·论　　著·

急性胰腺炎患者血脂异常与急性肾损伤的关联性

肖蓉

[摘要] **目的** 探讨急性胰腺炎(AP)患者血脂异常与急性肾损伤(AKI)的关联性。**方法** 前瞻性收集AP患者120例,根据患者住院期间有无合并AKI将患者分为AKI组和无AKI组,观察两组患者的血脂水平和其他临床特征。**结果** 与无AKI组比较,AKI组患者高胆固醇血症发生率更高,胆源性AP发生率更低,其他类型AP发生率更高,差异均有统计学意义(χ^2分别=5.42、10.29、4.30,P均<0.05),AKI组患者的总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)和载脂蛋白A1(Apo-A1)水平均高于无AKI组,高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)水平低于无AKI组,差异均有统计学意义(t分别=3.83、9.81、6.14、5.61、2.75,P均<0.05);急性生理与慢性健康评分(APACHEⅡ)评分、序贯器官衰竭估计评分(SOFA)评分、Ranson评分、住院时间、多脏器功能损伤、腹腔感染、外科引流率和院内死亡率明显增加,差异均有统计学意义(t分别=3.70、6.57、6.13、12.02,χ^2=42.99、21.07、23.71、12.60,P均<0.05)。进一步危险因素分析,高胆固醇血症、TC、TG、LDL-C、Apo-A1、APACHEⅡ评分、SOFA评分和Ranson评分增高是AP患者并发AKI的危险因素(OR分别=1.44、1.52、1.45、1.25、1.60、1.69、1.67、1.65,P均<0.05)。**结论** 高脂血症是AP患者发生AKI的危险因素。

[关键词] 急性胰腺炎; 血脂异常; 急性肾损伤; 危险因素; 前瞻性研究; 高胆固醇血症

Association between dyslipidemia and acute kidney injury in patients with acute pancreatitis XIAO Rong.Department of Gastroenterology, Hangzhou Hospital, Zhejiang Medical Health Group, Hangzhou 310022, China.

[Abstract] **Objective** To investigate the association between dyslipidemia and acute kidney injury (AKI) in patients with acute pancreatitis. **Methods** A total of 120 patients with acute pancreatitis were prospectively enrolled. According to whether occurred acute kidney injury during hospitalization or not, patients were divided into AKI group and non AKI group. The blood lipid level and other clinical features of the two groups of patients were observed. **Results** Compared with the non AKI group, the incidence of hypercholesterolemia and cholesterol-derived AP of AKI group were higher, the incidence of other types of AP was lower, total cholesterol(TC) level was higher, triglyceride(TG) level was higher, high density lipoprotein cholesterol(HDL-C) level was lower, low density lipoprotein cholesterol(LDL-C) level was higher, apolipoprotein A1(Apo-A1) level was higher, the differences were statistically significant (χ^2=5.42, 10.29, 4.30, t=3.83, 9.81, 6.14, 5.61, 2.75, P<0.05). The APACHE Ⅱ, SOFA score, Ranson score, hospitalization time, multiple organ dysfunction, abdominal infection, surgical drainage rate and hospital mortality of AKI group increased significantly (t=3.70, 6.57, 6.13, 12.02, χ^2=42.99, 21.07, 23.71, 12.60, P<0.05). Hypercholesterolemia, TC, TG, LDL-C, Apo-A1, APACHE II, increased SOFA score and Ranson score were risk factors for AKI in patients with acute pancreatitis (OR=1.44, 1.52, 1.45, 1.25, 1.60, 1.69, 1.67 and 1.65, P<0.05). **Conclusion** Hyperlipidemia is a risk factor for AKI in patients with acute pancreatitis.

[Key words] acute pancreatitis; dyslipidemia; acute renal injury; risk factors; prospective study; hypercholesterolemia

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)是一个常见的、致死性疾病,据报道约25%的AP患者合并有急性肾损伤(acute kidney injury, AKI)[1,2]。合并AKI

DOI:10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2019.07.008

作者单位:310022 浙江杭州,浙江省医疗健康集团杭州医院消化内科

的AP患者其死亡率明显高于无AKI的患者，据国内外研究报道合并AKI的AP患者其死亡率高达20%[3,4]。本次研究旨在探讨AP患者血脂异常与AKI的关联性。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 前瞻性收集2016年10月至2018年9月浙江省医疗健康集团杭州医院消化内科收治的AP患者120例，其中男性80例、女性40例；年龄21～65岁，平均年龄为(40.16±12.61)岁。所有患者均符合AP诊断标准，入院时离发病不超过12 h，并剔除院前接受过大量液体复苏、原发性慢性肾功能不全、原发性脏器功能不全、妊娠性急性胰腺炎等患者。所有患者对本次研究均知情同意并签署知情同意书，本次研究通过我院伦理委员会批准。根据患者住院期间有无合并AKI将患者分为AKI组和无AKI组。AKI组35例中男性21例、女性14例；平均年龄为(38.59±12.45)岁；无AKI组85例中男性59例、女性26例；平均年龄为(39.13±11.98)岁。两组患者的性别和年龄比较，差异均无统计学意义(P均>0.05)。

1.2 方法 根据胰腺炎治疗指南[5]，所有患者入院后给予液体复苏、抑酸、抑酶、抗感染、早期肠内营养、器官功能支持等对症支持治疗，并行经皮穿刺置管或手术等进行引流。两组患者入院时总胆固醇(total cholesterol，TC)、三酰甘油(triglyceride，TG)、高密度脂蛋白胆固醇(high density lipoprotein cholesterol，HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(low density lipoprotein cholesterol，LDL-C)、载脂蛋白A1(apolipoprotein A1，Apo-A1)、载脂蛋白B(apolipoprotein B，Apo-B)、急性生理与慢性健康评分(acute physiology and chronic health evaluation Ⅱ，APACHEⅡ)评分、序贯器官衰竭估计评分(sequential organ failure assessment，SOFA)评分、Ranson评分、多脏器功能衰竭(multiple organ dysfunction，MODS)、腹腔感染、外科引流率、住院时间和院内死亡率。

1.3 统计学方法 采用SPSS 22.0统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示。计量资料采用t检验；计数资料采用χ^2检验；采用多因素*logistics*回归分析探讨AP患者并发AKI的危险因素。设P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者主要临床特征比较见表1

表1 两组患者主要临床特征比较

指标	AKI组(n=35)	无AKI组(n=85)
胆结石/例(%)	11(31.43)*	54(63.53)
高胆固醇血症/例(%)	12(34.29)*	13(15.29)
高甘油三脂血症/例(%)	3(8.57)	4(4.71)
酒精应用/例(%)	5(14.29)	12(14.12)
其他类型/例(%)	4(11.43)*	2(2.35)
TC/mmol/L	6.66±1.75*	5.48±1.44
TG/mmol/L	2.35±0.74*	1.29±0.44
HDL-C/mmol/L	1.02±0.16*	1.33±0.27
LDL-C/mmol/L	3.40±0.74*	2.74±0.50
Apo-A1/mg/dl	150.74±15.90*	140.95±13.89
Apo-B/mg/dl	92.54±16.62	93.61±14.87
APACHEⅡ评分/分	10.20±2.53*	8.39±2.40
SOFA评分/分	4.89±1.71*	2.84±2.01
Ranson评分/分	5.34±2.11*	2.84±2.01
MODS/例(%)	18(51.43)*	2(2.35)
腹腔感染/例(%)	17(48.57)*	9(10.59)
外科引流率/例(%)	18(51.43)*	9(10.59)
住院时间/d	32.09±11.66*	11.85±6.61
院内死亡率/例(%)	5(14.29)*	0

注：*：与无AKI组比较，P<0.05。

由表1可见，与无AKI组比较，AKI组患者高胆固醇血症发生率更高，胆源性AP发生率更低，其他类型AP发生率更高，差异均有统计学意义(χ^2分别=5.42、10.29、4.30，P均<0.05)，AKI组患者的TC水平、甘油三脂水平、LDL-C水平和Apo-A1均高于无AKI组，HDL-C水平低于无AKI组，差异均有统计学意义(t分别=3.83、9.81、6.14、5.61、2.75，P均<0.05)；APACHEⅡ评分、SOFA评分、Ranson评分、住院时间、多脏器功能损伤、腹腔感染、外科引流率和院内死亡率明显增加，差异均有统计学意义(t分别=3.70、6.57、6.13、12.02，χ^2分别=42.99、21.07、23.71、12.60，P均<0.05)。

2.2 AP患者并发AKI的危险因素分析见表2

由表2可见，高胆固醇血症、TC、TG、LDL-C、Apo-A1、APACHEⅡ评分、SOFA评分和Ranson评分增高是AP患者并发AKI的危险因素(P均<0.05)。

表2 AP患者并发AKI的危险因素分析

指标	β	SE	Waldχ^2	P	OR	95%CI
高胆固醇血症	0.82	0.39	4.59	<0.05	1.44	1.07～4.85
TC	0.86	0.45	4.71	<0.05	1.52	1.18～3.78
TG	0.78	0.36	3.77	<0.05	1.45	1.09～3.08
HDL-C	0.41	0.40	1.89	>0.05	1.48	0.89～3.56
LDL-C	0.76	0.38	3.79	<0.05	1.25	1.07～2.99
Apo-A1	0.92	0.44	4.43	<0.05	1.60	1.07～5.89
Apo-B	0.15	0.40	0.14	>0.05	1.26	0.53～2.55
APACHEⅡ评分	0.73	0.34	3.28	<0.05	1.69	1.27～3.48
SOFA评分	0.64	0.42	0.32	<0.05	1.67	1.15～1.79
Ranson评分	0.61	0.41	1.56	<0.05	1.65	1.25～3.70

3 讨论

AKI是导致AP患者预后不良的主要因素，合并AKI的患者其临床预后明显恶化[6]。探讨AP患者发生AKI的危险因素，对加强AP患者的治疗具有十分重要的临床意义。为探讨AP患者发生AKI的危险因素，国内外学者进行了大量的临床研究。Wu等[7]研究纳入了245例早期胰腺炎患者，结果显示合并高脂血症的患者发生AKI的风险明显高于无高脂血症的患者（危险比：2.96，95% CI：1.49～5.92，P<0.05）。相比之下，本次研究显示合并AKI的患者与无AKI组比较，AKI组患者高胆固醇血症发生率、TC、TG、LDL-C、Apo-A1水平更高，胆源性AP发生率、HDL-C水平更低，差异均有统计学意义（P均<0.05）。与Wu等[7]研究结果有相同的地方，但本次研究观察指标更多，较为全面地探讨了AP患者并发AKI与TC、TG、HDL-C、LDL-C、Apo-A1和Apo-B的关联性，同时还比较了AKI与病因的关联性，以及对临床预后的影响。高脂血症导致AP患者AKI发生率明显增加的机制尚未明确，可能与HDL-C降低有关。本次研究中显示合并AKI的患者体内HDL-C水平明显降低（P<0.05），高胆固醇血症、TC、TG、LDL-C、Apo-A1增高是AP患者并发AKI的危险因素（P均<0.05）。在AP的双重打击下，进而可能进一步扩大体内炎症，最终导致AKI的发生。探讨HDL-C引起AP患者发生AKI的机制具有十分重要的意义，HDL-C是一种抗炎因子，HDL-C水平降低可导致炎症水平升高。但是AP患者早期常表现为全身炎症的过度扩大，抗炎水平降低可导致患者器官功能损伤，并且HDL-C水平降低与肾小球滤过率下降明显相关。2013年Baragetti等[8]研究纳入了176例慢性肾功能不全患者，结果显示HDL-C降低使肾小球滤过率降低、肌酐升高，是提前使用血滤、主要危险因素。且该研究显示TG、TC和LDL-C等对患者肾功能并无明显影响，但本次研究显示合并AKI的AP患者的TG、TC和LDL-C水平明显升高（P均<0.05）。这三种指标在AP患者AKI的发生中是否参与尚不清楚，值得进一步探讨。

综上所述，高脂血症是AP患者发生AKI的危险因素。本次研究的主要不足是未能对高脂血症导致AP患者发生AKI的机制进行深入探讨，另外，本次研究病例数相对较少，仍需大样本量研究继续证实。

参考文献

1 Kumar R, Pahwa N, Jain N.Acute kidney injury in severe acute pancreatitis: an experience from a tertiary care center[J].Saudi J Kidney Dis Transpl, 2015, 26(1): 56-60.

2 Li Z, Zhang L, Huang Z, et al.Correlation analysis of computed tomography imaging score with the presence of acute kidney injury in severe acute pancreatitis[J].Abdom Imaging, 2015, 40(5): 1241-1247.

3 Zhou J, Li Y, Tang Y, et al.Effect of acute kidney injury on mortality and hospital stay in patient with severe acute pancreatitis[J].Nephrology (Carlton), 2015, 20(7): 485-491.

4 Petejova N, Martinek A.Acute kidney injury following acute pancreatitis: A review[J].Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub, 2013, 157(2): 105-113.

5 Working Group IAPAPAAPG.IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis[J].Pancreatol, 2013, 13(2): 11-15.

6 Huang HL, Nie X, Cai B, et al.Procalcitonin levels predict acute kidney injury and prognosis in acute pancreatitis: a prospective study[J].PLoS One, 2013, 8(12): 822-829.

7 Wu CY, Ke L, Tong ZH, et al.Hypertriglyceridemia is a risk factor for acute kidney injury in the early phase of acute pancreatitis[J].Pancreas, 2014, 43(8): 1312-1316.

8 Baragetti A, Norata GD, Sarcina C, et al.High density lipoprotein cholesterol levels are an independent predictor of the progression of chronic kidney disease[J].J Intern Med, 2013, 274(3): 252-262.

（收稿日期 2018-11-27）

（本文编辑 蔡华波）