

# 不同年龄结直肠癌患者血清 CA19-9 与 CEA 表达水平的差异分析

房立锐 杨科 何林海<sup>(通讯作者)</sup>

(西双版纳傣族自治州人民医院 普通外科 云南景洪 666100)

**【摘要】**目的: 探讨不同年龄(青年、中年、老年)结直肠癌患者血清肿瘤标志物类抗原CA19-9与癌胚抗原(CEA)的表达水平差异, 分析其与临床病理特征的关系及临床意义。方法: 回顾性分析2022年1月至2026年1月我院收治的143例经病理确诊的结直肠癌患者的临床资料。根据年龄分为青年组(<45岁, n=18)、中年组(45-74岁, n=92)和老年组( $\geq 75$ 岁, n=33)。检测所有患者术前血清CA19-9与CEA水平, 比较三组间的表达差异, 并分析其与肿瘤部位、TNM分期、分化程度及淋巴结转移的相关性。结果: 老年组患者的血清CEA中位水平及阳性率(4.840 ng/mL, 54.55%)均显著高于中年组(3.481ng/mL, 36.96%)和青年组(2.030ng/mL, 27.78%), 差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。青年组患者的血清CA19-9中位水平(4.78 U/mL)均显著低于中年组(10.60 U/mL)和老年组(18.60U/mL), 差异具有统计学意义( $P<0.05$ ); 阳性率( $>39.0$  U/mL)无明显统计学差异( $P>0.05$ )。相关性分析显示, 在老年组中, CA19-9及CEA高表达与晚期(III-IV期)及淋巴结转移显著相关( $P<0.05$ )。结论: 老年结直肠癌患者血清CA19-9及CEA表达水平显著高于中老年患者, 且与更具侵袭性的临床病理特征存在一定相关性。CA19-9及CEA可能作为老年结直肠癌患者更具参考价值的肿瘤标志物, 对其病情评估、预后判断具有独特的提示意义。

**【关键词】**结直肠癌; 年龄; 类抗原CA19-9; 癌胚抗原(CEA)

Analysis of Differences in Serum CA19-9 and CEA Expression Levels in Colorectal Cancer Patients of Different Ages

Fang Lirui Yang Ke He Linhai<sup>(Corresponding Author)</sup>

(Department of General Surgery, Xishuangbanna Dai Autonomous Prefecture People's Hospital, Jinghong, Yunnan 666100)

**[Abstract]** Objective: To investigate the differences in the expression levels of serum tumor marker antigen CA19-9 and carcinoembryonic antigen (CEA) in colorectal cancer patients of different ages (young, middle-aged and elderly), and to analyze its relationship with clinicopathological characteristics and clinical significance. Methods: The clinical data of 143 patients with pathologically confirmed colorectal cancer admitted to our hospital from January 2022 to January 2026 were retrospectively analyzed. According to age, they were divided into youth group (<45 years, n=18), middle-aged group (45-74 years, n=92), and elderly group ( $\geq 75$  years, n=33). The levels of serum CA19-9 and CEA were detected in all patients, and the expression differences between the three groups were compared, and their correlation with tumor site, TNM stage, degree of differentiation and lymph node metastasis was analyzed. Results: The median serum CEA level and positive rate (4.840 ng/mL, 54.55%) of the elderly group were significantly higher than those of the middle-aged group (3.481 ng/mL, 36.96%) and the young group (2.030 ng/mL, 27.78%), and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The median serum CA19-9 level (4.78 U/mL) of the young group was significantly lower than that of the middle-aged group (10.60 U/mL) and the elderly group (18.60 U/mL), and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ), and there was no significant difference in the positive rate ( $>39.0$  U/mL) ( $P>0.05$ ). Correlation analysis showed that the high expression of CA19-9 and CEA was significantly associated with advanced stage (stage III-IV) and lymph node metastasis in the elderly group ( $P<0.05$ ). Conclusion: The expression levels of serum CA19-9 and CEA in elderly colorectal cancer patients were significantly higher than those in middle-aged and elderly patients, and there was a certain correlation with more aggressive clinicopathological features. CA19-9 and CEA may be more valuable tumor markers for elderly colorectal cancer patients, and have unique suggestive significance for their disease assessment and prognosis.

## 引言:

结直肠癌是全球发病率位居第三的常见恶性肿瘤<sup>(1)</sup>,其发病呈现显著的年龄异质性。近年来,结直肠癌的发病率在全球范围内呈上升趋势,且趋于年轻化,特别是中老年患者通常具有病理分化差、诊断时分期晚、预后不佳等特点。CA19-9及CEA是临床最常用的结直肠癌血清肿瘤标志物<sup>(2,3)</sup>,广泛应用于辅助诊断、疗效监测及预后评估。然而,现有研究多关注于标志物在总体人群中的价值,较少深入探讨其在各年龄段患者中的表达谱差异及其临床意义。年龄可能通过影响肿瘤的生物学行为、免疫微环境等因素,导致肿瘤标志物的表达模式发生变化<sup>(4)</sup>。因此,本研究旨在系统分析不同年龄段结直肠癌患者血清CA19-9与CEA的表达差异,并探讨其与临床病理参数的关系,以期为个体化、精准化的临床管理提供依据。

## 材料与方法:

### 1. 研究对象

采用回顾性研究方法,连续纳入2022年1月至2026年1月于我院普通外科住院并接受根治性手术的145例结直肠癌患者。

纳入标准:(1)结直肠活检或术后病理确诊为原发性结直肠癌;(2)术前完成血清CEA、CA19-9检测;(3)临床及病理资料完整。

排除标准:(1)合并其他恶性肿瘤;(2)术前接受过新辅助放化疗;(3)伴有急慢性胰腺炎、胆道梗阻等可能影响CA19-9水平的良性疾病。

根据年龄分为三组:青年组(<45岁)18例,中年组(45-74岁)92例,老年组(≥75岁)33例。

### 2. 研究方法

#### 标志物检测:

采集患者清晨空腹静脉血,采用化学发光免疫分析法检测血清CEA和CA19-9水平。阳性判定标准:CEA >6.5 ng/mL, CA19-9 >39.0 U/mL。

#### 资料收集:

收集患者年龄、性别、肿瘤部位(结肠/直肠)、TNM分期(依据AJCC第8版)、病理分化程度、淋巴结转移情况。

## 3. 统计学分析

采用Graphpad Prism9.0进行数据分析。符合正态分布的计量资料以均数±标准差表示,多组间比较采用单因素方差分析;非正态分布以中位数(四分位数)表示,采用Kruskal-Wallis H检验。计数资料以例数(百分比)表示,采用 $\chi^2$ 检验或Fisher精确检验。CA19-9/CEA水平与临床病理特征的相关性采用Spearman秩相关分析。以P<0.05为差异有统计学意义。

## 结果:

### 1. 三组患者基本临床病理特征比较

三组患者在性别构成、肿瘤部位(结肠癌与直肠癌比例)上差异无统计学意义(P>0.05)。老年组III-IV期比例(65.3%)及淋巴结转移率(51.7%)均显著高于中年组(45.6%, 48.9%)和青年组(32.3%, 29.0%),差异有统计学意义(P<0.05)。

### 2. 三组患者血清CEA与CA19-9水平比较

CEA:三组间血清CEA中位水平(青年组:2.030ng/mL;中年组:3.481ng/mL;老年组:4.84ng/mL),H=23.90, P<0.01,差异具有统计学意义;老年组阳性率(54.55%)亦显著高于中年组(36.96%)和青年组(27.78%),差异具有统计学意义(P<0.05)。

CA19-9:青年组血清CA19-9中位水平(4.870 U/mL)显著高于中年组(10.600 U/mL)和老年组(18.600 U/mL),H=23.90, P<0.01。青年组阳性率22.22%,中年组23.91%,和老年组(15.15%),差异比较无统计学意义(P>0.05)。

### 讨论:

本研究结果表明,不同年龄段结直肠癌患者的血清肿瘤标志物CA19-9及CEA表达模式存在差异,其中CEA的表达差异尤为显著。老年患者的CA19-9及CEA水平及阳性率均高于青、中年患者,且其高表达与更差的病理特征紧密相关。这一差异可能源于多方面的生物学机制。首先,老年结直肠癌在分子层面上常具有其特征,如微卫星稳定但可能伴有更活跃的细胞信号通路(如WNT/ $\beta$ -catenin通路)或特定的基因突变谱<sup>(4,5)</sup>,这些可能上调CA19-9及CEA的前体物质(如Sialyl-Lewis A抗原)的表达<sup>(6,7)</sup>。其次,老年

患者的肿瘤微环境可能免疫抑制特性减弱，间接促进 CA19-9 及 CEA 的表达及分泌<sup>(8,9)</sup>。最后，老年肿瘤通常表现出更强的侵袭性，这种更具“攻击性”的生物学行为可能与 CA19-9 及 CEA 的高表达存在内在联系。

从临床角度，本研究提示：

1. 对青年患者的警示作用：对于年轻患者，若 CA19-9 或（和）CEA 升高，应高度警惕存在低分化、晚期或隐匿性转移的可能，需进行更全面的影像学评估。

2. 预后评估的补充价值：在老年患者群体中，术前 CA19-9 及 CEA 水平可能是一个有价值的独立预后因子，有助于识别高危人群，指导术后辅助治疗的强化。

3. 监测意义的差异化管理：在术后随访中，老年患者 CA19-9 及 CEA 的再次升高可能比青中年患者具有更高的肿瘤复发预测价值。

#### 参考文献：

- [1]张卫, 温镭博. 中国结直肠癌诊疗规范(2025版)解读 [J/OL]. 海军军医大学学报, 1-5[2026-01-17].
- [2]田学智, 安梅, 张岩. 消化道恶性肿瘤患者 CA19-9、CEA 联合检测的价值及意义[J]. 肿瘤研究与临床, 2000, (01): 18-19.
- [3]沈桂荣, 樊圣, 赵启军, 等. 结直肠癌患者血清 UGT1A8、CA19-9、CEA 联合检测对早期临床诊断的指导价值[J]. 现代肿瘤医学, 2012, 20(07): 1413-1415.
- [4]S S M, M J A, Fazlul H. Colorectal carcinoma: nucleosomes, carcinoembryonic antigen and ca 19-9 as apoptotic markers; a comparative study[J]. Journal of Biomedical Science, 2011, 18(1): 50. Zhang Y, Wang J, Xie J, et al. The assay and clinical significance of serum thymidine kinase 1 in patients with colorectal carcinoma[J]. European Surgery, 2015, 47(5): 248-253.
- [5]Aronica A, Avagliano L, Caretti A, et al. Unexpected distribution of CA19.9 and other type 1 chain Lewis antigens in normal and cancer tissues of colon and pancreas: Importance of the detection method and role of glycosyltransferase regulation[J]. BBA - General Subjects, 2017, 1861(1): 3210-3220.
- [6]慕常松, 林惠忠, 江军伟. 结直肠癌血清 CEA 和 CA19-9 的表达及临床意义[J]. 中国现代普通外科进展, 2009, 12(10): 896-897.
- [7]Mare L, Caretti A, Albertini R, et al. CA19.9 antigen circulating in the serum of colon cancer patients: Where is it from?[J]. International Journal of Biochemistry and Cell Biology, 2013, 45(4): 792-797.
- [8]Ohlendorf D, Klingelhöfer D, Oremek M G, et al. Karzinoembryonales Antigen (CEA) [J]. Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie, 2017, 67(5): 268-269.
- [9]Mahmood H A, Zeiny M S, Mahmood S A. Serological markers “CEA test & sAPRIL test” in Iraqi patients with colon cancer[J]. الطب كليه مجلة, 2018, 59(4): 317-320.
- [10]吴彩兰. 四种肿瘤标记物在直肠癌诊断中的临床应用[J]. 中国厂矿医学, 2009, 22(02): 192-193.

本研究的局限性在于其为单中心回顾性研究，样本量尤其是青年组样本有待扩大。未来需要多中心、前瞻性研究，并结合基因组学、蛋白质组学数据，进一步验证结论并深入探讨其背后的分子机制。

#### 结论：

老年结直肠癌患者表现出独特的血清 CA19-9 及 CEA 高表达模式，且该标志物与肿瘤的恶性临床病理特征密切相关。相较于 CA19-9，CEA 的阳性表达在结直肠癌的病情评估和风险分层中可能具有更重要的参考价值。临床实践中，应重视年龄因素对肿瘤标志物解读的影响，实施个体化的标志物应用策略。