

老年男性病人胰岛素样生长因子-1 水平 与生活质量及营养状态的相关性分析

汪兰兰,康冬梅,朱文静,朱翔,邵丽洁

[摘要] **目的:**探讨老年男性病人胰岛素样生长因子-1(IGF-1)水平与其生活质量及营养状态的相关性。**方法:**收集 60 岁以上老年男性病人 50 例,分为老年组(60~79 岁)20 例和高龄组(≥ 80 岁组)30 例。2 组分别测定血清 IGF-1 水平,同时采用生活质量健康状况问卷(SF-36)和微量营养评分(MNA-SF)、老年营养风险指数(GNRI)进行生活质量及营养状态评价。**结果:**高龄组病人的血清 IGF-1 水平为(112.1 ± 46.4) $\mu\text{g/L}$,低于老年组的(82.8 ± 42.1) $\mu\text{g/L}$ ($P < 0.05$)。除躯体疼痛外,高龄组病人 SF-36 量表其他 7 个维度评分均明显低于老年组($P < 0.01$);高龄组 MNA-SF 评分及 GNRI 亦均明显低于老年组($P < 0.01$)。相关分析显示,病人 IGF-1 水平与年龄呈负相关关系($P < 0.05$)。校正年龄后,病人血清 IGF-1 水平与 SF-36 健康量表中生理机能、生理职能、躯体疼痛、活力、总体健康、精神健康、情感职能及营养评分均呈正相关关系($P < 0.01$),而与社会功能无显著相关性($P > 0.05$);IGF-1 水平与 MNA-SF 评分及 GNRI 亦均呈正相关关系($P < 0.01$ 和 $P < 0.05$)。**结论:**老年男性病人血清 IGF-1 水平较低,且与年龄呈负相关关系;血清 IGF-1 水平的降低影响老年病人生活质量及营养状态。

[关键词] 老年;男性;胰岛素样生长因子-1;生活质量;营养

[中图分类号] R 592 [文献标志码] A DOI:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2017.08.007

The relationship of the insulin-like growth factor-1 levels with quality of life and nutritional status in elderly male patients

WANG Lan-lan, KANG Dong-mei, ZHU Wen-jing, ZHU Xiang, SHAO Li-jie

(Department of Elderly Endocrinology, Anhui Provincial Hospital, Hefei Anhui 230001, China)

[Abstract] **Objective:** To discuss the effects of the changes of insulin-like growth factor-1 (IGF-1) levels on the quality of life and nutritional status in elderly male patients. **Methods:** A total of 50 elderly male patients (60–95 years old) were divided into 2 groups according to age: the elderly patient group (60–79 years old, $n = 20$) and the older patient group (over 80 years old, $n = 30$). Levels of IGF-1 were detected. The SF-36 questionnaire, micro-nutrient assessment table (MNA-SF), and geriatric nutritional risk index (GNRI) were conducted to evaluate the quality of life and nutritional status. **Results:** The IGF-1 level was higher in the older patient group [(112.1 \pm 46.4) $\mu\text{g/L}$] than that in the elderly patient group [(82.8 \pm 42.1) $\mu\text{g/L}$] ($P < 0.05$). In addition to body pain score, scores of other 7 dimensions of SF-36 scale in the older patient group were significantly lower than those in the elderly patient group ($P < 0.01$). Scores of MNA-SF and GNRI in the older patient group were also significantly lower than those in the elderly patient group ($P < 0.01$). Correlation analysis showed that age had a negative correlation with IGF-1 level in elderly male patients ($P < 0.05$). After adjusting the age, IGF-1 level was positively correlated with physical function, role of physical activity, body pain, general health, vitality, mental health, emotional function and nutritional status in SF-36 scale ($P < 0.01$), and had no obvious correlation with social function ($P > 0.05$). IGF-1 level was also positively correlated with scores of MNA-SF and GNRI ($P < 0.01$ and $P < 0.05$). **Conclusions:** The level of serum IGF-1 in elderly male patients was low, and was negatively correlated with age, which can seriously affect the quality of life and nutritional status in elderly patients.

[Key words] elderly; male; insulin-like growth factor-1; quality of life evaluation; nutrition assessment

老年人常合并有高血压、心脑血管病、糖尿病、骨质疏松症等多种慢性疾病,往往生活质量较差。而老年病人往往还存在视力障碍、听力障碍、虚弱、谵妄、痴呆、焦虑、抑郁、肌肉减少、平衡能力差、跌

倒、骨折、压疮以及使用多种药物造成的多重用药等诸多问题,这些问题导致老年病人生活质量进一步下降。随着生活水平的提高,老年病人的生活质量也引起了临床重视。有研究^[1]显示,人类衰老与体内胰岛素生长因子-1 (insulinlike growth factor-1, IGF-1) 水平下降有关。国外也有关于血循环中 IGF-1 水平改变对老年人生活质量影响的报道^[2]。研究显示,老年人 IGF-1 水平减低,导致中心脂肪积

[收稿日期] 2017-06-10

[基金项目] 安徽省科技攻关项目(12010402134)

[作者单位] 安徽省立医院 老年内分泌科,安徽 合肥 230001

[作者简介] 汪兰兰(1981-),女,硕士,主治医师。

聚引起腹型肥胖和代谢综合症、肌肉质量减少导致肌少症和骨质疏松症、性功能下降、认知功能障碍、心血管病死亡率增加等,严重影响老年人身心健康,生活质量下降^[3]。我们通过测定老年男性病人血清 IGF-1 水平,探讨 IGF-1 水平与其生活质量及营养状态的关系。现作报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2016 年 3 月至 2017 年 5 月我科住院治疗 60~95 岁老年男性病人 50 例。排除标准:严重肝功能不全(肝功能 child 分级 C 级);严重肾功能不全(CKD 5 期);严重心功能不全(心功能 IV 级);严重认知功能障碍(MMSE 评分 < 9 分);手术、外伤或其他应激情况;患下丘脑-垂体-靶腺轴相关性疾病者;已应用人重组生长激素治疗者;恶性肿瘤病人。将其按照年龄分为老年组(60~79 岁)20 例和高龄组(≥80 岁)30 例。

1.2 方法 (1)采集病人一般情况:详细询问病史,记录病人年龄、一般状况、身高、体质量等信息。(2)IGF-1 水平检测:病人于抽血前夜禁食,一般禁食 8 h 以上,于次日晨使用肝素抗凝管抽取静脉血 5 mL,采用德国西门子公司生产的全自动化学发光免疫分析仪,应用化学发光法检测病人血清 IGF-1 水平,试剂均由西门子公司提供,按说明操作。(3)生活质量评价:采用 SF-36 健康量表进行评价^[4],包括生理机能、生理职能、躯体疼痛、总体健康、活力、社会功能、情感职能和精神健康 8 个健康维度,每维度含 2~10 个条目,共计 36 条。使用 SF-36 健康量

表评分修正公式计分,各维度转换得分 = [(实际得分 - 该方面的可能最低得分)/(该方面的可能最高得分 - 该方面最低分)] × 100%。得分越高表示生活质量越高。(5)营养状态评价:采用微量营养评分(MNA-SF)和老年营养风险指数(Geriatric nutritional risk index,GNRI)进行评价。MNA-SF 评分包括营养筛查和一般评估,营养筛查分数和一般评估分数,总分 30 分,分数越高表示营养状态越好^[5]。GNRI 是国际上推荐的适合老年人的营养评估指标,计算公式为 $GNRI = 1.489 \times \text{白蛋白比重}(\text{g/L}) + 41.7 \times (\text{体质量}/\text{理想体质量})$,其中男性理想体质量的计算公式为 $\text{身高}(\text{cm}) - 100 - (\text{身高} - 150)/4$ 。GNRI ≥ 98 为无风险;GNRI 92 ~ < 98 为低风险;GNRI 82 ~ < 92 分为中度风险;GNRI < 82 为严重风险^[6]。

1.3 统计学方法 采用 t (或 t')检验和 Pearson 相关分析。

2 结果

2.1 2 组病人的 IGF-1 水平比较 高龄组病人的血清 IGF-1 水平为 $(112.1 \pm 46.4) \mu\text{g/L}$,低于老年组的 $(82.8 \pm 42.1) \mu\text{g/L}$ ($t = 2.31, P < 0.05$)。

2.2 2 组病人 SF-36 评分和营养评价指标比较 除躯体疼痛外,高龄组病人 SF-36 量表其他 7 个纬度评分均明显低于老年组 ($P < 0.01$);高龄组 MNA-SF 评分及 GNRI 亦均明显低于老年组 ($P < 0.01$) (见表 1)。

表 1 2 组病人 SF-36 评分和营养评价指标比较 ($\bar{x} \pm s$; 分)

分组	n	生理功能	生理职能	躯体疼痛	活力	社会功能	情感职能	精神健康	总体健康	MNA-SF	GNRI
老年组	20	82.0 ± 20.6	78.8 ± 28.4	73.8 ± 20.1	74.2 ± 22.8	78.8 ± 19.4	83.6 ± 15.1	85.8 ± 27.7	82.2 ± 10.1	27.4 ± 2.5	110.8 ± 8.7
高龄组	30	55.3 ± 32.2	46.5 ± 42.6	64.1 ± 25.8	55.0 ± 24.1	58.5 ± 29.2	66.5 ± 25.5	51.7 ± 42.5	61.5 ± 24.3	22.3 ± 4.3	93.2 ± 21.5
t	—	3.58*	2.97	1.42	2.82	2.73	2.97*	3.16	4.16*	5.29*	4.02*
P	—	<0.01	<0.01	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

*示 t' 值

2.3 老年男性病人血清 IGF-1 水平与各指标的相关性分析 结果显示,病人 IGF-1 水平与年龄呈负相关关系 ($r = -0.342, P < 0.05$)。校正年龄后,病人血清 IGF-1 水平与 SF-36 健康量表中生理机能 ($r = 0.618$)、生理职能 ($r = 0.535$)、躯体疼痛 ($r = 0.675$)、活力 ($r = 0.560$)、总体健康 ($r = 0.607$)、精神健康 ($r = 0.589$) 和情感职能 ($r = 0.478$) 均呈正相关关系 ($P < 0.01$),而与社会功能无显著相关性 (P

> 0.05); IGF-1 水平与 MNA-SF 评分及 GNRI 亦均呈正相关关系 ($r = 0.506$ 和 $0.287, P < 0.01$ 和 $P < 0.05$)。

3 讨论

人体内生长激素水平随着年龄增长呈下降趋势,生长激素分泌减少导致血循环中 IGF-1 水平下降^[7]。在人类和人类衰老的动脉模型中,肝脏分泌

的 IGF-1 受生长激素调节,随年龄增长,肝脏合成和分泌的 IGF-1 也明显减少^[8]。本研究结果亦显示,高龄组病人的血清 IGF-1 水平为 $(112.1 \pm 46.4) \mu\text{g/L}$, 低于老年组的 $(82.8 \pm 42.1) \mu\text{g/L}$ 。提示随着年龄的增长,血清 IGF-1 水平逐渐下降,与上述研究结果一致。

成人生长激素缺乏会引起基础代谢率降低、体力和生命活力下降、情绪状态变化、性能力下降、认知功能下降等,从而导致一系列生理和心理健康问题,如精力不足、情绪障碍、抑郁、孤独感等,严重影响生活质量。而关于血清 IGF-1 水平对营养状态的影响,目前国内外有关文献报道仍相对较少,其机制可能与血清 IGF-1 参与身体组成和促进蛋白质的合成有关。有研究^[9]表明,营养不良病人多伴有血清生长激素和 IGF-1 水平降低,同时衰老本身也导致生长激素诱导肝脏细胞合成 IGF-1 减少。IGF-1 降低的老年病人,机体代谢率降低,体质量增加,并且脂肪堆积在腹部及内脏导致腹型肥胖^[10]。生长激素可通过促进脂肪分解和利用,达到改善内脏型肥胖,保持体质量的作用^[11]。总之,随年龄的增长,血清 IGF-1 水平的逐步下降,老年人本身各系统功能退化及疾病本身的消耗等多种因素均可导致老年病人营养状态的降低。

本研究结果显示,除躯体疼痛外,高龄组病人 SF-36 量表其他 7 个纬度评分均明显低于老年组;高龄组 MNA-SF 评分及 GNRI 亦均明显低于老年组。而相关分析显示,病人 IGF-1 水平与年龄呈负相关关系。校正年龄后,病人血清 IGF-1 水平与 SF-36 健康量表中生理机能、生理职能、躯体疼痛、活力、总体健康、精神健康、情感职能及营养评分均呈正相关关系,而与社会功能无显著相关性;IGF-1 水平与 MNA-SF 评分及 GNRI 亦均呈正相关关系。目前国内外已有针对生长激素缺乏症、疾病状态或营养不良病人使用生长激素替代治疗的研究^[12-14]。SHIMATSU 等^[15] 研究显示,接受生长激素替代治疗的成人生长激素缺乏症病人,其 SF-36 评分较治疗前明显增高,生活质量提高。这也为后续生长激素在老年病人中的应用提供了参考。但生长激素的补充治疗在老年人群中的应用报道较少,仍需进一步临床研究和验证。

[参 考 文 献]

[1] 吴曼,王卫东. 中老年男性血清生长激素水平与年龄的关系及对生活质量的影响[J]. 中国临床保健杂志. 2013, 10(5): 462.

- [2] COLAO A, SPIEZIA S, DE SOMMA C, *et al.* Circulating insulin-like growth factor-1 levels are correlated with the atherosclerotic profile in healthy subjects independently of age[J]. *J Endocrinol Invest*, 2005, 28:440.
- [3] LOCATELLI V, BIANCHI VE. Effect of GH/IGF-1 on Bone Metabolism and Osteoporosis[J]. *Int J Endocrinol*, 2014, 2014:235060.
- [4] KELLY A, RUSH J, SHAFONSKY E, *et al.* Detecting short-term change and variation in health-related quality of life: within- and between-person factor structure of the SF-36 health survey. [J]. *Health Qual Life Outcomes*, 2015, 13(1):199.
- [5] KAISER JM, BAUER JM, RAMSCH C, *et al.* MNA International Group. Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): a practical tool for triaication of nutritional status [J]. *J Nutr Health Aging*, 2009, 13:782.
- [6] BOUILANNE O, MORINEAU G, DUPONT C, *et al.* Geriatric nutritional risk index; a new index for evaluating at-risk elderly medical patients[J]. *Am J Clin Nutr*, 2005, 82:777.
- [7] FRUTOS MG, CACICEDO L, MENDEZ CF, *et al.* Pituitary alterations involved in the decline of growth hormone gene expression in the pituitary of aging rats[J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2007, 62(6):585.
- [8] MULLER AP, FERNANDEZ AM, HAAS C, *et al.* Reduced brain insulin-like growth factor I function during aging[J]. *Mol Cell Neurosci*, 2012, 49:9.
- [9] ROSEN CJ, CONOVER C. GH/IGF-1 axis in aging: a summary of a NIA-sponsored symposium [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 1997, 82:3919.
- [10] 袁鹰,付正菊,张敏,等. 肥胖病人血清游离胰岛素样生长因子 I 及其结合蛋白水平与代谢因素的关系[J]. *中华内分泌代谢杂志* 2003, 19(3):184.
- [11] YAMADA M, NISHIGUCHI S, FUKUTANI N, *et al.* Mail-Based Intervention for Sarcopenia Prevention Increased Anabolic Hormone and Skeletal Muscle Mass in Community-Dwelling Japanese Older Adults: The INE (Intervention by Nutrition and Exercise) Study[J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2015, 16(8):654.
- [12] APPELMAN-DIJKSTRA NM, CLAESSEN KM, ROELFSEMA F, *et al.* Long-term effects of recombinant human GH replacement in adults with GH deficiency: a systematic review [J]. *Eur J Endocrinol*, 2013, 169(1):R1.
- [13] GILET H, CHACHUAT A, VIALA-DANTEN M, *et al.* Application of the disease-specific Quality of Life Assessment of Growth Hormone Deficiency in Adults questionnaire in a general population: results from a French panel study [J]. *Value In Health*, 2010, 13(4):495.
- [14] 黄志红,桂影,张国增,等. 老年病人围手术期中生长激素的应用及对预后的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2014, 34(5): 2346.
- [15] SHIMATSU A, IWAMOTO N, TANAKA T, *et al.* Possible predictors for QOL improvement following GH replacement therapy in adult GHD[J]. *Endocr J*, 2015, 62(8):749.