Modern Practical Medicine, February 2024, Vol.36, No.2

·诊治分析·

GNRI及术前SII对老年胃癌患者围手术期营养状况、术后恢复及并发症的影响

方莉亚，朱炜，卜亚美，孙红，潘云燕

【关键词】 营养风险指数；全身免疫炎症指数；胃癌；围手术期
doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2024.02.020
【中图分类号】 R735.2 【文献标志码】 A 【文章编号】 1671-0800(2024)02-0214-04

胃癌在全球恶性肿瘤中的发病率和致死率均位列前茅[1]。虽然手术的进步极大地提高了胃癌的治疗效果，但围手术期的管理对提高患者的生存率和改善生活质量仍然至关重要[2]。近年来，营养和免疫炎症状况被认为可能与恶性肿瘤患者的手术预后有紧密联系[3]。老年营养风险指数（geriatric nutrition risk index，GNRI）通过结合血清白蛋白水平与患者的体质量变化，提供了一个对老年患者营养风险的直观评估指标[4]。全身免疫炎症指数（Systemic immune-inflammation index，SII）则利用了淋巴细胞、中性粒细胞和血小板计数，揭示了患者的免疫炎症状态，这两者与胃癌的发生、发展、预后及并发症有着潜在的相关性[5]。鉴于此，本研究对GNRI和SII在胃癌患者中与围手术期营养状况、术后恢复、手术并发症之间的关系进行深入探索，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年1月至2022年12月在湖州师范学院附属第一医院接受手术治疗的209例胃癌患者，其中男125例，女84例；年龄65～85岁，平均（71.8±7.0）岁。纳入标准：（1）胃癌的诊断标准参考《NCCN胃癌指南第三版》[6]；（2）年龄≥60岁；（3）经胃镜取活组织检查确诊为胃癌，术后病理学检查TNM分期≤ⅢB期；（4）患者围手术期营养学指标检查结果完整；（5）均由同一组医护人员实施手术。排除标准：（1）术后复发性胃癌；（2）合并其他部位癌症；（3）合并血液系统感染、肠梗阻、胃肠穿孔的患者；（4）合并心肌梗死、重症心衰、脑血管疾病的患者；（5）手术前患者合并免疫系统疾病、HIV感染等。本研究获得湖州师范学院附属第一医院医学伦理委员会批准，所有研究者均同意参加本研究并签署书面知情同意书。

1.2 方法 对患者的营养状况进行评估，根据GNRI的评分，将患者分类为不同的营养风险等级。GNRI＞98分定义为“无营养风险”；在92～98之间，定义为“低营养风险”；在82～92之间，定义为“中营养风险”；＜82则为“高营养风险”。GNRI=1.489×白蛋白（g/L）+41.7×[实际体质量（kg）/标准体质量（kg）]。男性标准体质量（kg）=身高（cm）－100－[身高（cm）－150]/4；女性标准体质量（kg）=身高（cm）－100－[身高（cm）－150]/2.5。

患者术前1 d、术后1～3 d空腹状态下抽取静脉血10 ml，采用全自动血细胞分析仪（Sysmex，XT-2000i）进行检测，得到外周血的血小板、中性粒细胞和淋巴细胞的计数。计算SII，SII=P（血小板计数）×N（中性粒细胞计数）/ L（淋巴细胞计数），本研究SII取截断值427.3进行分组比较。采用全自动生化分析仪（Roche Diagnostics，Cobas c 501）检测总蛋白（TP）、白蛋白（ALB）、前白蛋白（PA）、血红蛋白（Hb）以及淋巴细胞计数（Lc）的数值。

1.3 统计方法 采用SPSS 21.0软件进行统计学分析，计量资料以均数±标准差表示，采用t检验；计数资料采用χ^2检验；多因素分析采用Logistic回归模型。$P<0.05$表示差异有统计学意义。

基金项目： 浙江省医药卫生科技计划项目（2022ZH055）
作者单位： 313000 浙江省湖州，湖州师范学院附属第一医院
通信作者： 方莉亚，Email：dsz7151@163.com

2　结果

2.1　不同营养风险患者围手术期营养指标比较　209 例中，无营养风险组 153 例（GNRI ＞ 98 分），营养风险组 56 例（GNRI≤98 分）。营养风险组术前 1 d、术后 1 ～ 3 d 的血清 TP、ALB、PA、Hb 及 Lc 均低于无营养风险组（均 $P < 0.05$），见表 1。

2.2　不同营养风险患者术后住院时间、并发症发生情况比较　营养风险组住院时间长于无营养风险组，肺部感染、切口感染、电解质紊乱及腹腔积液的发生率均高于无营养风险组（均 $P < 0.05$），见表 2。

2.3　不同 SII 患者围手术期营养指标比较　根据 SII 评分，分为 SII ＞ 427.3 组（n=76）和 SII≤427.3 组（n=133）。与 SII≤427.3 组相比，SII ＞ 427.3 组术前 1 d 的 Lc 测定值降低，术后 1 ～ 3 d 的 TP、Hb、Lc 测定值均降低（均 $P < 0.05$），见表 3。

2.4　不同 SII 患者术后住院时间、并发症情况比较　两组住院时间，肺部感染、切口感染及电解质紊乱发生率差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$），见表 4。

2.5　胃癌术后并发症发生的单因素分析　209 例中术后明确发生并发症的有 39 例，未发生并发症的有 170 例。两组 BMI、淋巴结转移率、SII 指数及 GNRI 评分差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$），见表 5。

2.6　多因素分析　以患者是否发生手术后并发症作为因变量，以单因素分析具有统计学意义的 BMI、淋巴结转移率、SII 指数、GNRI 评分作为自变量建立 Logistic 回归模型，结果显示 BMI 降低、发生淋巴结转移、SII 指数＞ 427.3 及 GNRI 评分≤98 分是老年胃癌患者手术后发生并发症的独立危险因素（均 $P < 0.05$），见表 6。

表 1　不同营养风险患者的围手术期营养指标比较

指标	无营养风险组	营养风险组	t 值	P 值
术前 1 d				
ALB（g/L）	42.80±2.91	35.81±3.20	14.969	＜ 0.05
TP（g/L）	70.44±5.03	64.43±6.00	7.254	＜ 0.05
PA（mg/L）	221.90±18.50	187.00±24.10	11.095	＜ 0.05
Hb（g/L）	128.60±8.40	107.40±5.10	17.713	＜ 0.05
Lc（×10⁹/L）	1.68±0.32	1.35±0.29	6.765	＜ 0.05
术后 1 ～ 3 d				
ALB（g/L）	32.11±3.90	28.64±3.17	5.972	＜ 0.05
TP（g/L）	54.10±4.94	48.30±5.13	7.440	＜ 0.05
PA（mg/L）	154.80±23.00	122.70±26.50	8.571	＜ 0.05
Hb（g/L）	118.90±7.00	98.50±7.60	18.231	＜ 0.05
Lc（×10⁹/L）	0.86±0.18	0.73±0.16	4.759	＜ 0.05

3　讨论

围手术期营养状况的优化、术后恢复的促进以及手术并发症的预防和管理对术后生存质量影响重大[7-8]。寻找新的围手术期管理评估指标对于改进胃癌治疗方案、提高患者术后生活质量及降低并发症的风险显得尤为重要。有研究指出，血清 TP、ALB、PA、Hb 及 Lc 是评估患者营养和健康状况的关键指标[9-10]。本研究结果中，GNRI≤98 分的胃癌患者术前 1 d、术后 1 ～ 3 d 的血清 TP、ALB、PA、Hb 及 Lc 均显著降低，这说明 GNRI 值可能是预测胃癌患者手术前后营养状态的一个有效工具。吴寒寒等[11]研究指出，GNRI 能够针对胃癌患者的围术期营养状况进行评估，以达到改善其营养状态及降低并发症发

表 2　不同营养风险患者术后住院时间、并发症发生情况比较

指标	无营养风险组	营养风险组	χ^2（t）值	P 值
住院总时间（d）	11.50±2.00	13.80±2.30	（7.067）	＜ 0.05
并发症情况[例（%）]				
肺部感染	7（4.58）	9（16.07）	7.664	＜ 0.05
切口感染	2（1.31）	7（12.50）	12.463	＜ 0.05
吻合口瘘	3（1.96）	2（3.57）	0.455	＞ 0.05
电解质紊乱	3（1.96）	6（10.71）	7.623	＜ 0.05
腹腔积液	0	2（3.57）	5.517	＜ 0.05
肠梗阻	0	1（1.79）	2.745	＞ 0.05

表 3　不同 SII 患者的围手术期营养指标比较

指标	SII≤427.3 组	SII ＞ 427.3 组	t 值	P 值
术前 1 d				
ALB（g/L）	41.10±2.96	40.62±3.43	1.064	＞ 0.05
TP（g/L）	69.53±5.51	68.46±5.90	1.316	＞ 0.05
PA（mg/L）	214.70±21.30	208.80±22.70	1.881	＞ 0.05
Hb（g/L）	123.50±7.80	121.90±6.20	1.532	＞ 0.05
Lc（×10⁹/L）	1.72±0.31	1.37±0.25	8.402	＜ 0.05
术后 1 ～ 3 d				
ALB（g/L）	31.57±4.02	30.50±3.76	1.895	＞ 0.05
TP（g/L）	53.27±4.33	51.28±5.40	2.916	＜ 0.05
PA（mg/L）	147.70±22.90	143.60±25.80	1.188	＞ 0.05
Hb（g/L）	114.40±7.40	111.70±8.20	2.439	＜ 0.05
Lc（×10⁹/L）	0.85±0.15	0.78±0.17	3.090	＜ 0.05

表 4　不同 SII 患者术后住院时间、并发症情况比较

指标	SII≤427.3 组	SII ＞ 427.3 组	χ^2（t）值	P 值
住院总时间（d）	11.00±2.20	14.00±2.40	（9.173）	＜ 0.05
并发症情况[例（%）]				
肺部感染	3（2.26）	13（17.11）	15.806	＜ 0.05
切口感染	2（1.50）	7（9.21）	6.971	＜ 0.05
吻合口瘘	2（1.50）	3（3.95）	1.237	＞ 0.05
电解质紊乱	2（1.50）	7（9.21）	6.971	＜ 0.05
腹腔积液	1（0.75）	1（1.32）	0.162	＞ 0.05
肠梗阻	0	1（1.32）	1.758	＞ 0.05

表 5　胃癌术后并发症发生的单因素分析　例(%)

指标	并发症组（n=39）	非并发症组（n=170）	χ^2(t)值	P值
年龄(岁)	73.8±5.1	71.7±6.9	(1.790)	＞0.05
BMI(kg/m²)	20.74±1.81	21.80±2.00	(3.036)	＜0.05
性别			1.771	＞0.05
男	27(69.23)	98(57.65)		
女	12(30.77)	72(42.35)		
合并疾病				
高血压	15(38.46)	76(44.71)	0.503	＞0.05
糖尿病	9(23.08)	32(18.82)	0.364	＞0.05
冠心病	8(20.51)	21(12.35)	1.767	＞0.05
血脂异常	17(43.59)	88(51.76)	0.848	＞0.05
病灶直径(cm)			1.628	＞0.05
≥5.0	23(58.97)	81(47.65)		
＜5.0	16(41.03)	89(52.35)		
TNM 分期			2.591	＞0.05
≤Ⅱ期	16(41.03)	94(55.29)		
＞Ⅱ期	23(58.97)	76(44.71)		
神经侵犯			2.071	＞0.05
是	21(53.85)	70(41.18)		
否	18(46.15)	100(58.82)		
淋巴结转移			7.430	＜0.05
是	23(58.97)	60(35.29)		
否	16(41.03)	110(64.71)		
脉管转移			1.391	＞0.05
是	14(35.90)	45(26.47)		
否	25(64.10)	125(73.53)		
分化程度			3.252	＞0.05
高中分化	23(58.97)	125(73.53)		
低分化	16(41.03)	45(26.47)		
使用谷氨酰胺			3.312	＞0.05
是	32(82.05)	156(91.76)		
否	7(17.95)	14(8.24)		
使用 ω-3 脂肪乳			3.555	＞0.05
是	11(28.21)	76(44.71)		
否	28(71.79)	94(55.29)		
SII			13.132	＜0.05
≤427.3	15(38.46)	118(69.41)		
＞427.3	24(61.54)	52(30.59)		
GNRI			21.440	＜0.05
＞98	17(43.59)	136(80.00)		
≤98	22(56.41)	34(20.00)		
预防性应用抗生素			0.515	＞0.05
是	14(35.90)	51(30.00)		
否	25(64.10)	119(70.00)		

生率的目的，与本研究的结果一致。

本研究还将不同GNRI评分患者术后住院时间及并发症发生情况对比，结果显示GNRI≤98分的胃癌患者的住院时间更长，而肺部感染、切口感染、电解质紊乱、腹腔积液等并发症的发生率明显升高，这表明GNRI≤98分的患者在术后康复和并发症方面存在较高的风险。白蛋白是机体的主要蛋白质，低白蛋白血症可能导致体液外泄、水肿和腹腔积液，进而增加感染和并发症的风险[12]。而体质量远低于标准体质量的患者可能存在营养储备不足的问题，这在手术后可能会延缓恢复、增加住院时间并增加并发症的风险。葛少华等[13]研究结果显示，全身炎症反应导出的 GPS 评分与胃癌病患的特定营养参数和体能状况相关联，因此预期可作为评价胃癌患者营养和体力状况的一种简便替代方法。其中，GPS评分所包含的白蛋白指标在评估患者营养状况时承担重要作用，由此推理，GNRI评分白蛋白营养指标同样具有评估营养状态的作用。

本研究进一步对不同 SII 患者的围手术期营养指标进行对比，结果显示SII＞427.3的胃癌患者术前1 d的Lc测定值降低，术后1～3 d的TP、Hb及Lc均降低，这表明SII指标也可能是预测胃癌患者手术前后营养状态的一个有效工具。同时 SII ＞427.3的胃癌患者的住院时间更长，而肺部感染、切口感染、电解质紊乱等并发症的发生率明显升高，说明SI＞427.3的患者术后康复较慢，且在术后并发症方面存在较高的风险。全身免疫炎症反应在许多研究中被认为和肿瘤的复发以及转移相关，特别是中性粒细胞、淋巴细胞和血小板这三类细胞起到了至关重要的作用。另外，淋巴细胞作为身体的关键免疫细胞，对于肿瘤的特定免疫响应起到核心作用。血小板在血液中与肿瘤细胞发生互动，它们通过覆盖肿瘤细胞外部，抵御血管内的免疫攻击导致的机械损害，从而有助于肿瘤细胞的迁移[14]。SII综合了这3类细胞的信息，当SII＞427.3时，提示机体中

表 6　多因素 Logistic 回归分析

因素	β值	SE值	Waldχ^2值	P值	OR值	95%CI
BMI	－0.491	0.213	5.314	＜0.05	0.612	0.403～0.929
淋巴结转移	0.903	0.441	4.193	＜0.05	2.467	1.039～5.855
SII＞427.3	0.669	0.271	6.094	＜0.05	1.952	1.148～3.321
GNRI≤98分	－0.829	0.302	7.535	＜0.05	0.436	0.241～0.789
常数项	1.330	0.418	10.124	＜0.05	3.781	1.666～8.579

血小板和中性粒细胞水平较高，而淋巴细胞水平较低，反映机体的免疫功能较差，而炎症反应水平较高，患者术后恢复更慢，且更容易出现术后并发症。与吕景霞[15]等的研究结果一致。

最后，本研究对术后并发症发生风险危险因素进行分析，结果显示，BMI 降低、发生淋巴结转移、SII 指数＞ 427.3 及 GNRI 评分≤98 分是老年胃癌患者手术后发生并发症的独立危险因素（均 $P < 0.05$）。其中，低 BMI 与机体营养不足、免疫功能下降等有关，从而增加了并发症的风险；淋巴结转移则是癌症进展和预后的重要指标；SII 融合了中性粒细胞、淋巴细胞和血小板的数据，呈现了肿瘤患者在免疫和炎症方面的均衡情况。高 SII 值提示了炎症反应的增强和免疫反应的抑制，这可能增加了患者术后的并发症风险；GNRI 评分≤98 分表示患者存在较高的营养风险，此类患者在术后并发症方面的风险也较高。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

参　考　文　献

[1] SMYTH E C, NILSSON M, GRABSCH H I, et al. Gastric cancer[J]. Lancet,2020,396(10251):635-648.

[2] MACHLOWSKA J, BAJ J, SITARZ M, et al. Gastric Cancer: Epidemiology, Risk Factors, Classification, Genomic Characteristics and Treatment Strategies[J]. Int J Mol Sci,2020,21(11):4012.

[3] THRIFT A P, EL-SERAG H B. Burden of Gastric Cancer[J]. Clin Gastroenterol Hepatol,2020,18(3):534-542.

[4] ZHAO Y, LIN T, HOU L, et al. Association Between Geriatric Nutritional Risk Index and Frailty in Older Hospitalized Patients[J]. Clin Interv Aging,2021,16:1241-1249.

[5] XIA Y, XIA C, WU L, et al. Systemic Immune Inflammation Index (SII), System Inflammation Response Index (SIRI) and Risk of All-Cause Mortality and Cardiovascular Mortality: A 20-Year Follow-Up Cohort Study of 42,875 US Adults[J]. J Clin Med,2023,12(3):1128.

[6] 林晨，张再重，王烈. 美国国家综合癌症网络临床实践指南：胃癌(2020V2)更新要点和解读[J]. 临床外科杂志,2021,29(1):23-25.

[7] 杨湘雨，杨湘琳，杨岳峰，等. 不同年龄胃癌患者临床病理特征分析[J]. 成都医学院学报,2022,17(5):578-582.

[8] 曹孟轩，胡灿，张延强，等. 胃癌根治术后早期复发转移的危险因素分析[J]. 中国癌症杂志,2022,32(7):588-595.

[9] 刘怡欣，王芳，缪艳霞，等. 老年卧床患者营养状况与肺部感染的相关性[J]. 海南医学,2023,34(2):198-201.

[10] 马千惠，马清萧. 胃癌术后居家患者营养不良关键指标识别—基于机器学习的决策树模型[J]. 癌症进展,2023,21(4):375-379,394.

[11] 吴寒寒，蒋建华，程靖，等. 老年营养风险指数与老年胃癌患者围手术期康复的关系[J]. 安徽医科大学学报,2022,57(11):1816-1820.

[12] KREGEL H R, MURPHY P B, ATTIA M, et al. The Geriatric Nutritional Risk Index as a predictor of complications in geriatric trauma patients[J]. J Trauma Acute Care Surg,2022,93(2):195-199.

[13] 葛少华，陈幸运，张海洋，等. Glasgow 预后评分与胃癌患者营养及体力状态关系的研究[J]. 肿瘤代谢与营养电子杂志,2019,6(2):212-215.

[14] WANG D, HU X, XIAO L, et al. Prognostic Nutritional Index and Systemic Immune-Inflammation Index Predict the Prognosis of Patients with HCC[J]. J Gastrointest Surg,2021,25(2):421-427.

[15] 吕景霞，丁平安，张志栋，等. 术前 SII-PNI 评分与老年胃癌患者临床病理特征及预后关系的研究[J]. 中国肿瘤临床,2022,49(8):384-389.

收稿日期：2023-11-07

（本文编辑：吴迪汉）

血清瘦素、β-EP 与双相情感障碍患者儿童期受虐和自杀行为的关系

金程程，金青青，黄云卓

【关键词】 瘦素；β-内啡肽；双相情感障碍；儿童期受虐待；自杀行为

doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2024.02.021

【中图分类号】 R749.4　**【文献标志码】** A　**【文章编号】** 1671-0800(2024)02-0217-04

双相情感障碍（bipolar disorder，BD）是既有躁狂又有抑郁发作的一种重性精神疾病，通常以躁狂抑郁混合发作为主要临床表现[1]。BD 病因包括生物学因素、遗传易感性、心理社会因素等，具有起病年龄早、复发率高、致残率高、死亡率高的特点[2]。近年有研究发现儿童期受虐显著增加自杀发生率[3]。因此探寻与住院 BD 患者儿童期受虐和自杀行为相关

基金项目： 温州市医药卫生科学研究项目（2020005）；温州市基础性医疗卫生科技项目（Y2020444）

作者单位： 325006 浙江省温州，温州市第七人民医院

通信作者： 金程程，Email：zztwdh0920@163.com