文章编号:1000-5404(2008)19-1855-03

论著

维持性血透患者心力衰竭危险因素的Logistic回归分析

赵国忠[1],陈 晨[1],黄赞维[2],冯小兰[2],瞿 龙[1],宋 斌[3] (四川省科学城医院:[1]心内科,[2]肾内科,四川 绵阳 621900;[3]四川大学华西医院肾内科,成都 610041)

摘 要:目的 探讨维持性血透患者发生心力衰竭的危险因素。**方法** 回顾性分析145例维持性血透患者的临床资料,对照心衰组与非心衰组病例,用条件Logistic回归法分析心力衰竭发生与患者性别、年龄、肾衰竭基础病因等22项有关因素的相关性。**结果** 单因素分析表明,与心力衰竭发生有关的因素有年龄、糖尿病肾病、高血压肾损害、透析总持续时间、每周促红素人均使用量、尿素清除指数(KT/V值)、高血压、低血红蛋白、低血清白蛋白、高血肌酐、透析间期体重增加过快、并发感染、动静脉内瘘、并存有其他心脏器质性病变等。引入多因素Logistic回归方程的变量是年龄、糖尿病肾病、高血压肾损害、尿素清除指数、高血压、低血红蛋白、低血清白蛋白、透析间期体重增加过快、并发感染、动静脉内瘘、并存有其它心脏器质性病变等。**结论** 年龄、肾衰竭基础病因、透析不充分、高血压、低血红蛋白、低血清白蛋白、透析间期体重增加过快、并发感染、动静脉内瘘、并存有其他心脏器质性病变是维持性血透患者发生心力衰竭的危险因素。

关键词: 血液透析;心力衰竭;危险因素;条件Logistic回归
中图法分类号: R195.4; R459.5; R541.6 **文献标识码:** A

Logistic regression analysis of risk factors for heart failure in hemodialysis patients

ZHAO Guo-zhong[1], CHEN Chen[1], HUANG Zan-wei[2], FENG Xiao-lan[2], QU Long[1], SONG Bin[3] ([1]Department of Cardiology, [2]Department of Nephrology, Hospital of Scientific City, Mianyang Sichuan 621900, [3]Department of Nephrology, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu 610041, China)

Abstract: Objective To determine risk factors for heart failure in hemodialysis patients. Methods The relationship of heart failure with 22 parameters including sex, age, base disorders of kidney failure in 145 patients undergoing hemodialysis were analyzed by conditional logistic regression. Results Single parameter analysis indicated that heart failure was related with age, diabetic kidney disorder, hypertension-related kidney damage, time period of hemodialysis, dose of EPO usage per week, the ratio of KT/V, blood pressure, low Hb, low albumin, high level of SCR, body weight change, size of arteriovenous fistula, as well as other cardiac disorders. The parameters analyzed by multiparameter logistic regression included age, diabetic kidney disorder, hypertension-related kidney damage, the ratio of KT/V, blood pressure, low Hb, low albumin, body weight change, size of arteriovenous fistula, infection, as well as other cardiac disorders. Conclusion Age, the diseases causing kidney failure, insufficient hemodialysis, blood pressure, low Hb, low albumin, body weight change, infection, size of arteriovenous fistula and other cardiac disorders are risk factors for heart failure in maintenance hemodialysis patients.

Key words: hemodialysis; heart failure; risk factor; conditional logistic regression

心力衰竭是维持性血透患者常见且严重的并发症,死亡率较高。抢救是否及时、有效,关系到病情的预后。本研究回顾分析了145例维持性血透患者的临床资料,对其中并发心力衰竭的病案进行分析,以探讨维持性血透患者发生心力衰竭的危险因素,为临床提供可靠的防治方案。

作者简介:赵国忠,男,四川省南充市人,主治医师,主要从事心脏内科诊治方面的研究,发表论文5篇。E-mail:myyzgz0521@163.com

收稿日期:2007-12-26;修回日期:2008-01-31

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集2004年1月至2007年9月在四川省科学城医院血透中心和四川大学华西医院血透中心的维持性血透患者145例。其中科学城医院48例,男性26例,女性22例,华西医院97例,男性48例,女性49例,其中慢性肾小球肾炎70例,糖尿病肾病19例,慢性间质性肾炎11例,多囊肾13例,慢性梗阻性肾病9例,高血压肾损害13例,其他10例,见表1。均采用BRUNG Delogle透析机,聚砜膜透析器,碳酸盐透析液,每周1~3次,每

次4h,流量150~260 ml/min,常规肝素或低分子抗凝进行血液透析。心功能分级按纽约心脏病协会(NYHA)分级方法,心功能Ⅱ~Ⅳ级分为心衰组,共计71例,其余分为非心衰组(74例)。

表1 心衰组与非心衰组中肾衰竭基础病因情况

组别	肾衰竭基础病因						
	慢性肾小球肾炎	糖尿病肾病	慢性间质性肾炎	多囊肾	慢性梗阻性肾病	高血压肾损害	其他
心衰组	33	13	4	5	3	9	4
非心衰组	37	6	7	8	6	4	6

1.2 研究方法

对上述病例进行回顾性分析,主要观察指标包括年龄、性别、肾衰竭基础病因6项(慢性肾小球肾炎、糖尿病肾病、慢性间质性肾炎、多囊肾、慢性梗阻性肾病、高血压肾损害)、每月血液透析时间、透析总持续时间、促红素使用情况2项(促红素使用率、每周促红素人均使用量)、尿素清除指数(KT/V值,取3次的平均值)、血压(取每个患者任意3次血压的平均值)、血红蛋白浓度、血清白蛋白、球蛋白及血肌酐水平(取每个患者3次化验的平均值)、透析间期体质量增加值(取3次的平均值)、并发感染率、动静脉内瘘吻合口直径、并存有其他心脏器质性病变(如冠心病、风心病、心肌病等)共22项。

1.3 统计学方法

全部数据用SPSS 10.0软件统计,以相对危险度>1.5、P值<0.05为判别危险因素的标准,行Logistic回归分析。

2 结果

2.1 单因素条件Logistic回归分析

在22种可能的危险因素中,经单因素条件Logistic回归分析,确定与心力衰竭发病有关的因素有年龄、糖尿病肾病、高血压肾损害、透析总持续时间、每周促红素人均使用量、尿素清除指数、高血压、低血红蛋白、低血清白蛋白、高血肌酐、透析间期体重增加过快、并发感染、动静脉内瘘、并存有其他心脏器质性病变共14项(表2)。

表2 维持性血透患者心力衰竭发生的单因素条件Logistic回归分析结果

因素	β值	*OR*值	*OR* 95% *CI*	*P*值
年龄(岁)	0.087	2.521	1.274-4.325	0.001
糖尿病肾病	0.056	1.346	0.874-2.343	0.029
高血压肾损害	0.659	1.569	0.927-2.714	0.026
透析总持续时间	0.679	1.251	0.891-2.626	0.034
每周促红素人均使用量	0.134	1.268	0.774-2.221	0.038
高血压	1.217	6.617	5.577-9.426	0.001
尿素清除指数KT/V值	1.076	3.589	2.463-5.924	0.013
低血红蛋白	0.715	1.432	0.876-5.324	0.019
低血清白蛋白	0.654	1.358	0.897-2.127	0.016
高血肌酐	0.589	1.234	0.679-2.315	0.048
透析间期体重人均增加值	1.145	5.368	4.874-15.527	0.003
并发感染	1.059	2.134	1.256-5.335	0.007
动静脉内瘘	1.124	6.351	5.174-18.421	0.001
合并心脏器质性病变	1.589	18.564	12.874-56.325	0.000

2.2 多因素条件Logistic回归分析

按P<0.05为有显著性差异,将上述14个因素引入条件Logistic多元回归方程,最终筛选出年龄、糖尿病肾病、高血压肾损害、尿素清除指数、高血压、低血红蛋白、低血清白蛋白、透析间期体重增加过快、并发感染、动静脉内瘘、并存有其他心脏器质性病变共11个与心力衰竭发病有统计学意义的因素(表3)。

表3 维持性血透患者心力衰竭发生的多因素条件Logistic回归分析结果

因素	β值	*OR*值	*OR* 95% *CI*	*P*值
合并心脏器质性病变	1.681	19.564	13.874-61.325	0.001
高血压	1.477	6.617	4.177-18.365	0.002
透析间期体重人均增加值	1.448	5.368	3.874-15.426	0.007
动静脉内瘘	1.326	4.351	3.174-8.325	0.003
尿素清除指数KT/V值	1.276	3.589	2.463-6.424	0.003
并发感染	1.159	2.634	1.256-5.516	0.008
年龄(岁)	1.147	2.521	1.274-5.325	0.001
高血压肾损害	1.129	1.569	0.927-2.714	0.006
低血红蛋白	1.085	1.432	0.876-3.325	0.012
糖尿病肾病	1.056	1.416	0.864-2.343	0.004
低血清白蛋白	1.024	1.358	0.897-2.127	0.001

3 讨论

目前多数研究认为心血管系统疾病是导致透析患者死亡最常见的因素[1]。而慢性心力衰竭是常见死因之一,它具有维持时间较长、症状较重、反复发作的特点。本研究揭示,维持性血液透析患者透析间期发生心力衰竭与患者年龄、肾衰竭基础病因、透析不充分、高血压、低血红蛋白、低血清白蛋白、透析间期体质量增加过快、并发感染、动静脉内瘘的建立、并存有其他心脏器质性病变有关。

本研究显示,肾衰竭的基础病因也是发生心力衰竭的危险因素。糖尿病肾病的心肌细胞糖利用受损,导致脂肪酸代谢增加,进而导致心肌细胞对氧的消耗增加。此外,丙酮酸脱氢酶受抑制导致糖和丙酮酸利用受损、乳酸堆积、有毒性的脂质中间代谢产物堆积,干扰了线粒体ATP的产生和细胞内钙离子的稳定,进一步损伤心肌功能,导致心力衰竭。

心衰发生率随着年龄的增加升高,一是与年龄相关的心功能恶化有关(尤其是舒张功能),二是可能与其他慢性危险因素的累积效应相关。老化过程对心血管结构与功能的主要影响包括:血管与心肌僵硬度增加、对β肾上腺素反应降低、线粒体ATP产生减少、压力感受器的反应性下降、窦房结功能下降、内皮细胞功能下降,净效应使心血管储备能力明显下降,以致心衰的发生[2,3]。

维持性血透患者血压普遍较高,这与患者不按时服用降压药或服用降压药效果不佳、没有及时调整用药、透析不充分有关。高血容量被认为是维持性血透患者高血压的主要原因[4]。血压升高时心脏后负荷增加,心肌受损,心室壁肥厚,心脏扩大,心肌耗氧量增加从而导致心力衰竭的发生。

由于饮食、饮水未加控制,透析间期体质量往往增加过快,导致心脏负担加重,夜间易诱发急性左心衰竭。

透析不充分,一次性透析超滤达不到干质量,长期累积导致体质量增加。在透析间期水钠潴留,回心血量过多,心脏的前后负荷增加,心搏出量及心排出量增加,增加心脏作功和耗氧,促使心肌肥厚。透析不充分时易发生代谢性酸中毒及高血钾,它们可改变心肌的兴奋性和使传导异常,对心肌产生明显抑制作用,尿毒症毒素的积聚增加,亦对心肌有明显的毒性作用,久之导致心力衰竭。

血透患者由于淋巴细胞、粒细胞功能低下,且存在尿毒症毒素以及维生素缺乏等,导致免疫功能异常,抵抗力差,易发生感染(主要是肺部感染)。尿毒症时,由于肺微循环通透性增加,微细血管中溶质和液体与肺间质之间的交换出现不平衡,净水滤过进入肺间质,引起水在肺内潴留。此外,透析不充分时,尿毒症毒素尤其是中分子毒素积聚,可抑制中性粒细胞的移动、趋化和吞噬功能,增加各种感染发生的危险性。当合并肺部感染时可导致肺水肿,心脏负荷进一步增加,从而诱发心力衰竭。

维持性血液透析患者,肾小球萎缩,肾小球旁细胞促红细胞生长素分泌不足,伴患者营养不良,导致贫血。严重贫血,低白蛋白,长时间心肌供血供氧差,心跳代偿性加快,血容量代偿性增加,心脏总排血量增加,加重心肌损害,导致贫血性心脏病,从而引起心力衰竭的发生。

动静脉内瘘的建立使心脏前负荷增加,后负荷降低,从而影响心功能。瘘口直径大小与心脏功能的变化密切相关[5]。有学者认为内瘘直径为 3.0 ~ 4.0 mm,内瘘血流量为 600 ~ 700 ml/min 为宜,因为内瘘血流量过低(<150 ml/min),会直接影响透析效果,过高则诱发高排出性心衰。虽然动静脉内瘘高血流量导致致命性高排出性心衰少见,但内瘘血流量过大是引起血透患者心脏肥大和心力衰竭的重要原因,尤其是左心功能较差、室间隔肥厚患者[6]。

冠心病、风心病等器质性心脏病本身可引起心力衰竭的发生,本组资料也显示当合并有这些疾病时心力衰竭发生的机会明显高于无这些基础疾病的患者。

参考文献

[1] Fujimoto N, Iseki K, Tokuyama K, *et al*. Significance of coronary artery calcification score (CACS) for the detection of coronary artery disease (CAD) in chronic dialysis patients [J]. Clin Chim Acta, 2006, 367(1 - 2): 98 - 102.

[2] 吴学思. 关注老年心力衰竭患者[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2006,8(2): 73 - 75.

[3] 刘昌华,邓小虎,魏丛军,等. 高通量透析对中分子毒素清除的临床研究及应用[J]. 实用临床医药杂志,2006,10(3):68,74.

[4] 吴　欣,管亚慧,陶　冶. 维持性血液透析患者血压控制不佳的相关因素分析[J]. 现代医药卫生,2007,23(6):795 - 797.

[5] 马　中,陈　威,韩增辉, 等. 血透患者动静脉内瘘直径对心脏功能影响的相关性研究[J]. 心脏杂志,2006,18(6):699 - 701.

[6] 郑东文,刘国辉,叶任高, 等. 血液透析患者动静脉瘘血流量对心功能的影响[J]. 中国中西医结合肾病杂志,2004,5(6):328 - 329.

(编辑　吴培红)

《第三军医大学学报》2009 年第 31 卷重点号组稿计划

1. 学报创刊 30 周年纪念(第 1 期刊出)
2. 排尿功能障碍性疾病的基础与临床研究(3 月份刊出)
3. 泌尿系肿瘤的基础研究与微创治疗(4 月份刊出)
4. 消化道癌早期内镜诊断及治疗(7 月份刊出)
5. 脊柱结核的外科治疗(8 月份刊出)
6. 重庆国际关节(髋、膝)外科会议优秀论文选登(10 月份刊出)

欢迎有类似论文的作者踊跃投稿

《第三军医大学学报》编辑部