维普资讯 http://www.cqvip.com

参 考 文 献

1.王河川，示波极谱仪在卫生检测中的应用.电子科技大学出版社 1993;280
2.虞凤祥，等.中国公共卫生 1985;4(2):4
3.Robert.D P.Am.Ind.Hyg.Assoc.J 1986;47(11):700
4.李 涛.工业卫生与职业病 1995;2(21):81
5.Needleman HL, et al.N Engl J Med 1979;300:689
6.David D J, etal, Am.J.Psy.Chiatry 1982;139:806

(收稿日期 1998－06－10)

Determination on air lead and hair lead of traffic police at six crossroads in chongqing city

Lu Bo, et al
Department of environmental hygine

The air lead and hair lead of 128 traffic police on duty at 6 major crossroads were determined in Chongqing city, compared with hair lead of 107 university students.The results indicated that the concentration of hair lead of traffic police was higher than that of the control group.The hair lead concentration of the traffic police was related with the air lead concentration and the seniorityof the traffic police

KEY WOROS Traffic police; Air lead; Hair lead

56-58 (20)

小儿肾小球疾病血清一氧化氮变化的研究

儿科学院肾脏免疫科 王晓刚* 李成荣 李永柏 邓 兵 唐雪梅 刘恩梅

提 要 采用镉还原和Griess反应法，测定16例原发性单纯性肾病综合征(INS)、20例急性肾小球肾炎(AGN)和26例过敏性紫癜(HSP)病儿血清中一氧化氮(NO)的稳定代谢产物$NO_2^-+NO_3^-$浓度。结果发现三种肾小球疾病病儿血清NO与52例健康儿童比较分别有不同程度变化;INS活动期较AGN急性期显著增高;HSP中有肾损害表现病儿明显高于无肾损害表现病儿。本研究提示，血清NO水平变化与肾小球疾病的不同病因及病理损伤有关;测定血清NO可能有助于鉴别INS与AGN以及其它炎症性肾小球疾病，可能对判断HSP的病情严重程度及指导治疗有一定参考价值。

R726.926

关键词 肾小球疾病; 血清; 一氧化氮
中图分类号 R726.9; R692.31

一氧化氮(NO)是由NO合成酶(NOS)介导左旋精氨酸产生的一种具有生物活性的无机分子。近年来NO与疾病的关系日趋引人重视，但小儿肾脏疾病与NO的关系尚少见系统研究。本文检测小儿三种肾小球疾病血清NO的代谢产物$NO_2^-+NO_3^-$浓度，旨在探讨血清NO变化在小儿肾小球疾病中

* 男，1964－08出生，讲师

维普资讯 http://www.cqvip.com

表 儿童INS、AGN和HSP血清$NO_2^-+NO_3^-$浓度测定($\bar{x}\pm s$)

组 别	例数	血清$NO_2^-+NO_3^-$(μmol/L)	
		治 疗 前	治 疗 后
正常对照组	52	55.4 ±26.2	——
INS组	16	266.6±121.7*	136.5±65.4*
AGN组	20	113.6±55.6**	320.9±201.2*
AGN并ARF组	5	43.8 ±28.2	——
AGN无ARF组	15	124.7±49.1*	——
HSP组	26	156.7±101.9*	——
HSP肾损害组	12	203.2±117.6*	——
HSP无肾损害组	14	116.5±35.0**	——

*与正常对照组比较$P<0.001$ **$P<0.05$

的意义。

1 材料与方法

1.1 研究对象 原发性单纯性肾病综合征(INS)16例，平均年龄4.9±3.0岁，男10例，女6例；急性肾小球肾炎(AGN)20例，平均年龄8.6±2.0岁，男14例，女6例，其中5例有急性肾功能衰竭(ARF)；过敏性紫癜(HSP)26例，平均年龄8.4±2.4岁，男14例，女12例，其中12例有血尿、蛋白尿、浮肿等肾损害表现。健康儿童52例，平均年龄5.6±2.7岁，男34例，女18例。

1.2 血清标本收集 所有病儿均于入院时采集静脉血并肝素抗凝。INS病儿均为初发病例采血前无糖皮质激素及其它免疫抑制剂用药史，于糖皮质激素2mg/kg.d，人三次口服治疗尿蛋白转阴后(平均11.9±3.8天)再次采血。AGN于血压正常、尿量增多、浮肿消失后(平均11.3±4.7天)随访血清NO。

1.3 血清中NO的测定 采用镉还原和Griess显色法测定血清中$NO_2^-+NO_3^-$浓度[1,2]。测定方法：取0.12ml血清加硫酸锌及氨缓冲液沉淀蛋白，离心后取上清液0.13ml上镉还原柱，用0.1MHCL－水－氨缓冲液洗柱，收集洗脱液1.5ml加入1%对氨基苯磺酰胺0.2ml混匀，10min后加0.4%α－萘基－乙二胺0.1ml，20min后再加入去离子水2.2ml。采用721分光度计在540nm测定样品的吸光度，亚硝酸钠作为标准。

1.4 统计学处理 各组数据均以$\bar{x}\pm s$表示，各组间比较用q检验，各疾病组与对照组间比较用q'检测，自身比较用配对t检验。

2 结果

2.1 INS病儿血清中NO变化(表)

INS活动期血清$NO_2^-+NO_3^-$浓度显著高于健康儿童($P<0.001$)；经糖皮质激素治疗尿蛋白转阴后明显下降($P<0.001$)，但仍高于健康儿童。INS活动期比AGN急性期血清$NO_2^-+NO_3^-$浓度明显增高($P<0.001$)。

2.2 AGN病儿血清NO变化

AGN急性期血清$NO_2^-+NO_3^-$浓度高于健康儿童，但较恢复期明显为低($P<0.001$)。5例并ARF病儿血清$NO_2^-+NO_3^-$浓度明显低于15例无ARF病儿($P<0.001$)。

2.3 血清NO变化与HSP肾脏损害的关系

HSP急性期血清$NO_2^-+NO_3^-$浓度明显高于健康儿童；12例有肾损害表现病儿明显高于14例无肾损害表现病儿($P<0.05$)。

3 讨论

血清NO改变与许多疾病的关系已有报道，如哮喘、婴儿肺动脉高压征、原发性高血压等，但小儿肾脏疾病后血清NO变化的研究尚不多见。本文发现INS、AGN和HSP病儿血清$NO_2^-+NO_3^-$均有显著变化，提示血清NO变化与肾小球疾病的不同病因及病理损伤有关。人体内NO由诱生型NOS(-

维普资讯 http://www.cqvip.com

iNOS)和原生型NOS(cNOS)作用生成。前者主要存在于单核/巨噬细胞、肾小球系膜细胞、肾小管上皮细胞及中性粒细胞等细胞中，在细胞因子作用下产生大量NO。cNOS则广泛分布于血管内皮细胞、血小板及肾小球系膜细胞等，生理状态下持续释放基础水平NO。AGN和HSP系免疫复合物介导疾病，肾脏局部和全身血管炎所浸润的单核/巨噬细胞、中性粒细胞及血管内皮细胞等NOS活性增强可能为血清NO增高的主要原因[3]。INS病理改变多为微小病变，肾小球内无明显炎症细胞浸润，其血清NO变化机理尚不清楚，推测可能与本病时T细胞功能紊乱，细胞因子(如白细胞介素1、肿瘤坏死因子、r—干扰素等)产生增多，肾小球上皮细胞、系膜细胞以及血管内皮细胞等iNOS活性增高有关[4,5]。

本文研究发现INS活动期血清NO明显较AGN急性期增高，Howard等报告微小病变NS患者尿NO明显高于局灶性节段性肾小球肾炎，认为尿NO检测有助于鉴别微小病变NS和炎症性肾小球疾病[6]。临床中伴有大量蛋白尿的AGN急性期有时与INS初发病例极难鉴别，需较长时间观察或肾脏活组织检查。因此，进一步探讨各类肾小球疾病血、尿中NO变化，可能对微小病变NS和AGN以及其它炎症性肾小球疾病的鉴别有一定价值。

近年来小儿HSP发病率有增高趋势，HSP出现肾脏受累及严重程度决定HSP愈后。由于HSP出现肾损害表现时间多晚于其它临床表现(如皮疹、腹痛、血便、关节肿痛等)，因此，早期发现HSP肾损害及程度并给予积极治疗将有助于本病的恢复。本文中HSP病儿血清NO明显高于健康对照，有肾损害表现病儿血清NO明显较无肾损害表现病儿增高，提示HSP血清NO变化与肾损害程度可能有一定关系。

AGN恢复期血清NO与急性期比较明显增高，此时病儿尿量增加，浮肿消失、血压下降，表明NO参与肾血流量、肾小球滤过率及肾小管重吸收功能的调节[7]。AGN合并ARF病儿急性期血清NO较无ARF者明显降低，提示AGN急性期时血浆中可能有某些物质抑制NO合成。文献报道ARF 血浆中胍类混合物(如ADMA、L－NMMA等)明显增高，可能抑制NO合成，导致高血压、浮肿及少尿，加重肾脏免疫损伤[8]。可见血清NO变化在AGN发病机理中可能具有双重作用。因此，监测AGN病儿血清NO，根据其浓度选用适当的NO合成促进剂或抑制剂，可能有助于AGN或其它炎症性肾小球疾病的治疗。

参 考 文 献

1.Green LC, et al. Anal Biochem, 1982;126;131
2.Ding AH, et al. Immunol, 1988;141;2407
3.Jansen A, et al. Kidney Int, 1995;47:500
4.Pfeilschifter J, et al. Eur J Biochem, 1992;203:251
5.Markewitz BA, et al. J Clin Invest. 1993;91:2138
6.Howard MD, et al. J. Padiatr, 1996;3:173
7.王海燕，肾脏病学，第2版，人民卫生出版社 1995;115
8.Macallister RJ, et al. Kidney Int, 1994;45:737

(收稿日期 1998－05－15)

The changes of serum nitric oxide in children with glomerular diseases

Wang Xiaogang, et al
Department of kidney and immunology, college of pediatrics

Using the Griess Reaction the stable metabolitē of nitric oxide(NO) in serum was examined in children with idioapatic nephrotic syndrome(INS), acute glomerulonephritis(ANG) and Henoch－Schonlein purpura(HSP). The results showed that the serum NO of patients with INS, AGN and HSP changed in different degress as compared with normal control. These findings suggested that the level of serum NO was correlated with different illness courses of glomerular diseases and the measurement of serum NO concentration might be an useful method to distinguish INS from AGN and help to judge the pathological severity of HSP.

KEY WORDS Glomerular disease; Serum; Nitric oxide