

• 临床研究 •

1 605 例老年多器官功能衰竭的临床分析

王士雯 韩亚玲 钱小顺 侯允天 薛桥 刘雪红 刘建立

【摘要】目的 通过对 1 605 例老年多器官功能衰竭(MOFE)患者发病危险因素和临床特征的分析,为临床早期诊断、治疗和预防 MOFE 提供线索。方法 应用回顾性调查的方法。结果 99% MOFE 的患者发病前患有 1 种以上的基础疾病。MOFE 的发病诱因以感染最为多见,其中肺部感染最多,占 73.1%,首发衰竭的器官以肺居于首位,在衰竭器官的类型中,血液和肾功能衰竭是 MOFE 患者死亡的重要危险因素(OR 值分别为 2.73 和 3.00)。结论 在大多数情况下,肺可能是 MOFE 的启动器官;防止呼吸衰竭的发生,可能降低 MOFE 的发生率;在 MOFE 的治疗中,防止肾功能衰竭的发生,可能降低 MOFE 的死亡率。

【关键词】 多器官功能衰竭;临床研究;危险因素;老年人

Clinical features of multiple organ failure in the elderly: a report of 1 605 cases

WANG Shiwen, HAN Yaling, QIAN Xiaoshun, HOU Yuntian, XUE Qiao, LIU Xuehong, LIU Jianli
Institute of Geriatric Cardiology, General Hospital of PLA, Beijing 100853, China

【Abstract】 Objective To find out the major predisposing diseases, risk factors and prognosis of multiple organ failure in the elderly(MOFE). Method Altogether 1 065 cases with MOFE were retrospectively analyzed. Results The result showed that 99% cases had more than one predisposing disease. Infection of various organs was the main predisposing factor of MOFE and pulmonary infection was ranked the first (73.1%). Respiratory failure was most commonly the first failure organ of MOFE. The mortality of MOFE was high. Renal failure and hematological failure might be the risk factors for the mortality (OR, odds ratio were 2.73 and 3.00, respectively). Conclusions Lung is the first failure organ in multiple organ failure in most cases. Prevention of pulmonary infection and renal failure may play a key role in the reduction of morbidity and mortality of MOFE, respectively.

【Key words】 Multiple organ failure; Clinical research; Risk factors; Aged

老年多器官功能衰竭(multiple organ failure in the elderly, MOFE)是发生于老年患者群体中的一个重要临床综合征,其起病隐匿,诱发因素轻,易被临床医师忽视;但一旦发生,则来势凶猛,病情进展迅速,往往在短时间内同时或序贯出现>2 个的器官功能衰竭,是导致老年危重患者死亡的重要原因。探讨老年多器官功能衰竭的发病危险因素和临床特征,有针对性的早期预防和治疗,是深化对老年多器官功能衰竭的认识,并最终降低发病率和死亡率的重要途径。本文回顾性地对 1 605 例老年多器官功

能衰竭患者的发病危险因素和临床特征进行分析,以期对临床诊治提供指导。

1 资料与方法

1.1 病例选择 1 605 例老年多器官功能衰竭病例来自解放军总医院和沈阳军区总医院 1995 年 1 月~2000 年 12 月期间的住院患者,以统一设计的调查表进行回顾性调查。

1.2 一般资料 1 605 例 MOFE 中,男性 1 204 例,女性 401 例,年龄 60~94 岁,平均(71.2±7.4)岁,死亡 1 075 例,病死率为 67.0%。99% MOFE 的患者发病前患有 1 种以上的基础疾病,多数 MOFE 患者患有 2~3 种疾病,最多的患有 9 种疾病(表 1、表 2)。

1.3 诊断标准 凡老年人在原有疾病的基础上,短时间内出现 2 个或 2 个以上器官序贯或同时发生衰

作者单位:100853 北京,中国人民解放军总医院老年心血管病研究所(钱小顺,侯允天,薛桥);沈阳军区总医院心内科(韩亚玲,刘雪红,刘建立)

作者简介:王士雯,女,教授,从事老年心脏病学和老年急救医学研究,中国工程院院士,中国人民解放军总医院老年心血管病研究所所长

表 1 1 605 例 MOFE 患者的基础疾病统计

基础疾病	例次	百分率(%)
冠心病	899	56.0
慢性阻塞性肺病	867	54.0
高血压	465	29.0
肺心病	401	25.0
糖尿病	322	20.1
慢性肝炎和肝硬化	321	20.0
肿瘤	305	19.0
脑血管疾病	257	16.0
慢性肾脏病	241	15.0
肺结核	95	5.9
消化性溃疡和慢性胃炎	81	5.5
支气管扩张和肺间质纤维化	48	3.0
风湿和结缔组织疾病	33	2.1

表 2 1 605 例 MOFE 患者的基础疾病罹患数

基础疾病罹患数	例数	百分比(%)
无基础疾病	6	0.4
1 种基础疾病	312	19.3
2 种基础疾病	533	33.2
3 种基础疾病	334	20.8
4 种基础疾病	234	14.6
5 种基础疾病	141	8.8
6 种以上	45	2.8

竭者即诊断为 MOFE。各器官衰竭的诊断标准、MOFE 的临床分型和分期根据国内王士雯等^[1]老年多器官衰竭的诊断标准和分期进行。

1.4 统计学处理 ①按计数资料进行分析,②对 1 075 例死亡患者用优势比(odds ratio, OR)进行死亡危险因素的单因素分析。

2 结果

2.1 MOFE 的发病诱因和首发衰竭器官 MOFE 的

发病诱因以感染最为多见,其中肺部感染又居首位,占 73.1%,其他部位感染的总和仅为 9%。MOFE 的衰竭器官以肺、心、脑、肾最为常见,而首发衰竭的器官,又以肺居首位,其首发衰竭频率的 OR 值达 2.43,显著高于其他器官,并且差异有统计学意义(表 3、表 4)。

表 3 MOFE 发病诱因统计

诱发因素	例次	百分率(%)
感染	1 298	80.9
肺部	1 173	73.1
泌尿系	27	1.7
胆道	24	1.5
胃肠道	29	1.8
胰腺	13	0.8
腹腔	13	0.8
皮肤	5	0.3
未确定	14	0.9
心肌梗死和心律失常	90	5.6
脑血管意外	46	2.9
中毒性休克	37	2.3
晚期肝硬化	39	2.4
出血性休克	34	2.1
手术和外伤	50	3.1
其他	11	0.7

2.2 MOFE 死亡患者死亡危险因素的分析 用 OR 估计的方法,对 1 075 例 MOFE 死亡患者的死亡危险因素做单因素分析(表 5)。

MOFE 的病死亡率随年龄的增长而增加,其 OR 值也有增加的趋势,但统计学方面无显著性差异。在衰竭器官的类型中,以血液和肾功能衰竭病死率最高,其 OR 值也较大。MOFE 随器官衰竭个数的增加,其病死率和 OR 值也增加。Ⅱ、Ⅲ型 MOFE 的病死率和 OR 值较 I 型大。

表 4 MOFE 首发衰竭器官的频率和 OR 值

器官名称	总衰次数	(%)	首衰次数	(%)	非首衰次数	OR 值	χ^2	P 值
胰腺	35	2.2	8	0.5	27	1.00		
胃肠	502	31.3	71	4.4	431	0.62	0.67	>0.05
血液	87	5.4	14	0.9	73	0.71	0.77	>0.05
脑	857	53.4	156	9.7	701	0.80	0.49	>0.05
肾	687	42.8	140	8.7	547	0.89	0.12	>0.05
肝脏	321	20.0	88	5.5	233	1.20	0.33	>0.05
心	1 428	89.0	401	25.0	1 027	1.23	0.46	>0.05
肺	1 313	81.8	727	45.3	586	2.43	14.50	<0.01

表 5 MOFE 死亡患者死亡危险因素的分析

危险因素	死亡例数	存活例数	合计例数	病死率 (%)	OR 值	χ^2	P 值
年龄(岁)							
60~69	464	255	719	64.5	1.00		
70~79	416	191	607	68.5	1.06	2.36	>0.05
80~89	175	29	254	69.0	1.07	2.85	>0.05
90 以上	20	5	25	80.0	1.24	2.54	>0.05
衰竭器官							
肺	418	895	1 313	31.8	1.00		
心	452	976	1 428	31.7	0.99	0.01	>0.05
脑	423	434	857	49.4	1.55	54.72	<0.001
胃肠	252	250	502	50.2	1.58	52.88	<0.001
肝	179	142	321	55.8	1.75	63.69	<0.001
肾	597	90	687	86.9	2.73	547.12	<0.001
血液	83	4	87	95.4	3.00	143.47	<0.001
衰竭器官的个数							
2	149	302	451	33.0	1.00		
3	414	175	589	70.3	2.13	116.97	<0.001
4	327	40	367	89.1	2.70	214.21	<0.001
5	148	8	156	95.0	2.87	146.57	<0.001
6	28	4	32	87.5	2.65	32.21	<0.001
7	9	1	10	90.0	2.73	10.36	<0.001
MOFE 的分型							
I	450	306	756	59.5	1.00		
II	438	188	626	70.0	1.18	13.70	<0.001
III	187	36	223	83.9	1.41	36.83	<0.001

3 讨论

老年人诸器官功能随着年龄的增长而衰退,而部分器官罹患慢性疾病,使得器官功能进一步减退,器官的储备功能和代偿能力均明显减低,有时个别器官甚至处于功能不全的临界状态或已处于失代偿状态。在此情况下,一些并不严重的致病因素即可引起个别器官功能不全,并以此为动因导致连锁反应,引起功能上密切相关的其他器官相继或序贯出现功能不全,发生多器官功能衰竭。本组资料显示,99% MOFE 的患者发病前患有 1 种以上的基础疾病,多数 MOFE 患者患有 2~3 种疾病,最多的患有 9 种疾病,显示出老年人“一人多病”的特点。并且,随着年龄的增长,罹患基础疾病的数量也增加。国内 9 城市老年人患病率调查显示^[2],列在前 4 位的疾病依次为高血压病(42.2%)、冠心病(33.8%)、慢性支气管炎(30.4%)和糖尿病(12.9%)。本组资料的基础疾病中,以冠心病和慢性阻塞性肺病最多,其他依次为肺心病、高血压病、脑血管疾病和糖尿病,这种疾病构成比在 MOFE 中的改变,说明心、肺疾病是老年人发生 MOFE 的重要病理基础。国外的资料也表明,老年人器官衰竭以心力衰竭和呼吸衰竭最为常见^[3]。

MOFE 发生的一个重要特征是相关器官序贯

发生功能不全。因此,对可能发生衰竭的首发衰竭器官的确认和对导致其心力衰竭诱因的预防,是 MOFE 防治的关键。本组资料表明,在基础疾病中以慢性阻塞性肺病和冠心病最多见,发生率分别为 54.0% 和 56.0%,但在 MOFE 发病诱因中肺居于首位(73.1%),患者首发衰竭器官 45.3% 为肺。说明肺在 MOFE 的发病中起重要作用,其原因可能与以下因素有关:① 肺是一个开放器官,虽然消化系和泌尿系也与外界相通,但呼吸系与外界进行交换的频率和数量远远高于另 2 个系统,是机体与外界环境交换最多的内脏器官,故容易受到外界致病因子的侵袭。② 呼吸道在解剖结构上与鼻腔、口腔、咽部以及食管相交通,上述 4 处部位本身寄生有大量定植菌,在老年会厌反射功能减弱或机体抵抗力减弱时会侵入下呼吸道,而下呼吸道本身为无菌、环境湿润、防护功能弱,有利于细菌生长^[2]。除此之外,目前还发现食管功能失衡导致的胃食管反流是许多肺部疾病的诱发因素或致病因素,而胃食管反流在老年人群中较常见^[4],这也可能是老年人易患呼吸系疾病的一个重要因素。③ 老年人由于增龄后组织改变,胸廓硬度增加,肺顺应性减低,呼吸肌力量减弱,导致咳嗽反射的效果减弱,加之支气管纤毛活动减退、死腔增大,呼吸道防御功能减低,容易发生

呼吸道感染。同时老年人肺组织细胞呈退行性变, 呼吸道局部的分泌性 IgG 和 T 淋巴细胞数量减少, 免疫功能减低, 也使得感染不易局限和控制。④ 实验发现, 胰腺炎以及肠缺血再灌注等, 也可通过炎性介质和影响肺泡表面活性物质的生成途径而引起肺损伤^[5]。同时各种因素引起的急性呼吸窘迫综合征 (ARDS)^[6] 也说明肺易受侵袭的特征。因此, 肺组织在解剖和生理功能上易受侵袭和损伤的特点, 决定其常常是 MOFE 的首发衰竭器官。

再者, 由于肺在整个机体内环境中的重要作用, 决定了它易于成为 MOFE 的启动器官: ① 目前认为, 细胞内缺氧是形成多器官功能不全的最终途径^[7], 而肺部疾病导致呼吸功能衰竭往往可造成各组织细胞缺氧, 细胞代谢功能障碍, 成为其他器官序贯衰竭的基础。② 血液中内毒素水平升高和失控的全身炎症反应是多器官衰竭的主要原因^[7]。肺部感染不仅是内毒素的一个重要来源, 也是致炎因素如 IL-1, TNF, IL-6 等的产生场所。肺部感染常常导致大量炎性介质释放, 一方面对肺组织造成损伤, 另一方面作用于全身各器官形成失控的全身炎症反应, 促使 MOFE 的发生, 成为 MOFE 的启动因素。不仅如此, Murphy 等^[8] 发现, 不适当的辅助通气治疗策略, 不仅可使肺产生肺源性致炎因子, 还可促进内毒素进入体内, 引起器官衰竭。除此之外, 凝血系统的启动也是 MOFE 形成的重要原因^[7], 肺组织的损伤也可启动凝血系统, 引起微血栓的形成, 导致器官衰竭发生。

在对 MOFE 死亡患者死亡危险因素的分析中, 可以发现衰竭器官的类型、数量以及 MOFE 的类型是较重要的影响因子, 而年龄对 MOFE 的预后影响并不显著。在衰竭器官的类型中, 血液系统和肾功能衰竭是 MOFE 死亡的重要影响因素。这可能与血液系统和肾脏在维持机体内环境稳定和保障各器官功能正常运行中所发挥的重要作用有关。由于在 MOFE 中, 血液系统衰竭的发生率低和出现时间晚, 因此在 MOFE 的治疗中, 预防肾衰的发生和积极治疗肾衰显得尤为重要。正常衰老过程中肾脏结构和功能均发生进行性退化, 随龄增高的肾小球硬化率通常可达 10%~30%。健康的 80 岁老人的肾小球滤过率仅为青年人的 1/2~2/3, 正常情况下, 这尚不影响肾功能的维持和机体内环境稳定。但若罹患肾脏疾病, 或发生感染、缺血、中毒和 MOFE, 则会使肾功能急剧恶化, 发展为肾功能衰竭。动物实

验也发现, 肺损伤时可通过中分子物质的作用损伤肾功能^[9]。因此, 对于 MOFE 患者应密切注意肾功能的保护, 积极治疗系统疾病, 尽量慎用或不用肾毒性药物, 严密监测尿量和肾功能指标变化, 警惕并控制感染, 及时纠正低血容量及心功能不全, 维持水和电解质平衡。对于已经发生肾功能衰竭者, 应积极采取肾脏替代治疗, 以降低 MOFE 的死亡率。

MOFE 根据临床表现分为 I、II、III 型。本组资料显示 II、III 型较 I 型死亡的 OR 值明显增加。原因可能与 II、III 型患者多数在前次 MOFE 中累及器官数量较少, 并且多累及心肺 2 个器官, 而与死亡密切相关的肾脏和血液系统尚未受累有关。

总之, 肺在 MOFE 的发生、发展中可能起重要作用, 在大多数情况下肺可能是 MOFE 的启动器官。预防并有效地控制肺部感染, 防止呼吸衰竭的发生, 可能降低 MOFE 的发生率; 在 MOFE 的治疗中, 积极采取有效的治疗手段, 保护各器官功能, 尤其是要注意肾功能的保护, 预防肾功能衰竭的发生, 一旦出现肾功能不全, 及早采取肾脏替代治疗可能降低 MOFE 的死亡率。

参考文献

- 1 王士雯, 牟善初. 老年多器官衰竭的定义、诊断标准和分型的初步探讨. 军医进修学报, 1990, 11: 193-197.
- 2 陶国枢, 主编. 现代老年医学进展. 北京: 中国科学技术出版社, 1997. 16-24.
- 3 Nierman DM, Schechter CB, Cannon LM, et al. Outcome prediction model for very elderly critically ill patients. Crit Care Med, 2001, 29: 1853-1859.
- 4 潘国宗, 许国铭, 郭慧平, 等. 北京上海胃食管反流症状的流行病学调查. 中华消化杂志, 1999, 19: 223-236.
- 5 张姐, 倪全兴, 张群华 等. 炎症介质与急性坏死性胰腺炎大鼠的肺损伤. 中华普通外科杂志, 2001, 16: 172-173.
- 6 杜斌. 急性肺损伤与急性呼吸窘迫综合征的流行病学. 中华医学杂志, 2001, 81: 253-256.
- 7 Marshall JC. Inflammation, coagulopathy, and the pathogenesis of multiple organ dysfunction syndrome. Crit Care Med, 2001, 29: S99-S106.
- 8 Murphy DB, Clegg N, Tremblay L, et al. Adverse ventilatory strategy causes pulmonary-to-systemic translocation of endotoxin. Am J Respir Crit Care Med, 2000, 162: 27-33.
- 9 列才华, 张建龙, 苏良保. 油酸致肺损伤时对肾脏的影响. 中国病理生理杂志, 1997, 13: 560.

(收稿日期: 2002-04-27)

(本文编辑 李娜)