

启宫丸方对多囊卵巢综合征伴不孕症患者子宫动脉血流和内膜容受性的影响

张莲莲^{1*}, 韩在刚¹, 杨锐^{2#}(1.北华大学附属医院药学部,吉林吉林 132000;2.北华大学附属医院生殖医学中心,吉林吉林 132000)

中图分类号 R711.75;R271.14 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)35-4967-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.35.19

摘要 目的:探讨启宫丸方辅助治疗对多囊卵巢综合征(PCOS)伴不孕症患者的子宫动脉血流和内膜容受性的影响。方法:选择2016年1—12月到我院就诊的86例PCOS伴不孕症患者,采用随机数字表法分为对照组和观察组,各43例。对照组患者采取化学药方垂体降调节治疗;观察组患者在对照组基础上给予启宫丸方辅助治疗,每日1剂,以水煎成400 mL,分早晚2次温服,用药至行人工受精术停止。比较两组患者治疗前和治疗后3个月的子宫超声指标和子宫内膜容受性,记录患者排卵、受孕以及不良反应发生情况。结果:治疗前,两组患者的子宫超声指标和内膜容受性指标比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后3个月,两组患者的子宫内膜厚度明显增大,子宫内螺旋动脉搏动指数和阻力指数明显减小,整合素 $\alpha\beta_3$ 和葡萄糖转运体4(GLUT4)的阳性表达水平明显升高,且观察组均明显优于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$);观察组患者的排卵率为83.72%,明显高于对照组的62.79%,差异有统计学意义($P<0.05$);两组患者受孕率比较(27.91% vs. 18.60%),差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者均未见明显的不良反应发生。结论:启宫丸方辅助治疗有助于调节PCOS伴不孕症患者的子宫动脉血流动力学参数,增强子宫内膜容受性,从而提高排卵率。

关键词 启宫丸方;多囊卵巢综合征;不孕症;子宫动脉;子宫内膜容受性

Effects of Qigong Pills Formula on Uterine Artery Blood Flow and Endometrial Receptivity of Patients with Polycystic Ovary Syndrome with Infertility

ZHANG Lianlian¹, HAN Zaigang¹, YANG Rui²(1. Dept. of Pharmacy, the Affiliated Hospital of Beihua University, Jilin Jilin 132000, China; 2. Center of Reproductive Medicine, the Affiliated Hospital of Beihua University, Jilin Jilin 132000, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To investigate the effects of Qigong pills formula on uterine artery blood flow and endometrial receptivity of patients with polycystic ovary syndrome (PCOS) with infertility. METHODS: A total of 86 PCOS patients with infertility in our hospital during Jan.-Dec. 2016 were divided into control group and observation group according to random number table, with 43 cases in each group. Control group was given western medicine pituitary down-regulation therapy. Observation group was additionally given adjuvant therapy of Qigong pills formula, a dose per day, decocted with water to 400 mL, morning and night until artificial fertilization stopped, on the basis of control group. The uterus ultrasonic indexes and endometrial receptivity were compared between 2 groups before treatment and 3 months after treatment. The occurrence of ovulation, pregnancy and ADR was recorded. RESULTS: Before treatment, there was no statistical significance in uterus ultrasonic indexes and endometrial receptivity indexes between 2 groups ($P>0.05$). Three months after treatment, endometrial thickness of 2 groups were increased significantly, while endometrial spiral arterial pulsatility indexes and resistance indexes were decreased significantly; the levels of $\alpha\beta_3$ and GLUT4 were increased significantly; observation group was significantly better than control group, with statistical significance ($P<0.05$). The ovulation rate of observation group was 83.72%, which was significantly higher than 62.79% of control group, with statistical significance ($P<0.05$). There was no statistical significance in pregnancy rate (27.91% vs. 18.60%) between 2 groups ($P>0.05$). No obvious ADR was found in 2 groups. CONCLUSIONS: The adjuvant therapy of Qigong pills formula help to regulate the parameters of uterine artery blood flow in PCOS patients with infertility, and strengthen endometrial receptivity so as to increase ovulation rate.

KEYWORDS Qigong pills formula; Polycystic ovary syndrome; Infertility; Uterine artery; Endometrial receptivity

多囊卵巢综合征(PCOS)是育龄期妇女常见的内分

* 主管药师。研究方向:中成药治疗不孕不育。电话:0432-62166209。E-mail:23116118@qq.com

通信作者:副主任医师,硕士。研究方向:不孕不育及辅助生殖技术。电话:0432-62166209。E-mail:25552010@qq.com

泌紊乱疾病,在育龄妇女中发病率达5%~10%^[1],以月经稀发、肥胖、痤疮、不孕为主要表现,其中不孕症是PCOS患者就诊的主要原因。西医治疗PCOS以调节激素水平、促进卵泡发育为主,虽能获得较高的排卵率,但妊娠率一直相对低下,这可能与患者体内激素失调、子

宫动脉供血不足而降低了子宫内膜容受性有关^[2]。祖国医学认为,肝肾失调是PCOS的主要病理基础,血瘀、痰湿为继发致病因素,治疗当补肝肾肾^[3]。启宫丸为一种纯中药制剂,临床将该方剂用于治疗PCOS疗效肯定^[4],但相关机制少有研究。本研究探讨了启宫丸方对PCOS伴不孕症患者子宫动脉血流和子宫内膜容受性的影响,为临床用药提供相应的依据。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

纳入标准:(1)西医诊断符合欧洲人类生殖与胚胎学协会年会(ESHRE)和美国生殖医学协会(ASRM)2003年鹿特丹PCOS研讨会制定的PCOS诊断标准^[5];(2)中医诊断符合《中医妇科学》肾虚肝郁型诊断标准^[6];(3)年龄为22~38岁;(4)患者婚后性生活正常,未采取任何避孕措施,且男方无生殖系统疾病,同居1年以上却不孕。

排除标准:(1)输卵管堵塞者;(2)子宫、卵巢存在器质性病变者;(3)近3个月有激素治疗史者;(4)治疗依从性差者。

脱落标准:(1)妊娠者;(2)中断随访者。

1.2 研究对象

选择2016年1—12月到我院就诊的86例PCOS伴不孕症患者为研究对象,采用随机数字表法分为对照组和观察组,各43例。两组患者的年龄、体质指数、不孕年限和PCOS确诊时间等一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表1。本研究方案经医院医学伦理委员会审核批准,所有患者均知情同意并签署知情同意书。

表1 两组患者一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 1 Comparison of general information of patients between 2 groups($\bar{x}\pm s$)

| 组别 | n | 年龄,岁 | 体质指数,kg/m ² | 不孕年限,年 | PCOS确诊时间,年 |
|-----|----|------------|------------------------|-----------|------------|
| 对照组 | 43 | 27.85±3.31 | 24.50±3.22 | 4.58±0.56 | 4.00±0.56 |
| 观察组 | 43 | 28.01±3.25 | 24.52±3.12 | 4.61±0.54 | 4.03±0.54 |
| t | | 0.226 | 0.029 | 0.253 | 0.523 |
| P | | 0.536 | 0.912 | 0.533 | 0.365 |

1.3 治疗方法

对照组患者采取化学药长方案垂体降调节治疗,于月经第5天开始口服炔雌醇环丙孕酮片(德国Bayer Vital GmbH,注册证号:国药准字J20140114,规格:醋酸环丙孕酮2 mg+炔雌醇0.035 mg)1片,qd;于上一个月经周期排卵后1周开始皮下注射注射用醋酸曲普瑞林(法国Ipsen Pharma,注册证号:H20130797,规格:0.1 mg)0.1 mg,隔日1次,连续注射7次;14 d后测定血清激素水平和子宫内膜厚度,阴道B超监测无直径>10 mm的卵泡,达到降调标准^[7]后给予注射用尿促卵泡素(丽珠集团丽珠制药厂,批准文号:国药准字H20052130,规格:75 u)肌肉注射,每次150~225 u,qd,连用3 d后监测卵泡

发育情况,根据实际情况采取递增、递减或停药方案。继续动态监测卵泡发育,当优势卵泡(直径≥18 mm)的数目≥3个时,肌肉注射注射用绒促性素(丽珠集团丽珠制药厂,批准文号:国药准字H44020673,规格:2 000 u)4 000~6 000 u,24~48 h内行人工受精术。术后停用上述药物。

观察组患者在对照组基础上给予启宫丸方辅助治疗。启宫丸方源自清代《医方集解》,组方为半夏、香附、川芎、白术各20 g,神曲、茯苓各15 g,苍术、橘红各12 g,甘草5 g。每日1剂,以水煎成400 mL,分早晚2次温服。连续服用,直至行人工受精术停止。

1.4 观察指标

1.4.1 子宫超声指标 治疗前和治疗后3个月(排卵后7~8 d),采用GE730型彩色多普勒超声诊断仪(美国通用电气公司)观察患者子宫的血流分布状况,测定子宫内膜厚度、收缩期峰值血流速度(S)、舒张末期血流速度(D)和空间最大血流速度的时间平均值(M),计算子宫内膜螺旋动脉搏动指数(PI)和阻力指数(RI)。计算公式:PI=(S-D)/M;RI=(S-D)/S。

1.4.2 排卵率与受孕率 治疗后3个月,比较两组患者的排卵与受孕情况。阴道B超检查排卵情况;超声检查显示宫腔内有胎囊及胎心搏动即确定为受孕。计算排卵率与受孕率。

1.4.3 子宫内膜容受性 治疗前和治疗后3个月,采用一次性宫腔组织吸引管吸取患者(排除妊娠者)子宫内膜组织,用10%福尔马林固定、脱水及石蜡包埋切片,送上级医院行免疫组化CSA法检测整合素 $\alpha\beta_3$ 、葡萄糖转运体4(GLUT4)在子宫内膜间质细胞和腺上皮细胞的细胞质中的阳性表达情况。

1.4.4 不良反应 观察两组患者不良反应发生情况。

1.5 统计学方法

采用SPSS 20.0软件对数据进行统计分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用方差分析或t检验;计数资料以率表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后子宫超声指标比较

治疗前,两组患者的超声指标比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后3个月,两组患者的子宫内膜厚度明显增大,PI和RI明显减小,且观察组明显优于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),详见表2。

2.2 两组患者排卵率与受孕率比较

治疗后3个月,观察组患者自发排卵12例、诱发排卵24例、受孕12例,对照组患者自发排卵6例、诱发排卵21例、受孕8例。观察组患者的排卵率为83.72%,明显高于对照组的62.79%,差异有统计学意义($\chi^2=4.087$, $P<0.05$);两组患者受孕率比较(27.91% vs. 18.60%),差异无统计学意义($\chi^2=0.561$, $P>0.05$)。

表2 两组患者治疗前后子宫超声指标比较($\bar{x} \pm s$)

Tab 2 Comparison of ultrasonic indexes of uterus between 2 groups before and after treatment($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n | 时期 | 子宫内膜厚度,mm | PI | RI |
|-----|----|--------|-------------|-------------|-------------|
| 对照组 | 43 | 治疗前 | 6.31±0.76 | 1.40±0.27 | 0.89±0.14 |
| | | 治疗后3个月 | 7.25±0.92* | 1.26±0.24* | 0.78±0.09* |
| 观察组 | 43 | 治疗前 | 6.40±0.78 | 1.39±0.25 | 0.91±0.12 |
| | | 治疗后3个月 | 9.66±1.04** | 1.07±0.20** | 0.67±0.08** |

注:与治疗前比较,* $P < 0.05$;与对照组比较,** $P < 0.05$

Note: vs. before treatment, * $P < 0.05$;vs. control group, ** $P < 0.05$

2.3 两组患者治疗前后子宫内膜容受性比较

治疗前,两组患者 $\alpha\beta_3$ 和GLUT4的阳性表达水平比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后3个月,两组患者的 $\alpha\beta_3$ 和GLUT4阳性表达水平均明显升高,且观察组均明显高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),详见表3。

表3 两组患者治疗前后 $\alpha\beta_3$ 和GLUT4阳性表达水平比较($\bar{x} \pm s$)

Tab 3 Comparison of $\alpha\beta_3$ and GLUT4 positive expression levels between 2 groups before and after treatment($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n | 时期 | $\alpha\beta_3$ | GLUT4 |
|-----|----|--------|-----------------|----------------|
| 对照组 | 43 | 治疗前 | 6.27±0.80 | 93.54±14.08 |
| | | 治疗后3个月 | 6.81±0.54* | 103.71±12.75* |
| 观察组 | 43 | 治疗前 | 6.23±0.78 | 92.72±14.61 |
| | | 治疗后3个月 | 7.06±1.03** | 114.02±10.13** |

注:与治疗前比较,* $P < 0.05$;与对照组比较,** $P < 0.05$

Note: vs. before treatment, * $P < 0.05$;vs. control group, ** $P < 0.05$

2.4 不良反应

两组患者均未见明显的不良反应发生。

3 讨论

正常妊娠取决于精子、卵子的正常结合和胚胎着床,其中子宫内膜对胚胎的接受能力是受精卵着床的关键因素。PCOS患者内分泌紊乱,影响卵泡细胞发育成熟及正常排出,导致卵细胞质量下降;还可影响子宫内膜发育,使子宫内膜容受性下降,导致受精卵及胚胎着床障碍^[6]。因此,调节患者内分泌环境、提高子宫内膜容受性是治疗PCOS伴不孕症不可或缺的两个环节^[9]。

祖国医学认为,PCOS属于“闭经”“不孕症”“癥瘕”等范畴,肾虚肝郁是其病理基础,瘀血内阻为其病理关键。PCOS患者多肥胖,痰涎壅滞致经水不调、闭塞子宫、不能成胎。肝肾协调可促进卵泡发育成熟与按时排出,气血津液流畅可保证女性“生死轴”(心-肾-胞宫)正常运转,故治疗之法当滋肝补肾、活血化痰^[10]。启宫丸方具有健脾理气、燥湿化痰之功,是治疗痰湿证型的主要方药。方中半夏、橘红燥湿化痰、理气降痰,为君;白术、茯苓、神曲健脾渗湿、行气导滞,苍术、香附补益肾气,为臣;川芎补气活血,为佐;甘草和中益脾,为使;全方共奏燥湿化痰、理气活血、启宫助孕之效^[11]。卵巢与子宫作为女性性腺轴的靶器官,其动脉血流灌注与激素

形成、子宫内膜容受性关系密切。有研究表明,卵巢动脉血流随着卵巢周期性变化而改变,卵巢动脉供血不足可造成卵泡生长障碍^[12-13]。本研究中,观察组患者的子宫内膜螺旋动脉PI和RI明显低于对照组,提示启宫丸方辅助治疗可增加子宫和卵巢的血供,促进蜕膜生长发育。

子宫内膜对胚胎的接受能力是胚胎能否成功植入的关键因素,但PCOS患者因内分泌失调,导致子宫内膜容受性下降^[14],影响受孕。整合素 $\alpha\beta_3$ 是目前公认的评价子宫内膜容受性的标志性指标, $\alpha\beta_3$ 阳性表达水平越高,表明子宫内膜容受性越好^[15]。GLUT4作为葡萄糖的转运载体在子宫内膜腺体组织成熟的过程中发挥着重要作用。王慧颖等^[16]研究认为,GLUT4表达水平与胰岛素抵抗密切相关,GLUT4表达水平降低可能与参与子宫内膜胰岛素抵抗有关,导致子宫内膜代谢异常。本研究结果表明,治疗后3个月,观察组患者 $\alpha\beta_3$ 和GLUT4的阳性表达水平均呈升高态势,且均明显高于对照组,提示启宫丸方辅助治疗可提高患者子宫内膜容受性,这也可以从两组患者受孕率比较结果中得到证实。

综上所述,启宫丸方辅助治疗有助于调节PCOS伴不孕症患者的子宫动脉血流动力学参数,增强子宫内膜容受性,从而提高排卵率。本研究的局限性在于观察指标相对较少,如未对患者血清激素水平进行比较,且缺乏对启宫丸方作用机制的深入分析。启宫丸方辅助治疗PCOS伴不孕症患者的疗效有待进一步验证。

参考文献

- [1] 郝红卫,刘东珍.吡格列酮联合醋酸环丙孕酮对多囊卵巢综合征患者胰岛素抵抗及生殖激素水平的影响[J].海南医学院学报,2015,21(9):1245-1247.
- [2] Stridsklev S, Carlsen SM, Salvesen Q, et al. Midpregnancy Doppler ultrasound of the uterine artery in metformin-versus placebo-treated PCOS women: a randomized trial [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2014, 99(3):972-977.
- [3] 沈岩金,林寒梅,覃秀珠.达英-35与毓麟珠汤加减治疗肾虚型多囊卵巢综合征的临床效果观察[J].成都中医药大学学报,2015,38(4):55-58.
- [4] 陈莉,孙琴,沈涛,等.启宫丸方对痰湿型PCOS患者IUI临床结局的影响:附30例临床资料[J].江苏中医药,2013,45(5):28-29.
- [5] Rotterdam ESHRE/ASRM-sponsored PCOS consensus workshop group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome (PCOS)[J]. *Hum Reprod*, 2004, 19(1):41-47.
- [6] 张玉珍.中医妇科学[M].北京:中国中医药出版社,2007:128-130.
- [7] 张帆,韦继红.长方案垂体降调节时间对体外受精-胚胎移植结局的影响[J].实用医学杂志,2012,28(21):3613-3614.
- [8] 丁彩飞,王晨晔,杨欣,等.苍附导痰汤加减对PCOS患者子宫内膜容受性影响的研究[J].中华中医药学刊,2013,

左乙拉西坦对癫痫患儿性激素和甲状腺激素的影响

王胜泉^{1*}, 周 辉^{2#}(1. 无锡市儿童医院儿科, 江苏 无锡 214000; 2. 南通大学附属医院儿科, 江苏 南通 226001)

中图分类号 R742.1; R971⁺.6 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)35-4970-05
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.35.20

摘要 目的: 考察左乙拉西坦对癫痫患儿性激素和甲状腺激素的影响, 并评价其安全性。方法: 选择2013年7月—2015年2月南通大学附属医院(以下简称“我院”)初诊为癫痫的患儿22例, 设为观察组; 选择同期于我院行健康体检的儿童17例, 设为对照组。观察组患儿给予左乙拉西坦片, 起始剂量为10 mg/kg, 每1~2周增加10 mg/(kg·d)[目标剂量为30~40 mg/(kg·d)], 疗程为12个月。观察对照组儿童用药前和观察组患儿用药前以及用药后3、6、12个月的性激素[促卵泡生成素、促黄体生成素、垂体泌乳素、孕酮、睾酮、雌二醇]和甲状腺激素[总三碘甲状腺原氨酸(TT3)、总甲状腺素(TT4)、游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)、游离甲状腺素(FT4)、促甲状腺激素(TSH)]水平, 记录观察组患儿不良反应发生情况。结果: 用药前, 两组受试者的性激素、甲状腺激素水平比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$)。用药后3、6、12个月, 观察组患儿性激素水平与用药前比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$); 用药后3、6个月, 观察组患儿甲状腺激素水平与用药前比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$); 用药后12个月, TT3、TT4、FT4、TSH水平与用药前比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$), 而FT3水平较用药前显著升高, 差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组患儿中有2例发生不良反应(9.1%), 未经特殊处理, 其症状均于发生1~2周后消失。结论: 左乙拉西坦用于治疗儿童癫痫, 对患儿的性激素水平无明显影响, 但可升高其FT3水平。

关键词 癫痫; 左乙拉西坦; 性激素; 甲状腺激素; 儿童

Effects of Levetiracetam on Sex Hormone and Thyroid Hormone of Epileptic Children

WANG Shengquan¹, ZHOU Hui²(1. Dept. of Pediatrics, Wuxi Children's Hospital, Jiangsu Wuxi 214000, China; 2. Dept. of Pediatrics, the Affiliated Hospital of Nantong University, Jiangsu Nantong 226001, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To investigate the effects of levetiracetam on sex hormone and thyroid hormone of epileptic children and to evaluate its safety. METHODS: A total of 22 newly diagnosed epileptic children were selected from the Affiliated Hospital of Nantong University (hereinafter referred as our hospital) during Jul. 2013-Feb. 2015 as observation group. During same period, 17 children underwent physical examination in our hospital were selected as control group. Observation group was given Levetiracetam tablets with initial dose of 10 mg/kg, increasing by 10 mg/(kg·d) every week or every two weeks [target dose of 30-40 mg/(kg·d)] for 12 months. The levels of sex hormone (follicle stimulating hormone, luteinizing hormone, prolactin, progesterone) and thyroid hormone (total triiodothyronine (TT3), total thyroxine (TT4), free triiodothyronine (FT3), free thyroxine (FT4), thyroid stimulating hormone (TSH)) were measured before and after 3, 6, 12 months of treatment. The adverse reactions of the observation group were recorded. Results: Before treatment, there was no significant difference in sex hormone and thyroid hormone levels between the two groups ($P>0.05$). After 3, 6, 12 months of treatment, the sex hormone levels of the observation group compared with before treatment, there was no significant difference ($P>0.05$); after 3, 6 months of treatment, the thyroid hormone levels of the observation group compared with before treatment, there was no significant difference ($P>0.05$); after 12 months of treatment, TT3, TT4, FT4, TSH levels compared with before treatment, there was no significant difference ($P>0.05$), while FT3 levels were significantly higher than before treatment, with statistical significance ($P<0.05$). Two cases of adverse reactions (9.1%) occurred in the observation group, which disappeared after 1-2 weeks without special treatment. Conclusion: Levetiracetam used for the treatment of childhood epilepsy, has no obvious effect on the sex hormone levels of children, but can increase their FT3 levels.

- 31(9):1997-2000.
- [9] 孟公平. 复方醋酸环孕酮联合二甲双胍对多囊卵巢综合征患者内分泌及代谢功能的影响[J]. 中国药房, 2014, 25(48):4553-4555.
- [10] 张艳丽, 吴霍曼, 胡淑玲. 石英毓麟汤辅助治疗PCOS的疗效及对患者血清瘦素水平的影响[J]. 中药材, 2016, 39(2):422-424.
- [11] 丁建国. 启宫丸增味配合西药治疗多囊卵巢综合征致不孕症25例疗效观察[J]. 四川中医, 2011, 29(11):93-94.
- [12] Li J, Ng EH, Stener-Victorin E, et al. Comparison of acupuncture pretreatment followed by letrozole versus letrozole alone on live birth in anovulatory infertile women with polycystic ovary syndrome: a study protocol for a randomised controlled trial[J]. *BMJ Open*, 2016, 6(10):e010955.
- [13] 许华云, 付金荣. 蔡氏调周法对多囊卵巢综合征不孕患者子宫及卵巢动脉血流动力学的影响[J]. 中医杂志, 2014, 55(2):129-131.
- [14] Reyes-Munoz E, Ortega-Gonzalez C, Martinez-Cruz N, et al. Association of obesity and overweight with the prevalence of insulin resistance, pre-diabetes and clinical-biochemical characteristics among infertile Mexican women with polycystic ovary syndrome: a cross-sectional study[J]. *BMJ Open*, 2016, 6(7): e012107.
- [15] 顾方乐. 整合素 $\alpha\beta_3$ 、骨桥蛋白对子宫内膜容受性的影响[J]. 中国生育健康杂志, 2013, 24(2):174-176.
- [16] 王慧颖, 林暄. 加减苍附导痰汤调控痰湿阻滞型多囊卵巢综合征患者子宫内膜容受性研究[J]. 湖南中医药大学学报, 2014, 34(6):31-34.

* 主治医师, 硕士。研究方向: 儿科神经系统疾病。电话: 0510-85350511。E-mail: wangsq1017@163.com

通信作者: 主任医师, 硕士。研究方向: 小儿神经系统疾病。E-mail: nthuihui@126.com

(收稿日期: 2017-01-02 修回日期: 2017-07-10)

(编辑: 胡晓霖)