

老年糖尿病肺部感染患者空腹血糖变化 作为肺部感染致老年多器官功能不全综合征 诊断指标的可行性研究

谭清武, 徐海涛, 唐静怡, 李庆华, 范艳平, 李志颖

(中国人民解放军白求恩国际和平医院干部病房, 石家庄 050082)

[摘要] **目的** 探讨老年糖尿病肺部感染患者的空腹血糖变化作为肺部感染致老年多器官功能不全综合征(MODSE)诊断指标的可行性。**方法** 对 196 例 ≥ 65 岁的糖尿病肺部感染病例进行回顾性调查, 所有病例按肺部感染是否诱发 MODSE 分为 MODSE 组($n=89$)和非 MODSE 组($n=107$), 比较两组患者肺部感染后最高空腹血糖水平的差异。绘制老年糖尿病肺部感染患者最高空腹血糖水平受试者工作特征(ROC)曲线, 计算 ROC 曲线下面积、以及不同空腹血糖水平对 MODSE 诊断的敏感度和特异度, 确定诊断肺部感染致 MODSE 的最佳空腹血糖阈值。**结果** MODSE 组最高空腹血糖水平(13.720 ± 4.863) mmol/L 显著高于非 MODSE 组(7.439 ± 3.043) mmol/L($t=10.580, P<0.001$); 老年糖尿病肺部感染患者最高空腹血糖水平 ROC 曲线下面积为 0.900, 面积的 95% 可信区间为 0.857~0.943($P<0.001$), 取空腹血糖 8.83 mmol/L 时, 诊断肺部感染致 MODSE 的敏感度和特异度均较为理想、分别为 86.5% 和 81.3%。**结论** 老年糖尿病肺部感染患者的空腹血糖变化对肺部感染致 MODSE 具有诊断价值、作为肺部感染致 MODSE 的诊断指标具有可行性。空腹血糖 ≥ 8.83 mmol/L 可作为一项诊断指标纳入肺部感染致 MODSE 的诊断。

[关键词] 糖尿病; 呼吸道感染; 多器官功能衰竭; 血糖

中图分类号: R587.1; R517.6 文献标识码: A DOI: 10.3969/J.issn.1672-6790.2018.01.003

Feasibility study of changes of fasting blood glucose as a diagnostic index of MODSE in elderly diabetic with pulmonary infection Tan Qingwu, Xu Haitao, Tang Jingyi, Li Qinghua, Fan Yanping, Li Zhiying (Cadres Ward, Bethune International Peace Hospital of PLA, Shijiazhuang 050082, China)

[Abstract] **Objective** To explore the feasibility of changes of fasting blood glucose as a diagnostic index of MODSE in elderly diabetic with pulmonary infection. **Methods** A retrospective study was carried out on 196 diabetic over 65 years old with pulmonary infection. All patients were divide into MODSE group($n=89$) and non MODSE group($n=107$) according to the onset of MODSE induced by pulmonary infection. The highest fasting blood glucose of two groups were compared. The ROC curve of the highest fasting blood glucose of elderly diabetic with pulmonary infection was drawn, and the area under the ROC curve was calculated. The diagnostic accuracy of different fasting blood glucose were assessed using sensitivity and specificity, and the optimal diagnosis point for MODSE was found. **Results** The highest fasting blood glucose of MODSE group was significantly higher than the non MODSE group [(13.720 ± 4.863) mmol/L VS. (7.439 ± 3.043) mmol/L, $t=10.580, P<0.01$]. The area under the ROC curve was 0.900, and 95% CI was 0.857-0.943 ($P<0.01$). When taking the fasting blood glucose 8.83 mmol/L, the sensitivity was 86.5%, the specificity was 81.3%. **Conclusion** The change of fasting blood glucose in elderly diabetic with pulmonary infection has diagnostic value for MODSE. Fasting blood glucose more than 8.83 mmol/L can be used as a diagnostic index in diagnosis of MODSE in elderly diabetic patients with pulmonary infection.

[Key words] Diabetes; Respiratory tract infections; Lung diseases; Blood Glucose

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)

作者简介: 谭清武, 副主任医师, Email: tanqw55108@163.com

老年多器官功能不全综合征 (MODSE) 是老年病临床常见危重症,其病因多为肺部感染^[1-2]。患有糖尿病的危重患者血糖更易发生变化^[3-5]。然而,目前血糖与 MODSE 的关系尚不十分清楚,老年病科临床常用的、中国危重病急救医学会议通过的“MODSE 诊断标准(试行草案,2003)”^[6]中也未纳入血糖指标。为此,本研究回顾性调查了 196 例老年糖尿病肺部感染病例,探讨了老年糖尿病肺部感染患者的空腹血糖变化作为肺部感染致 MODSE 诊断指标的可行性。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2005 年 1 月至 2014 年 12 月在中国人民解放军白求恩国际和平医院住院的老年糖尿病肺部感染患者。纳入标准:(1)年龄 ≥ 65 岁;(2)糖尿病及肺部感染诊断符合葛均波、徐永健^[7]主编的第 8 版《内科学》糖尿病及肺炎诊断标准;(3)肺部感染前规范应用了降血糖药物、且空腹血糖控制理想;(4)肺部感染后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)长期使用激素治疗的患者;(3)肺部感染前未规范使用降血糖药物、空腹血糖控制不理想的患者;(4)终止治疗、自动出院的患者。共纳入 196 例。其中,男性 175 例,女性 21 例;年龄 65~98 岁,平均年龄(81.68 ± 6.21)岁;65~69 岁 8 例,70~74 岁 11 例,75~79 岁 45 例,80~84 岁 74 例,85~89 岁 41 例,90 岁及以上 17 例。所有病例按肺部感染是否诱发 MODSE 分为“MODSE 组”和“非 MODSE 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 采用统一设计的病例调查表收集老年糖尿病肺部感染患者的临床资料,包括性别、年龄、降血糖药物使用情况、肺部感染后的最高空腹血糖、肺部感染后 MODSE 发病情况等。根据收集的老年糖尿病肺部感染病例资料、回顾性分析老年糖尿病患者肺部感染致 MODSE 的空腹血糖变化、以及空腹血糖变化作为肺部感染致 MODSE 诊断指标的可行性。

1.3 统计学处理 利用 SPSS17.0 软件进行统计分析。采用独立样本 t 检验比较 MODSE 组与非 MODSE 组间的最高空腹血糖差异;根据老年糖尿病肺部感染患者的最高空腹血糖水平及 MODSE 发病情况、绘制老年糖尿病肺部感染患者最高空腹血糖水平受试者工作特征(ROC)曲线,计算 ROC 曲线下

面积、以及不同空腹血糖水平诊断肺部感染致 MODSE 的敏感度及特异度,确定诊断肺部感染致 MODSE 的最佳空腹血糖阈值。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 MODSE 组与非 MODSE 组的最高空腹血糖比较 196 例老年糖尿病肺部感染患者中有 89 例并发了 MODSE、107 例未并发 MODSE,MODSE 组的最高空腹血糖水平显著高于非 MODSE 组($t = 10.580$, $P < 0.001$)。见表 1。

表 1 MODSE 组与非 MODSE 组的最高空腹血糖水平比较

组别	例数	血糖 ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	方差齐性检验		近似 t 检验	
			F 值	P 值	t 值	P 值
非 MODSE 组	107	7.439 ± 3.043	25.088	< 0.001	10.580	< 0.001
MODSE 组	89	13.720 ± 4.863				

2.2 老年糖尿病肺部感染患者最高空腹血糖水平 ROC 曲线 老年糖尿病肺部感染患者最高空腹血糖水平 ROC 曲线下面积为 0.900 (图 1), 面积的 95% 可信区间为 0.857~0.943 ($P < 0.001$)。

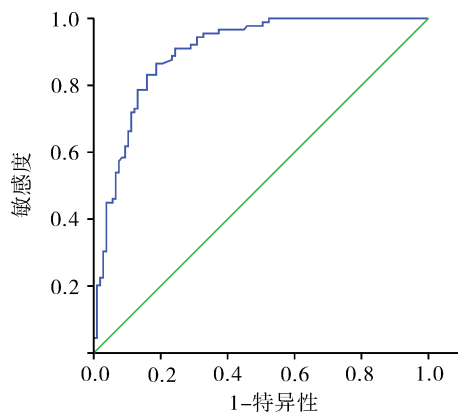


图 1 老年糖尿病肺部感染患者最高空腹血糖水平 ROC 曲线

2.3 诊断肺部感染致 MODSE 的最佳空腹血糖阈值 计算老年糖尿病肺部感染患者不同空腹血糖水平诊断肺部感染致 MODSE 的敏感度和特异度,取空腹血糖 8.83 mmol/L 时,诊断肺部感染致 MODSE 的敏感度和特异度均较为理想,分别为 86.5% 和 81.3%,其敏感度与特异度之和最大(表 2)。因此,空腹血糖 8.83 mmol/L 为诊断肺部感染致 MODSE 的最佳空腹血糖阈值,老年糖尿病肺部感染患者空腹血糖 ≥ 8.83 mmol/L 可作为肺部感染致 MODSE 的诊断指标。

表2 不同空腹血糖水平诊断肺部感染致 MODSE 的敏感度和特异度

血糖(mmol/L)	敏感度(%)	特异度(%)	敏感度+特异度(%)
8.465	88.8	75.7	164.5
8.545	88.8	76.6	165.4
8.635	87.6	76.6	164.2
8.720	86.5	79.4	165.9
8.830	86.5	81.3	167.8
8.895	85.4	81.3	166.7
8.905	83.1	81.3	164.4
8.930	83.1	82.2	165.3
8.970	83.1	83.2	166.3

3 讨论

MODSE 与成年人多器官功能不全综合征 (MODS) 有着许多相似的特点,但其发病基础、致病原因等方面有着不同之处。MODSE 发病基础是“器官老化”和“患有多种慢性疾病”、发病原因多为“肺部感染”^[1-2]。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”^[8-10],最终发生 MODSE。目前,国内外许多有关 MODS 的诊断标准未纳入血糖指标,如欧洲危重病学会制定的“序贯器官衰竭评估 (SOFA) 系统”、加拿大“Marshall MODS 评分”、北京市科委重大项目“MODS 中西医结合诊治/降低病死率的研究”课题组制定的“MODS 诊断标准”等^[11]。虽然国内外许多有关 MODS 的诊断标准未纳入血糖指标,但血糖与 MODS 的关系受到了部分学者的关注,有研究报道,危重患者高血糖与 MODS 的发病有关^[5,12],控制危重患者高血糖能够降低 MODS 发病率^[13-17]。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)^[18]更是将血糖纳入了 MODS 诊断标准中。

本研究调查的 196 例老年糖尿病肺部感染病例中男性占绝大多数,这与中国人民解放军白求恩国际和平医院收治的“军队师以上离退休干部”这一特殊老年群体的职业性质有关。本研究结果显示,MODSE 组的最高空腹血糖水平显著高于非 MODSE 组($P<0.01$),说明老年糖尿病肺部感染患者的空腹血糖变化与肺部感染致 MODSE 发病有着密切关联,老年糖尿病肺部感染患者的空腹血糖变化对肺

部感染致 MODSE 具有诊断价值。

老年糖尿病肺部感染患者最高空腹血糖水平 ROC 曲线下面积越大、则诊断肺部感染致 MODSE 的价值就越大。本研究显示,老年糖尿病肺部感染患者最高空腹血糖水平 ROC 曲线下面积为 0.900,说明老年糖尿病肺部感染患者的空腹血糖变化对肺部感染致 MODSE 的诊断价值很大、作为肺部感染致 MODSE 的诊断指标具有可行性。最佳空腹血糖阈值一般取敏感度与特异度之和最高时的空腹血糖水平,本研究结果显示,取空腹血糖 8.83 mmol/L 时,诊断肺部感染致 MODSE 的敏感度和特异度均较为理想、分别为 86.5% 和 81.3%,其敏感度与特异度之和最大,因此,空腹血糖 8.83 mmol/L 是诊断肺部感染致 MODSE 的最佳空腹血糖阈值。老年糖尿病肺部感染患者的空腹血糖 ≥ 8.83 mmol/L 可作为一项诊断指标纳入肺部感染致 MODSE 的诊断。

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.
- [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.
- [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):558-568.
- [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].解放军药学报,2016,32(2):177-179.
- [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.
- [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.
- [7] 葛均波,徐永健.内科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2013:17-34,741.
- [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.
- [9] 岳玲,丁薇,綦珂,等.老年髋部骨折后肺部感染危险因素分析[J].中国临床保健杂志,2016,19(3):282-284.
- [10] 唐军,张莉.超高龄患者肺部感染所致严重高渗性昏迷的抢救与护理[J].中国临床保健杂志,2012,15