

• 综 述 •

左右半结肠癌差异性研究进展

邓婷 综述 巴一 审校

摘要 对不同部位结肠癌的流行病学、临床特征、生物学及治疗预后等方面的差异研究进展进行总结。左、右半结肠癌的发病与性别、年龄有关,在临床特征上也存在显著差异;基因表达、等位缺失及 DNA 错配修复的差异均影响着左、右半结肠癌的发生、转移和预后;原发灶部位可能是靶向药物的疗效预测因子;而两者的预后亦与分期相关。通过分析左右半结肠癌的差异,为其个体化治疗提供新的思路。

关键词 左半结肠癌 右半结肠癌 差异性

doi:10.3969/j.issn.1000-8179.20150105

Research progress on differences between left- and right-sided colon cancers

Ting DENG, Yi BA

Correspondence to: Yi BA; E-mail: bayi@tjmuch.com

Department of Gastrointestinal Medical Oncology, Tianjin Medical University Cancer Institute and Hospital, National Clinical Research Center for Cancer, Tianjin Key Laboratory of Cancer Prevention and Therapy, Tianjin 300060, China.

Abstract In recent years, the incidence and mortality of colorectal cancer have gradually increased in China. This review summarized the differences in pathogenic factors, clinical manifestations, pathological features, gene expression, therapeutic modalities, and other aspects between left- and right-sided colon cancers. Results showed that the onset of both left- and right-sided colon cancers is associated with gender and age. Significant differences existed among the clinical manifestations and pathological features. Differences in gene expression, allelic deletion, and DNA mismatch repair affected the occurrence, metastasis, and prognosis of left- and right-sided colon cancers. Moreover, the location of primary tumor is a potential predictor of targeted drug efficacy. Differences in survival rates are possibly related to TNM stage. Hence, new ideas for individualized treatment should be provided by analyzing the differences between left- and right-sided colon cancers.

Keywords: left-sided colon cancer, right-sided colon cancer, differences

结肠癌是常见的恶性消化道肿瘤。随着生活方式改变,我国结直肠癌发病率逐渐增高。据我国最新的肿瘤流行病谱^[1]显示,结直肠癌已位居城市恶性肿瘤发病率的第3位,仅次于肺癌和胃癌,死亡率亦升至第4位。基于胚胎发育、血液供应、解剖和功能的差异,将结肠以脾区为分界可分为左半结肠(left sided colon, LSC)和右半结肠(right sided colon, RSC),由于发生部位的不同,将对应部位发生的恶性肿瘤称为左半结肠癌(LSCC)与右半结肠癌(RSCC)。目前研究证实,左半结肠癌与右半结肠癌从流行病学到临床治疗及预后方面均有较大差异,故许多学者认为左半结肠癌与右半结肠癌在一定程度上可以视为两种不同的疾病^[2-3]。由于左、右半结肠癌的联系与差异,尤其是两者生存方面的差异报道不一,近年

来一直是研究的热点。因此,本文对左、右半结肠癌各方面的研究进行综述。

1 流行病学及临床特征

美国癌症协会关于结直肠癌的最新数据^[4]证实,在美国右半结肠癌的发生比例高达42%,左半结肠癌占23%,直肠癌占28%。肿瘤部位分布差异与性别、年龄相关。相比男性而言,女性有更高的右半结肠癌发生比例(46% vs. 38%)和更低的直肠癌发生比例(24% vs. 31%),左半结肠癌则无明显差异。随着年龄增长,右半结肠癌发病显著增加而直肠癌下降。如80岁以上女性有56%的结直肠癌是右半结肠癌,而50岁以下的仅占26%。而左半结肠癌在男性无明显年龄差异,在女性亦呈现下降趋势。Weiss等^[5]对SEER-Medicare数据库中左右半结肠癌进行详细研

究。结果表明,在 53 801 例结肠癌患者中,67%为右半结肠癌,右半结肠癌患者年龄较大,女性较多,分期晚的病例数较多,且肿瘤组织分型更倾向于低分化。Siegel 等^[6]搜集了美国 1992 年至 2008 年间 SEER 注册的所有年龄>50 岁的结直肠癌患者,发现左半结肠癌发病率是持续下降的,而右半结肠癌的发生率在 2000 年左右才开始下降。

在临床特征方面,多项研究^[3,7-8]显示,右半结肠癌相对于左半结肠癌分期更晚、分化更差、组织浸润更明显、出现复发转移较早,且右半结肠癌更多见于低分化腺癌、黏液腺癌及印戒细胞癌等。Sjo 等^[9]认为,腹膜转移的发生率在右半结肠癌及女性患者中更高、且更低龄化。同时,右半结肠的血管及淋巴管吻合更加丰富,更易发生淋巴结转移。Fuccio 等^[10]发现左半结肠癌术后腺瘤发生率要高于右半结肠癌(30% vs. 19%),原因尚不清楚。

2 生物学差异

左、右半结肠的基因表达自人出生后就存在一定的差异。到成年时,超过 1 000 个基因在结直肠癌形成的主要信号转导通路中显示出表达差异。其中 70% 基因在远端结肠高水平表达,30% 近端高表达^[11]。结直肠上皮癌变有一系列的基因组和表观遗传的不稳定特征表现,其中包括染色体不稳定性(CIN)、微卫星不稳定性(MSI)、CpG 甲基化表型(CIMP)、DNA 低甲基化。这些类别之间的重叠交错使得整个发病过程复杂化。

2.1 癌基因和抑癌基因

研究表明,调控细胞增殖和分裂的重要癌基因 c-myc 和 Ras 基因在左右半结肠癌的突变情况有明显差异,提示 c-myc 基因高表达和 Ras 基因突变在结肠癌发病中起重要作用。Nasir 等^[12]研究发现 COX-2 在左半结肠癌中表达显著高于右半结肠癌,分别为 70% 和 46%,而 COX-2 和野生型结肠腺瘤样息肉(APC)表达之间有较高的负相关性,COX-2 抑制剂有望作为结直肠癌的靶向治疗药物。

Soong 等^[13]研究纳入 995 例结直肠癌 Dukes B 和 C 期的患者,TP53 基因总的突变率为 39%,在左半结肠癌的突变率为 43%,右半结肠癌的突变率为 34%,有显著性差异($P=0.006$)。而有研究认为 P53 蛋白可能只对左半结肠癌有预后的价值。

2.2 DNA 错配修复基因

在染色体方面,绝大部分远端结肠癌存在 17p, 18q 和 5q 的等位基因缺失。对左、右半结肠癌 DNA 错配修复基因的研究发现,右半结肠癌的微卫星不稳定性检出率显著高于左半结肠癌,表明微卫星不

稳定性主要参与右侧结肠癌的发生过程^[14]。同时证明了左、右半结肠癌的发生在基因水平上是不同的。微卫星和染色体稳定常见于左半结肠癌,并且伴有显著低水平的 BRAF 突变频率^[15]。Hutchins 等^[16]研究发现,右半结肠癌中有 17% 发生 BRAF 基因突变,左半结肠癌为 2%。这与多项研究^[17-18]结果一致,但值得注意的是,通过分析发现 BRAF^{V600E}在病患中检出率显著高于 BRAF 基因突变。

2.3 CpG 甲基化表型(CIMP)

Yamauchi 等^[19]通过更细化的亚部位对结直肠癌的分子特征分类。纳入超过 1 000 例的结直肠癌,对亚部位的 CIMP、MSI 和 BRAF 突变频率进行评估。结果显示,CIMP-H/MSI-H/BRAF 突变的状态从直肠(<2.3%)向升结肠(36%~40%)逐渐增加。而盲肠却显示出较低突变频率(12%~22%)。同时,CIMP^{low}/MSS 的肿瘤亦是从直肠到升结肠降低的。

CIMP 高频突变的结直肠癌的病因学与基因启动子区域高甲基化有关,主要是叶酸和甲基区的代谢。代谢的关键酶是 MTHFR(亚甲基四氢叶酸还原酶),一些研究^[20-21]显示其多样性导致了 CIMP/MSI 阳性肿瘤增加的风险。Iacopetta 等^[22]研究显示 MTHFR 多态性增加了近段结肠的风险,而降低了远端结肠和直肠的风险。进一步聚类分析显示远近端结肠癌风险的差异,MTHFR 多态性常常与老年、女性人群低叶酸和高酒精摄入相关。

2.4 转移机制基因组学差异

曾亮等^[23]对左、右半结肠癌基因差异表达谱的研究表明,左半结肠癌与右半结肠癌的差异表达基因共有 11 个,与右半结肠癌相比左半结肠癌中上调的基因有 5 个,下调基因有 6 个。左半结肠癌旁与右半结肠癌旁的差异基因共有 4 个,与右半结肠癌旁组织比较,左半结肠癌旁组织中上调的基因和下调基因分别有 2 个。这些不同基因的差异表达及相同基因在不同位置的表达可能影响左、右半结肠癌转移发生机制,具体作用还需进一步研究。Neumann 等^[24]研究发现,SOX-2 和核β连环蛋白的表达增加与右半结肠癌转移有关,此外,SOX-2 也与淋巴结转移相关联。

2.5 基因表达差异对预后的影响

Bauer 等^[25]在对左右半结肠癌的基因排列研究发现基因表达的不同路径主导疾病进展及复发,其中左、右半结肠癌的复发均与 Wnt 信号表达有关。左半结肠癌患者 5 年生存率中 NOX4 基因(NADPH oxidase 4)低表达比高表达高 38%,认为是左半结肠癌的复发预测因子;右半结肠癌患者 5 年生存率中 CDX2

(caudal type homeobox 2)水平高表达比低表达患者高 49%,被认为是右半结肠癌的复发预测因子;不同的机制可能主导了左右半结肠癌的进展,有利于个体化治疗的发展。

3 治疗模式

结肠癌的治疗模式,是手术联合化疗的综合治疗。在左右半结肠癌的早中期,手术的治疗方式是不同的,可视为两个疾病;而对于发展至晚期的结肠癌,目前治疗的方案是一致的。近年来研究发现,不同原发部位的结肠癌可能对不同的药物敏感性存在差异,为个体化的治疗提供进一步的依据。

3.1 术后辅助化疗

Ⅱ期结肠癌术后是否需要辅助化疗仍存在着一定争议,那么原发部位不同的Ⅱ期结肠癌的辅助化疗疗效是否有差异?通过对SEER-Medicare数据^[26]分析,纳入1992年至2005年间结肠癌根治术后患者,Ⅱ期23 578例、Ⅲ期17 148例。其中18%(2 941例)的Ⅱ期右半结肠癌和22%(1 693例)的Ⅱ期左半结肠癌患者接受了术后辅助化疗。结果显示,无论是左半还是右半结肠癌,并未在Ⅱ期患者中观察到生存获益,而在Ⅲ期结肠癌患者,原发于左右半结肠的患者均有5年生存的获益。此结果与目前指南描述是一致的。目前认为MSI-H的Ⅱ期结肠癌患者不能从氟尿嘧啶类的治疗中获益,故不推荐术后辅助化疗。而右半结肠癌出现MSI-H比例较高,有待进一步的基因分型指导个体化治疗。

3.2 靶向治疗

不同原发病灶部位可能是药物治疗疗效的预测因子。在CO-17研究^[27]中,评估西妥昔单抗的疗效,发现西妥昔单抗能延长左半结肠癌患者的PFS,对比最佳支持治疗分别为5.8个月和1.8个月($HR=0.28$; $P<0.0001$),同时OS显著延长,分别为10.1个月和4.8个月($HR=0.49$; $P=0.002$)。但是右半结肠癌患者并无此疗效,联合西妥昔单抗与否,两组PFS均为1.9个月,OS虽从3.5个月延长至6.2个月,但差异无统计学意义。AIO KKR-0104研究也得到同样结果^[28],认为原发病灶部位和KRAS 12/13的突变状态是进展期结直肠癌接受西妥昔单抗为基础的一线治疗方案疗效的预测因子。在该研究的146例患者中,100例为左半结直肠癌(其中KRAS 12/13野生型68例)和46例为右半结肠癌(其中27例为KRAS 12/13野生型),左半结直肠癌的OS和PFS显著延长。但此效应只出现在KRAS 12/13野生型的人群。

贝伐珠单抗为进展期结直肠癌的另一个靶向药物,疗效存在类似的现象。贝伐珠单抗联合卡培他

滨和奥沙利铂的方案治疗晚期结直肠癌患者^[29],乙状结肠癌和直肠癌的PFS和OS的获益要优于原发于盲肠至降结肠段的结肠癌(PFS为9.3个月 vs. 7.2个月, $HR=0.68$; OS为23.5个月 vs. 13.0个月, $HR=0.47$)。尽管如此,此相关性并未在接受卡培他滨和奥沙利铂方案组出现,可能仅与贝伐珠单抗相关。

4 生存预后

综合解剖学和临床病理特征,右半结肠癌的预后可能比左半结肠癌更差,但目前尚无明确定论。亦是目前研究的热点之一。Meguid等^[30]对77 978例患者进行了调查研究,在对种族、年龄、性别、肿瘤分期、术后淋巴结数目和确诊时间等条件调整后,发现Ⅳ期肿瘤中右半结肠癌比左半结肠癌患者的中位生存期短、死亡率高,且差异显著;而对于不同肿瘤分期的患者研究显示,Ⅰ期左、右半结肠癌的死亡率差异无统计学意义($P>0.05$),在Ⅱ期肿瘤中,右半结肠癌的患者死亡率较左半结肠癌的低($P<0.01$)。国内的相关报道^[31-32]亦发现左、右半结肠癌的生存预后可能与不同分期相关。

亦有研究表明,通过肿瘤分期来判断左、右半结肠癌患者的死亡率与不分期而进行总的比较其结果是相矛盾的,如Benedix等^[2]研究显示不调整肿瘤分期进行生存分析时,右半结肠癌患者5年生存率较左半结肠癌低,但肿瘤分期为Ⅰ期和Ⅲ期的结肠癌患者中,左半结肠癌患者的生存率较右半结肠癌患者低($P<0.01$),而Ⅱ期的结肠癌患者中,左、右半结肠癌患者的生存率无显著性差异($P>0.05$)。Wray等^[33]对82 926例患者的研究表明,乙状结肠比近端结肠癌死亡风险低12%。Weiss等^[5]也对53 801例左右半结肠癌患者各肿瘤分期的死亡率进行了研究,不调整肿瘤分期时结果显示左、右半结肠癌患者死亡率无明显差异($P>0.05$),分期比较后显示,Ⅰ期左、右半结肠癌患者的生存率无显著性差异($P>0.05$),而Ⅱ期的结肠癌患者中,右半结肠癌患者生存率较高($P<0.01$),Ⅲ期结肠癌患者中,右半结肠癌患者生存率较低,与Benedix等^[2]的研究结果并不一致。

总之,各研究结果差异较大,主要集中在Ⅱ期和Ⅲ期患者的生存预后。Ⅳ期结肠癌,经过积极的化疗及转移病灶的切除,右半结肠癌的预后仍低于左半结肠癌^[34]。死亡率与肿瘤部位相关的原因目前尚不清楚,但很大可能与生物学特征如微卫星不稳定性(MSI)等相关,进一步明确其差异原因可更好地指导结肠癌的临床治疗与预后评估。

5 展望

综上所述,与左半结肠癌相比,右半结肠癌的分

化程度较低,侵袭性和转移能力较强,对靶向药物的治疗敏感性差。而目前两者在预后方面差异并无定论,不同的分期中,其生存率有所不同。通过分子生物学研究,探索左右半结肠的基因表达的差异,有利于指导个体化治疗。

参考文献

- [1] Chen W, Zhang S, Zeng H, et al. Report of cancer incidence and mortality in China, 2010[J]. China Cancer, 2014, 23(1):1-10. [陈万青,张思维,曾红梅等.中国2010年恶性肿瘤发病与死亡[J].中国肿瘤,2014,23(1):1-10.]
- [2] Benedix F, Kube R, Meyer F, et al. Comparison of 17 641 patients with right- and left-sided colon cancer: differences in epidemiology, perioperative course, histology, and survival[J]. Dis Colon Rectum, 2010, 53 (1):57-64.
- [3] Nawa T, Kato J, Kawamoto H, et al. Differences between right- and left-sided colon cancer in patient characteristics, cancer morphology and histology[J]. J gastroenterol hepatol, 2008, 23(3):418-423.
- [4] Siegel R, Desantis C, Jemal A. Colorectal cancer statistics, 2014 [J]. CA Cancer J Clin, 2014, 64(2):104-117.
- [5] Weiss JM, Pfau PR, O'Connor ES, et al. Mortality by stage for right- versus left-sided colon cancer: analysis of surveillance, epidemiology, and end results-medicare data[J]. J Clin Oncol, 2011, 29(33):4401-4409.
- [6] Siegel RL, Ward EM, Jemal A. Trends in colorectal cancer incidence rates in the United States by tumor location and stage, 1992-2008[J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2012, 21(3):411-416.
- [7] Nahas SC, Nahas CS, Bustamante-Lopez LA, et al. Prognostic factors of surgically-treated patients with cancer of the right colon: a ten years' experience of a single university institution[J]. Arg Bras Cir Dig, 2015, 28(1):3-7.
- [8] Lin JH, Zhang S M, Rexrode KM, et al. Association between sex hormones and colorectal cancer risk in men and women[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2013, 11(4):419-424.
- [9] Sjo OH, Berg M, Merok MA, et al. Peritoneal carcinomatosis of colon cancer origin: highest incidence in women and in patients with right-sided tumors[J]. J Surg Oncol, 2011, 104(7):792-797.
- [10] Fuccio L, Spada C, Frazzoni L, et al. Higher adenoma recurrence rate after left- versus right-sided colectomy for colon cancer[J]. Gastrointest Endosc, 2015. pii: S0016-5107(14)02628-5. doi: 10.1016/j.gie.2014.12.057.
- [11] Glebov OK, Rodriguez LM, Nakahara K, et al. Distinguishing right from left colon by the pattern of gene expression[J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2003, 12(8):755-762.
- [12] Nasir A, Lopez A, Boulware D, et al. Correlation between cox-2 and apc expression in left versus right-sided human colon cancer [J]. Anticancer Res, 2011, 31(6):2191-2195.
- [13] Soong R, Powell B, Elsaleh H, et al. Prognostic significance of TP53 gene mutation in 995 cases of colorectal carcinoma. Influence of tumour site, stage, adjuvant chemotherapy and type of mutation[J]. Eur J Cancer, 2000, 36(16):2053-2060.
- [14] Messick CA, Kravochuck S, Church JM, et al. Metachronous serated neoplasia is uncommon after right colectomy in patients with methylator colon cancers with a high degree of microsatellite instability[J]. Dis Colon Rectum, 2014, 57(1):39-46.
- [15] Silver A, Sengupta N, Propper D, et al. A Distinct DNA methylation profile associated with microsatellite and chromosomal stable sporadic colorectal cancers[J]. Int J Cancer, 2012, 130(5): 1082-1092.
- [16] Hutchins G, Southward K, Handley K, et al. Value of mismatch repair, kras, and braf mutations in predicting recurrence and benefits from chemotherapy in colorectal cancer[J]. J Clin Oncol, 2011, 29(10):1261-1270.
- [17] Gonsalves WI, Mahoney MR, Sargent DJ, et al. Patient and tumor characteristics and BRAF and KRAS mutations in colon cancer, NCCTG/Alliance N0147[J]. J Natl Cancer Inst, 2014, 106(7).
- [18] Kawazoe A, Shitara K, Fukuoka S, et al. A retrospective observational study of clinicopathological features of KRAS, NRAS, BRAF and PIK3CA mutations in Japanese patients with metastatic colorectal cancer[J]. BMC Cancer, 2015, 15:258.
- [19] Yamauchi M, Morikawa T, Kuchiha A, et al. Assessment of colorectal cancer molecular features along bowel subsites challenges the conception of distinct dichotomy of proximal versus distal colorectum[J]. Gut, 2012, 61(6):847-854.
- [20] Hubner RA, Lubbe S, Chandler I, et al. MTHFR C677T has differential influence on risk of MSI and MSS colorectal cancer[J]. Hum Mol Genet, 2007, 16(9):1072-1077.
- [21] Chang SC, Lin PC, Lin JK, et al. Role of MTHFR polymorphisms and folate levels in different phenotypes of sporadic colorectal cancers[J]. Int J Colorectal Dis, 2007, 22(5):483-489.
- [22] Iacopetta B, Heyworth J, Girschik J, et al. The MTHFR C677T and DeltaDNMT3B C-149T polymorphisms confer different risks for right- and left-sided colorectal cancer[J]. Int J Cancer, 2009, 125(1):84-90.
- [23] Zeng L, Pei HP, Zhu H, et al. Establishment of differentially expressed gene spectrum between left-sided colon carcinoma and right-sided colon carcinoma[J]. PORGRESS IN MODERN BIOMEDICINE, 2010, 10(22):4218-4222. [曾亮,裴海平,朱红等.左半结肠癌和右半结肠癌基因差异表达谱的建立[J].现代生物医学进展,2010,10(22):4218-4222.]
- [24] Neumann J, Bahr F, Horst D, et al. Sox2 expression correlates with lymph-node metastases and distant spread in right-sided colon cancer[J]. BMC cancer, 2011, 11:518.
- [25] Bauer KM, Hummon AB, Buechler S. Right-side and left-side colon cancer follow different pathways to relapse[J]. Mol Carcinog, 2012, 51(5):411-421.
- [26] Weiss JM, Schumacher J, Allen GO, et al. Adjuvant chemotherapy for stage II right-sided and left-sided colon cancer: analysis of SEER-medicare data[J]. Ann Surg Oncol, 2014, 21(6):1781-1791.
- [27] Brule SY, Jonker DJ, Karapetis CS, et al. Location of colon cancer (right-sided versus left-sided) as a prognostic factor and a predictor of benefit from cetuximab in NCIC CO.17[J]. Eur J Cancer. 2015, 51(11):1405-1414.

- [28] von Einem JC, Heinemann V, von Weikersthal LF, et al. Left-sided primary tumors are associated with favorable prognosis in patients with KRAS codon 12/13 wild-type metastatic colorectal cancer treated with cetuximab plus chemotherapy: an analysis of the AIO KRK-0104 trial[J]. J Cancer Res Clin Oncol, 2014, 140(9):1607-1614.
- [29] Boisen MK, Johansen JS, Dehlendorff C, et al. Primary tumor location and bevacizumab effectiveness in patients with metastatic colorectal cancer[J]. Ann Oncol, 2013, 24(10):2554-2559.
- [30] Meguid RA, Slidell MB, Wolfgang CL, et al. Is There a difference in survival between right- versus left-sided colon cancers [J]? Ann Surg Oncol, 2008, 15(9):2388-2394.
- [31] Yao HY, Liu XL, Wang W, et al. An analysis of differences in survival between right- and left-sided colon cancer[J]. Journal of Chinese Oncology, 2012, 18(9):696-699.[姚海英,刘晓蕾,王伟,等.113 例左右半结肠癌的生存分析[J].肿瘤学杂志, 2012,18(9): 696-699.]
- [32] Yang JW, Zhang QH, Liu T. Study on the clinical characteristics and prognostic factors of right colon cancer and left colon cancer [J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2014, 34(9):866-870. [杨景文,张庆怀,刘彤.右半与左半结肠癌临床特征变化研究及预后分析[J].中国实用外科杂志,2014,34(9):866-870.]
- [33] Wray CM, Ziogas A, Hinojosa MW, et al. Tumor subsite location within the colon is prognostic for survival after colon cancer diagnosis[J]. Dis Colon Rectum, 2009, 52(8):1359-1366.
- [34] Price TJ, Beeke C, Ullah S, et al. Does the primary site of colorectal cancer impact outcomes for patients with metastatic disease[J]? Cancer, 2015, 121(6):830-835.
- (2015-01-19 收稿)
(2015-06-10 修回)
(编辑:郑莉)



作者简介

邓婷 专业方向为消化道恶性肿瘤的内科治疗。

E-mail: xymcdengting@126.com

• 读者 • 作者 • 编者 •

第十届全国胃癌学术会议 暨第三届阳光长城肿瘤学术会议在京召开

由中国抗癌协会胃癌专业委员会、北京大学肿瘤医院共同主办的第十届全国胃癌学术会议(CGCC2015)暨第三届阳光长城肿瘤学术会议于2015年6月27~28日在北京国际会议中心召开。本届会议延续“规范、融合、创新”这一主题,旨在进一步提高肿瘤规范化诊疗水平、推动多学科协作、促进转化医学的发展、聚焦精准医学的未来。会议邀请了来自英、美、日、韩等国的十余位国外讲者,国内近150位肿瘤防治领域知名专家作为大会特邀嘉宾共同分享、讨论胃癌及肿瘤相关领域的进展以及热点问题。

本届胃癌会议涵盖了胃癌的基础研究、临床诊断和治疗等各学科,大会同时开设了胃肠道间质瘤、神经内分泌肿瘤、软组织及腹膜后肿瘤、肿瘤专科医院管理、复发转移乳腺癌等多个专题论坛,共20余个分会场,针对不同学科、不同层级专业人员的需求搭建多个学习、交流和展示的平台。同时,也针对精准医学等热点问题进行了热烈的交流和讨论,大会吸引了来自全国各省市近1500余名参会代表。大会于28日顺利闭幕。

——本刊编辑部