

青壮年男性四肢瘫痪患者血脂状况调查

雒生杰¹ 李寿霖^{1,4} 孟 申¹ 杨祖福¹ 周红俊² 李建军³

摘要 目的:通过病例回顾性调查来了解青壮年男性四肢瘫痪患者血脂特点,探讨这一特殊人群在绝对缺乏运动的生活方式下血脂代谢情况和可能的心血管疾病风险及对策。**方法:**对中国康复研究中心 2004 年 1 月—2008 年 12 月因四肢瘫痪入院进行康复治疗的男性患者进行入院状态调查。共 466 例患者入选,对血脂指标进行分析。**结果:**四肢瘫痪男性平均甘油三酯(TG)全国水平显著高于男性平均水平,达到 1.49mmol/L;平均高密度脂蛋白(HDL)水平显著低于全国男性平均水平,只有 0.92mmol/L;总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白(LDL)平均水平与全国男性平均水平无显著差异。年龄与 TC、LDL 显著正相关(分别为 $r=0.160$, $P<0.01$; $r=0.142$, $P<0.01$);年龄与 TG、HDL 无显著相关。瘫痪病程与 TG、HDL 显著正相关;瘫痪病程与 TC、LDL 无显著相关。血脂异常者 393 例(占 84%);HDL 异常降低者 357 例(占 77%)。**结论:**青壮年四肢瘫痪男性患者血脂异常发病率很高;主要表现为 HDL 水平显著降低,发病率高(达 77%),但随瘫痪病程延长有升高趋势,而其水平与年龄无关;TG 水平显著升高且与瘫痪病程正相关,但与年龄不相关;TC、LDL 水平无显著升高,但与年龄正相关,而与瘫痪病程不相关。

关键词 男性;四肢瘫痪;缺乏运动;血脂

中图分类号:R651.2,R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2009)-11-1009-03

Plasma lipid profile in Chinese young men with chronic tetraplegia/LUO Shengjie, LI Shoulin, MENG Shen, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2009, 24(11):1009—1011

Abstract Objective: To investigate the characteristics of serum lipids levels in Chinese young men with chronic tetraplegia, and to study the risk of cardiovascular disease and the relative strategy. **Method:** The subjects (466 men) with chronic tetraplegia who admitted in China Rehabilitation Research Center (CRRC) for rehabilitation therapy from Jan 2004–Dec 2008 were investigated. **Result:** Young men with tetraplegia showed higher mean triglyceride (TG) levels and lower mean high density lipoprotein (HDL) levels compared with nation-wide males (TG 1.49mmol/L vs 1.36mmol/L; HDL 0.92mmol/L vs 1.18mmol/L); but no difference was found in TC and LDL levels compared with nation-wide levels. TC and LDL levels correlated positively to age ($r=0.160$, $P<0.01$; $r=0.142$, $P<0.05$, respectively); but TG and HDL showed no correlation to age. Duration of tetraplegia correlated significantly to TG and HDL ($r=0.097$, $P<0.05$; $r=0.095$, $P<0.05$, respectively); but did not correlate to TC and LDL. Morbidity of dyslipidemia was 84%, and morbidity of low HDL was 77%. **Conclusion:** Characteristics of serum lipid profiles in young male tetraplegics include: high morbidity of dyslipidemia (84%); significantly low HDL level, high morbidity of low HDL (77%), positive correlation to duration of tetraplegia but no correlation to age; significantly high TG level, and correlation to duration of tetraplegia but no correlation to age; normal TC and LDL levels, which showed positive correlation to age but no correlation to duration of tetraplegia.

Author's address Dept. of Cardiology, Capital Medical University School of Rehabilitation Medicine, Beijing, 100068

Key words male; tetraplegia; lack of exercises; serum lipid

心血管疾病已成为我国居民死亡的第一大病因。而心血管疾病的发生发展有诸多危险因素。血脂异常是其中一项主要危险因素^[1]。缺乏运动被认为是导致冠心病、血脂异常等疾病的重要原因之一^[2]。四肢瘫痪患者由于运动功能部分或全部丧失,造成严重缺乏运动,必然对血脂代谢造成一定影响。中国康复研究中心作为我国乃至亚洲最大的康复研究机构,近年来收治了大量的脊髓损伤患者。这些患者多因外伤造成,主要为青壮年男性,但对于这些四肢瘫痪患者的血脂特点未见报道。本研究通过对这些绝对缺乏运动患者血脂进行回顾性、非随机、描述性调

查研究,来进一步阐明严重缺乏运动情况下青壮年男性血脂的特点。

1 对象与方法

1.1 研究对象

2004 年 1 月—2008 年 12 月在中国康复研究中

1 首都医科大学康复医学院,中国康复研究中心北京博爱医院心血管内科,北京,100068

2 中国康复研究中心北京博爱医院脊髓损伤康复科

3 中国康复研究中心北京博爱医院脊柱脊髓科

4 通讯作者

作者简介:雒生杰,男,硕士,主治医师

收稿日期:2009-08-08

心北京博爱医院住院进行康复治疗的四肢瘫痪恢复期男性患者。

入选标准:①诊断明确(脊髓损伤致四肢瘫痪);②资料完整;③年龄范围:18—60岁;④非脑卒中患者。共计466例患者入选。

1.2 数据采集

对2004年1月—2008年12月所有男性四肢瘫痪住院患者进行筛查、登记。记录人口学特征。登记入院第二日晨空腹状态下甘油三酯(酶法)、总胆固醇(胆固醇氧化酶法)、低密度脂蛋白(直接测定法)、高密度脂蛋白水平(酶修饰法)。按照入选标准录入数据库。

1.3 血脂水平分组

按照《中国成人血脂异常防治指南》^[1]标准对患者进行血脂分类。

1.4 统计学分析

计量资料数据以均数±标准差表示,用SPSS13.0软件进行数据分析。根据数据分布特征分别采用 t 检验。相关分析用偏相关法。

2 结果

2.1 一般因素

466例被调查者均为青壮年男性患者,来自全国30个省区和其他地区。致残原因主要是车祸和其他意外伤害。平均年龄 38 ± 10 岁,病程不足1个月者35例(7.5%),超过1个月者431例(92.5%);吸烟者176例(38%),高血压患者20例(4.3%),糖尿病8例(1.7%),冠心病2例(0.4%),其他病史者32例(6.9%)。

2.2 血脂平均水平的年龄分布及相关分析

见表1。调整脊髓损伤病程因素后,年龄与TC、LDL显著正相关(分别为 $r=0.160$, $P<0.01$; $r=0.142$, $P<0.01$)。年龄与TG、HDL无显著相关(分别为 $r=0.067$, $P=0.150$; $r=0.066$, $P=0.153$)。

2.3 血脂水平的时间分布及相关性

见表2。相关分析表明,血脂指标与时间(年度)分布无相关性。

2.4 血脂水平的病程分布及相关性

见表3。调整年龄因素后,脊髓损伤病程与TG、HDL显著正相关(分别为 $r=0.097$, $P<0.05$; $r=0.095$, $P<0.05$)。脊髓损伤病程与TC、LDL无显著相关(分别为 $r=0.086$, $P=0.064$; $r=0.012$, $P=0.797$)。

2.5 血脂指标异常发生频数(率)

见表4。血脂正常者73例(占16%);HDL异常降低者357例(占77%),其中单纯HDL异常降低者(HDL降低而其他指标正常者)217例(占47%),HDL

合并其他血脂异常者140例(占30%);HDL正常而其他指标异常者36例(占8%),其中边缘升高者17例(占4%)。

表1 血脂平均水平的年龄分布 ($\bar{x}\pm s$, mmol/L)

年龄组	例数	TG	TC	LDL	HDL
18—25岁	55	1.13±0.57	3.88±0.70	2.48±0.66	0.91±0.25
26—30岁	63	1.31±0.55	3.97±0.90	2.49±0.84	0.91±0.32
31—35岁	86	1.58±0.90	4.23±0.90	2.66±0.80	0.87±0.20
36—40岁	77	1.82±1.17	4.31±1.00	2.65±0.80	0.92±0.25
41—45岁	67	1.57±0.79	4.31±1.02	2.67±0.87	0.93±0.27
46—50岁	48	1.51±0.72	4.37±1.06	2.74±0.82	0.96±0.23
51—55岁	42	1.44±0.50	4.32±0.91	2.74±0.84	0.93±0.24
56—60岁	28	1.34±0.39	4.49±0.70	3.03±0.60	0.93±0.28
合计	466	1.49±0.82 ^①	4.22±0.93	2.65±0.80	0.92±0.25 ^①

注:根据赵冬《中国人群的血脂流行病学研究》《低密度脂蛋白胆固醇与心血管并发症关系的前瞻性研究》研究^[3,4],男性TG、TC、LDL、HDL-C年龄标准化总均值分别为1.36mmol/L、4.3mmol/L、2.65 mmol/L、1.18mmol/L。①与全国平均水平比较, $P<0.01$ 。

表2 血脂水平的时间(年度)分布 ($\bar{x}\pm s$, mmol/L)

年度	例数	TG	TC	LDL	HDL
2004	68	1.52±1.04	3.99±0.90	2.54±0.70	0.86±0.34
2005	108	1.44±0.74	4.22±0.95	2.65±0.82	0.95±0.28
2006	92	1.57±0.94	4.37±0.87	2.79±0.84	0.92±0.21
2007	95	1.34±0.61	4.11±0.89	2.62±0.75	0.89±0.18
2008	103	1.61±0.76	4.31±1.00	2.65±0.85	0.94±0.24
合计	466	1.49±0.82	4.22±0.93	2.65±0.80	0.92±0.25

表3 血脂水平的病程分布 ($\bar{x}\pm s$, mmol/L)

病程	例数	TG	TC	LDL	HDL
不足1月	36	1.26±0.53	3.96±0.99	2.57±0.98	0.83±0.21
1—3月	204	1.47±0.83	4.16±0.95	2.65±0.81	0.89±0.29
3—6月	57	1.46±0.60	4.30±0.78	2.71±0.73	0.97±0.20
6—9月	26	1.30±0.65	3.89±0.98	2.39±0.78	0.94±0.28
9—12月	37	1.46±0.64	4.27±0.89	2.70±0.28	0.92±0.17
12—24月	48	1.57±0.95	4.28±0.91	2.62±0.74	0.95±0.24
24月以上	58	1.79±1.06	4.53±0.94	2.77±0.81	0.96±0.23
合计	466	1.49±0.82	4.22±0.93	2.65±0.80	0.92±0.25

表4 血脂异常发生率表

	TG		TC		LDL		HDL		总体	
	例	%	例	%	例	%	例	%	例	%
正常	345	74	390	84	379	81	109	23	73	16
边缘升高	70	15	67	14	68	15			17	4
血脂异常	51	11	9	2	19	4	357	77	376	80

注:根据《中国成人血脂防治指南》^[1]标准进行分类。

3 讨论

本研究中脊髓损伤患者主要为青壮年男性,绝大多数既往身体健康,受伤前多从事正常的生产和生活活动。但由于外伤原因造成四肢瘫痪,从而丧失活动能力。对于这一特殊人群,康复工作者往往关注其神经功能的建立和恢复而忽视了机体代谢状态,如血脂代谢紊乱,从而使患者处于心血管疾病危险状态中。目前国内尚未见相关报道。

本研究中患者来自全国30个省或地区,地域跨度比较大。由于没有与这些患者完全匹配的对照人群,所以,将本研究中总体血脂水平与既往调查的全国平均水平进行比较。本研究发现,研究对象TG水平显著高于全国平均水平^[3-4],这与以往研究结论一致^[5-6]。关于瘫痪患者的血脂紊乱,国外已有相关报道。Storch MJ等^[7]对正常人($n=36$)、截瘫($n=32$),包括

四肢瘫痪和双下肢截瘫)患者进行比较后发现,四肢瘫痪患者 TG 水平较正常人显著升高。Schmid A^[8]通过对比研究发现,四肢瘫痪患者血脂紊乱主要表现为 TG 水平升高。可见,四肢瘫痪患者由于严重缺乏运动,从而 TG 水平升高。本研究所观察到的结果与上述学者结果一致。

在本研究中,血脂异常发生率高达 84%,而其最主要表现为 HDL 的明显降低,发生率高达 77%。即这些四肢瘫痪男性患者血脂的最主要特点就是低 HDL 血症。关于运动量与 HDL 的关系,已有研究表明,运动不足与 HDL 水平降低有关,而增加运动能提高 HDL 水平。Trenell MI^[9]对 10 例糖尿病和 10 例非糖尿病对照研究发现,运动量由平均 6000 步/日左右增加到 12000 步/日左右后,脂质代谢明显改善。Mestek ML^[10]的研究(n=9)表明,有氧运动具有升高 HDL 的效果。在对瘫痪患者的血脂研究中,Tharion G^[11]对 48 例截瘫患者调查发现,低 HDL 者占 58%,LDL 升高占 10%,TC 升高占 2%。既往的研究也表明,对于健康的青壮年男性,计步运动量与 HDL 水平显著正相关^[5]。我国学者的研究也表明,对于糖尿病患者增加运动有助于改善脂代谢^[12]。综上,运动不足可能是造成四肢瘫痪患者出现严重 HDL 水平降低的主要原因。由于 HDL 在人体内具有抗动脉粥样硬化的作用^[13-14],HDL 降低可使心血管疾病风险增加。而运动康复可使心肌梗死患者脂代谢显著改善^[15],心功能改善^[16]。故由于长期 HDL 水平降低,四肢瘫痪男性患者心血管疾病风险将增加。目前尚无对这一特殊人群心血管疾病发生的长期随访研究,因而,成为康复工作者和心血管病工作者面临的重要课题。

在本研究中,作为心血管疾病重要危险因素的 TC、LDL 水平无明显升高,TC 和 LDL 异常升高发生率也并不高。这一现象似乎表明,TC 和 LDL 水平与运动量可能无关,绝对缺乏运动并不会引起 TC 和 LDL 的代谢异常,与我们既往的研究结果一致^[5]。这可以解释四肢瘫痪患者即使绝对缺乏运动也未引起 TC 和 LDL 异常的原因。本研究表明,随着年龄升高,TC、LDL 水平呈上升趋势,而 TG、HDL 水平与年龄无相关,这表明随着年龄的增加,四肢截瘫患者心血管疾病危险增加,与一般人群相同。本研究中,瘫痪病程与 TG 和 HDL 正相关。即:随着瘫痪病程延长,TG 和 HDL 均有升高趋势。此现象产生的原因目前尚不明确,是否与营养改变和机体适应有关值得进一步探讨。本研究也表明,四肢瘫痪患者血脂水平在过去 5 年中并未呈上升趋势。总之,与健全人相

比,男性四肢瘫痪患者由于缺乏运动、血脂严重紊乱原因而罹患心血管疾病风险增加。需要更进一步研究来对这些特殊患者进行全面了解。

4 结论

本研究发现,青壮年四肢瘫痪男性患者的血脂异常具有如下特点:①血脂异常发生率很高(达 84%);②主要表现为 HDL 水平显著降低,发病率高(达 77%),但随瘫痪病程延长有升高趋势,而其水平与年龄无关;③TG 水平显著升高且与瘫痪病程正相关,但与年龄不相关;④TC、LDL 水平无显著升高,但与年龄正相关,而与瘫痪病程不相关。本研究提示,四肢截瘫患者存在心血管健康隐患,有必要予以关注和干预。

参考文献

- [1] 中国成人血脂异常防治指南[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(5): 390—419.
- [2] World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation[M]. World Health Organ Tech Rep Ser, 2000, 894: i-xii, 1—253.
- [3] 赵冬. 中国人群的血脂流行病学研究[J]. 中华心血管病杂志, 2003, 31(1): 74—78.
- [4] 刘静, 赵冬, 秦兰萍, 等. 低密度脂蛋白胆固醇与心血管病发病关系的前瞻性研究[J]. 中华心血管病杂志, 2001, 29(9): 561—565.
- [5] 雒生杰, 孟申, 张焱, 等. 成人血脂水平与定量计步运动关系研究[J]. 中国康复理论与实践, 2009, 15(2): 170—172.
- [6] Kobayashi J, Murase Y, Asano A, et al. Effect of walking with a pedometer on serum lipid and adiponectin levels in Japanese middle-aged men[J]. J Atheroscler Thromb, 2006, 13(4): 197—201.
- [7] Storch MJ, König D, Bültermann D, et al. Lipid profile in spinal cord-injured women with different injury levels[J]. Prev Med, 2005, 40(3): 321—325.
- [8] Schmid A, Halle M, Stützel C, et al. Lipoproteins and free plasma catecholamines in spinal cord injured men with different injury levels[J]. Clin Physiol, 2000, 20(4): 304—310.
- [9] Trenell MI, Hollingsworth KG, Lim EL, et al. Increased daily walking improves lipid oxidation without changes in mitochondrial function in Type 2 diabetes[J]. Diabetes Care, 2008, 31(8): 1644—1649.
- [10] Mestek ML, Garner JC, Plaisance EP, et al. Blood lipid responses after continuous and accumulated aerobic exercise[J]. Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2006, 16(3): 245—245.
- [11] Tharion G, Prasad KR, Gopalan L, et al. Glucose intolerance and dyslipidaemias in persons with paraplegia and tetraplegia in south India[J]. Spinal Cord, 1998, 36(4): 228—230.
- [12] 郭慧, 李骏, 江钟立. 体力活动的增加对 2 型糖尿病患者糖脂代谢和医药费用影响的随访观察[J]. 中国康复医学杂志, 2007, (5): 395—398.
- [13] Gotto AM Jr, Brinton EA. Assessing low levels of high-density lipoprotein cholesterol as a risk factor in coronary heart disease: a working group report and update[J]. J Am Coll Cardiol, 2004, 43(5): 717—724.
- [14] Duffy D, Rader DJ. Emerging therapies targeting high-density lipoprotein metabolism and reverse cholesterol transport[J]. Circulation, 2006, 113(8): 1140—1150.
- [15] 李寿霖, 吴学敏, 孙启良, 等. 2 周住院心脏康复程序对急性心肌梗死患者血脂、生存质量及精神心理状态的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2006, 22(8): 696—699.
- [16] 黄久荣, 侯晓林, 宋毅, 等. 2 周住院心脏康复程序对急性心肌梗死患者的疗效观察[J]. 中国康复医学杂志, 2007, (12): 1117—1118.