·临床研究·

老年人肺部感染致多器官功能不全综合征的血糖分析

谭清武,涂国平,徐海涛*,唐静怡,范艳平,李志颖,李庆华
(解放军白求恩国际和平医院干部病房,石家庄 050082)

【摘 要】 **目的** 观察老年人肺部感染致多器官功能不全综合征(MODSE)患者的血糖变化,分析血糖变化与MODSE发病及其严重程度的相关性。**方法** 对2005年1月至2014年12月在解放军白求恩国际和平医院住院的625例≥65岁的肺部感染患者进行回顾性调查,所有患者按是否有糖尿病分为糖尿病组和非糖尿病组;各组再按肺部感染是否诱发MODSE分为MODSE亚组和非MODSE亚组。分别比较糖尿病组中MODSE亚组与非MODSE亚组、以及非糖尿病组中MODSE亚组与非MODSE亚组的最高空腹血糖水平,采用Spearman等级相关分析血糖与MODSE发病及其严重程度的相关性。**结果** 糖尿病组196例患者并发MODSE 89例,非糖尿病组429例患者并发MODSE 95例,糖尿病组中MODSE亚组和非MODSE亚组患者最高空腹血糖水平分别为(13.720±4.863)、(7.439±3.043)mmol/L,非糖尿病组中MODSE亚组和非MODSE亚组患者最高空腹血糖水平分别为(8.656±2.664)、(5.679±1.332)mmol/L,MODSE亚组最高空腹血糖水平均显著高于非MODSE亚组($P<0.001$)。老年肺部感染患者的最高空腹血糖水平与MODSE发病及其严重程度呈显著正相关($P<0.001$)。**结论** 老年人肺部感染致MODSE患者的最高空腹血糖水平明显增高,并且空腹血糖变化与MODSE发病及其严重程度呈显著正相关。

【关键词】 多器官功能不全综合征;糖代谢障碍;老年人;肺炎
【中图分类号】 R592 【文献标志码】 A 【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2017.05.079

Analysis of blood glucose in the elderly with multiple organ dysfunction syndrome due to pulmonary infection

TAN Qing-Wu, TU Guo-Ping, XU Hai-Tao*, TANG Jing-Yi, FAN Yan-Ping, LI Zhi-Ying, LI Qing-Hua
(Cadres' Ward, Bethune International Peace Hospital of PLA, Shijiazhuang 050082, China)

【**Abstract**】 **Objective** To observe the changes of blood glucose in the elderly with multiple organ dysfunction syndrome (MODSE) induced by pulmonary infection, and to analyze the correlation between blood glucose with the incidence and severity of MODSE. **Methods** A retrospective study was carried out on 625 patients (≥65 years old) with pulmonary infection admitted in our hospital from January 2005 to December 2014. According to the onset of diabetes, they were divided into diabetes group and non-diabetes group. According to whether pulmonary infection induced MODSE or not, each group was further divided into MODSE subgroup and non-MODSE subgroup. The highest fasting blood glucose was compared between the MODSE subgroup and non-MODSE subgroup from the diabetes group or from the non-diabetes group. Spearman rank correlation analysis was used to analyze the correlation of blood glucose with the incidence and severity of MODSE. **Results** Among the 196 diabetes patients, MODSE occurred in 89 cases, and in 95 cases among the 429 non-diabetes patients. The highest fasting blood glucose level in the MODSE subgroup and non-MODSE subgroup from the diabetes group were (13.720±4.863), (7.439±3.043) mmol/L, and that from the non-diabetes group were (8.656±2.664), (5.679±1.332) mmol/L respectively, with the level significantly higher in the MODSE subgroup than in the non-MODSE subgroup ($P<0.001$). The highest fasting blood glucose in elderly pulmonary infection patients was positively correlated with the incidence and severity of MODSE ($P<0.001$). **Conclusion** The highest fasting blood glucose level is obviously increased in the elderly patients with MODSE due to pulmonary infection, and its changes are positively correlated with the incidence and severity of MODSE.

【**Key words**】 multiple organ dysfunction syndrome; glucose metabolism disorder; aged; pneumonia

收稿日期:2016-11-28;**修回日期**:2016-12-25
基金项目:河北省卫生计生委2014年医学科学研究重点课题(ZD20140316)
通信作者:徐海涛,E-mail:tanqw55108@163.com

This work was supported by the Key Project of Medical Scientific Research From Health and Family Planning Commission of Hebei Province (ZD20140316).

Corresponding author: *XU Hai-Tao*, *E-mail*: *tanqw55108@163.com*

老年多器官功能不全综合征(multiple organ dysfunction syndrome in the elderly, MODSE)是老年病科患者常见危重症,其病因多为肺部感染[1,2],也是老年肺部感染患者的严重并发症[3]。糖代谢障碍在肺部感染重症患者中广泛存在[4,5],但糖代谢障碍与MODSE的关系尚不清楚,中国危重病急救医学会议通过的"MODSE诊断标准(2003试行草案)"[6]中也未涉及糖代谢指标。为此,本研究探讨了老年肺部感染致MODSE患者的空腹血糖变化,以及空腹血糖与MODSE发病及其严重程度的相关性,为血糖能否作为一项诊断指标纳入老年人肺部感染致MODSE的诊断提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

入选2005年1月至2014年12月在解放军白求恩国际和平医院住院的老年肺部感染患者625例,按是否有糖尿病分为糖尿病组和非糖尿病组。其中,糖尿病组患者196例,男性175例,女性21例,年龄(81.68±6.21)岁;非糖尿病组患者429例,男性356例,女性73例,年龄(80.80±5.89)岁。纳入标准:(1)年龄≥65岁;(2)肺部感染及糖尿病诊断符合葛均波和徐永健主编的第8版《内科学》肺炎及糖尿病诊断标准[7];(3)在医院完成了全程治疗。排除标准:(1)已有器官转移的恶性肿瘤患者;(2)长期使用激素治疗患者;(3)终止治疗、自动出院患者。两组再按肺部感染后是否诱发MODSE分为MODSE亚组和非MODSE亚组,MODSE诊断标准采用中国危重病急救医学会议通过的王士雯院士等提出的"MODSE诊断标准(试行草案,2003)"[6]。

1.2 方法

通过统一病例调查表收集患者的临床资料,包括性别、年龄、有无糖尿病、糖尿病患者降糖药物使用情况、肺部感染症状及体征、肺部感染期间的最高空腹血糖水平、肺部感染是否诱发MODSE、MODSE临床分期(MODSE器官功能衰竭前期、MODSE器官功能衰竭期)等。根据收集的病例资料回顾性分析老年肺部感染致MODSE患者的空腹血糖变化,以及空腹血糖变化与MODSE发病及严重程度的相关性。

1.3 统计学处理

利用SPSS17.0统计软件对数据进行处理,计量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组比较采用t检验。计数资料用百分率表示,组间比较用χ^2检验。采用Spearman等级相关分析年龄、血糖与MODSE发病及其严重程度的相关性。以$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 糖尿病组与非糖尿病组患者基本资料比较

糖尿病与非糖尿病组患者性别、咳嗽、咳痰、发热、肺实变体征或湿性啰音、外周血白细胞异常差异无统计学意义。在糖尿病组与非糖尿病组中,MODSE亚组患者年龄均高于非MODSE亚组患者,差异具有统计学意义($P<0.05$;表1)。

2.2 MODSE亚组和非MODSE亚组患者空腹血糖水平比较

糖尿病组196例患者并发MODSE 89例,非糖尿病组429例患者并发MODSE 95例,糖尿病组中MODSE亚组和非MODSE亚组患者最高空腹血糖水

表1 糖尿病组与非糖尿病组基本资料比较

Table 1 Comparison of baseline data between diabetes group and non-diabetes group

Item	Diabetes group($n=196$)		Non-diabetes group($n=429$)	
	MODSE subgroup	Non-MODSE subgroup	MODSE subgroup	Non-MODSE subgroup
Gender(male/female, n/n,)	81/8	94/13	85/10	271/63
Age(years, $\bar{x}\pm s$)	83.36±6.17*	80.29±5.93	83.19±5.00*	80.12±5.96
Cough and expectoration[n(%)]	86(43.9)	102(52.0)	93(21.7)	322(75.0)
Invasion[n(%)]	84(42.9)	99(50.5)	88(20.5)	315(73.4)
Lung consolidation signs or moist rales[n(%)]	87(44.4)	102(52.0)	92(21.4)	321(74.8)
Abnormal peripheral blood WBC[n(%)]	32(16.3)	48(24.5)	85(19.8)	307(71.6)

MODSE: multiple organ dysfunction syndrome in the elderly; WBC: white blood cell. Compared with non-MODSE subgroup, *$P<0.05$

平分别为(13.720±4.863)、(7.439±3.043)mmol/L,非糖尿病组中MODSE亚组和非MODSE亚组患者最高空腹血糖水平分别为(8.656±2.664)、(5.679±1.332)mmol/L。可见无论在糖尿病组(t=10.580)还是非糖尿病组(t=10.523),MODSE亚组最高空腹血糖水平均显著高于非MODSE亚组,差异具有统计学意义(P<0.001)。

2.3 血糖变化与MODSE发病及其严重程度相关性分析

糖尿病组89例MODSE患者中17例为MODSE器官功能衰竭前期,72例为MODSE器官功能衰竭期;非糖尿病组95例MODSE患者中15例为MODSE器官功能衰竭前期,80例为MODSE器官功能衰竭期。Spearman等级相关分析结果表明,最高空腹血糖水平与MODSE发病(r=0.686)及其严重程度(r=0.554)呈显著正相关(P<0.001)。

3 讨 论

老年MODSE是多器官功能不全综合征(multiple organ dysfunction syndrome, MODS)的一个特殊类型,两者有许多相似点,但发病基础、致病原因等又有许多不同之处。老年人由于慢性基础疾病多、脏器储备功能差、代偿功能低、免疫功能下降,当发生肺部感染时,易导致"炎症瀑布效应"[8],最终发生MODSE。有研究报道,危重患者高血糖与MODS的发病有关[5,9],控制危重患者高血糖能够降低MODS发病率[10-14]。2015年中国中西医结合学会急救医学专业委员会重修"95庐山会议",MODS病情分期诊断及严重程度评分标准(2015)将血糖作为一项指标纳入了MODS的诊断标准[10,15]。目前,虽有少量研究报道了老年脑出血患者24 h内高血糖[16]及老年肺部感染患者糖尿病[17]与MODSE发病有关,但有关MODSE的诊断标准[6]并未涉及糖代谢指标。能否将血糖作为一项诊断指标纳入MODSE的诊断,已经成为老年病科临床医师面临的问题,尚缺乏相关研究。

本研究对象男性均占绝大多数,与解放军白求恩国际和平医院收治的老年患者多为军队离退休干部有关。结果表明,在糖尿病组与非糖尿病组中,MODSE亚组与非MODSE亚组性别无统计学差异,但MODSE亚组患者年龄高于非MODSE亚组,差异具有统计学意义(P<0.001)。

以往研究表明,年龄是肺部感染致MODSE发病的影响因素之一[18],这与本研究结果一致。本研究结果表明,患者年龄与MODSE发病有关。但年龄并不能代表人体某一系统或器官的功能状态,因此,年龄作为指标纳入老年人肺部感染致MODSE的诊断无临床意义。

血糖是反映人体糖代谢障碍的最直接指标,本研究结果表明,无论在糖尿病组还是非糖尿病组,MODSE亚组患者最高空腹血糖水平均显著高于非MODSE亚组,最高空腹血糖水平与MODSE发病及其严重程度呈显著正相关。由此得出,老年人肺部感染后的空腹血糖变化可作为一项诊断指标纳入老年人肺部感染致MODSE的诊断。

总之,老年肺部感染致MODSE患者最高空腹血糖水平明显增高,空腹血糖变化与MODSE发病及严重程度呈显著正相关,临床可考虑将空腹血糖作为一项诊断指标纳入老年人肺部感染致MODSE的诊断。但本研究存在一些不足之处,一是MODSE的发病原因有很多,本研究结果仅限于老年肺部感染引起的MODSE,对于其他原因引起的MODSE是否适用,有待进一步研究;二是将老年人肺部感染后的空腹血糖变化作为一项诊断指标纳入老年人肺部感染致MODSE的诊断,具体血糖值取多少合适,有待于后续进一步深入研究。

【参考文献】

[1] 李 微,殷少军,陆卫东,等.综合分析肺部感染诱发老年多器官功能不全综合征的临床特点[J].实用老年医学,2012,26(6):453-455. DOI:10.3969/j.issn.1003-9198.2012.06.005.
Li W, Yin SJ, Lu WD, *et al*. Comprehensive analysis of multiple organ dysfunction syndrome induced by pulmonary infection in elderly patients[J]. Pract Geriatr, 2012, 26(6): 453-455. DOI: 10.3969/j.issn.1003-9198.2012.06.005.

[2] 武若君,王亚真,李 彬,等.老年与非老年多器官功能障碍综合征的临床比较[J].中华老年多器官疾病杂志,2010,9(4):319-322. DOI:10.3969/j.issn.1003-9198.2012.06.005.
Wu RJ, Wang YZ, Li B, *et al*. Multiple organ dysfunction syndrome between elderly and non-elderly patients: a clinical comparison[J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2010, 9(4): 319-322. DOI: 10.3969/j.issn.1671-5403.2010.04.005.

[3] Takayanagi N, Ishiguro T, Matsushita A, *et al*. Severe complications and their outcomes in 65 patients with Legionella pneumonia[J]. Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi, 2009, 47(7): 5585-5568. DOI: http://dx.doi.org/10.1186/cc9347.

[4] 李 勃.危急重患者应激性高血糖控制水平与患者预后情况的临床相关性研究[J].解放军药学学报,2016,32(2):177-179. DOI: CNKI: SUN: JFJN.0.2016-02-022.
Li B. Correlations between blood glucose control level of stress-induced hyperglycemia of critical patients and prognosis[J]. Pharm J Chin PLA, 2016, 32(2): 177-179. DOI: CNKI: SUN: JFJN.0.2016-02-022.

[5] 曾建琼，王桂萍，程青虹. 脓毒血症患者血糖与预后的关系[J]. 检验医学，2016，31(2)：95－98. DOI：10.3969/j.issn.1673-8640.2016.02.004.
Zeng JQ, Wang GP, Cheng QH. Correlation between blood glucose of septicopyemia patients and their prognosis[J]. Lab Med, 2016, 31(2): 95－98. DOI: 10.3969/j.issn.1673-8640.2016.02.004.

[6] 王士雯，王今达，陈可冀，等. 老年多器官功能不全综合征(MODSE)诊断标准(试行草案，2003)[J]. 中国危重病急救医学，2004，16(1)：1. DOI：10.3760/j.issn.1003-0603.2004.01.001.
Wang SW, Wang JD, Chen KJ, *et al*. Diagnostic criteria of multiple organ dysfunction syndrome in elderly(Draft,2003)[J]. Chin Crit Care Med, 2004, 16(1): 1. DOI: 10.3760/j.issn.1003-0603.2004.01.001.

[7] 葛均波，徐永健. 内科学[M]. 第8版. 北京：人民卫生出版社，2013：41－57.
Ge JB, Xu YJ. Internal Medicine[M]. 8th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2013: 41－57.

[8] Viasus D, Garcia-Vidal C, Gudiol F, *et al*. Statins for community-acquired pneumonia: current state of the science[J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2010, 29(2): 143－152. DOI: http://dx.doi.org/10.1007/s10096-009-0835-0.

[9] 金 益，华文良，马 渝. 严重创伤患者血糖水平与多器官功能不全综合征和感染的相关性分析[J]. 河北医学，2015，21(4)：549－551. DOI：10.3969/j.issn.1006-6233.2015.04.007.
Jin Y, Hua WL, Ma Y. Relationship of hyperglycemia with MODS and infection in trauma patients[J]. Hebei Med, 2015, 21(4): 549－551. DOI: 10.3969/j.issn.1006-6233.2015.04.007.

[10] 全 瑶，张志坚，曹 平. 胰岛素滴定法对多发伤伴应激性高血糖患者血浆炎性因子的影响[J]. 医学综述，2015，21(17)：3259－3261. DOI：10.3969/j.issn.1006-2084.2015.17.072.
Quan Y, Zhang ZJ, Cao P. Influence of insulin titration strategy on levels of plasma inflammatory factors in multiple trauma patients complicated with stress hyperglycemia[J]. Med Recapitulate, 2015, 21(17): 3259－3261. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2084.2015.17.072.

[11] 刘 超，程青虹，张 霞，等. 早期目标血糖管理对脓毒症患者白细胞介素－6和－10表达的影响[J]. 中华实用诊断与治疗杂志，2015，29(7)：667－669. DOI：10.3969/j.issn.1006-2084.2015.17.072.
Liu C, Cheng QH, Zhang X, *et al*. Influence of early target glucose control on interleukin-6 and-10 in septic patients[J]. J Chin Pract Diag Ther, 2015, 29(7): 667－669. DOI: 10.13507/j.issn.1674-3474.2015.07.016.

[12] Kutcher ME, Pepper MB, Morabito D, *et al*. Finding the sweet spot: identification of optimal glucose levels in critically injured patients[J]. J Trauma, 2011, 71(5): 1108－1114. DOI: http://dx.doi.org/10.1097/TA.0b013e318232e35b.

[13] Chin TL, Sauaia A, Moore E E, *et al*. Elderly patients may benefit from tight glucose control[J]. Surgery, 2012, 152(3): 315-321. DOI: 10.1016/j.surg.2012.06.015.

[14] Chase JG, Pretty CG, Pfeifer L, *et al*. Organ failure and tight glycemic control in the SPRINT study[J]. Crit Care, 2010, 14(4): 1－13. DOI: 10.1186/cc9224.

[15] 中国中西医结合学会急救医学专业委员会. 重修的"95庐山会议"多器官功能障碍综合征病情分期诊断及严重程度评分标准(2015)[J]. 中华危重病急救医学，2016，28(2)：99－101. DOI：10.3760/cma.j.jssn.2095-4352.2006.02002.
Professional Committee of Emergency Medicine of Chinese Society of Combining Traditional Chinese with Western Medicine. Revised "Lushan Conference in 1995" guideline of the staging diagnosis and severity score standard of multiple organ dysfunction syndrome (2015)[J]. Chin Crit Care Med, 2016, 28(2): 99－101. DOI: 10.3760/cma.j.jssn.2095-4352.2006.02002.

[16] 秦敏俭. 老年脑出血继发多器官功能障碍综合征临床特点分析及相关因素探究[J]. 中国实用医药，2016，11(14)：77－78. DOI：10.14163/j.cnki.11-5547/r.2016.14.050.
Qin MJ. Analysis of clinical features and related factors of multiple organ dysfunction syndrome in elderly patients with cerebral hemorrhage[J]. Chin Pract Med, 2016, 11(14): 77－78. DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2016.14.050.

[17] 谭清武，李庆华，王春英，等. 老年慢性疾病对肺部感染并发老年多器官功能不全综合征的早期预测价值[J]. 中华老年多器官疾病杂志，2010，9(3)：222－225. DOI：10.3969/j.issn.1671-5403.2010.03.008.
Tan QW, Li QH, Wang CY, *et al*. Value of chronic diseases for early prediction of pulmonary infection induced multiple organ dysfunction syndrome in the elderly[J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2010, 9(3): 222－225. DOI: 10.3969/j.issn.1671-5403.2010.03.008.

[18] 谭清武，李庆华，王春英，等. 年龄对肺部感染并发老年多器官功能不全综合征的早期预测价值研究[J]. 中华老年多器官疾病杂志，2009，8(1)：14－16. DOI：10.3969/j.issn.1671-5403.2009.01.004.
Tan QW, Li QH, Wang CY, *et al*. Early prediction value of age for multiple organ dysfunction syndrome in the elderly induced by pulmonary infection[J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2009, 8(1): 14－16. DOI: 10.3969/j.issn.1671-5403.2009.01.004.

(编辑：王彩霞)