

$\alpha 2$ 受体最密集的区域——脑干蓝斑(负责调解觉醒与睡眠),引发并维持自然非动眼睡眠(NREM)状态,产生镇静、催眠作用^[8]。前额叶大脑皮质的 $\alpha 2$ 受体在不同的认知过程中起着特异的调控作用,特别参与了与觉醒水平相关的去甲肾上腺素的释放^[9]。而在脑中 $\alpha 2A - AR$ 主要分布在除丘脑、基底节及相关区域以外的脑区,其中蓝斑外侧、臂旁核、脑桥核、脑桥被盖网状核等处密度最高。在蓝斑、脑干 A4、A5、A7 区仅有 $\alpha 2A - AR$ 亚型分布,它们均表明 $\alpha 2A - AR$ 亚型在中枢生理调控中起重要作用。因此,可以认为 $\alpha 2A - AR$ 是中枢神经系统内作为具有麻醉效用的 α 受体激动药的重要靶点。而中枢神经系统星形胶质细胞的肾上腺素能受体一直是众所周知的肾上腺素以及去甲肾上腺素调控的重要位点。其中, $\alpha 2A - AR$ 作为作用相关性最为密切的一个亚单位,很有可能就是其作用的具体位置。

本研究验证了大鼠大脑皮质星形胶质细胞中确有 $\alpha 2A - AR$ 的表达,并且其相对表达量远远超过 $\alpha 2B - AR$ 和 $\alpha 2C - AR$ 。因此,可以假设 $\alpha 2A - AR$ 是大鼠大脑皮质星形胶质细胞中参与肾上腺素以及去甲肾上腺素作用的具体位点。并且,特异性 $\alpha 2$ 受体激动药右旋美托咪啶能够激动蓝斑的 $\alpha 2$ 受体,达到镇静催眠的作用。而 $\alpha 2A - AR$ 如果在中枢神经系统内的这些部位高度表达的话,是否可以假设, $\alpha 2A - AR$ 是一些麻醉药物特异性作用的靶位点,这

就为进一步研究这些麻醉药物的作用机制提供了重要的线索。

参考文献

- 1 Arora V, Morado - Urbina CE, Aschenbrenner CA, *et al.* Disruption of spinal noradrenergic activation delays recovery of acute incision - induced hypersensitivity and increases spinal glial activation in the rat [J]. *J Pain*, 2015,9(10):1-13
- 2 Hertz L, Chen Y, Gibbs ME, *et al.* Astrocytic adrenoceptors: a major drug target in neurological and psychiatric disorders? [J]. *Current Drug Targets CNS and Neurological Disorders*, 2004, 3(3): 239-267
- 3 钱掩映,杨慧民,郑荣远. SD 大鼠脑皮质星形胶质细胞的纯化 [J]. *医学研究杂志*, 2008,5: 111-113
- 4 张艳芬,许重洁,杨保胜,等. 小鼠骨髓组织细胞微核 DAPI 染色法 [J]. *中国组织工程研究与临床康复*, 2008, 29: 5696-5898
- 5 Yang H, Liang Z, Li J, *et al.* Optimized and efficient preparation of astrocyte cultures from rat spinal cord [J]. *Cytotechnology*, 2006, 52(2): 87-97
- 6 李烨,张家骅,吴建云. 大脑皮质星形胶质细胞的培养和鉴定 [J]. *动物医学进展*, 2010,4: 42-46
- 7 唐东红,叶尤松,李哲丽,等. 荧光定量 PCR 与半定量 PCR 检测猕猴不同器官组织中黄嘌呤脱氢酶/氧化酶基因的 mRNA 表达差异的比较 [J]. *中国比较医学杂志*, 2015,12: 47-53
- 8 顾健腾,陈剑鸿,夏培元. $\alpha 2$ 肾上腺素能受体激动药及其麻醉效应的研究进展 [J]. *中国药房*, 2012,25: 2380-2382
- 9 Berridge CW, Spencer RC. Differential cognitive actions of norepinephrine $\alpha 2$ and $\alpha 1$ receptor signaling in the prefrontal cortex [J]. *Brain Res*, 2015, 24(11):1-8

(收稿日期:2016-03-01)

(修回日期:2016-03-30)

275 例儿童视神经炎患者流行病学及临床特征分析

杨超 方凯 孙可欣 丛衡日 李红阳 秦雪英 吴涛 张晓君 魏世辉 胡永华

摘要 **目的** 了解儿童视神经炎(ON)患者的流行病学及临床特征,为 ON 患儿的早期诊疗提供科学依据。**方法** 收集 2010 年 11 月~2014 年 1 月就诊于全国 17 家医院的 275 例(414 眼)儿童 ON 患者的临床资料,记录其人口学特征、病因分型、前驱病史、临床症状、眼科和影像学检查结果及预后情况,进行回顾性分析。**结果** 275 例患者中男女性别发病比为 1:1.24。发病年龄为 2~15 岁,以 6 岁及以上为主(94.5%)。儿童 ON 发病主要集中在秋、冬季节(64.4%),夏季较少(11.6%)。216 例(78.5%)患者符合特发性 ON 诊断标准。单眼发病者 136 例(49.5%),双眼同时或相继发病者 139 例(50.5%)。80 例(29.1%)患者在发病前 3 个月内有前驱病史。270 例(377 眼)进行了视力检查,201 眼(53.3%)视力 <0.1 ;271 例(406 眼)进行

基金项目:国家科技支撑计划项目(2012BAI08B06)

作者单位:100191 北京大学公共卫生学院流行病与卫生统计学系(杨超、孙可欣、秦雪英、吴涛、胡永华);100013 北京市疾病预防控制中心(方凯);100730 首都医科大学附属北京同仁医院神经内科(丛衡日、张晓君);100853 北京,中国人民解放军总医院眼科中心(李红阳、魏世辉)

通讯作者:胡永华,电子信箱:yhhu@bjmu.edu.cn;魏世辉,电子信箱:weishihui706@hotmail.com

了眼底镜检查,299眼(73.6%)出现视神经乳头炎。视神经、脊髓和头颅3个部位在MRI检查中出现异常的比例分别为55.0%、41.2%和25.4%,差异有统计学意义($\chi^2=29.602, P<0.013$)。随访82眼发病3个月后的最佳恢复情况,71眼(86.6%)的视力得到恢复。**结论** 儿童ON好发于6岁及以上的女性,以特发性ON为最常见的病因类型,单眼和双眼发病比例接近,以视力下降严重、视神经乳头炎为主要的临床特征,预后效果较好。

关键词 视神经炎 儿童 流行病学 临床特征

中图分类号 R77

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2016.09.015

Analysis on Epidemiology and Clinical Characteristics of 275 Cases with Children Optic Neuritis. Yang Chao, Fang Kai, Sun Kexin, et al. Department of Epidemiology and Biostatistics, Peking University, Beijing 100191, China

Abstract Objective To explore the epidemiologic and clinical characteristics of children with optic neuritis (ON), and provide scientific evidence for their early diagnosis and treatment. **Methods** Clinical data of 275 cases (414 eyes) with children ON from Nov. 2010 to Jan. 2014 in 17 hospitals in China were collected and retrospectively analyzed, recording their demographic characteristics, etiological distributions, prodromal histories, clinical symptoms, ophthalmic and imaging examinations, and prognosis. **Results** Among the 275 patients, the male to female ratio was 1:1.24. The majority (94.5%) were 6 years and older, with ages of onset ranging from 2 to 15 years. The incidence of ON was highest (64.4%) in the autumn and winter, and lowest (11.6%) in the summer. There were 216 children (78.5%) with idiopathic ON. 136 cases (49.5%) had unilateral disease, and 139 cases (50.5%) had bilateral disease. Prodromal histories within 3 months before the onset of ON were reported in 80 cases (29.1%). Of 270 cases (377 eyes) performed visual acuity test, 201 eyes (53.3%) had visual acuity less than 0.1. Of 271 cases (406 eyes) observed by funduscopy, papillitis was evident in 299 eyes (73.6%). The abnormal proportion of the optic nerve, the spinal cord and the skull in the MRI examination were 55.0%, 41.2%, and 25.4% respectively, and the difference was statistically significant ($\chi^2=29.602, P<0.013$). Optimal recoveries of 82 eyes after 3 months were followed up, with visual acuity recovered in 71 eyes (86.6%). **Conclusion** Children ON occurred in females at the age of 6 years and older. Idiopathic ON was the most common pathogeny of children ON. The proportion of unilateral disease was close to that of bilateral disease. The main clinical symptoms were characterized by severe vision loss and papillitis. Children with ON had a relatively good visual prognosis.

Key words Optic neuritis; Children; Epidemiology; Clinical characteristics

视神经炎(optic neuritis, ON)泛指所有视神经的炎症性病变,是以急性或亚急性视力下降、伴随眼球转动痛为主要表现的脱髓鞘性疾病^[1]。国外主流观点认为特发性脱髓鞘性视神经炎(idiopathic demyelinating optic neuritis, IDON)是临床最为常见的类型,多见于青壮年人群^[2]。与成人ON相比,儿童(<16岁)ON的流行病学特征、临床特征及预后不完全相同。儿童ON患者发病年龄偏低,双眼发病和视盘受累更为常见,与全身系统感染和疫苗注射密切相关,发展为多发性硬化(multiple sclerosis, MS)的可能性较低^[3]。近年来国外关于儿童ON的研究较多,国内研究则相对缓慢,关于儿童ON病因、流行病学及临床特征的文献报道较为少见。笔者对275例儿童ON患者进行详尽的临床资料收集,以了解其流行病学及临床特征和预后情况,为该病的早期诊疗提供科学依据。

对象与方法

1. 对象:收集2010年11月~2014年1月在首都医科大学附属北京同仁医院等全国17家三级甲等医

院就诊、年龄<16岁、初诊为ON的儿童病例,对其临床资料进行回顾性分析。其中来自首都医科大学附属北京同仁医院71例(25.8%)、河南省立眼科医院53例(19.3%)、中国人民解放军总医院50例(18.2%)、中山大学中山眼科中心16例(5.8%)、第三军医大学第一附属医院15例(5.5%)、北京中医药大学东方医院13例(4.7%)、北京协和医院11例(4.0%)、吉林大学第一医院9例(3.3%)、武汉大学人民医院9例(3.3%)、首都医科大学附属北京儿童医院8例(2.9%)、复旦大学附属眼耳鼻喉科医院5例(1.8%)、华中科技大学同济医学院附属协和医院5例(1.8%)、中南大学湘雅医院3例(1.1%)、中国医科大学附属第四医院2(0.7%)、中南大学湘雅二医院2例(0.7%)、天津医科大学眼科医院2例(0.7%)、四川大学华西医院1例(0.4%),共纳入275例(414眼)儿童ON患者,所有入组患者均由眼科或神经内科医生完成详细的病史收集及眼科和神经科相关检查,记录其性别、发病年龄、发病时间、病因学分型、发病眼别(单眼发病/双眼同时或相继发

病)、前驱病史、主要症状、眼科相关检查、影像学检查和预后随访结果等。

2. ON 诊断标准:参照美国视神经炎研究小组 (Optic Neuritis Study Group) 提出的标准^[4]:①伴或不伴眼痛的急性视力下降;②神经纤维束损害相关的视野异常;③存在相对性传入性瞳孔功能障碍 (relative afferent papillary defect, RAPD)、视觉诱发电位 (visual evoked potentials, VEP) 异常 2 项中至少 1 项;④无压迫性、缺血性、中毒性、遗传性、代谢性和浸润性视神经病的临床和实验室证据;⑤不会导致急性视力下降的视网膜膜疾病和其他眼部、神经系统疾病的临床和实验室证据。

3. ON 病因学分型标准^[5]: (1) 特发性 ON: ①具备特发性 ON 临床特点;②除外感染性 ON 或自身免疫性视神经病;③可作为 MS 的首发表现,或在 MS 病程中发生的 ON。 (2) 自身免疫性视神经病: ①已合并系统性自身免疫性疾病,或至少 1 项自身免疫性抗体阳性;②排除感染性 ON。 (3) 感染性 ON: 具有明确的感染性疾病的临床及实验室 (血清/脑脊液) 证据。

4. 统计学方法:采用 SPSS 17.0 软件进行统计分析,计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,计数资料行 χ^2 检验。多样本比较的 χ^2 检验用于比较 MRI 检查中不同部位出现异常的比例,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义;Fisher 精确 χ^2 检验用于比较单眼发病和双眼同时或相继发病患者间的预后情况,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 基本情况:本研究共纳入 275 例 (414 眼) 初诊为 ON 的儿童患者,其中男性 123 例 (44.7%),女性 152 例 (55.3%),男女性别比例为 1:1.24。年龄 2 ~ 15 岁,平均年龄 10.6 ± 3.0 岁。

2. 流行病学特征: (1) 人群分布:发病年龄 6 岁及以上者居多,共 260 例 (94.5%)。小学和初中在读者共 194 例,占 70.5%。 (2) 地区分布:患者来自于我国 27 个省、自治区和直辖市。由于纳入医院的地理位置分布,北方地区的患者较多,有 192 例 (69.8%);南方地区的患者较少,有 83 例 (30.2%) (以秦岭 - 淮河为界)。 (3) 时间分布:8 月份发病者最少,有 3 例 (1.1%);11 月份发病者最多,有 73 例 (26.5%)。根据我国气象特点划分,春季发病者 66 例,占 24.0%;夏季 32 例,占 11.6%;秋季 92 例,占 33.5%;冬季 85 例,占 30.9%。儿童 ON 患者主要集

中在秋、冬季,而夏季较少。

3. 病因学分型及症状:216 例 (78.5%) 符合特发性 ON 诊断标准,10 例 (3.6%) 为自身免疫性视神经病,12 例 (4.4%) 为感染性 ON,36 例 (13.1%) 因感染或免疫指标未查而不能确定其分型。单眼发病者 136 例 (49.5%),其中右眼受累 60 例,左眼受累 76 例;双眼同时或相继发病者 139 例 (50.5%)。发病前 3 个月内,有前驱病史者 80 例,占 29.1%,其中 59 例有上呼吸道感染史。267 例 (97.1%) 患者出现视力下降症状,65 例 (23.6%) 视野缺损,40 例 (14.5%) 色觉障碍,123 例 (44.7%) 伴有眼痛或眼球转动痛。

4. 眼科相关检查:入院时 270 例 (377 眼) 患者进行了视力检查,矫正视力 < 0.1 有 201 眼 (53.3%),矫正视力 $0.1 \sim 1.0$ 有 148 眼 (39.3%), > 1.0 有 28 眼 (7.4%)。271 例 (406 眼) 进行了眼底镜检查,205 例 (299 眼) 视神经盘异常,占 73.6%。175 例 (254 眼) 进行了视野检查,160 例 (229 眼) 视野出现异常,占 90.2%,其中 78 眼 (34.1%) 视野呈现弥漫性缺损,54 眼呈现中心或旁中心暗点,28 眼 (12.2%) 出现偏盲样或象限性缺损;19 眼 (8.3%) 出现生理盲点扩大;6 眼 (2.6%) 出现向心性缩小;44 眼 (19.2%) 出现其他异常情况。222 例 (332 眼) 进行了 VEP 检查,203 例 (298 眼) 呈异常表现,占 89.8%,其中只出现潜伏期延长有 112 眼,只出现波幅降低有 19 眼,二者均出现的有 119 眼。231 例中有 160 例经 RAPD 检查呈阳性表现,占 69.3%,单眼发病者有 107 例 RAPD 阳性,双眼同时或相继发病者有 53 例。

5. 影像学检查:进行磁共振成像 (MRI) 检查的患者,在视神经、脊髓和头颅 3 个部位出现异常比例的差异具有统计学意义 ($\chi^2 = 29.602, P < 0.0125$),视神经部位出现异常的比例最高。72 例 (55.0%) 视神经 MRI 检查异常,其中 48 例呈现视神经高 T₂ 信号的异常表现;21 例 (41.2%) 脊髓 MRI 检查异常,其中 13 例病灶位于颈髓;50 例 (25.4%) 头颅 MRI 检查异常,其中 19 例病灶位于大脑半球,详见表 1。

表 1 不同部位 MRI 检查结果

检查部位	检查例数 (n)	异常例数 (n)	比例 (%)
视神经	131	72	55.0
脊髓	51	21	41.2
头颅	197	50	25.4

6. 预后情况:记录 95 例 (134 眼) 患者发病 3 个

月后的最佳恢复情况。进行视力检查有 82 眼,其中视力恢复 >0.5 有 31 眼 (37.8%), 视力恢复 $0 \sim 0.5$ 有 40 眼 (48.8%), 视力下降有 11 眼 (13.4%)。不同发病眼别的视力、VEP 和视野恢复情况见表 2, 经

过 Fisher 精确 χ^2 检验, 单眼发病和双眼同时或相继发病患者间视力、VEP 和视野恢复情况的差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

表 2 不同发病眼别预后情况

类别	随访总数 (眼)	视力恢复 (眼)	比例 (%)	随访总数 (眼)	VEP 异常变 为正常(眼)	比例 (%)	随访总数 (眼)	视野异常变为 正常(眼)	比例 (%)
单眼发病	31	28	90.3	55	5	9.1	21	7	33.3
双眼同时或相继发病	51	43	84.3	78	8	10.3	30	4	13.3
合计	82	71	86.6	133	13	9.8	51	11	21.6

讨 论

ON 是神经眼科的常见疾病, 其发病情况在各个国家不尽相同, 流行病学特征也存在差异^[2]。新加坡的研究报道, 亚洲人群的 ON 发生率为 0.83/10 万人年。相比于成人 ON, 儿童 ON 发生率更低^[6]。国外研究报道, 儿童 ON 的发生率为 3.2/10 万人, 发生率为 (0.09 ~ 0.18)/10 万人年^[7]。儿童 ON 虽然发生率不高, 但是由于其发病急、病情重, 加之我国人口基数巨大, 因此对儿童 ON 的防治应引起足够的重视^[8]。

本研究患者平均发病年龄 10.6 岁, 以 6 岁以上为主, 男女性别比为 1:1.24, 女性占多数, 符合既往的研究结果^[9,10]。但是儿童 ON 发病主要集中在秋、冬季节, 夏季较少, 与成人 ON 发生率在春季达到最高, 冬季最低的结果有一定差异, 提示在秋、冬天气转冷季节应预防儿童 ON 的发生^[11]。病因学分型中特发性 ON 所占比例最大, 达到 78.9%, 与近年来国内以及欧美有关 ON 病因的研究报道一致, 提示特发性脱髓鞘为 ON 的最常见病因^[6,12]。本研究还发现 29.1% 的患者发病前 3 个月内有前驱病史, 以上呼吸道感染为主, 考虑可能为病毒感染引起自身免疫反应、产生自身抗体攻击视神经髓鞘而致病。

国外文献报道, 成人 ON 常为单眼发病, 儿童 ON 则双眼发病多见^[3]。本研究中单眼和双眼发病比例接近, 与国外报道结果略有区别, 可能与种族差异及不同地区医院研究对象的选择偏倚有关, 提示我国儿童 ON 的发病眼别无特异性。研究发现, 儿童 ON 的视力降低比成人更为常见, 84% ~ 100% 的患儿视力会降到 0.1 以下^[13]。本研究进行视力检查的 270 例 (377 眼) 患者中, 视力 <0.1 的占 53.3%, 可见 ON 患儿的视功能损伤十分严重。视神经乳头炎常表现为视盘充血、轻度水肿, 视盘表面或周围有小出血点, 视网膜静脉增粗等。约 1/3 的成人 ON 患者有不同

程度的视神经乳头炎, 本组 75.6% 的患儿出现视神经乳头异常, 表明视神经乳头炎为儿童 ON 的诊断依据之一^[5]。

急性 ON 可以出现不同类型的瞳孔运动障碍, RAPD 阳性瞳孔是最主要的表型。本研究中, 单眼 (89.2%) 及双眼 (47.7%) 发病者中均有较高比例呈现 RAPD 阳性, 同时由于该检查操作简单、经济无创的优点, 因此其对儿童 ON 的诊断及鉴别单侧或不对称视神经和视交叉受累具有重要的临床意义^[8]。视觉诱发电位 (VEP) 是检测 ON 的另一项敏感且可靠的客观定量方法^[14]。本研究中 VEP 出现潜伏期延长的有 231 眼, 占 69.6%, 提示 VEP 可以成为 ON 临床评价的主要指标, 对反映 ON 病情轻重程度有一定价值。此外, MRI 对 ON 的检出率也比较高, 异常部位会出现高 T_2 信号、强化或增粗等表现, 不仅能显示视神经、脑和脊髓的异常改变, 还能排除占位性病变所致的视力及视野改变。ON 伴异常的 MRI 检查结果, 是发展为多发性硬化的预测信号。

与成人 ON 相比, 儿童 ON 目前没有规范化的治疗指南可以参考, 因此对 ON 患儿进行诊疗时需小心谨慎, 应结合患者的病情进行个性化治疗。通常来说, 儿童 ON 患者的视功能一般在发病 3 周后恢复, 预后好于成人 ON, 53% ~ 92% 的患者视力会恢复到 0.5 以上^[3,15]。本研究共随访了 95 例 (134 眼) 患者发病 3 个月后的最佳恢复情况, 进行视力检查的 82 眼中, 有 86.6% 的患眼视力得到了恢复。单眼和双眼发病间的预后情况无差异, 考虑可能与患者病情的严重程度不同、不同中心的治疗方法不尽相同、随访的患者例数较少、时间较短有关, 还需要进一步扩大样本并随访观察。

综上所述, 儿童 ON 的流行病学及临床特征与成人 ON 不完全相同。我国儿童 ON 好发于 6 岁及以上

的女性,以特发性 ON 为最常见的病因类型,单眼和双眼发病比例接近,以视力下降严重、视神经乳头炎为主要的临床特征,预后效果较好。对儿童 ON 应结合患者的具体病情、眼科相关检查和 MRI 检查结果给予相应治疗,并进行长期随访,观察患者复发和康复情况。

志谢:感谢来自中国人民解放军总医院、首都医科大学附属北京同仁医院、北京协和医院、北京中医药大学东方医院、第三军医大学第一附属医院、中山大学中山眼科中心、河南省立眼科医院、中南大学湘雅二医院、吉林大学第一医院、复旦大学附属眼耳鼻喉科医院、华中科技大学同济医学院附属协和医院、中国医科大学附属第四医院、武汉大学人民医院、四川大学华西医院、天津医科大学眼科医院、北京儿童医院、中南大学湘雅医院,共计 17 家三甲医院眼科中心的医护人员对本调查的大力支持,感谢所有研究对象的认真参与和配合。

参考文献

- Toosy AT, Mason DF, Miller DH. Optic neuritis[J]. *Lancet Neurol*, 2014, 13(1):83-99
- 尚姗姗, 韦企平, 周剑. 视神经炎流行病学研究进展[J]. *国际眼科杂志*, 2014, 14(7):1216-1219
- El-Dairi MA, Ghasia F, Bhatti MT. Pediatric optic neuritis[J]. *Int Ophthalmol Clin*, 2012, 52(3):29-49
- Smith CH. Optic neuritis. In: Miller NR, Newman NJ, Bioussé V, et al. *Walsh and Hoyt clinical neuro-ophthalmology*[M]. 6th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2005: 293-326

- 中华医学会眼科学分会神经眼科学组. 视神经炎诊断和治疗专家共识(2014 年)[J]. *中华眼科杂志*, 2014, (6):459-463
- Lim SA, Wong WL, Fu E, et al. The incidence of neuro-ophthalmic diseases in Singapore: a prospective study in public hospitals[J]. *Ophthalmic Epidemiol*, 2009, 16(2):65-73
- Langer-Gould A, Zhang JL, Chung J, et al. Incidence of acquired CNS demyelinating syndromes in a multiethnic cohort of children[J]. *Neurology*, 2011, 77(12):1143-1148
- 姜兆财, 刘子豪, 李红阳, 等. 儿童视神经炎临床特点及预后分析[J]. *眼科*, 2014, (3):17
- Çakmaklı G, Kurne A, Güven A, et al. Childhood optic neuritis: The pediatric neurologist's perspective[J]. *Eur J Paediatr Neurol*, 2008, 13(5):452-457
- Alper G, Wang L. Demyelinating optic neuritis in children[J]. *J Child Neurol*, 2009, 24(1):45-48
- Jin YP, de Pedro-Cuesta J, Söderström M, et al. Seasonal patterns in optic neuritis and multiple sclerosis: a meta-analysis[J]. *J Neurol Sci*, 2000, 181(1-2):56-64
- 彭静婷, 张晓君, 崔世磊, 等. 儿童视神经炎病因分析[J]. *中华眼底病杂志*, 2008, 24(2):95-98
- Horwitz H, Degn M, Modvig S, et al. CSF abnormalities can be predicted by VEP and MRI pathology in the examination of optic neuritis[J]. *J Neurol*, 2012, 259(12):2616-2620
- Hwang JS, Kim SJ, Yu YS, et al. Clinical characteristics of multiple sclerosis and associated optic neuritis in Korean children[J]. *J AAPOS*, 2007, 11(6):559-563
- Morales DS, Siatkowski RM, Howard CW, et al. Optic neuritis in children[J]. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*, 2000, 37(5):254-259

(收稿日期:2016-02-28)

(修回日期:2016-03-03)

社区 2 型糖尿病患者血尿酸水平与代谢综合征的关系

李婷婷 张 蓉 陈明云 李梅芳 田小萍 李连喜

摘 要 目的 探讨社区 2 型糖尿病患者血尿酸水平与代谢综合征的关系。**方法** 社区 1008 例 2 型糖尿病患者纳入本研究,根据血尿酸三分位水平将患者分为 3 组:T1($n=367$)、T2($n=321$)和 T3($n=320$),比较 3 组患者的临床特征,分析血尿酸水平与代谢性综合征的关系。**结果** 3 组患者在糖尿病病程、高血压、体重指数、腰臀比、肌酐、总胆固醇、高密度脂蛋白-胆固醇、空腹血糖、餐后 2h 血糖、空腹 C 肽、餐后 2h C 肽、糖基化血红蛋白间的差异有统计学意义($P<0.05$);3 组患者代谢综合征发生率依次升高,分别为 34.1%、46.1%和 64.7%($P=0.000$);在校正年龄、性别、糖尿病病程、吸烟史和饮酒史等混杂因素后,以低位组作为参考,中位组和高位组患者代谢综合征的危险度分别增加 1.580 倍(95% CI:1.154~2.164, $P=0.000$)和 3.611 倍(95% CI:2.539~5.315, $P=0.000$);2 型糖尿病患者中血尿酸较高者更易合并 4~5 个代谢综合征组分;Binary Logistic 回归分

基金项目:国家自然科学基金资助项目(81170759)

作者单位:200233 上海交通大学附属第六人民医院内分泌代谢科、上海市糖尿病临床医学中心、上海市糖尿病研究所、上海市糖尿病重点实验室

通讯作者:李连喜,电子信箱:lillx@sjtu.edu.cn