

# 结直肠癌患者血清前白蛋白与体成分之间的关系

曹正兰 张宜南 徐卫国 朱海涛

**【摘要】目的** 探讨结直肠癌患者血清前白蛋白水平与体成分之间的关系。**方法** 回顾性收集2020年6月至2021年6月江苏省肿瘤医院就诊并进行人体成分测量的结直肠癌患者171例临床资料,根据患者血清前白蛋白水平分成正常前白蛋白组( $n=125$ )和低前白蛋白组( $n=46$ ),对比两组患者性别、年龄、淋巴结转移、TNM分期、浸润深度、大便隐血以及体成分指标差异,采用Pearson相关系数评价血清前白蛋白水平与身体质量指数(BMI)、体脂肪百分比(BFP)、无脂肪重量指数(FFMI)、内脏脂肪指数(VFI)的关系,多元logistic回归分析血清前白蛋白水平的影响因素。**结果** 正常前白蛋白组浸润深度 $T_3 \sim T_4$ 、大便隐血阳性比例均低于低前白蛋白组,体成分指标BMI、BFP、FFMI、VFI均高于低前白蛋白组,差异均有统计学意义( $P$ 均 $<0.05$ );结直肠癌患者血清前白蛋白水平与BMI、BFP、FFMI、VFI均呈正相关( $r=0.359, 0.511, 0.500, 0.355$ ,  $P$ 均 $<0.05$ );多元logistic回归分析结果显示,浸润深度 $T_3 \sim T_4$ 、大便隐血阳性、BMI偏低、BFP偏低、FFMI偏低以及VFI偏低均为影响结直肠癌患者血清前白蛋白水平的危险因素( $P$ 均 $<0.05$ )。**结论** 结直肠癌患者血清前白蛋白水平与体成分密切相关,BMI、BFP、FFMI、VFI偏低均是患者血清前白蛋白水平异常的危险因素。

**【关键词】** 结直肠癌;血清前白蛋白;体成分

doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2022.09.019

结直肠癌是临床常见的消化道恶性肿瘤,其发病率和死亡率分别位居我国恶性肿瘤第3位和第5位,多数患者在确诊时已处于中晚期阶段<sup>[1]</sup>。结直肠癌患者由于疾病因素可出现机体代谢消耗增加、进食障碍等症状,因此其营养不良的发生率远高于其它肿瘤<sup>[2]</sup>。前白蛋白是由肝脏合成的一种运载蛋白质,具有运载甲状腺素、维生素等营养物质的能力,在临床上常用于患者营养不良的诊断<sup>[3]</sup>。体成分可准确描述人体内脂肪、骨骼、水和肌肉的百分比。有研究<sup>[4]</sup>表明,人体体成分指标与胃肠道肿瘤患者的营养状态密切相关,且影响患者术后发生低蛋白血症的风险,但鲜见结直肠癌患者血清前白蛋白水平与体成分指标之间相关性研究。本文回顾性分析171例结直肠癌患者临床资料,旨在探究患者血清前白蛋白水平与体成分指标之间的关系。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析2020年6月至2021年6月江苏省肿瘤医院收治的171例结直肠癌患者临床资料,其中男性102例,女性69例;年龄26~68岁,平均( $55.87 \pm 8.04$ )岁。根据第七版《外科学》对营养不良的判定标准<sup>[6]</sup>,将患者分为正常前白蛋白( $\geq 180$  mg/L)组( $n=125$ )、低前白蛋白( $< 180$  mg/L)组( $n=46$ )。正常前白蛋白组男性77例,女性48例;年龄28~68岁,

平均( $55.97 \pm 8.13$ )岁;低前白蛋白组男性25例,女性21例;年龄26~67岁,平均( $55.60 \pm 7.96$ )岁。两组患者性别、年龄等一般资料之间比较,差异无统计学意义,具有可比性( $P>0.05$ )。

**纳入标准:**①患者年龄 $\geq 18$ 周岁;②所有患者均符合《中国结直肠癌诊疗规范(2020年版)》中的诊断标准<sup>[5]</sup>;③所有患者均为初次确诊。排除标准:①接受过手术或其它放化疗方案者;②伴有严重水肿、腹水、积液等影响体成分指标测量者;③患者合并其它部位恶性肿瘤;④合并有营养代谢性疾病。

**1.2 方法** 比较两组结直肠癌患者性别、年龄、合并淋巴结转移、TNM分期、浸润深度<sup>[5]</sup>、大便隐血情况以及体成分指标身体质量指数(body mass index, BMI)、体脂肪百分比(body fat percentage, BFP)、无脂肪重量指数(fat free mass index, FFMI)、内脏脂肪指数(visceral fat index, VFI)等资料。通过Pearson相关性分析血清前白蛋白水平与体成分之间的关系,并通过多元logistic回归分析血清前白蛋白水平的影响因素。

(1)收集归纳患者一般临床资料,主要包括性别、年龄、合并淋巴结转移、TNM分期、大便隐血情况等。(2)患者入院确诊后24 h内抽取静脉血5 mL,离心后取血清,采用免疫投射比浊法检测其血清前白蛋白水平,所用检测仪器为罗氏c702全自动生化分析仪,试

剂为罗氏原装试剂,检测操作严格按照试剂盒说明书进行,每份血样检测3次取其平均值。(3)采用 In-Body770 人体成分分析仪对患者体成分进行测量,包括 BMI、BFP、FFMI、VFI。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 22.0 进行统计分析。计数资料采用频数和百分比描述,组间比较采用  $\chi^2$  检验;计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  描述,组间比较均采用  $t$  检验、 $F$  检验。采用单因素和多因素 logistic 回归分析结直肠癌患者低前白蛋白发生的影响因素,同时通过 Pear-

son 检验分析患者血清前白蛋白水平与体成分指的相关性。以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

2 结果

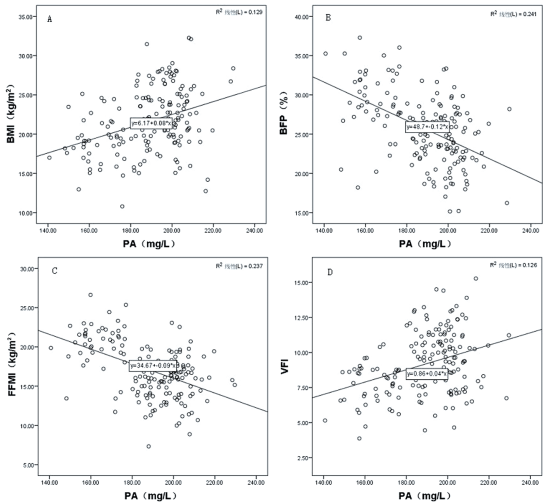
2.1 临床资料比较 正常前白蛋白组浸润深度  $T_3 \sim T_4$  和大便隐血阳性患者比例均低于低前白蛋白组,体成分指标 BMI、BFP、FFMI、VFI 水平均高于低前白蛋白组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组结直肠癌患者临床资料比较

| 指标                              | 正常前白蛋白组( $n = 125$ ) | 低前白蛋白组( $n = 46$ ) | $t/\chi^2$ 值 | $P$ 值  |
|---------------------------------|----------------------|--------------------|--------------|--------|
| 性别[男性(%)]                       | 72(57.60)            | 30(65.22)          | 0.811        | 0.368  |
| 年龄(岁)                           | $55.37 \pm 7.79$     | $57.23 \pm 8.03$   | -1.373       | 0.172  |
| 合并淋巴结转移[例(%)]                   | 44(35.20)            | 20(43.48)          | 0.984        | 0.321  |
| TNM [例(%)]                      |                      |                    | 3.453        | 0.063  |
| I + II 期                        | 82(65.60)            | 23(50.00)          |              |        |
| III + IV 期                      | 43(34.40)            | 23(50.00)          |              |        |
| 浸润深度[例(%)]                      |                      |                    | 5.832        | 0.016  |
| $T_1 \sim T_2$                  | 80(64.00)            | 20(43.48)          |              |        |
| $T_3 \sim T_4$                  | 45(36.00)            | 26(56.52)          |              |        |
| 大便隐血阳性[例(%)]                    | 90(72.00)            | 41(89.13)          | 5.506        | 0.019  |
| BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )  | $22.34 \pm 3.87$     | $19.24 \pm 3.31$   | 4.821        | <0.001 |
| BFP (%)                         | $28.13 \pm 4.05$     | $24.28 \pm 3.77$   | 5.613        | <0.001 |
| FFMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) | $18.52 \pm 3.52$     | $16.68 \pm 3.29$   | 3.084        | 0.002  |
| VFI                             | $9.54 \pm 1.95$      | $7.37 \pm 1.63$    | 6.729        | <0.001 |

注: BMI 为身体质量指数, BFP 为体脂肪百分比, FFMI 为无脂肪重量指数, VFI 为内脏脂肪指数。

2.2 Pearson 相关性分析 171 例结直肠癌患者血清前白蛋白水平与 BMI、BFP、FFMI、VFI 均呈正相关( $r = 0.359、0.511、0.500、0.355, P$  均  $< 0.05$ )。见图 1。



注: A 为血清前白蛋白与 BMI 的相关性; B 为血清前白蛋白与 BFP 的相关性; C 为血清前白蛋白与 FFMI 的相关性; D 为血清前白蛋白与 VFI 的相关性

图 1 体成分指标与血清前白蛋白的关系

2.3 多因素 logistic 回归分析 将浸润深度、大便隐血、BMI、BFP、FFMI、VFI 水平作为自变量(赋值见表 2), 将结直肠癌患者血清前白蛋白水平正常与否作为因变量(前白蛋白水平正常 = 0, 前白蛋白水平降低 = 1)纳入 logistic 回归模型, 选择逐步向前法, 行 LR 检验。结果显示, 浸润深度  $T_3 + T_4$ 、大便隐血阳性、BMI 偏低、BFP 偏低、FFMI 偏低以及 VFI 偏低均为影响结直肠癌患者血清前白蛋白水平降低的影响因素( $P$  均  $< 0.05$ )。见表 3。

表 2 结直肠癌患者血清前白蛋白水平影响因素 logistic 回归分析自变量赋值

| 自变量  | 赋值                                   |
|------|--------------------------------------|
| 浸润深度 | $T_1 \sim T_2 = 0; T_3 \sim T_4 = 1$ |
| 大便隐血 | 阴性 = 0; 阳性 = 1                       |
| BMI  | 连续变量                                 |
| BFP  | 连续变量                                 |
| FFMI | 连续变量                                 |
| VFI  | 连续变量                                 |

注: BMI 为身体质量指数; BFP 为体脂肪百分比; FFMI 为无脂肪重量指数; VFI 为内脏脂肪指数。

表3 结直肠癌患者血清前白蛋白水平影响因素 logistic 回归分析结果

| 因素                                   | 回归系数  | 标准误   | Wald $\chi^2$ 值 | P 值   | OR 值  | 95% CI        |
|--------------------------------------|-------|-------|-----------------|-------|-------|---------------|
| 浸润深度 T <sub>3</sub> ~ T <sub>4</sub> | 0.839 | 0.254 | 10.924          | 0.001 | 2.314 | 1.407 ~ 3.806 |
| 大便隐血阳性                               | 1.017 | 0.301 | 11.397          | 0.001 | 2.765 | 1.532 ~ 4.990 |
| BMI                                  | 0.660 | 0.221 | 8.871           | 0.003 | 1.934 | 1.253 ~ 2.985 |
| BFP                                  | 0.605 | 0.214 | 8.023           | 0.005 | 1.832 | 1.205 ~ 2.785 |
| FFMI                                 | 0.419 | 0.142 | 8.750           | 0.003 | 1.521 | 1.152 ~ 2.008 |
| VFI                                  | 0.710 | 0.214 | 11.001          | 0.001 | 2.034 | 1.337 ~ 3.094 |

注: BMI 为身体质量指数;BFP 为体脂肪百分比;FFMI 为无脂肪重量指数;VFI 为内脏脂肪指数。

### 3 讨论

结直肠癌是一种好发于40岁以上中老年人群的恶性消化道肿瘤,其分型大多数为直肠癌,结肠癌相对较少,临床以排便习惯和大便性状改变、便血为其主要症状,同时还可伴随有腹痛、乏力、消瘦等症状,可通过年龄、粪便潜血以及有无家族史等进行早期筛查诊断,以达到预防和早期治疗的目的<sup>[7-8]</sup>。研究<sup>[9-10]</sup>表明,恶性肿瘤患者大多数存在有营养不良的情况,且以消化道肿瘤更为显著,而营养不良状态又对结直肠癌患者术后恢复、并发症发生以及不良预后均有着密切的联系。前白蛋白是一种富含色氨酸的运载蛋白,其生理活性与白蛋白类似,但由于其半衰期短,对评估机体营养状况以及免疫力均有着更高的灵敏度<sup>[11]</sup>。

本次研究171例初次确诊为结直肠癌患者中,血清前白蛋白偏低者46例,占比26.90%,说明初诊结直肠癌患者约有1/4以上存在营养不良的情况,这可能与肿瘤增加了机体的营养消耗有关。本研究显示,结直肠癌患者血清前白蛋白水平与BMI、BFP、FFMI、VFI均呈正相关( $P$ 均 $<0.05$ ),说明结直肠癌患者血清前白蛋白水平随着体成分相关指标升高而增高,这与张丕伟等<sup>[4]</sup>研究结果相似,研究通过对胃肠道新发肿瘤患者进行研究,结果认为营养不良导致患者体脂相关指标下降,进而造成低白蛋白血症发生的风险增大。

本研究多因素 logistic 回归分析结果显示,浸润深度 T<sub>3</sub> ~ T<sub>4</sub>、大便隐血阳性、BMI、BFP、FFMI 以及 VFI 均为影响结直肠癌患者血清前白蛋白水平的影响因素( $P$ 均 $<0.05$ )。分析原因:①结直肠癌患者肿瘤浸润越深,其发生低前白蛋白的概率就越大,这与沈小钢等<sup>[12]</sup>研究结果相一致,这可能是由于随着肿瘤浸润深度的增加,机体从肠道吸收营养物质的能力大大降低,同时肿瘤快速生长对机体自身消耗也有所增加,因此导致血清前白蛋白水平下降快,进而导致患者营养不

良的风险增大。②结直肠癌患者大便隐血阳性,其发生低前白蛋白的概率越大,这可能是由于结直肠癌患者消化道内因肿瘤存在导致少量出血,而长期出血易导致机体营养物质的流失,也是导致机体血清前白蛋白水平下降的关键因素,因此结直肠癌患者大便隐血阳性是导致其营养不良的影响因素。本研究中,131例患者大便隐血阳性,占比76.61%,这也说明大多数结直肠癌患者存在大便隐血的现象,可作为结直肠癌早期广泛筛查的指标之一<sup>[13]</sup>。③体成分各指标均为影响结直肠癌患者血清前白蛋白水平的影响因素,体成分指标水平越低,结直肠癌患者发生低前白蛋白的概率越大。有研究表明,肥胖、内脏脂肪增多<sup>[14]</sup>以及肌肉量减少<sup>[15]</sup>均是个体发生结直肠癌的风险因素,因此体成分分析对于结直肠癌的诊断、治疗均有着较高的意义。BMI 和 BFP 是用来评估个体是否肥胖的指标;FFMI 是用来评估个体肌肉量的指标;VFI 是用来评估个体内脏脂肪含量的指标;以上各指标均可以从侧面反映个体是否存在营养过剩<sup>[16]</sup>,同时结合本次相关性分析结果,体成分各指标水平越高,结直肠癌患者血清前白蛋白水平则越高,因此体成分各指标可以用来快速筛查结直肠癌患者是否存在营养不良。

综上所述,结直肠癌患者血清前白蛋白水平与体成分构成之间密切相关,体成分各指标偏低均是结直肠癌患者血清前白蛋白水平异常的危险因素。医务人员可根据结直肠癌患者快速体成分分析结果来判断其是否存在营养不良,进而通过营养干预来改善其营养状态,从而降低后续治疗带来的并发症与不良预后情况。

### 参考文献

- [1] 王锡山. 中美结直肠癌流行病学特征对比及防控策略分析[J]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2019, 8(1): 1-5.
- [2] THANIKACHALAM K, KHAN G. Colorectal cancer and nutrition[J]. Nutrients, 2019, 11(1): 164.
- [3] BECK F K, ROSENTHAL T C. Prealbumin: a marker for

## 双侧突发性聋发病的危险因素分析

李 玥 葛 莉 汪银凤 刘文扬

**【摘要】目的** 探索影响双侧突发性聋发病的危险因素。**方法** 选择2017年7月至2020年12月中国科学技术大学附属第一医院耳鼻喉科收治的40例双侧突发性聋患者纳入双侧突聋组,选择同期本院健康管理中心体检的40例健康人群纳入健康对照组,回顾性分析两组对象一般资料及实验室检查结果,通过多因素 logistic 回归分析双侧突发性聋发病的危险因素。**结果** 双侧突聋组白细胞计数、中性粒细胞百分比高于健康对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。双侧突聋组淋巴细胞百分比低于健康对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。血红蛋白量、总胆固醇、三酰甘油、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白双侧突聋组与健康对照组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。logistic 回归分析显示,淋巴细胞百分比的降低是影响双侧突发性聋的危险因素( $OR = 0.761$ , 95% CI: 0.623 ~ 0.930,  $P < 0.05$ )。**结论** 炎症因素对双侧复发性聋发病可能存在影响,淋巴细胞百分比的降低是双侧突发性聋的危险因素。

**【关键词】** 突发性聋;双侧;危险因素;淋巴细胞;

doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2022.09.020

突发性聋(sudden sensorineural hearing loss, SSNHL)是指72小时内突然发生的、原因不明的感音神经性听力损失,至少在相邻的两个频率听力下降 $\geq 20$  dBHL,多为单侧,少数可双侧同时或先后发生<sup>[1]</sup>。

SSNHL目前病因及发病机制尚不明确,目前较公认的可能发病机制包括:内耳血管痉挛、血管纹功能障碍、血管栓塞或血栓形成、膜迷路积水及毛细胞损伤等<sup>[1]</sup>。双侧突发性聋(bilateral sudden sensorineural hearing loss,

作者单位:230001 安徽合肥 中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)健康管理中心(李玥,葛莉,刘文扬),耳鼻喉头颈外科(汪银凤)

nutritional evaluation[J]. Am Fam Physician, 2002, 65(8): 1575-1578.

[4] 张丕伟,李丽,左学志,等.术前人体成分及营养状态对胃肠道肿瘤患者术后低蛋白血症的影响[J].中国医刊,2019,54(4):443-447.

[5] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.中国结直肠癌诊疗规范(2020年版)[J].中华外科杂志,2020,58(8):561-585.

[6] 吴在德,吴肇汉.外科学[M].7版.北京:人民卫生出版社,2008:137-141.

[7] NAGAI Y, KIYOMATSU T, GOHDA Y, et al. The primary tumor location in colorectal cancer: a focused review on its impact on surgical management[J]. Glob Health Med, 2021, 3(6): 386-393.

[8] 董金龙,刘弋,于东风.34例30岁以下结直肠癌患者的临床与病理特征分析[J].安徽医学,2019,40(1):30-32.

[9] 张艳华,李晓玲,李增宁.国内恶性肿瘤患者营养不良影响因素 Meta 分析[J].中国临床保健杂志,2020,23(5):649-655.

[10] 马琳,刘雪琴,孟明哲,等.结直肠癌患者根治术前营养水平对术后恢复及并发症发生率的影响[J].临床心身疾病杂志,2020,26(1):122-125.

[11] 杜明丽,李桂香,赵磊,等.血清C反应蛋白、前白蛋白及其比值在胃癌中的研究进展[J].华西医学,2021,36(3):401-405.

[12] 沈小刚,郭志义,周晓刚.血清前白蛋白与结肠癌患者预后的关系研究[J].西南医科大学学报,2017,40(3):292-295.

[13] 陈宏达,卢明,刘成成,等.结肠镜,免疫法粪便隐血试验和新型风险评估筛查方案在人群结直肠癌筛查中的参与率比较及其影响因素分析[J].中华流行病学杂志,2020,41(10):1655-1661.

[14] 刘中辉,崔胜金,胡小明,等.结直肠腺瘤患者人体组成特点[J].中华肿瘤防治杂志,2016,23(12):812-815.

[15] HUANG D D, WANG S L, ZHUANG C L, et al. Sarcopenia, as defined by low muscle mass, strength and physical performance, predicts complications after surgery for colorectal cancer[J]. Colorectal Dis, 2015, 17(11):256-264.

[16] LEMOS T, GALLAGHER D. Current body composition measurement techniques[J]. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes, 2017, 24(5):310-314.

(2022-02-22 收稿)

(本文编校:刘菲,胡欣)