

• 临床检验研究论著 •

颅脑疾病患者血清超氧化物歧化酶检测结果分析

许绍强¹, 周小坚¹, 曾佩琼¹, 奚玲如²

(广东三九脑科医院: 1. 检验科; 2. 神经内科, 广东广州 510510)

摘要:目的 探讨颅脑疾病患者血清中超氧化物歧化酶(SOD)浓度与疾病的关系。方法 采集颅脑疾病患者(疾病组)及健康体检者(对照组)血样,作 WBC 计数及血清中 SOD 和超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)浓度测定。分析 SOD 浓度与疾病的关系及 SOD 浓度与 WBC 计数、hs-CRP 的相关性。结果 疾病组血清 SOD 浓度为(101.7±60.1)U/mL,对照组为(137.7±11.9)U/mL,疾病组 SOD 浓度较对照组低($P<0.05$);疾病组血清 SOD 浓度与 WBC 计数及 hs-CRP 浓度呈负相关,相关系数分别为-0.43和-0.30($P<0.05$)。结论 颅脑疾病患者血清 SOD 水平有明显的下降趋势,抗炎治疗及应用自由基清除剂治疗可能对疾病的恢复有积极的意义。

关键词:超氧化物歧化酶; 自由基; 颅脑疾病

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.21.011

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2012)21-2583-02

Serum superoxide dismutase detection results analysis for patients with brain diseases

Xu Shaoqiang¹, Zhou Xiaojian¹, Zeng Peiqiong¹, Xi Lingru²

(1. Laboratory Medicine of Guangdong Sanjiu Brain Hospital, Guangzhou, Guangdong 510510, China;

2. Department of Neurology, Sanjiu Brain Hospital, Guangzhou, Guangdong 510510, China)

Abstract: Objective To investigate the relationship of serum superoxide dismutase(SOD) concentration and brain diseases. **Methods** Blood samples of patients with brain diseases(disease group) were collected and healthy subjects(contrast group) were collected for the white blood cell count(WBC), serum SOD and high sensitive C reactive protein(hs-CRP) concentration detection. Analyze the relationship of SOD concentration and diseases, analyze correlation of SOD to WBC and hs-CRP. **Results** The SOD concentration of disease group serum was (101.7±60.1) U/mL, the control group was (137.7±11.9) U/mL, the SOD concentration of disease group was lower than contrast group with significant difference($P<0.05$). For patients in disease group, serum SOD concentration and WBC count and hs-CRP concentration was negatively correlated, correlation coefficients were -0.43 and -0.30 ($P<0.05$). **Conclusion** The serum SOD levels of patients with brain diseases tend to be lower, anti-inflammatory treatment and application of free radical scavenger in the treatment of the recovery of the disease may have a positive significance.

Key words: superoxide dismutase; free radical; craniocerebral disease

过量自由基会损伤蛋白质、细胞膜,促使细胞组织 DNA 突变,从而诱发或加速多种疾患的产生与恶化。在辐射损伤、炎症和应急反应、肿瘤病变、再灌注损伤、衰老等多种情况下,多伴随自由基异常剧增。超氧化物歧化酶(SOD)作为体内自由基——超氧阴离子自由基(O₂⁻)重要的清除剂,对平衡机体氧化与抗氧化系统、免除自由基损伤起着至关重要的作用。本文通过对颅脑疾病患者血清中 SOD 的检测,探讨疾病状态下 SOD 浓度水平,为治疗提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 疾病组 52 例,为本院住院患者,其中男 27 例,女 25 例,年龄 35~68 岁,平均 45 岁。内科患者 24 例,其中脑出血患者 12 例,脑梗死患者 8 例,椎基底动脉供血不足 4 例,同时伴有高血压病的有 10 例;外科患者 28 例,其中脑肿瘤患者 8 例,重型颅脑损伤 6 例,脑出血术后 6 例,脑肿瘤放疗患者 8 例,伴肺部感染的有 4 例。对照组 48 例,为体检健康且年龄、性别与疾病组相配的人群。

1.2 方法 空腹留取患者及健康体检者血标本,分别作 SOD 检测、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)检测及全血 WBC 计数,避免标本脂血或溶血。标本收集后,立即进行预处理及检测。SOD、hs-CRP 在日本奥林巴斯 AU640 全自动生化分析仪上测定,试剂盒分别由福建福缘生物科技有限公司及日本积水医疗公司提供,检测参数按试剂说明书要求进行设定,全血 WBC 计数在 SYSMEX KX-21 血细胞分析仪上测定,试剂使用中山

宝骏公司产品。

1.3 统计学处理 两组 SOD、hs-CRP 浓度及 WBC 计数统计学分析采用 SPSS10.0 软件进行两组样本独立 *t* 检验分析,三者浓度间的关系作 Spearman 相关分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 疾病组与对照组 SOD、hs-CRP 浓度及 WBC 计数比较 结果显示疾病组 SOD 水平低于对照组($P<0.05$),疾病组 hs-CRP 及 WBC 计数均较对照组高($P<0.01$),见表 1。

2.2 SOD 浓度与 WBC 计数及 hs-CRP 浓度 Spearman 相关性分析 结果显示 SOD 浓度与 WBC 计数及 hs-CRP 浓度呈负相关(r 分别为 -0.43、-0.30, $P<0.05$),WBC 计数与 hs-CRP 浓度呈正相关($r=0.66$, $P<0.05$)。

表 1 疾病组与对照组 SOD、hs-CRP 浓度及 WBC 计数测定结果($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	SOD(U/mL)	hs-CRP(mg/L)	WBC($\times 10^9$ /L)
疾病组	52	101.7±60.1*	2.44±3.30**	8.8±4.3*
对照组	48	137.7±11.9	0.24±0.15	6.6±1.3

*: $P<0.05$; **: $P<0.01$,与对照组比较。

3 讨论

SOD 是一类广泛分布于组织细胞内的金属酶,用于催化 O₂⁻ 发生歧化反应,它对平衡机体氧化与抗氧化系统、免除自

由基损伤起着至关重要的作用。人体中 SOD 水平与自由基含量呈负相关,其水平的高低可间接反映机体内自由基的含量。研究证明,脑损伤后,钙内流增加,脑代谢改变导致氧自由基(OFR)大量产生^[1]。OFR 攻击并破坏细胞膜,加重细胞内钙超载,同时诱导 DNA、RNA 和蛋白质的交联和氧化反应,进而介导神经元损伤。

WBC 及 hs-CRP 是常用的炎症指标^[2]。为探讨炎症与疾病状态下 SOD 水平的关系,本研究同时对颅脑疾病患者及健康体检者血 SOD、WBC 及 hs-CRP 进行了测定。研究结果显示,疾病组 SOD 水平较对照组低,而 WBC 及 hs-CRP 较对照组高,SOD 浓度与白细胞计数及 hs-CRP 浓度呈负相关,提示炎症可能是导致 OFR 的产生及 SOD 的消耗的重要原因。因此,有效的抗炎治疗及抗 OFR 药物的应用可能对颅脑疾病的治疗有积极的意义。

大量研究表明,SOD 检测对继发性(自由基)过氧化损伤及其自由基清除药物治疗效果的监测,指导临床制定相应的自由基清除干预对策,确立最佳治疗时间窗,预后判断与评估等具有重要参考价值^[3-12]。李守荣^[3]通过检测 92 例急性脑梗死患者经抗氧化剂治疗前后血清 SOD、脂质过氧化物丙二醛(MDA)和一氧化氮(NO)水平的变化,发现急性脑梗死患者治疗前 SOD、NO 水平明显降低,MDA 明显增高,经抗氧化剂治疗后患者血 SOD、NO 水平明显增高,MDA 明显降低,因此认为急性脑梗死患者体内自由基和脂质过氧化物增多,清除自由基的能力降低,抗氧化剂治疗可以达到保护脑组织和神经元的保护作用。孟文格等^[4]做了依达拉奉对急性脑梗死的神经保护和抗氧化作用的研究,结果显示经依达拉奉治疗后,患者血 SOD 水平升高,MDA 及神经特异性烯醇化酶(NSE)下降,认为依达拉奉可以降低自由基水平,保护脑细胞。本研究结果显示,脑出血、脑梗死患者血 SOD 水平明显下降,与上述研究结果是一致的。另外本研究发现脑肿瘤患者、重型颅脑损伤、术后患者、脑肿瘤放疗患者、颅脑疾病伴肺部感染的患者血 SOD 水平也存在明显下降的趋势,提示颅脑疾病患者体内存在自由基大量产生的可能,结果与 Chan^[1]研究结果是一致的。

(上接第 2582 页)

的影响,因新生儿肾脏对缺氧非常敏感,即使不超过 24 h 其功能亦能受到损害。

综上所述,HIE 患儿肾小管与肾小球均有不同程度的损伤。尿液蛋白(β_2 -MG、 α_1 -MG、mAlb、TRF)联合 NAG 的测定是诊断肾功能早期损伤的敏感指标。本联合试验方法简单快速,标本收集方便,无创伤,试验结果可靠,并可以避免因反复取血操作而引起的医源性失血及感染概率的增加,减轻新生儿的痛苦,有助于早期诊断 HIE 患儿肾损伤部位和损害程度,避免使用肾毒性药物,以免造成不可逆的肾衰竭,值得临床推广应用。

参考文献

- [1] 崔焱. 儿科护理学[M]. 北京:人民卫生出版社,2002:119.
- [2] 中华医学会儿科学会新生儿组. 新生儿缺氧缺血性脑病诊断依据和临床分度[J]. 中华儿科杂志,1997,35(2):99-100.
- [3] Scott-coommbes D, Whawell S. Human intraperitoneal fibrinolytic response to elective surgery[J]. Br J Surg,1995,82(3):414-417.
- [4] 黄建亭. 窒息新生儿的尿系列微量蛋白检测[J]. 浙江医学情报,2003,8(2):76-77.

本研究只对颅脑疾病患者血清中 SOD 水平作了初步的探讨,SOD 的变化与疾病进展的关系,抗 OFR 药物治疗效果的评估等有待作进一步的研究探讨。

参考文献

- [1] Chan PH. Oxygen radicals in focal cerebral ischemia[J]. Brain Pathol,1994,4(1):59-65.
- [2] 洪亮,何文斐,丁继光,等. 常用炎症指标对感染性疾病的诊断价值[J]. 中华传染病杂志,2010,28(8):488-491.
- [3] 李守荣. 急性脑梗死血清 SOD、MDA、NO 水平变化及其意义[J]. 蚌埠医学院学报,2002,27(3):264-265.
- [4] 孟文格,陈小贺,赵雪征,等. 依达拉奉对急性脑梗死的神经保护和抗氧化作用研究[J]. 河北医药,2010,32(2):148-150.
- [5] 刘春燕,花爱辉,李嘉民,等. 自由基损伤在急性脑梗死合并代谢综合征发病中的作用[J]. 中国全科医学,2010,13(20):2206-2212.
- [6] 陈红辉,缪心军,陈玉熹,等. 依达拉奉对脓毒症大鼠心肌线粒体 SOD XOD 及心肌组织 NF- κ B 的影响[J]. 中国急救医学,2010,30(7):622-625.
- [7] 陆士奇,程晓娟,杨美菊. 蛛网膜下腔出血患者血液黏附分子及脑脊液中 SOD MDA 含量的动态变化研究[J]. 中国急救医学,2007,27(1):18-20.
- [8] 张利华,刘军,李波,等. 依达拉奉治疗急性心肌梗塞的疗效观察[J]. 心血管康复医学杂志,2009,18(4):381-382.
- [9] 刘伟国,杨小锋,龚江标,等. 高压氧对重型颅脑损伤患者红细胞超氧化物歧化酶和脂质过氧化物的检测及临床意义[J]. 中华检验医学杂志,2005,28(3):283-286.
- [10] 林善文. 肺癌术中放疗与自由基损伤的关系[J]. 广东医学,2001,22(10):941-942.
- [11] 汤春园,秦俭,王仁生. 肿节风水提取物抗放射诱导氧化损伤的临床观察[J]. 国际检验医学杂志,2008,29(10):883-885.
- [12] 高良俊,王小琴. 脑细胞受损疾病患者血超氧化物歧化酶检测的临床意义[J]. 国际检验医学杂志,2009,30(2):178-179.

(收稿日期:2012-05-20)

- [5] Bums JW, Colt MJ, Burgees LS, et al. Preclinical evaluation of sepmfilm bioresorbable Membrane [J]. Eur J Surg, 1997, 577 (Suppl):40-48.
- [6] 王健,陆勤,卢长东,等. NAG、RBP 和 β_2 -MG 在窒息新生儿肾功能损害早期诊断中的应用[J]. 实用医学杂志,2002,18(5):468-469.
- [7] 唐红敏,徐楚源,刘仲熊,等. 血和尿中 β_2 微球蛋白含量与新生儿窒息[J]. 新生儿科杂志,1990,5(1):17-18.
- [8] Baptista ML, Bonsack ME, Felemovicus I, et al. Abdominal adhesions to prosthetic mesh evaluated by laparoscopy and electron microscopy[J]. J Am Coll Surg,2000,190(3):271-280.
- [9] 冷振香. 新生儿窒息后肾功能损害的临床观察[J]. 宁夏医学院学报,2008,30(3):358-359.
- [10] 苏良香,陈志祥,张建平,等. 尿 RBP 和 mAlb 检测对新生儿窒息肾损害早期诊断的价值[J]. 检验医学,2009,24(10):759-761.
- [11] 刘翠,李红,曹金凤. 尿液微量蛋白在临床检测中的意义[J]. 医学检验与临床,2006,17(5):64.
- [12] 吴志军,陈幽,黄七明. 住院新生儿尿 N-乙酰- β -D-氨基葡萄糖苷酶筛查临床意义[J]. 中国儿童保健杂志,2006,14(1):31-33.

(收稿日期:2012-05-18)