甚至表现出与 Borrmann IV 型胃癌一致的促结缔组织增生反应,由此可见呈现革袋胃典型的促结缔组织反应特征并非都是 Borrmann IV 型胃癌。因此,完全将革袋胃定义为 Borrmann IV 型胃癌是不准确的。

1.2 Lauren 分型 这种微观分型将胃肿瘤分为弥漫型、肠型、混合型和不确定型。弥漫型腺癌的特征是由其生长模式决定的,即肿瘤细胞浸润于基质中,非黏性的肿瘤细胞呈串或小簇状分布。肠型腺癌的特征是肿瘤细胞形成腺体结构。混合型腺癌既有肠型也有弥漫型成分,弥漫型胃癌晚期阶段常常表现为革袋胃。临床病理特征为青年女性发病率较高、初诊时分期较晚、肿瘤组织病理学分化差、多累及血管或淋巴管、腹膜种植发生率高^[7]。尽管此分型系统在临床应用较多,但在胃癌的病理组织学分型中 Lauren 分型不够精细,以至于难以准确而全面地评估革袋胃型胃癌详尽的生物学特性。革袋胃与

Borrmann IV 型癌、弥漫癌和印戒细胞癌的临床表现相似,但在研究革袋胃生物学特性和预后的相关因素时,却没有明显的区别^[8]。最值得关注的是,革袋胃预后较其他类型胃癌差,患者早期临床表现不明显,且内镜检查常难以取到肿瘤组织,故临床上确诊时多已属晚期。在大多数情况下,革袋胃的组织学类型以低分化腺癌和(或)印戒细胞癌为主,其生长方式主要以浸润扩散为主,癌细胞之间黏附力弱,一旦侵犯浆膜,则腹膜种植的几率增高。因此,对于革袋胃型胃癌患者进行术前诊断性腹腔镜探查是很有必要的。

2 革袋胃的组织学特征

革袋胃宏观上最典型特征是胃壁增厚,常弥漫性侵及全胃,其原因是黏膜下结缔组织增加,同时伴有肌层肥厚、黏膜下层增厚^[9,10]。革袋胃组织由肿瘤细胞、内皮细胞、炎症细胞和广泛生长的结缔组织(基质和成纤维细胞)构成^[11]。细胞基质间的相互作用与成纤维细胞生长因子-7(fibroblast growth factor-7, FGF-7)、转化生长因子- β (transforming growth factor- β , TGF- β)等有关。FGF 包含大量肝素结合生长因子,通过结合和激活酪氨酸激酶受体的 FGF 受体(fibroblast growth factor receptor, FGFR)家族成员来发挥其多样功能,其调节许多细胞的生理过程,包括增殖、血管生成、侵袭和迁移。其中,FGF-7 是 FGF 家族的成员,也称为角质形成细胞生长因子,由胃成纤维细胞产生,对胃硬癌细胞的增殖有刺激作用。且 FGF-7 在间质中特异性表达,通过结合 FGFR2 来激活信号转导通路,包括大鼠肉瘤促分裂原活化蛋白激酶(mitogen-activated protein kinase, MAPK)和磷酸肌醇 3 激酶(phosphatidylinositol 3-kinase, PI3K)信号通路。Ron 等^[12]研究发现胃癌的黏膜上皮较正常胃黏膜上皮和成纤维细胞 FGF-7 蛋白水平有升高趋势。Yashiro 等^[13]的研究证实 FGF-7、胃成纤维细胞分泌的 FGFR2 配体很可能以旁分泌方式促成 FGFR2 扩增在胃癌中所见的显著细胞增殖,从而形成了革袋胃的特征性组织学特征。而且研究指出胃癌硬化细胞的 TGF- β 刺激成纤维细胞的增殖。与非硬化性癌相比,硬化性癌中的肿瘤细胞产生更多的 TGF- β ,可以刺激成纤维细胞的增殖,并且影响硬胃癌细胞的侵袭性。这些由间质成纤维细胞产生的 TGF- β 刺激成纤维细胞的增殖,从而形成了革袋胃的特征性组织学特征。可见,胃癌细胞中 FGF-7、TGF- β 可以增加相互作用,从而表现出革袋胃的组织学特征。

3 革袋胃的诊断

革袋胃患者早期的临床症状(如胃窦痛,体重减轻,厌食,恶心和呕吐等)并不明显。患者胃壁的恶性肿瘤细胞沿胃壁周围浸润性生长及扩散致使整个胃壁增厚,再加上间质增生,收缩性减弱,导致胃腔容积明显减小。上消化道造影往往可见胃壁蠕动减弱或消失、胃腔明显狭窄等表现。而且,革袋胃是一种具有硬化基质的癌,即使在没有黏膜改变的情况下,也会侵及胃黏膜下和肌肉层。多数情况下,主要的癌细胞是印戒细胞或低分化癌细胞。

3.1 胃镜及活检 目前革袋胃的确诊主要依靠胃镜下活检,但革袋胃是一种特殊类型的癌,胃镜对其的检出率极低。其中主要原因为癌细胞生长方式特殊,在外观上很少有黏膜损伤,病灶分布于黏膜下层,而且黏膜表面平坦,导致早期诊断很困难,即使病情进展到晚期,胃壁浸润严重时,胃镜下表现也经常与常见胃黏膜炎性反应相似。另外,活检很难取到癌组织,普通胃镜下活检仅能钳取表面组织与细胞,故黏膜下病变易漏诊。因此,革袋胃可能被误诊为慢性或急性胃炎。而超声内镜引导下细针穿刺活检术(endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy, EUS-FNA)是革袋胃较为常用的诊断方法,其可以作为一种创伤性较小、高度敏感的、特定的病理诊断程序用于革袋胃的诊断^[14]。但仍然需要更多的研究来评估 EUS-FNA 对革袋胃诊断的有效性,并确定穿刺针和穿刺技术的类型、活组织检查率以及过程中的意外情况。一项回顾性研究^[15]基于病理改变对胃癌患者进行诊断,并设立了革袋胃评分来区分革袋胃与非革袋胃,而这类评分仍然需要更多的研究去验证与完善。

3.2 影像学检查 因为多排螺旋 CT(multidetector computed tomography, MDCT)有描述组织性质和获得软组织对比方面的优势^[16],研究^[17]显示 MDCT 因作为胃癌术前分期的影像学检查方法。另外, Kim 等^[18]的一项研究对比分析了 CT 和内镜对硬化性胃癌的诊断准确率。该项研究一共纳入了 59 例硬化性胃癌患者,结果显示,CT 诊断准确率明显高于胃镜[75.6% (44/59) vs 44.1% (26/59), $P < 0.01$]。但 CT 作为一种间接征象,目前还不能作为确诊依据,只能作为一种辅助诊断的参考及评估手段,因此对于革袋胃的诊断价值,还需大规模多中心的临床试验进一步验证。上消化道造影作为一种传统的诊断手段,对胃癌的诊断价值有限,但是由于革袋胃特有的组织结构特点,上消化道造影对其诊断显现出独特的诊

断价值,因其不仅可以记录黏膜皱襞的增厚程度及评估胃壁的扩张程度,而且对于胃镜不能通过的狭窄病变部位,可以更准确地反映狭窄部位的内部情况,以便于做出更为合理的判断。目前上消化道造影检查基本已被内镜检查取代,但对于不能忍受内镜检查的患者,仍可考虑上消化道钡餐造影检查。总的来说,相比胃镜检查,钡餐造影存在着一定误差,但其仍可以成为一种简便、准确、痛苦少、易被患者接受的检查方法。且在革袋胃术后早期,上消化道造影检查能够发现多数吻合口瘘、狭窄、动力性胃排空障碍等手术后消化道并发症,为革袋胃的诊断以及治疗方式提供了依据。上消化道造影和 CT 扫描对革袋胃的诊断各有利弊,对革袋胃的诊断及临床指导方面均有很大作用,应结合二者进行综合分析。

4 革袋胃的治疗

革袋胃型胃癌患者除手术治疗以外,还应多学科综合性治疗,辅以围术期综合治疗,而目前国际上用于改善生存的治疗以手术切除为主,辅以南辅助化疗等。

4.1 新辅助放化疗 在以西方人群为基础的研究中,尽管革袋胃患者的胃和淋巴结部分切除,但局部晚期胃癌术后的预后仍较差,5 年生存率仍较低,所以,新辅助化疗对改善预后和提高革袋胃的切除率具有特别的价值。对于革袋胃的治疗,新辅助化疗具有很多优势,与术后治疗相比,治疗依从性更高,肿瘤可能缩小或降期;在以手术治疗为主的革袋胃患者中,其术后复发的概率较高,并且术后并发症会阻碍患者及时地进行辅助治疗,而新辅助化疗方案可以使患者更顺利地顺利完成综合治疗,延长患者的生存时间。在革袋胃患者中,其存活的情况普遍较差(5 年生存率 $< 20\% \sim 30\%$),而对多数局部晚期肿瘤来说,新辅助化疗的方法被证明是有效的^[19]。Sun 等^[20]对 29 例手术前新辅助化疗与 26 例单纯术后化疗相比,对原发性肿瘤反应率、手术参数、切缘残留率、淋巴结转移状态及副作用进行了评价。新辅助化疗的使用提高了手术成功率,通过减少肿瘤大小与淋巴结数目,降低了临床分期,增加了切除率,并降低了切缘残留率,从而提高了革袋胃患者术后的存活时间。目前的研究表明,在 Borrmann IV 型胃癌患者中,多西他赛、顺铂和 5-氟尿嘧啶/白细胞介素是一种有效且耐受良好的药物。新辅助化疗与术后化疗相比,显著增加了根治性切除率,降低了切缘残留率。新辅助放疗主要用于局部晚期的肿瘤,在部分革袋胃患者中,这些肿瘤侵及了周围重要的结构和

脏器,不能彻底切除。通过新辅助放疗,肿瘤得以退缩,使不能手术切除的肿瘤变为可以切除。新辅助放疗也常和化疗同步进行,它增强了对局部肿瘤的杀灭效应,使肿瘤退缩更明显,增加了手术切除的可能性,因此新辅助放化疗的综合治疗是最常用的综合治疗模式,是集放疗的局部作用和化疗的全身作用于一体的治疗模式。其目的是提高肿瘤局部控制以及降低远处转移。研究^[21]对 1 059 例随机分组的胃癌患者进行了 RO 切除的比较,术前进行放疗组与手术组相比(92% vs 69%, $P < 0.01$)。结果表明,术前行新辅助治疗是安全可行的,可以达到更好的治疗效果,临床随机对照研究中,新辅助治疗联合手术治疗较单独手术治疗明显提高了革袋胃患者的术后存活率。

4.2 手术治疗 革袋胃型胃癌属于弥漫型胃癌,易扩散渗透、淋巴结转移和腹膜播散。虽然革袋胃型胃癌的预后较差,但有研究^[22]发现在切除后的革袋胃患者与非革袋胃患者并没有显著性差异($P < 0.05$)。Huang 等^[23]回顾性分析了 469 例 Borrmann IV 型胃癌患者的临床资料,Kaplan-Meier 分析显示,无论在肿瘤分期和分级分层的总分组或者在亚组中,姑息性切除患者 1 年、2 年和 5 年的总生存率明显低于根治性切除术(P 均 < 0.05)。Blackham 等^[24]研究了接受切除的胃癌患者共 869 例,将其中 58 例革袋胃患者与 811 例非革袋胃患者进行比较,结果显示,与非革袋胃患者相比,革袋胃患者中出现 III/IV 期疾病更常见(90% vs 44%, $P < 0.01$)。尽管大多数革袋胃患者接受全胃切除术(88% vs 39%, $P < 0.01$),但革袋胃患者的最终阳性边缘更常见(33% vs 7%, $P < 0.01$)。所以,鉴于其较高的边缘阳性率,应常规进行冷冻组织活检。在过去的 10 年中,来自世界 3 个不同地区(美国、欧洲和日本)的 3 项关键研究^[25]表明,联合治疗可以为可切除的胃癌患者提供更好的预后,而多模式治疗的目的是通过一个真正完整的治疗,以最小的复发率和病死率来得到预后的改善。与此同时,更新的分期系统应该区分革袋胃和非革袋胃胃癌,而治疗指南则应将革袋胃的早期阶段视为晚期,并相应地进行治疗^[26]。

4.3 靶向治疗 为了提高胃癌的疗效,关键的一步为研发分子靶向药物。由于胃癌细胞的高度侵袭性,造成了易转移的现象,而 TGF- β 受体信号转导与癌细胞的侵袭密切相关。Shinto 等^[27]利用 TGF- β 受体 I 型抑制剂 Ki26894 对四种胃癌细胞系进行处理,结果发现 Ki26894 降低了胃硬癌细胞中 TGF- β 1

诱导的 Smad2 磷酸化,从而抑制了胃硬癌细胞的侵袭、迁移和上皮间质转化能力。因此,Ki26894 有望成为治疗胃硬癌转移的靶向药。据报道,FGFR2 过度表达在大约 40% 的晚期胃癌病例中报道,并且在胃硬癌中尤为常见,是胃硬癌细胞增殖所必需的。Yonemura 等^[28]发现了 5 氟尿嘧啶类似物(S1)联合 FGFR2 抑制剂(Ki23057)减少原位肿瘤生长以及淋巴结转移比体内单独使用 S1 或 Ki23057 更有效,而体外试验表明了 Ki23057 提高了 5 氟尿嘧啶对胃癌的抑制能力。胃硬癌的靶向治疗药物仍在研究,未来研究的热点不仅是继续寻找优势通路和靶点,更多的是针对抗程序性死亡受体 1(programmed death 1,PD-1)/程序性死亡受体配体(programmed death ligand 1,PD-L1)免疫靶向治疗。

5 结语

综上所述,革袋胃发病率较低且临床表现无显著特异性。多学科、个体化、规范化的治疗是革袋胃诊治的发展趋势。研究^[29]显示,肿瘤相关成纤维细胞可以诱导并维持正常上皮发生恶性转化、主动参与肿瘤血管的生成、上皮-间质转化、肿瘤免疫调节、肿瘤间质重塑等肿瘤转化过程,从而促进肿瘤浸润和转移,是肿瘤发生、发展的重要调控者,并有望成为肿瘤间质治疗的新靶点。全球范围内,多项临床研究正在进行,期待革袋胃临床研究的深入发展能为革袋胃诊治带来新的希望。革袋胃诊治问题的解决有赖于循证医学研究的进一步发展,针对革袋胃诊疗的热点及争议,相信随着国内外大样本临床研究的进行,终将得到圆满的答案。

参考文献

- 1 Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012[J]. Int J Cancer, 2015, 136(5): E359 - E386.
- 2 Ferlay J, Steliarova-Foucher E, Lortet-Tieulent J, et al. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012[J]. Eur J Cancer, 2013, 49(6): 1374 - 1403.
- 3 Kajihara Y. Linitis plastica: 'leather bottle' stomach[J]. QJM, 2019, 112(3): 233 - 234.
- 4 Xiao H, Ma M, Xiao Y, et al. Incomplete resection and linitis plastica are factors for poor survival after extended multiorgan resection in gastric cancer patients[J]. Sci Rep, 2017, 7(1): 15800.
- 5 Jung K, Park MI, Kim SE, et al. Borrmann type 4 advanced gastric cancer: focus on the development of scirrhous gastric cancer[J]. Clin Endosc, 2016, 49(4): 336 - 345.
- 6 Lee HH. ASO Author Reflections: Borrmann type as a characteristic phenotype of advanced gastric cancer[J]. Ann Surg Oncol, 2018, 25(Suppl 3): 778 - 779.
- 7 Chen YC, Fang WL, Wang RF, et al. Clinicopathological variation of

- lauren classification in gastric cancer[J]. *Pathol Oncol Res*, 2016, 22(1):197–202.
- 8 Oue N, Sentani K, Sakamoto N, et al. Molecular carcinogenesis of gastric cancer; Lauren classification, mucin phenotype expression, and cancer stem cells[J]. *Int J Clin Oncol*, 2019, 24(7):771–778.
- 9 Teraï S, Fushida S, Tsukada T, et al. Bone marrow derived “fibrocytes” contribute to tumor proliferation and fibrosis in gastric cancer[J]. *Gastric Cancer*, 2015, 18(2):306–313.
- 10 Naito Y, Sakamoto N, Oue N, et al. MicroRNA-143 regulates collagen type III expression in stromal fibroblasts of scirrhous type gastric cancer[J]. *Cancer Sci*, 2014, 105(2):228–235.
- 11 Kang X, Lin Z, Xu M, et al. Deciphering role of FGFR signalling pathway in pancreatic cancer[J]. *Cell Prolif*, 2019, 52(3):e12605.
- 12 Shaoul R, Eliahu L, Sher I, et al. Elevated expression of FGF7 protein is common in human gastric diseases[J]. *Int J Oncol*, 2017, 50(5):1501–1512.
- 13 Yashiro M, Shinto O, Nakamura K, et al. Synergistic antitumor effects of FGFR2 inhibitor with 5-fluorouracil on scirrhous gastric carcinoma[J]. *Int J Cancer*, 2010, 126:1004–1016.
- 14 Mastoraki A, Papanikolaou IS, Sakorafas G, et al. Facing the challenge of managing linitis plastica—review of the literature[J]. *Hepato-gastroenterology*, 2009, 56:1773–1778.
- 15 Vivier-Chicoteau J, Lambert J, Coriat R, et al. Development and internal validation of a diagnostic score for gastric linitis plastica[J]. *Gastric Cancer*, 2020, 23(4):639–647.
- 16 Choi JI, Joo I, Lee JM. State-of-the-art preoperative staging of gastric cancer by MDCT and magnetic resonance imaging[J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(16):4546–4557.
- 17 邓琳, 方华盛. 多层螺旋CT在胃癌术前诊断中应用的研究进展[J]. *中国临床新医学*, 2015, 8(7):703–707.
- 18 Kim JI, Kim YH, Lee KH, et al. Type-specific diagnosis and evaluation of longitudinal tumor extent of borrmann type IV gastric cancer; CT versus gastroscopy[J]. *Korean J Radiol*, 2013, 14(4):597–606.
- 19 Ang J, Hu L, Huang PT, et al. Contrast-enhanced ultrasonography assessment of gastric cancer response to neoadjuvant chemotherapy[J]. *World J Gastroenterol*, 2012, 18(47):7026–7032.
- 20 Sun XC, Lin J, Ju AH. Treatment of Borrmann type IV gastric cancer with a neoadjuvant chemotherapy combination of docetaxel, cisplatin and 5-fluorouracil/leucovorin[J]. *J Int Med Res*, 2012, 39(6):2096–2102.
- 21 Buerge D, Lohr F, Baack T, et al. Radiotherapy for tumors of the stomach and gastroesophageal junction—a review of its role in multimodal therapy[J]. *Radiat Oncol*, 2012, 7:192.
- 22 Thompson RJ, Ranaghan L, Kennedy R, et al. Survival following operative management of gastric linitis plastica compared with non-operative management[J]. *Ann R Coll Surg Engl*, 2017, 99(3):228–232.
- 23 Huang T, Wang L, Liu D, et al. FGF7/FGFR2 signal promotes invasion and migration in human gastric cancer through upregulation of thrombospondin-1[J]. *Int J Oncol*, 2017, 50(5):1501–1512.
- 24 Blackham AU, Swords DS, Levine EA, et al. Is linitis plastica a contraindication for surgical resection; a multi-institution study of the U. S. gastric cancer collaborative[J]. *Ann Surg Oncol*, 2016, 23(4):1203–1211.
- 25 Pedrazzani C, Marrelli D, Pacelli F, et al. Gastric linitis plastica; which role for surgical resection? [J]. *Gastric Cancer*, 2012, 15(1):56–60.
- 26 Biondi A, Lirosi MC, D’Ugo D, et al. Neo-adjuvant chemo(radio)therapy in gastric cancer; current status and future perspectives[J]. *World J Gastrointest Oncol*, 2015, 7(12):389–400.
- 27 Shinto O, Yashiro M, Kawajiri H, et al. Inhibitory effect of a TGF-beta receptor type-I inhibitor, Ki26894, on invasiveness of scirrhous gastric cancer cells[J]. *Br J Cancer*, 2010, 102:844–851.
- 28 Yonemura Y, Canbay E, Li YA, et al. A comprehensive treatment for peritoneal metastases from gastric cancer with curative intent[J]. *Eur J Surg Oncol*, 2016, 42(8):1123–1131.
- 29 Kharashvili G, Simkova D, Bouchalova K, et al. The role of cancer-associated fibroblasts, solid stress and other microenvironmental factors in tumor progression and therapy resistance[J]. *Cancer Cell Int*, 2014, 14:41.

[收稿日期 2020-03-08][本文编辑 韦颖 韦所苏]

本文引用格式

武子镇, 邓靖宇, 梁寒. 革袋胃诊治现状及进展[J]. *中国临床新医学*, 2020, 13(8):828–832.