

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.35.017

晚期肿瘤患者营养状况检测指标的研究*

李娟¹, 黄沈琚¹, 潘月龙¹, 孟庆莲^{2△}

(1. 浙江省杭州市肿瘤医院肿瘤内一科 310002; 2. 浙江省杭州市第一人民医院神经内科 310006)

[摘要] **目的** 探讨血液学检测指标评估晚期肿瘤患者营养状况的准确性。**方法** 对杭州市肿瘤医院 2014 年 1~9 月收治的 100 例 III~IV 期晚期恶性肿瘤患者清蛋白、血红蛋白、总蛋白、空腹血糖、乳酸脱氢酶、胆固醇、三酰甘油、尿素氮和肌酐等指标进行测定,对 PG-SGA 调查问卷进行回顾性分析,PG-SGA 量表评估其营养状况,评分为 A 级($n=70$)、B 级($n=8$)、C 级($n=22$),对应将患者分为营养良好、中度营养不良(潜在性营养不良)、严重营养不良,以 PG-SGA 评分作为标准,评估上述各项血液学检测指标评估患者营养状况的准确性。**结果** 在 PG-SGA 分级的 A、B、C 级之间晚期肿瘤患者血红蛋白和血清清蛋白比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。血红蛋白 PG-SGA A 级与 C 级患者间比较差异有统计学意义($P=0.000$),B 级与 C 级患者间比较差异有统计学意义($P=0.025$),清蛋白 PG-SGA A 级与 B 级患者间比较差异有统计学意义($P=0.003$),A 级与 C 级患者间比较差异有统计学意义($P=0.000$)。**结论** 血红蛋白、血清清蛋白检测指标在晚期肿瘤患者营养状况评估方面具有较高的准确性。

[关键词] 营养不良;恶性肿瘤;PG-SGA**[中图分类号]** R730.6**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2015)35-4953-02

Detection the indicators of malnutrition in patients with advanced cancer*

Li Juan¹, Hang Shenjun¹, Pan Yuelong¹, Meng Qinglian^{2△}

(1. First Department of Medical Oncology, Hangzhou Cancer Hospital, Hangzhou, Zhejiang 310002, China;

2. Department of Neurology, the First People's Hospital of Hangzhou, Hangzhou, Zhejiang 310006, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the detection of malnutrition in patients with advanced cancer indicators for accuracy. **Methods** From January to September in 2014, 100 patients with advanced III-IV stage cancer were treated in Hangzhou cancer hospital. The clinical data of these patients were retrospectively reviewed, the data including albumin, hemoglobin, total protein, fasting blood-glucose, lactate dehydrogenase, cholesterol, triglycerides, blood urea nitrogen and creatinine and other indicators. Patients' nutritional status was evaluated by PG-SGA scale and according to the result was graded into PG-SGA grade A($n=70$), B($n=8$) and C($n=22$). Patients were divided into good nutrition, moderate malnutrition (potential potentially malnutrition), severe malnutrition groups. Take PG-SGA score as a standard, evaluation of the above-mentioned nutritional status of patients with hematology detection index evaluation accuracy. **Results** There were significant differences in patients with advanced malignant tumor in hemoglobin and serum albumin among PG-SGA grade A, B and C ($P<0.05$). Hemoglobin showed difference between patients of PG-SGA grade A and C ($P=0.000$), grade B and C ($P=0.025$). Albumin showed difference in patients between grade A and B ($P=0.003$), grade A and C ($P=0.000$). **Conclusion** Hemoglobin, and serum albumin can be used for evaluating nutritional status in patients with advanced cancer.

[Key words] malnutrition; malignant tumor; PG-SGA

晚期肿瘤患者营养不良发生率高,有文献报道胃肠道恶性肿瘤营养不良发生率为 22%~62%^[1]。营养不良可以导致患者并发症的发生率增加、住院时间延长、住院费用增多,显著影响患者预后^[2]。如何准确评估患者的营养状况,并及时进行合理的营养干预,值得临床医生重视。PG-SGA 量表是 Ottery 等^[3]在 1994 年对主观全面营养评定(SGA)量表进行改编而成的,并专门应用于恶性肿瘤患者的营养筛查。2002 年美国营养协会将 PG-SGA 量表认定为对恶性肿瘤患者进行营养筛查的首选方法^[4]。后续的研究认为 PG-SGA 量表是评价肿瘤患者营养状况的最佳评价形式^[5]。中国临床肿瘤学学会(CSCO)肿瘤营养治疗专家委员会推荐意见认为,PG-SGA 量表是现阶段应用最广泛的恶性肿瘤营养风险筛查工具之一(1 类证据)^[6]。国内外有很多肿瘤营养评估指标的研究,但很少把实验室指标及 PG-SGA 量表联系起来评价血液学检测指标的准

确性。现将 PG-SGA 作为参考标准评价血液学指标评估营养状况的准确性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择杭州市肿瘤医院 2014 年 1~9 月收治的晚期肿瘤患者 100 例为研究对象,其中,男 45 例,女 55 例;年龄大于或等于 70 岁者 38 例,小于 70 岁者 62 例,平均 64.45 岁。接受放射化学治疗患者 73 例,口服靶向药物患者 9 例,最佳支持治疗患者 18 例。

1.2 肿瘤部位 胃癌 24 例,结肠癌 31 例,肺癌 29 例,卵巢癌 11 例,乳腺癌 5 例。

1.3 临床分期 均为 III~IV 期肿瘤患者。

1.4 临床指标分级 参考本院实验室检测标准,在 100 例晚期肿瘤患者中,PG-SGA 分级 A 级(营养良好)70 例(70%),B 级(中度营养不良)8 例(8%),C 级(重度营养不良)22 例

* 基金项目:国家自然科学基金资助项目(30801368)。 作者简介:李娟(1983-),主治医师,硕士,主要从事实体肿瘤临床与基础研究。

△ 通讯作者, Tel:13958109560; E-mail: yzhbt100@126.com。

(22%)。PG-SGA 分级 A、B、C 级患者中营养指标测定平均值见表 1。

1.5 统计学处理 采用 SPSS19.0 软件进行分析处理,对不同营养状况分级患者中检测指标的比较采用 *t* 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表 1 PG-SGA 分级 A、B、C 级患者中营养指标的测定

测量指标	PG-SGA 分级	平均值	<i>n</i>	正常参考值
LDH(U/L)	A	161.473 0	70	1~195
	B	181.000 0	8	
	C	585.947 4	22	
三酰甘油(mg/dL)	A	102.094 6	70	50~150
	B	93.000 0	8	
	C	96.052 6	22	
尿素(mmol/L)	A	6.059 3	70	3.56~14.28
	B	5.360 0	8	
	C	5.533 2	22	
血红蛋白(g/L)	A	138.594 6	70	120~150
	B	128.000 0	8	
	C	109.052 6	22	
血糖(mmol/L)	A	4.799 3	70	3.60~6.10
	B	4.650 0	8	
	C	6.741 6	22	
总胆固醇(mg/dL)	A	180.216 2	70	50~220
	B	175.000 0	8	
	C	175.736 8	22	
总蛋白(g/L)	A	79.905 4	70	60~83
	B	78.000 0	8	
	C	78.157 9	22	

2 结 果

PG-SGA 分级 A 级患者各项指标均在正常值范围, B 级患者大部分指标均在正常值范围, C 级各项指标均低于正常值范围。清蛋白指标一项低于正常值, 清蛋白指标在 PG-SGA 分级 A 级与 B 级间比较差异有统计学意义 ($P = 0.003$), A 级与 C 级间比较差异有统计学意义 ($P = 0.000$), B 级与 C 级间比较差异无统计学意义 ($P = 0.077$), 见表 2。血红蛋白指标在 PG-SGA 分级 A 级与 C 级间比较差异有统计学意义 ($P = 0.000$), B 级与 C 级间比较差异有统计学意义 ($P = 0.025$), A 级与 B 级间比较差异无统计学意义 ($P = 0.159$), 见表 3。

表 2 各营养分级患者中清蛋白指标的比较

(D)PG-SGA 分级	(J)PG-SGA 分级	(I~J) 平均值之差	标准误	<i>P</i>	95%可信区间
A	B	7.168 21	2.327 83	0.003	2.548~11.788
B	C	4.605 68	2.575 15	0.077	-0.505~9.717
C	A	-11.77 39	1.524 52	0.000	-14.800~-8.748

表 3 各营养分级患者中血红蛋白指标的比较

(D)PG-SGA 分级	(J)PG-SGA 分级	(I~J) 平均值之差	标准误	<i>P</i>	95%可信区间
A	B	10.594 59	7.462 91	0.159	-4.217~25.406
B	C	18.947 37	8.344 33	0.025	2.386~35.509
C	A	-29.541 96	4.853 77	0.000	-39.175~-19.909

3 讨 论

营养不良是影响肿瘤治疗、降低生活质量甚至影响预后的

肿瘤常见并发症。传统意义上的营养评价指标主要是体质量指数(BMI),但其作为肿瘤患者营养状况评估标准具有一定的局限性^[7]。因为通过 BMI 分类被划分为超重或肥胖的患者,有可能存在肌肉的消耗,但被机体过多的脂肪所掩盖,同时对于有严重腹腔积液或无法站立的患者,往往不能准确测得 BMI。

清蛋白是肝脏合成最多的蛋白质,清蛋白半衰期较长(21 d)。清蛋白一直被认为是衡量机体营养状况及肝功能的指标,晚期肿瘤出现低清蛋白提示预后不良^[8]。肿瘤患者出现清蛋白下降可能原因:(1)肿瘤患者恶性肿瘤的局部作用如恶性肿瘤导致摄入减少,合成清蛋白原料的氨基酸也会相应减少;(2)营养消耗加重,引起严重的代谢紊乱。有研究表明在接受紫杉醇联合顺铂化学治疗的非小细胞肺癌患者并发营养不良,清蛋白是准确的生化评估指标。在晚期结直肠癌患者中,营养状况与预后密切相关^[9]。本研究结果显示清蛋白在 A 级与 B 级、C 级间存在明显差异,与既往研究结果一致。所以,提示清蛋白指标评估患者营养状况具有较好的准确性。

营养不良患者合成血红蛋白原料摄入不足、吸收不良及消耗增加可导致血红蛋白合成减少,同时,铁和维生素 C 的摄入、吸收和利用障碍时,血红蛋白合成减少,因此,晚期肿瘤患者出现贫血原因是多方面的,涉及营养、免疫、代谢等多方面因素^[10]。Das 等^[10]研究表明在妇科肿瘤患者中,血红蛋白及清蛋白指标评价患者营养状况与 PG-SGA 评估结果具有较好的一致性。李榕等^[11]研究 III~IV 期肺癌患者血红蛋白、清蛋白与 PG-SGA 分级结果一致。本研究结果与上述研究结果一致。因此,血红蛋白、清蛋白可以作为晚期肿瘤患者营养评估的重要指标。

有研究显示,约 40% 的癌症患者实际上是死于营养不良和由营养不良导致的相关并发症,而非肿瘤本身^[12-14]。研究表明早期营养干预可以改善胃癌患者预后。因此,对晚期肿瘤患者提供准确的营养评估与强有力的营养支持至关重要,需要引起临床医生的高度重视。

参考文献

- [1] Huhmann MB, Cunningham RS. Importance of nutritional screening in treatment of cancer-related weight loss[J]. *Lancet Oncol*, 2005, 6(5): 334-343.
- [2] Garth AK, Newsome CM, Simmance N, et al. Nutritional status, nutrition practices and post-operative complications in patients with gastrointestinal cancer[J]. *J Hum Nutr Diet*, 2010, 23(4): 393-401.
- [3] Ottery FD. Rethinking nutritional support of the cancer patient; the new field of nutritional oncology[J]. *Semin Oncol*, 1994, 21(6): 770-778.
- [4] Bauer J, Capra S, Ferguson M. Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer[J]. *Eur J Clin Nutr*, 2002, 56(8): 779-785.
- [5] Cunha Cde M, Sampaio Ede J, Varjão ML, et al. Nutritional assessment in surgical oncology patients: a comparative analysis between methods[J]. *Nutr Hosp*, 2014, 31(2): 916-921.
- [6] CSCO 肿瘤营养治疗专家委员会. 恶性肿瘤患者的营养治疗专家共识[J]. *临床肿瘤学杂志*, (下转第 4957 页)

可以促进牙周膜细胞表达破骨细胞分化调控蛋白,进而影响破骨细胞的成熟和功能状态,这与临床上观察到的正畸牙移动压力侧骨吸收的情况一致。正畸牙移动的骨机械化学学说认为,牙齿受力时局部牙周组织血氧张力会发生改变,张力侧血氧张力上升有利于成骨细胞分化,压力侧血氧张力下降可引起破骨细胞分化,本研究结果与该理论相符,由此推测氧分压的改变在正畸应力促发细胞反应的过程中发挥了重要的作用。在后续研究中,作者将进一步探讨不同氧浓度对牙周膜细胞 OPG、RANKL 表达的影响,以及缺氧影响 OPG、RANKL 表达的分子机制,以期更深入地揭示缺氧在正畸牙槽骨改建中的重要作用,为丰富正畸牙移动的理论提供实验基础。

参考文献

- [1] Kanzaki H, Chiba M, Shimizu Y, et al. Periodontal ligament cells under mechanical stress induce osteoclastogenesis by receptor activator of nuclear factor kappaB ligand up-regulation via prostaglandin E2 synthesis[J]. *J Bone Miner Res*, 2002, 17(2): 210-220.
- [2] Yang YQ, Li XT, Rabie AB, et al. Human periodontal ligament cells Express osteoblastic phenotypes under intermittent force loading in vitro[J]. *Front Biosci*, 2006, 11: 776-781.
- [3] Yamamoto T, Kita M, Kimura I, et al. Mechanical stress induces expression of cytokines in human periodontal ligament cells[J]. *Oral Dis*, 2006, 12(2): 171-175.
- [4] Tsuji K, Uno K, Zhang GX, et al. Periodontal ligament cells under intermittent tensile stress regulate mRNA expression of osteoprotegerin and tissue inhibitor of matrix metalloproteinase-1 and-2[J]. *J Bone Miner Metab*, 2004, 22(2): 94-103.
- [5] 李小彤, 张丁, 傅民魁, 等. 机械牵张力对人牙周膜细胞成骨样细胞功能的影响[J]. *中华口腔医学杂志*, 2002, 37(2): 58-61, 89.
- [6] 王峰, 林珠, 李永明, 等. 机械力作用下人牙周膜细胞 ODF 及 OCIF 的表达及意义[J]. *实用口腔医学杂志*, 2005, 21(1): 85-87.
- [7] Motohira H, Hayashi J, Tatsumi J, et al. Hypoxia and reoxy-

genation augment bone-resorbing factor production from human periodontal ligament cells[J]. *J Periodontol*, 2007, 78(9): 1803-1809.

- [8] Amemiya H, Matsuzaka K, Kokubu E, et al. Cellular responses of rat periodontal ligament cells under hypoxia and re-oxygenation conditions in vitro[J]. *J Periodontal Res*, 2008, 43(3): 322-327.
- [9] 侯超, 唐开亮, 杨丕山, 等. 乏氧对人牙周膜细胞 HIF-1 α 及 VEGF 表达的影响[J]. *上海口腔医学*, 2010, 19(3): 329-334.
- [10] Chae HS, Park HJ, Hwang HR, et al. The effect of antioxidants on the production of pro-inflammatory cytokines and orthodontic tooth movement[J]. *Mol Cells*, 2011, 32(2): 189-196.
- [11] Kitase Y, Yokozeki M, Fujihara S, et al. Analysis of gene expression profiles in human periodontal ligament cells under hypoxia; the protective effect of CC chemokine ligand 2 to Oxygen shortage[J]. *Arch Oral Biol*, 2009, 54(7): 618-624.
- [12] Hofbauer LC, Khosla S, Dunstan CR, et al. The roles of osteoprotegerin and osteoprotegerin ligand in the paracrine regulation of bone resorption[J]. *J Bone Miner Res*, 2000, 15(1): 2-12.
- [13] Theill LE, Boyle WJ, Penninger JM. RANK-L and RANK; T cells, bone loss, and mammalian evolution[J]. *Annu Rev Immunol*, 2002, 20: 795-823.
- [14] Udagawa N, Takahashi N, Yasuda H, et al. Osteoprotegerin produced by osteoblasts is an important regulator in osteoclast development and function[J]. *Endocrinology*, 2000, 141(9): 3478-3484.
- [15] Schoppet M, Preissner KT, Hofbauer LC. RANK ligand and osteoprotegerin; paracrine regulators of bone metabolism and vascular function[J]. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 2002, 22(4): 549-553.

(收稿日期: 2015-06-11 修回日期: 2015-08-11)

(上接第 4954 页)

- 2012, 17(1): 59-73.
- [7] Barbosa-Silva MC. Subjective and objective nutritional assessment methods; what do they really assess? [J]. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 2008, 11(3): 248-254.
- [8] Seebacher V, Grimm C, Reinhaller A, et al. The value of serum albumin as a novel Independent marker for prognosis in patients with endometrial cancer[J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2013, 171(1): 101-106.
- [9] Read JA, Choy S, Beale PJ, et al. Evaluation of nutritional and inflammatory status of advanced colorectal cancer patients and its correlation with survival[J]. *Nutr Cancer*, 2006, 55(1): 78-85.
- [10] Das U, Patel S, Dave K, et al. Assessment of nutritional status of gynecological cancer cases in India and comparison of subjective and objective nutrition assessment pa-

rameters[J]. *South Asian J Cancer*, 2014, 3(1): 38-42.

- [11] 李榕, 马美丽, 宋懿懿, 等. 初治晚期肺癌 132 例患者营养状况调查[J]. *肿瘤*, 2008, 28(4): 353-356.
- [12] Zhang L, Lu Y, Fang Y. Nutritional status and related factors of patients with advanced gastrointestinal cancer[J]. *Br J Nutr*, 2014, 111(7): 1239-1244.
- [13] Chan M, Kelly J, Batterham M, et al. Malnutrition (subjective global assessment) scores and serum albumin levels, but not body mass index values, at initiation of dialysis are Independent predictors of mortality; a 10-year clinical cohort study[J]. *J Ren Nutr*, 2012, 22(6): 547-557.
- [14] Gavazzi C, Colatruglio S, Sironi A, et al. Importance of early nutritional screening in patients with gastric cancer[J]. *Br J Nutr*, 2011, 106(12): 1773-1778.

(收稿日期: 2015-06-26 修回日期: 2015-08-14)