



专家简介:丁西平,安徽医科大学附属省立医院老年医学科主任医师,教授,博士研究生导师;研究方向:老年慢性病与肠道微生态的相关性研究;兼任中华医学会老年医学分会消化化学组委员、国家首批中国老年医师指导教师、国家老年综合评估协同创新联盟副主席、中国老年学与老年医学会老年病学分会常委、中国老年医学学会慢病管理分会常委、安徽省老年医学专科联盟理事长、安徽省医学会老年医学分会常委。Email:dingxipingyx@163.com

老年共病患者营养相关指标变化及其临床意义

陈琦琦,丁西平

安徽医科大学附属省立医院老年医学科,合肥 230001

[摘要] **目的** 通过系统地回顾老年住院患者营养状况的生物学标志,探讨老年共病患者营养评估相关指标的变化,分析其临床意义。**方法** 选取安徽医科大学附属省立医院老年医学科 2017 年 1 月至 2023 年 6 月 224 例老年共病患者为调查对象,利用微型营养评价法问卷对研究对象营养状况进行分类,分析与营养状况评估密切相关的多个生物学指标,评估营养状况的影响因素。**结果** (1)老年共病患者人体及生化指标在营养良好、潜在营养不良及营养不良各组间差异有统计学意义($P < 0.05$);(2)老年共病患者人体及生化指标在伴癌与不伴癌患者之间差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** (1)老年共病患者的营养状况评估受多种因素影响,除了小腿围、体重指数之外,血红蛋白和尿酸、尿素氮为独立影响因素。(2)伴癌老年共病组和不伴癌老年共病组之间的比较表明,查尔森合并症指数为独立危险因素。

[关键词] 营养状况;营养指标;老年共病

DOI:10.3969/J.issn.1672-6790.2024.01.005

Changes in nutritional-related indices and their clinical significance in elderly patients with comorbidities

Chen Qiqi, Ding Xiping

Department of Geriatrics, Anhui Provincial Hospital, Anhui Medical University, Hefei 230001, China

Corresponding author: Ding Xiping, Email: dingxipingyx@163.com

[Abstract] **Objective** To systematically review biomarkers of nutritional status in hospitalized elderly patients, with the goal of exploring changes in nutritional-related indicators in elderly patients with comorbidities and analyzing their clinical significance. **Methods** A total of 224 elderly patients with comorbidities were selected from the Department of Geriatric at Anhui Provincial Hospital Affiliated of Anhui Medical University between January 2017 and June 2023. Using the Mini Nutrition Evaluation Questionnaire to classify the nutritional status of research subjects, analyze multiple biological indicators closely related to nutritional status assessment, and evaluate the influencing factors of nutritional status. **Results** (1) Significant statistical differences were observed in the anthropometric and biochemical indicators among the groups with good nutrition, potential malnutrition, and malnutrition ($P < 0.05$). (2) A significant statistical difference was found in the anthropometric and biochemical indicators between patients with and without cancer ($P < 0.05$). **Conclusions** (1) The nutritional status of elderly patients with comorbidities is influenced by multiple factors.

作者简介:陈琦琦,硕士研究生,Email:15056158865@163.com

通信作者:丁西平,主任医师,教授,Email:dingxipingyx@163.com

This study revealed some independent influencing factors, including calf circumference, BMI, hemoglobin, and uric acid.

(2) The elderly patients with cancer had significantly higher hospitalization days, CCI scores, and total costs.

[**Keywords**] Nutritional status; Nutritional indicators; Elderly comorbidities

随着人口老龄化,老年共病患者的数量逐渐增加^[1]。在这一人群中,营养问题尤为重要,因为它直接关系到患者的健康和生活质量^[2]。尽管营养不良在老年住院患者中常见,但这一问题往往未得到足够的关注^[3]。这可能是因为老年人通常面临多种慢性疾病,而忽视同时还可能存在营养摄入不足和代谢问题^[4-5]。

为了解决这一问题,多种营养筛查和评估工具已被开发并得到推广,如 NRS2002 营养风险筛查表(NRS2002)、微型营养评价法问卷(MNA)、营养不良通用筛选工具(MUST)和主观全面评定(SGA)等。然而,由于这些工具各有不同的应用标准和目的,因此在临床实践中并没有形成统一的应用模式。更重要的是,营养评估过程可能相当复杂,需要综合考虑营养摄入、身体成分和营养状态等多个方面^[6-9]。因此,寻找一种快速、便捷的营养评估手段变得尤为重要。本研究将人体测量数据及实验室的指标,作为评估营养状态的一种手段,不仅能有效地识别营养不良风险,还能为及时的营养干预提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2017 年 1 月至 2023 年 6 月在安徽医科大学附属省立医院老年医学科住院的老年共病患者 224 例,男性 168 例,女性 56 例;年龄 62~101(82.8±9.6)岁。根据 MNA 营养评分进行分组:营养良好组[70 例;男 55 例,女 15 例;年龄(76.5±9.0)岁]、潜在营养风险组[84 例;男 64 例,女 20 例;年龄(84.9±8.7)岁]、营养不良组[70 例;男 49 例,女 21 例;年龄(87.0±7.9)岁]。本研究方案经安徽医科大学附属省立医院医学伦理委员会审查通过(2024-RE-098)。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)年龄≥60 岁;(2)所患慢性病≥2 种;(3)入院 24 h 完成 MNA 营养评估及实验室检测;(4)患者生命体征平稳。排除标准:(1)数据不完整的患者资料;(2)疾病急性期的患者;(3)正在参与其他临床研究的患者。

1.3 研究方法 (1)收集研究对象入院 24 h 的一般资料及化验资料,一般资料由专业医务人员对患者本人及家属进行收集,化验资料为入院 24 h 内抽

晨血化验结果;(2)营养状况评价:利用 MNA 评价研究对象营养状况;18 项指标总分 30 分,其中 MNA 的前 6 项即微型营养评定法简表(MNA-SF)总分为 14 分,分值≥12 分为正常,<12 分为可能存在营养不良,予以进一步评估完成后 12 项,最后得出 MNA 评分;营养良好:MNA≥24 分或 MNA-SF≥12 分;潜在营养风险:17 分≤MNA<24 分;营养不良:MNA<17 分。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计学软件分析数据。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,2 组间行独立样本 *t* 检验,多组间比较采用方差分析;非正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,多组间比较采用秩和检验;计数资料以例数及百分比表示,组间比较行 χ^2 检验;采用有序多分类 logistic 回归分析营养状况的影响因素。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同营养状况的老年共病患者各指标比较 不同营养状况组间年龄、上臂围、小腿围、体重指数(BMI)、淋巴细胞绝对值、红细胞计数、血红蛋白、总蛋白、白蛋白、白/球、前白蛋白、血钠、血氯化物、碱性磷酸酶(ALP)、肌酐、尿酸、尿素氮、高密度脂蛋白、游离三碘甲状腺原氨酸(FT₃)、C 反应蛋白、D-二聚体、凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、查尔斯共病指数(CCI)、住院天数、住院总费用比较,差异有统计学意义。见表 1。

经过多因素回归分析,控制混杂因素后显示,小腿围、BMI、血红蛋白、尿酸、尿素氮均为营养状况的独立影响因素。见表 2。

2.2 伴癌老年共病组与不伴癌老年共病组营养状况、人体及生化指标等比较 是否伴癌老年共病患者组间上臂围、小腿围、BMI、淋巴细胞绝对值、红细胞计数、血红蛋白、前白蛋白、血钠、血氯化物、阴离子间隙、三酰甘油、D-二聚体、MNA 营养状况、住院天数、CCI、住院总费用比较,差异均有统计学意义,其余指标组间差异均无统计学意义。见表 3。

经多因素回归分析 CCI 评分为伴癌的独立影响因素($OR=1.182, P=0.016$)。见表 4。

表 1 不同营养状况的老年共病患者各指标比较

项目	营养良好组(70 例)	潜在营养风险组(84 例)	营养不良组(70 例)	χ^2 、F 或 H 值	P 值
性别[例(%)]				1.47	0.479
男	55(78.60)	64(76.20)	49(70.00)		
女	15(21.40)	20(23.80)	21(30.00)		
年龄($\bar{x} \pm s$,岁)	76.5 $\pm$ 9.0	84.9 $\pm$ 8.7	87.0 $\pm$ 7.9	30.22	<0.001
上臂围[M(P ₂₅ ,P ₇₅),cm]	29.00(29.00,29.00)	25.00(22.75,28.00)	22.00(20.00,26.00)	63.07	<0.001
小腿围[M(P ₂₅ ,P ₇₅),cm]	30.90(30.90,31.00)	31.00(29.50,33.00)	29.00(25.00,30.90)	58.88	<0.001
BMI[M(P ₂₅ ,P ₇₅),kg/m ²]	24.08(23.01,25.91)	21.77(20.25,22.50)	22.50(18.40,22.50)	61.07	<0.001
淋巴细胞绝对值[M(P ₂₅ ,P ₇₅), $\times 10^9$ /L]	1.78(1.27,2.25)	1.27(0.99,1.57)	1.30(0.82,1.68)	23.64	<0.001
红细胞计数[M(P ₂₅ ,P ₇₅), $\times 10^{12}$ /L]	4.29(3.99,4.68)	3.92(3.59,4.27)	3.78(3.07,4.13)	31.81	<0.001
血红蛋白量[M(P ₂₅ ,P ₇₅),g/L]	131.00(123.00,144.00)	120.50(111.50,131.00)	111.00(95.00,126.00)	43.44	<0.001
总蛋白[M(P ₂₅ ,P ₇₅),g/L]	68.25(63.70,72.80)	67.40(61.80,71.10)	64.65(60.40,68.10)	12.26	0.002
白蛋白[M(P ₂₅ ,P ₇₅),g/L]	39.70(37.30,43.60)	37.95(35.90,40.55)	35.60(31.20,37.80)	44.45	<0.001
白蛋白/球蛋白[M(P ₂₅ ,P ₇₅)]	1.44(1.32,1.62)	1.32(1.22,1.46)	1.19(1.07,1.38)	33.45	<0.001
前白蛋白[M(P ₂₅ ,P ₇₅),g/L]	240.50(206.00,274.00)	207.40(169.50,223.00)	174.50(136.00,207.40)	53.08	<0.001
血钠[M(P ₂₅ ,P ₇₅),mmol/L]	141.00(139.00,143.00)	140.00(137.16,142.00)	137.00(134.00,139.82)	32.94	<0.001
血氯化物[M(P ₂₅ ,P ₇₅),mmol/L]	106.10(103.40,107.50)	103.98(100.59,106.10)	101.20(98.30,105.22)	29.34	<0.001
ALP[M(P ₂₅ ,P ₇₅),IU/L]	69.00(55.00,83.00)	71.50(57.00,86.50)	77.10(65.30,91.00)	7.30	0.026
肌酐[M(P ₂₅ ,P ₇₅),mmol/L]	71.50(62.00,85.00)	70.50(60.00,101.45)	60.95(52.30,82.00)	6.60	0.037
尿酸[M(P ₂₅ ,P ₇₅),mmol/L]	353.50(279.00,411.00)	324.50(265.55,417.00)	294.00(222.40,349.00)	11.52	0.003
尿素氮[M(P ₂₅ ,P ₇₅),mmol/L]	5.69(4.81,6.52)	6.24(4.93,8.85)	7.25(5.20,9.54)	11.39	0.003
高密度脂蛋白[M(P ₂₅ ,P ₇₅),mmol/L]	0.98(0.82,1.18)	0.99(0.86,1.19)	0.97(0.70,0.99)	10.98	0.004
FT ₃ [M(P ₂₅ ,P ₇₅),pmol/L]	4.17(4.17,4.72)	4.17(3.73,4.41)	4.17(3.67,4.17)	22.90	<0.001
C 反应蛋白[M(P ₂₅ ,P ₇₅),mg/L]	3.56(3.13,24.16)	7.48(3.11,24.16)	16.70(5.73,24.16)	8.37	0.015
D-二聚体[M(P ₂₅ ,P ₇₅),mg/L FEU]	0.43(0.26,0.67)	0.84(0.44,1.79)	1.35(0.84,2.28)	51.01	<0.001
PT[M(P ₂₅ ,P ₇₅),s]	11.40(11.00,12.20)	12.00(11.45,12.95)	12.20(11.70,13.70)	19.70	<0.001
APTT[M(P ₂₅ ,P ₇₅),s]	29.05(25.30,32.90)	29.80(27.05,33.55)	32.60(28.50,37.70)	13.99	0.001
住院天数[M(P ₂₅ ,P ₇₅),d]	9.00(6.00,12.00)	12.50(8.00,15.00)	14.00(11.00,16.00)	27.08	<0.001
住院总费用[M(P ₂₅ ,P ₇₅),元]	7 908.18(6 095.82,10 400.41)	10 056.04(6 813.35,16 544.91)	13 624.82(10 371.72,21 499.98)	37.10	<0.001
CCI 评分[M(P ₂₅ ,P ₇₅),分]	6.00(5.00,8.00)	8.00(6.00,9.00)	8.00(7.00,10.00)	28.21	<0.001

注:BMI 为体重指数;ALP 为碱性磷酸酶;FT₃ 为游离三碘甲状腺原氨酸;PT 为凝血酶原时间;APTT 为活化部分凝血活酶时间;CCI 为查尔斯共病指数。

表 2 老年共病患者营养状况影响因素的 logistic 回归分析

影响因素	β 值	标准误	Wald χ^2 值	P 值	OR 值(95% CI)
小腿围	-0.164	0.058	7.949	0.005	0.849(0.758 ~ 0.951)
BMI	-0.267	0.067	15.962	<0.001	0.766(0.672 ~ 0.873)
血红蛋白	-0.032	0.012	7.454	0.006	0.969(0.946 ~ 0.991)
尿酸	-0.004	0.002	4.302	0.038	0.996(0.993 ~ 1.000)
尿素氮	0.143	0.063	5.121	0.024	1.154(1.019 ~ 1.306)

注:BMI 为体重指数。

表 3 伴癌与不伴癌的老年共病患者各指标比较

项目	不伴癌(169 例)	伴癌(55 例)	χ^2 、t 或 Z 值	P 值
性别[例(%)]			1.81	0.179
男	123(72.80)	45(81.80)		
女	46(27.20)	10(18.20)		
年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	82.5 $\pm$ 9.8	84.2 $\pm$ 9.1	-1.11	0.267
上臂围[$M(P_{25}, P_{75})$, cm]	27.00(23.00, 29.00)	23.00(21.00, 27.00)	-4.11	<0.001
小腿围[$M(P_{25}, P_{75})$, cm]	30.90(30.00, 32.00)	30.00(29.00, 31.00)	-2.48	0.013
BMI[$M(P_{25}, P_{75})$, kg/m ²]	22.50(21.60, 24.11)	22.40(19.00, 22.50)	-3.51	<0.001
MNA 营养状况[例(%)]			14.11	0.001
营养良好	64(37.90)	6(10.90)		
潜在营养风险	58(34.30)	26(47.30)		
营养不良	47(27.80)	23(41.80)		
淋巴细胞绝对值[$M(P_{25}, P_{75})$, $\times 10^9$ /L]	1.42(1.10, 2.00)	1.27(0.89, 1.47)	-2.42	0.016
红细胞计数[$M(P_{25}, P_{75})$, $\times 10^{12}$ /L]	4.08(3.64, 4.41)	3.81(3.44, 4.19)	-2.55	0.011
血红蛋白量[$M(P_{25}, P_{75})$, g/L]	124.00(113.00, 136.00)	115.00(101.00, 127.00)	-3.64	<0.001
前白蛋白[$M(P_{25}, P_{75})$, g/L]	207.40(184.00, 248.00)	179.00(136.00, 213.00)	-3.76	<0.001
血钠[$M(P_{25}, P_{75})$, mmol/L]	140.00(138.00, 142.00)	138.00(135.00, 141.00)	-2.47	0.013
血氯化物[$M(P_{25}, P_{75})$, mmol/L]	104.30(101.08, 106.64)	101.90(98.10, 106.20)	-2.07	0.038
阴离子间隙[$M(P_{25}, P_{75})$, mmol/L]	11.48(9.60, 13.80)	9.70(8.40, 13.04)	-2.07	0.039
三酰甘油[$M(P_{25}, P_{75})$, mmol/L]	1.19(0.92, 1.44)	1.01(0.74, 1.19)	-2.81	0.005
D-二聚体[$M(P_{25}, P_{75})$, mg/L FEU]	0.67(0.37, 1.35)	1.25(0.63, 2.60)	-3.29	0.001
住院天数[$M(P_{25}, P_{75})$, d]	12.00(7.00, 14.00)	13.00(10.00, 15.00)	-2.08	0.038
CCI 评分[$M(P_{25}, P_{75})$, 分]	7.00(6.00, 9.00)	8.00(6.00, 11.00)	-2.71	0.007
住院总费用[$M(P_{25}, P_{75})$, 元]	9 675.69(6 531.73, 14 342.90)	13 020.63(7 837.07, 20 186.34)	-2.74	0.006

注: BMI 为体重指数; MNA 为简易营养评价法; CCI 为查尔斯共病指数。

表 4 伴癌老年共病患者影响因素的 logistic 回归分析

影响因素	β 值	标准误	Wald χ^2 值	P 值	OR 值(95% CI)
上臂围	-0.126	0.064	3.857	0.050	0.882(0.777 ~ 1.000)
CCI	0.167	0.070	5.751	0.016	1.182(1.031 ~ 1.354)

注: CCI 为查尔斯共病指数。

3 讨论

本研究系统地评估了老年共病患者的营养状况,并深入分析了与营养状况评估密切相关的多个生物学指标,发现小腿围、BMI、血红蛋白、尿酸和尿素氮是与营养不良状况相关的因素,其中尿素氮为独立危险因素,表示为尿素氮越高,营养状况越差;小腿围、BMI、血红蛋白、尿酸均为独立保护因素,表示这些指标越高,营养状况越好。本研究中小腿围、BMI、血红蛋白作为独立保护因素与叶芬等^[10]的结论基本一致,这强调了肌肉质量和体重指数作为健康状态良好可靠指标的重要性^[11-13];但尿素氮和尿酸作为独立保护因素,在近几年针对老年患者的研究中鲜有发现,这可能与尿酸是一种活性很强的抗

氧化剂,具有清除自由基、抗脂蛋白氧化、维护细胞膜等功能,同时又参与全身炎症反应有关^[14-15]。

由于临床工作中,老年癌症患者营养不良发生率较高,并且营养不良影响疾病的结局^[16-18]。本研究还对老年共病患者中是否伴癌的营养状况及相关指标进行了分析,但从单因素分析的结果讨论,这与恶性肿瘤作为消耗性疾病的既往研究相符。由于目前的研究主要集中于老年癌症单一病种患者的研究,针对老年恶性肿瘤共病患者的研究较少,未来需要更多的研究支持这一结果。在多因素回归分析中,CCI 评分的提升显著增加了伴癌的风险($OR = 1.182, P = 0.016$),共病负担在恶性肿瘤的发生发展中扮演重要角色,这与李思思等^[19]研究中共病程

度越高的患者越有可能出现癌症的早期症状基本一致。

参 考 文 献

[1] 林洋,王芳,王寒,等.老年共病患者衰弱患病率的 Meta 分析[J].中国全科医学,2023,26(25):3185-3193.

[2] 宋佐东,翟风英,马爱国.论老年营养保障[J].营养学报,2007,29(1):1-3.

[3] 张玉兰,李星晶.老年住院患者营养状况评估与认知功能、临床结局的相关性[J].中国老年学杂志,2021,41(16):3573-3576.

[4] 林伟权,孙敏英,刘览,等.广州市社区老年人慢性病共病与营养状况相关性研究[J].中华全科医学,2022,20(11):1870-1873.

[5] 周艳艳,马伟.老年住院患者营养筛查与评估研究进展[J].河南预防医学杂志,2021,32(9):641-646.

[6] 柳鸿鹏,李程,吴欣娟.老年人营养不足筛查及评估工具的研究进展[J].中华现代护理杂志,2023,29(19):2625-2629.

[7] 王文宁,张晴,尹新娟.营养风险筛查在老年慢性肾脏病患者营养评估中的应用[J].现代医药卫生,2022,38(11):1843-1845,1849.

[8] 陈伟志,陈玲,陈翠莲.住院老年病人营养评估方法的进展分析[J].养生保健指南,2020(51):297.

[9] 郁阿翠,陈喜,杨萌娜,等.老年人营养不良状况及影响因素分析[J].实用老年医学,2022,36(8):822-826,832.

[10] 叶芬,江露,李燕,等.营养风险筛查法评估老年脑血管病住院

患者营养状况及其影响因素分析[J].中国临床保健杂志,2023,26(5):691-694.

[11] 吕卫华,王青,赵清华,等.住院老年病人营养状况与衰弱相关性研究[J].首都医科大学学报,2017,38(3):377.

[12] 柳韶真,吕洋,岳玮,等.军队高龄住院老年人营养状态的评估和干预研究[J].中华保健医学杂志,2021,23(4):340-342.

[13] 汪汉,李红,陆长青,等.老年住院患者营养不良影响因素的分析[J].中华老年医学杂志,2010,30(12):992-995.

[14] HWANG J J, OH Y M, RHEE C K, et al. Hyperuricemia is not predictive of long-term outcome in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease[J]. J Korean Med Sci, 2020, 35(8):58.

[15] 王娟,王晓宇,郭倩,等.尿酸与慢性阻塞性肺疾病预后因素相关性的研究进展[J].国际呼吸杂志,2021,41(13):1029-1032.

[16] HOPKINSON J B. Nutritional support of the elderly cancer patient: the role of the nurse[J]. Nutrition, 2015, 31(4):598-602.

[17] FERRAT E, PAILLAUD E, LAURENT M, et al. Predictors of 1-year mortality in a prospective cohort of elderly patients with cancer[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2015, 70(9):1148-1155.

[18] 路菲,周雅茹,刘晓红.2023 年老年临床营养研究进展[J].中国临床保健杂志,2023,26(6):734-737.

[19] 李思思,张艳,赵敬,等.住院老年癌症共病病人营养不良现状调查及影响因素分析[J].护理研究,2020,34(13):2271-2278.

(收稿日期:2024-01-26)

《中国临床保健杂志》关于“安徽省立医院”署名的启事

安徽医科大学附属省立医院与中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)为同一单位。因作者发表论文的用途不同,故同期保留了两个不同的单位名称。

《中国临床保健杂志》编辑部