DOI: 10.16016/j.1000-5404.1999.03.031

高压氧治疗对II型糖尿病患者循环内皮细胞影响的初步探讨

Effect of hyperbaric oxygen on circulating endothelial cells in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus

曾祥义* 许利民 冯素贞** (第三军医大学附属大坪医院内分泌科) 重庆, 400042

提 要 目的: 研究高压氧治疗对糖尿病(DM)患者循环内皮细胞(CEC)的影响。方法: 按1985年 WHO标准选择糖尿病患者40例,并以10例健康献血员作对照,高压氧治疗每10天为1疗程,一般作2~3个疗程。治疗前后作 CEC计数及血流变学、凝血功能测定。结果: 经高压氧治疗后患者 CEC数量下降,血流变学和凝血功能明显恢复。结论: 高压氧对糖尿病血管并发症有一定治疗作用,可能与患者凝血功能和血液流变学改善有关。

糖尿病血管损害的原因尚不完全清楚,糖尿病的血管并发症已成为糖尿病(DM)防治工作的重点和难点。本实验观察了糖尿病患者在常规治疗基础上辅以高压氧(HBO)治疗对循环内皮细胞的影响,以探索HBO对糖尿病血管并发症的防治的临床价值。

1 对象和方法

1.1 观察对象

II型糖尿病患者(按1985年 WHO诊断标准)40例。20例无血管并发症者为I组,男性8例,女性12例,平均年龄48.6(36~61岁),平均病程3.6(0.4~6.0)年。20例伴血管并发症者为II组,男性7例,女性13例,平均年龄51.2(41~70)岁,平均病程5.2(3.5~15)年。具有下列一项或一项以上者为合并血管并发症: (1)眼底检查有糖尿病视网膜病变; (2)糖尿病肾病; (3)脑梗塞; (4)糖尿病性肢端坏疽; (5)心电图检查有缺血性心脏病。在控制饮食、口服降糖药物或胰岛素治疗基础上辅以 HBO治疗2~3疗程。10例正常对照为本院健康献血员,男性5例,女性5例,平均年龄42.6(40~50)岁。

1.2 方法

用高压氧治疗,匀速加压约20 min至0.15 mPa,稳压面罩吸纯氧30 min,休息10 min后再吸纯氧30 min,匀速减压约20 min出舱。每日1次,连续10 d为1疗程。

1.3 检测指标

1.3.1 CEC的分离与计数 (1)清晨抽静脉血4.5 ml,用3.8%枸橼酸钠抗凝,将标本以395× g离心20 min收集上清; (2)将0.1% ADP液0.2 ml加入上清中,并置于 yKH-II型液体混合器中振荡10 min; (3)将(2)液再离心20 min(395× g); (4)将(3)所得上清以2100× g离心20 min,去其上清,其沉淀物含CEC,并经免疫荧光染色证实; (5)将生理盐水0.1 ml加入试管振荡10 min备检; (6)取上述悬液少许滴于血细胞计数池中,光镜下计数,同一标本计数4次,取其均值,单位 n/0.9 μl。

1.3.2 血液流变学及凝血功能检查 (1)肝素抗凝血3.5 ml, FAS-92全自动连续切变血液粘度快测仪检测血液流变学各项指标; (2)10%枸橼酸钠抗凝血3.0 ml, TYXN-91智能血液凝集仪检测血浆纤维蛋白原(Fg)含量及血小板聚集功能(PAG)。

1.4 统计学处理

检测结果以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组内及组间比较采用 t 检验。

2 结果

各组 CEC计数,凝血机能和血液流变学各指标检测结果见表1和表2。与对照组比较,糖尿病I组和II组 HBO治疗前CEG凝血功能及血液粘滞度明显增高,尤其II组更为明显,但两组比较差异无显著性($P>0.05$)。

在经 HBO治疗2~3疗程后, CEC计数及高粘滞血症、高凝状态显著降低,接近正常水平,治疗后的 CEC计数及血流变学,凝血功能各项指标与对照组差异无显著性($P>0.05$)。

* 曾祥义,男, 40岁,主治医师,讲师,学士
** 创伤科实验室

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 1 Ⅱ型糖尿病患者 HBO治疗后 CEC及 Fg PAG变化 ($\bar{x}\pm s$)

项目	对照组 (10例)	Ⅰ组(20例)		Ⅱ组(20例)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
CEC(n/0.9ml)	1.76± 0.79	3.12± 1.10※	1.97± 0.83△	3.40± 0.97※	2.06± 0.95△
Fg(g/L)	2.20± 0.46	2.97± 0.52※	2.11± 0.45△	3.16± 0.61※	2.14± 0.48△
PAG(%)	56.30± 10.98	76.20± 12.12※	59.44± 4.76△	80.04± 16.26※	61.48± 10.24△

与对照组比较※: $P<0.01$; HBO治疗前后比较△: $P<0.01$

表 2 Ⅱ型糖尿病患者 HBO治疗后血液流变学变化 ($\bar{x}\pm s$)

项目		对照组 (10组)	Ⅰ组(20例)		Ⅱ组(20例)	
			治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
全血粘度	高切(200/s)	4.10± 0.46	5.29± 0.41※※	4.05± 0.39△△	5.88± 0.46※※	4.01± 0.33△△
	中切(30/s)	5.22± 0.60	6.98± 0.69※※	5.16± 0.66△△	7.20± 0.62※※	5.32± 0.60△△
	低切(3/s)	8.56± 1.60	12.45± 1.48※※	3.34± 1.40△△	16.66± 1.68※※	9.39± 1.49△△
血浆粘度		1.40± 0.14	1.78± 0.14※※	1.36± 0.12△△	1.99± 0.18※※	1.40± 0.13△△
红细胞压积		0.40± 0.05	0.50± 0.06※	0.41± 0.05	0.52± 0.07※※	0.40± 0.04△△
红细胞还原粘度		7.12± 1.86	8.61± 1.96※	7.06± 1.76	8.96± 2.01※※	7.04± 1.80△△
红细胞变形指数		0.77± 0.22	0.92± 0.26※※	0.76± 0.23△△	0.99± 0.28※※	0.74± 0.24△△

与对照组比较※: $P<0.05$,※※: $P<0.01$; HBO治疗前后比较△: $P<0.05$,△△: $P<0.01$

3 讨论

CEC是指在生理或病理情况下从循环血中获得的脱落的血管内皮细胞[1]。由于 CEC是目前在活体内唯一可以特异而直接反映血管损伤的指示物,因而 CEC计数可以从某个方面反映血管内皮损伤的情况[2]。本实验观察到 DM患者在 HBO治疗后 CEC明显下降,提示 HBO治疗对 DM患者血管内皮具有一定保护作用。

HBO在医学上已广泛运用并得以迅速发展。研究表明其在抗感染、抗肿瘤[3~6]、创伤修复及免疫调节等方面均有显著治疗作用。对糖尿病而言 HBO可能通过抑制糖皮质激素,生长激素及胰高血糖素的分泌使其拮抗胰岛素的作用减弱,从而增加 S肽分泌,提高组织对胰岛素的敏感性,达到降低血糖和稳定糖代谢作用[7]。此外,高压氧治疗后高粘滞血症、高凝状态可得到明显改善,提示高粘滞血症,可能是糖尿病血管并发症的一个重要发病机制。

关键词 高压氧;非胰岛素依赖型糖尿病;循环内皮细胞
中图法分类号 R459.6; R587.1

参考文献

1 杨映波.循环内皮细胞研究的意义及动向.国外医学心血管分册,1992(3).158
2 Marin M L, Gordon R E, Hordy M A, *et al*. Immunomodu-Lation of vascular endothelium. J Surg Res, 1990, 48(2): 134
3 Grim P S, Gottlied L J, Boddie A, *et al*. Hyperbaric oxygen therapy. JAMA, 1990, 263(10): 2216
4 Delapaz M A, Patrinely J R, Marines H M, *et al*. Adjunctive hyperbaric oxygen in treatment of bilateral cerbrorhino-orbital mucormycosis. Am J Ophthalmol, 1992, 114(2): 208
5 Sealy R. Hyperbaric oxygen in the radiation treatment of head and neck cancers. Radiother Oncol, 1991, 20(1): 75
6 Inamoto Y, Okumo F, Saito K, *et al*. Effect of hyperbaric oxgyenation on macrophage function in mice. Biochem Biophys Res commun, 1991, 179(2): 886
7 滕燕生,吕占平主译.高压氧疗法的基础与临床.青岛:青岛海洋大学出版社,1992.255~259

(收稿: 1998-04-25;修回: 1998-12-20)
(编辑 冷怀明)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net