

文章编号:1673-5501(2008)02-0119-05

Down 综合征患儿睡眠特征多导睡眠图的回顾性研究

黄振云¹ 刘大波¹ 李志斌² 钟建文¹ 谭宗瑜¹ 周丽枫¹ 陈倩¹

摘要 目的 探讨 Down 综合征患儿的睡眠结构和基本睡眠参数的特点。**方法** 选取 10 例 Down 综合征患儿为 Down 组,采用染色体核型检查进行 Down 综合征的诊断,其中男 7 例,女 3 例,年龄中位数 8 岁 2 个月;选取声带小结患儿 14 例及突发性耳聋 6 例患儿为对照组,其中男 12 例,女 8 例,年龄中位数 8 岁 9 个月。两组患儿均接受整夜多导睡眠图监测,按中华医学会耳鼻咽喉科学分会制定的儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)诊疗指南(草案)中的标准进行呼吸事件的定义和 OSAHS 的诊断,阻塞性呼吸暂停指数(OAI)每小时 ≤ 1 次或呼吸暂停低通气指数(AHI)每小时 ≤ 5 次,最低血氧饱和度(LSaO₂) ≥ 0.92 可以排除 OSAHS。应用 Mann-Whitney U 和精确概率检验,比较 Down 组和对照组的睡眠结构,并进行睡眠期 LSaO₂、OAI、AHI、脑电觉醒反应指数及睡眠期肢体运动事件指数的比较。**结果** ①两组间在年龄、性别和体重指数等差异无统计学意义($P > 0.05$);②Down 组和对照组比较,快动眼睡眠比例减少,且差异有显著统计学意义($Z = -2.6, P = 0.009$);③睡眠期 LSaO₂较对照组显著下降($P < 0.05$),OAI、AHI 及睡眠期肢体运动事件指数 Down 组较对照组显著升高($P < 0.05$);④10 例 Down 综合征患儿中有 6 例符合 OSAHS 诊断,6 例中有 5 例为男性。**结论** Down 综合征患儿存在睡眠呼吸紊乱,应使用多导睡眠检测的方法尽早发现睡眠呼吸紊乱的问题。

关键词 儿童; Down 综合征; 睡眠结构; 多导睡眠图

Retrospective polysomnographic analysis of sleep-disordered breathing in children with Down syndrome

HUANG Zhen-yun¹, LIU Da-bo¹, LI Zhi-bin², ZHONG Jian-wen¹, TAN Zong-yu¹, ZHOU Li-feng¹, CHEN Qian¹ (1 Otolaryngology Department, Guangzhou Children's Hospital, 2 Department of Neurological Rehabilitation, Guangzhou 510120, China)

Corresponding Author: LIU Da-bo, E-mail: daboliu@126.com

Abstract Objective Otolaryngologic or ear, nose, and throat (ENT) problems are common in children with Down syndrome. In this retrospective study, we aimed to compare the sleep architecture and principal variables of polysomnography (PSG) between children with Down syndrome and other children without sleep-disordered breathing and Down syndrome, and to determine the characteristics of sleep architecture and principal variables of PSG in children with Down syndrome. **Methods** From 2005 to 2007, ten children with Down syndrome were enrolled in Down group (male:7 vs female:3). The median patient age were 8 years and 2 months old, with a range of 7 years and 8 months to 9 years and 11 months. With the median age of 8 years and 9 months, fourteen children with vocal nodule and six children with sudden deafness were enrolled in control group from 2004 to 2007. All children underwent overnight PSG monitoring. The children in control group with sleep-disordered breathing and Down syndrome were excluded. The sleep architecture and obstructive apnea index (OAI), hypopnea index (HI), lowest oxygen saturation (LSaO₂), arousals index and leg movement index were compared between the Down group and control group. Respiratory event and OSAHS were diagnosed according to the general criterion (Draft of guidelines for the diagnosis and treatment of pediatric sleep apnea hypopnea syndrome (Urumqi) published in Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg in february, 2007). An apnea-hypopnea index greater than 5times/hr or obstructive apnea index greater than 1 times/hr and lowest oxygen saturation less than 92% were required for defining the presence of OSAHS. Chromosome karyotyping assay was used to dignose the Down syndrome. **Results** ①The two groups were matched for gender, age and body mass index ($P > 0.05$). ②When compared with that of control group, the stage I %, Stage II %, Stage III % and Stage IV % of Down group were not significantly different. The rapid eye movement % (REM %) of the Down group was 11.3% while REM % of control group was 20.5%. The decrease of REM % was

作者单位 1 广州市儿童医院耳鼻咽喉科 广州,510120;2 广州市儿童医院神经康复科 广州,510120

通讯作者 刘大波, E-mail: daboliu@126.com

significantly different between the Down group and the control group($Z = -2.6, P = 0.009$). ③An increase of OAI, HI and leg movement index and decrease of SaO_2 in Down group were more significant than that in control group(median: 5.6, 3.8, 18.8, 61 versus median: 0.27, 0.63, 7.6, 94) ($P < 0.05$). The median arousals index of the Down group was 13.7 while that of control group was 6.2, however, the difference of arousals index between the Down group and the control group was not significant($Z = -0.441, P = 0.659$). ④All Down syndrome children had respiratory pauses during sleep, 6 of them justified the diagnosis of OSAHS. Five of the 6 children were boys. **Conclusions** Sleep-disordered breathing could be observed in children with Down syndrome. Baseline PSG was recommended in children with Down syndrome. However, larger and more detailed population studies were required to further define an association between OSAHS and Down syndrome(age, sex, etc.).

Key words Children; Down syndrome; Sleep architecture; Polysomnography

研究表明,由于上气道狭小、面中部发育不良及小下颌及肌张力低下等原因使 Down 综合征患儿易发生阻塞性睡眠呼吸暂停^[1,2]。Morales-Angulo 等^[3]的研究表明 Down 综合征患儿最常见的耳鼻咽喉科表现是听力下降和阻塞性睡眠呼吸暂停及腺样体肥大。Mitchell 等^[4]则认为阻塞性睡眠呼吸暂停和喉软骨软化是 Down 综合征患儿到耳鼻咽喉科就诊的最常见原因。Fitzgerald 等^[5]的研究显示伴有打鼾的 Down 综合征的患儿患阻塞性睡眠呼吸暂停的比例更高,对 33 例伴有打鼾的 Down 综合征患儿进行了多导睡眠图(polysomnogram, PSG)检测,结果表明,97% 的患儿有阻塞性睡眠呼吸暂停,平均呼吸暂停低通气指数(apnea hypopnea index, AHI)为每小时 12.9 次,并提出 PSG 检测应作为伴有打鼾的 Down 综合征患儿的常规检查。Dyken 等^[6]的研究显示,在 Down 综合征患儿中有 75% 存在阻塞性睡眠呼吸暂停,平均呼吸暂停指数(obstructive apnea index, OAI)为每小时 3 次,但也有学者对此持相反的观点。Dahlqvist 等^[7]对 28 例 Down 综合征患儿进行了整夜 PSG 检测,结果显示在 Down 综合征患儿和正常儿童中均不能确诊存在阻塞性睡眠呼吸暂停,Down 综合征患儿的平均 AHI 为每小时(1.2 ± 1.5)次,与对照组差异无统计学意义,该项研究认为打鼾、睡眠不稳及扁桃体肥大在 Down 综合征患儿中普遍存在,但是睡眠呼吸暂停与 Down 综合征则无明确联系。

众所周知,阻塞性睡眠呼吸暂停的不及及时治疗会导致儿童发育障碍和肺动脉高压等,甚至进一步损害儿童的精神心理功能^[8]。确定 Down 综合征和睡眠呼吸暂停的关系,对及时治疗睡眠呼吸暂停可提高 Down 综合征患儿的生存质量。

对于睡眠问题的诊断,目前最常用的检查手段是应用 PSG 检测,PSG 也是目前学术界公认的诊断睡眠障碍的金标准,而睡眠障碍涉及到睡眠基本结构的改变及睡眠中某些睡眠参数的改变,本研究对 Down 综合征组和对照组患儿进行了整夜 PSG 检测,通过分析 PSG 检测的结果拟从睡眠结构和某些基本睡眠参数的层面上比较 Down 综合征患儿和对照组的异同,以探讨 Down 综合征患儿的睡眠结构和基本睡眠参数特点。

1 对象与方法

1.1 研究对象 Down 组:选取 2005 年 6 月至 2007 年 3 月于我院神经康复科确诊的 Down 综合征患儿,均采用染色体核型检查确诊,均有特殊面容、智能低下和皮肤纹理的特点。有以下情况的患儿未纳入研究:①伴有其他神经系统疾病:如抑郁症、癫痫等;②有精神分裂症等疾病妨碍 Down 综合征的诊断。

对照组:选取 2004 年 11 月至 2007 年 5 月于我科就诊的声带小结、突发性耳聋患儿作为对照组,均无夜间睡眠打鼾、张口呼吸及呼吸暂停等主诉。并经 PSG 监测及神经康复科医生确定无阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome, OSAHS)及除外 Down 综合征。

所有纳入研究的对象均由其监护人签署知情同意书。

1.2 PSG 检测方法 应用美国 polysmith 36 导睡眠系统(4.0 版)于夜间睡眠时进行持续 7 h 以上的睡眠监测,检查前 2 周内未患上呼吸道感染,检查前 24 h 未能服镇静剂、饮酒、饮茶和咖啡,患儿与家长同住监测室,睡前排尿。同步记录脑电、眼动、肌电、口鼻气流、胸腹呼吸运动、心电图、血氧饱和度和鼾声等参数,全部监测数据经电脑自动回放,人工重新分析修正,根据结果进行分析。

1.3 OSAHS 诊断标准 采用儿童 OSAHS 诊疗指南(草案)中的标准^[9]进行呼吸事件的定义和 OSAHS 的诊断。阻塞性呼吸暂停是指睡眠中口鼻气流停止,在呼吸暂停过程中同时有胸腹的运动,阻塞性呼吸暂停的时间长度为 ≥ 2 个呼吸周期;低通气为睡眠过程中呼吸气流强度(幅度)较基础水平降低 50% 以上,并伴有 0.03 以上的血氧饱和度下降和(或)觉醒, OAI 每小时 ≤ 1 次或 AHI 每小时 ≤ 5 次,最低血氧饱和度(lowest oxygen saturation, LSaO_2) ≥ 0.92 可以排除 OSAHS。根据 Rechtschaffen 等^[10]制定的睡眠分期标准将睡眠分为睡眠 I ~ IV 期和快动眼睡眠(rapid eye movement, REM)。

脑电醒觉反应事件^[11]:为持续 3 s 或更长时间的脑电波突然频率变化,脑电醒觉反应前必须存在 10 s 或更长的睡眠状态,非快动眼(NREM)睡眠期脑电醒觉反应的判定仅依据 EEG 表现,REM 睡眠期脑电醒觉反应的判定在依

据 EEG 表现外,加上颈肌肌电活动增高。

单次肢体运动事件的判定标准^[12]:睡眠期单次肢体运动持续时间必须在 0.5 ~ 5 s,振幅至少为生物定时肌电活动振幅的 25%。

OAI、呼吸低通气指数(hypopnea index, HI)、脑电醒觉反应指数(arousals index, AI)和睡眠期肢体运动事件指数(leg movement index, LMI)分别用以下公式计算:

$$\begin{aligned} \text{OAI(次/小时)} &= \text{呼吸暂停总次数} \times 60 / \text{总睡眠时间} \\ \text{HI(次/小时)} &= \text{低通气总数} \times 60 / \text{总睡眠时间} \\ \text{AI(次/小时)} &= \text{脑电醒觉反应总数} \times 60 / \text{总睡眠时间} \\ \text{LMI(次/小时)} &= \text{肢体运动事件总数} \times 60 / \text{总睡眠时间} \end{aligned}$$

1.4 统计学方法 采用 SPSS 10.0 统计软件进行分析,并对样本分布进行正态性检验(one-sample kolmogorov-Smirnov test, K-S 检验),若样本分布不呈正态分布,则采用两独立样本非参数检验,采用 Mann-Whitney U 法, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。对于性别构成比的差异比较则采用精确概率检验(Fisher's exact test)。

2 结果

2.1 Down 组和对照组的一般情况 研究期间共诊断 Down 综合征 14 例,其中 10 例患儿家长同意行整夜 PSG 监测及参与该项研究,男 7 例,女 3 例,年龄 7 岁 8 个月 ~ 9 岁 11 个月,中位年龄 8 岁 2 个月。对照组纳入 20 例,其中声带小结患儿 14 例,突发性耳聋 6 例患儿;男 12 例,女 8 例,年龄 7 岁 8 个月 ~ 10 岁,中位年龄 8 岁 9 个月。两组体重指数、年龄及性别构成比的差异无统计学意义(表 1)。

2.2 两组的睡眠结构比较 Down 组与对照组 REM 期比例差异有统计学意义,睡眠 I ~ IV 期差异无统计学意义(表 2)。

2.3 两组的其它睡眠参数比较(表 3) Down 组睡眠期 LSaO_2 较对照组有显著性下降($P < 0.05$), OAI、HI 及 LMI 较对照组有显著性升高($P < 0.05$)。

2.4 达到 OSAHS 的 PSG 诊断标准的 Down 综合征患儿的部分睡眠参数 10 例 Down 患儿有 6 例达到 OSAHS 的诊断标准,其睡眠参数见表 4。

表 1 Down 组和对照组患儿年龄、性别和体重指数

Tab 1 Demographical data of Down and control group

Group	Age /years	Male /n	Female /n	BMI /kg · m ⁻²
Down (n = 10)	8.2 ¹⁾	7 ²⁾	3	17.08 ³⁾
Control (n = 20)	8.8	12	8	5.13

Notes: 1) Mann-Whitney U: $Z = -0.753, P = 0.452$; 2) Fisher's exact test: $P = 0.702$; 3) Mann-Whitney U: $Z = -1.852, P = 0.064$

表 2 Down 组和对照组的睡眠结构的比较

Tab 2 Comparison of the sleep architecture between the study and control groups

Parameters	Down/%	Control/%	Z	P
Stage I/M (P ₂₅ , P ₇₅)	12.3 (11.6, 14.6)	10.1 (4.3, 17.8)	-0.49	0.63
Stage II/M (P ₂₅ , P ₇₅)	31 (30, 47)	52 (33.6, 58.2)	-1.76	0.08
Stage III/M (P ₂₅ , P ₇₅)	9.3 (4.6, 10.1)	5.9 (4.0, 8.1)	-1.41	0.16
Stage IV/M (P ₂₅ , P ₇₅)	14 (4.6, 33.2)	13.3 (10.9, 19.6)	-0.18	0.86
REM/M (P ₂₅ , P ₇₅)	11.3 ¹⁾ (7.4, 20.2)	20.5 (15.9, 24.4)	-2.60	0.009

Note: 1) vs control group

表 3 Down 组和对照组部分睡眠参数的比较

Tab 3 Comparison of principal variables of polysomnograph between the Down and control groups

Variables	Down	Control	Z	P
LSaO ₂ (min, max)	0.61 (0.50, 0.95)	0.94 (0.90, 0.95)	-2.44	0.02
OAI/M (min, max)	5.6 (2, 13.5)	0.27 (0.11, 0.59)	-4.42	0.00
HI/M (min, max)	3.8 (1.7, 16.3)	0.63 (0.23, 1.61)	-3.97	0.00
AI/M (min, max)	13.7 (4.6, 23.3)	6.2 (4.8, 27)	-0.44	0.66
LMI/M (min, max)	18.8 (9.4, 81.6)	7.6 (6.6, 12.4)	-2.83	0.005

Notes: LSaO₂: lowest oxygen saturation; OAI (times · h⁻¹): obstructive apnea index; HI (times · h⁻¹): hypopnea index; AI (times · h⁻¹): arousals index; LMI (times · h⁻¹): leg movement index. 1) Z-value was calculated by comparing control group with normal group

表 4 达到 OSAHSPSG 诊断标准的 6 例 Down 综合征患儿的部分睡眠参数

Tab 4 Principal variables of polysomnograph of children with Down syndrome and OSAHS

Case	LSaO ₂	OAI	HI	AI	LMI
1	0.50	13.5	15.2	23.3	81.6
2	0.55	13.5	16	18.5	80.2
3	0.56	11.5	4.9	14.1	21.8
4	0.62	5.7	4	13.7	19.8
5	0.50	13.4	16.3	16.8	79.2
6	0.60	5.3	3.6	13.5	17.8

Notes: same as tab 3

其中有 2 例患儿有睡眠打鼾、张口呼吸及呼吸暂停等主诉。6 例患儿中 5 例为男性。

3 讨论

3.1 Down 综合征临床特征 临床主要特征为智能障碍、特殊面容和体格发育落后,并可伴有多发畸形。有研究表明,Down 综合征患儿存在气道多平面的阻塞, Shott 等^[13]对一些已经进行过腺样体和扁桃体切除但疗效不佳的 Down 综合征患儿进行了磁共振研究,结果表明,Down 综合征患儿手术效果不好的原因包括:腺样体组织复发、舌下垂、咽下部塌陷、软腭塌陷、舌扁桃体肥大及腺样体组织复发。Donnelly 等^[14]的研究也有同样的结论。

3.2 Down 综合征患儿睡眠结构的特点 本研究 PSG 检测结果表明,从睡眠结构分析,Down 综合征患儿的 REM 睡眠比例较对照组明显降低($P < 0.05$)。正常的睡眠结构对儿童的身体及智力发育至关重要,睡眠结构中两个时相有不同的作用,NREM 睡眠是促进生长、消除疲劳及恢复体力的主要方式,而 REM 睡眠与神经系统的发育成熟密切相关,Down 综合征患儿 REM 降低与智力水平低下可能存在一定关系。

3.3 Down 综合征患儿部分主要睡眠参数的特点 从睡眠其他方面的参数分析,Down 综合征患儿还存在以下异常:睡眠期 $LSaO_2$ 较对照组显著下降,OAI、HI 及 LMI 较对照组显著升高。OAI 值最低为 2,最高达 13.5;HI 最低为 1.7,最高达 16.3。10 例 Down 综合征患儿有 6 例达到了 OSAHS 的诊断标准,说明 Down 综合征患儿中存在着较高的阻塞性睡眠呼吸障碍,该结果与文献中所报道的结果相似,de Miguel-Diez 等^[15]的研究将 AHI 每小时 ≥ 1 次作为研究对象存在睡眠呼吸紊乱的指标,结果表明,54.6% 的 Down 综合征患儿存在睡眠呼吸紊乱;Shott 等^[16]的研究将 OAI 每小时 > 1 次,在 2/3 研究时间内 $PCO_2 > 45$ mmHg 或 $> 10\%$ 的研究时间内 $PCO_2 > 50$ mmHg,及(或)血氧饱和度低于 0.92 定为异常 PSG 检查结果,则 57% 的 Down 综合征患儿有异常的 PSG 检查结果和阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的证据。本研究还表明,Down 综合征患儿睡眠期 $LSaO_2$ 较对照组有显著性下降。目前,已有动物实验结果表明,间断性的低氧会影响脑功能,对学习和记忆能力的损坏起一定作用^[17,18]。对于儿童这一尚处于生长发育期的特殊群体而言,大脑对低氧更加敏感,所以,阻塞性的睡眠呼吸紊乱所导致的低氧血症会阻碍儿童智能的康复。本研究还表明,Down 组 LMI 较对照组显著升高,AI 虽较对照组升高,但两者差异无统计学意义,可能和研究对象例数较少有关,目前只能说明 Down 综合征患儿存在睡眠不稳,但是并没有睡眠片段化。研究表明^[15],Down 综合征患儿的睡眠呼吸紊乱更易出现于小年龄患儿及男性患儿,本研究中符合 OSAHS 的 Down 综合征 6 例患儿中 5 例为男性,提示有这种趋势,但是因为病例数太少,无法形成定论。

Shott 等^[16]的研究进一步指出,69% 的 Down 综合征患儿的家长未报告患儿有睡眠问题,但在 69% 中有 54% 的患

儿有 PSG 异常;家长报告有睡眠问题的患儿中,仅有 36% 有异常的 PSG 结果。该研究指出,在 Down 综合征患儿中有较高的阻塞性睡眠呼吸暂停综合征发生率,且父母对睡眠问题的描述与客观检查之间的关联性较差,建议在 3~4 岁的 Down 综合征患儿中常规进行 PSG 检查。本研究也表明 10 例患儿中仅有 2 例有打鼾、张口呼吸及呼吸暂停等主诉,其中符合 OSAHS 诊断的 4 例家长均未有这方面的主诉,但研究结果显示 Down 综合征患儿较对照组确实存在着较高比例的睡眠呼吸紊乱问题。

本研究的不足之处:研究纳入的病例数太少,无法进行深入分析,如无法分析符合 OSAHS 的 Down 综合征患儿的性别特点,年龄特点及性别、年龄与 PSG 检测指标之间的相关性等。

参考文献

- [1] Fink GB, Madaus WK, Walker GF. A quantitative study of the face in Down's syndrome. *Am J Orthd*, 1975, 67(5):540-553
- [2] Allanson JE, O'Hara P, Farkas LG, et al. Anthropometric craniofacial pattern in Down Syndrome. *Am J MED Genet*, 1993, 47(5):748-752
- [3] Morales-Angulo C, Gallo-Teran J, Azuara N, et al. Otorhinolaryngo logical manifestations in patients with Down syndrome. *Acta Otorrinolaringol Esp*, 2006, 57(6):262-265
- [4] Mitchell RB, Call E, Kelly J, et al. Ear, nose and throat disorders in children with Down syndrome. *Laryngoscope*, 2003, 113(2):259-263
- [5] Fitzgerald DA, Paul A, Richmond C, et al. Severity of obstructive apnoea in children with Down syndrome who snore. *Arch Dis Child*, 2007, 92(5):423-425
- [6] Dyken ME, Lin-Dyken DC, Poulton S, et al. Prospective polysomnographic analysis of obstructive sleep apnea in Down syndrome. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2003, 157(7):655-660
- [7] Dahlqvist A, Rask E, Rosenqvist CJ, et al. Sleep apnea and Down's syndrome. *Acta Otolaryngol*, 2003, 123(9):1094-1097
- [8] Schechter MS. Section on Pediatric Pulmonology, Subcommittee on Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Technical report: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics*, 2002;109(4):69
- [9] Editorial Board of Chinese Journal of Otorhinolaryngology(中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编委会), Chinese Medical Association Council of Otolaryngology(中华医学会耳鼻咽喉科学分会). Draft of guidelines for the diagnosis and treatment of pediatric sleep apnea hypopnea syndrome (Urumqi). *Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*(中华耳鼻咽喉头颈外科杂志), 2007, 42(2):83-84
- [10] Rechtschaffen A, Kales A. A manual of standardized terminology, techniques and scoring system for sleep stages of human subjects. Washington DC: Public Health Service, U. S. Government Printing Office, 1968. 1-8

- [11]童茂荣,裴兰,童茂清,主编.多道睡眠图学技术与理论.北京:人民军医出版社,2004.76-96
- [12]童茂荣,裴兰,童茂清,主编.多道睡眠图学技术与理论.北京:人民军医出版社,2004.142-143
- [13]Shott SR, Domnelly LF. Cine magnetic resonance imaging: evaluation of persistent airway obstruction after tonsil and adenoidectomy in children with Down syndrome. Laryngoscope, 2004,114(10):1724-1729
- [14]Donnelly LF, Shott SR, LaRose CR, et al. Causes of persistent obstructive sleep apnea despite previous tonsillectomy and adenoidectomy in children with Down syndrome as depicted on static and dynamic cine MRI. Am J Roentgenol, 2004, 183(1):175-181
- [15]de Miguel-Diez J, Villa-Asensi JR, Alvarez-Sala JL. Prevalence of sleep-disordered breathing in children with Down syndrome: polygraphic findings in 108 children. Sleep, 2003,15;26(8): 1006-1009
- [16]Shott SR, Amin R, Chini B, et al. Obstructive sleep apnea: Should all children with Down syndrome be tested? Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2006 ,132(4):432-436
- [17]Gozal D, Daniel JM, Dohanich GP. Behavioral and anatomical correlates of chronic episodic hypoxia during sleep in the rat. J Neurosci,2001,21(7):2442-2450
- [18]Gozal E, Row BW, Schurr A. Developmental differences in cortical and hippocampal vulnerability to intermittent hypoxia in the rat. Neurosci Lett,2001,305(3):197-201

(收稿日期:2008-01-10 修回日期:2008-02-22)

(本文编辑:陈贞华)

第九次全国小儿肝脏疾病学术会议征文通知

由中华医学会感染病学分会主办,感染病学分会小儿肝病学组承办的第九次全国小儿肝脏疾病学术会议拟定于2008年8月下旬在上海市召开,现在开始征文。

征文内容:各种儿童肝脏疾病相关的基础和临床研究,包括病因、发病机制、流行病学、实验室检查、诊断、治疗及预防等研究和经验交流。①儿童肝病综合症的诊断和处理;②病毒性肝炎的疫苗预防和抗病毒治疗;③慢性肝病的保肝、抗纤维化治疗;④各种肝脏疾病的诊断新技术及应用;⑤肝病患儿营养,包括配方奶、多种维生素及各种营养要素的选择;⑥终末期肝病的综合治疗,肝移植患儿的移植前后管理,包括免疫接种、免疫抑制治疗和并发感染防治策略等;⑦其他系统疾病的肝脏表现等。

征文要求:未公开发表的研究论文。摘要内容包括:目的、材料和方法、结果和讨论4部分(500~800字),word文档格式。请尽量以电子邮件投稿,邮箱:erkeganbing_2008@yahoo.com.cn。编排顺序为:题目、单位、邮编、姓名、摘要。全文可作为附件提交。凡在递交论文后1周内未接到电子邮件回执者请重发。请务必附通讯地址、联系电话(单位、住宅)、手机、E-mail,以便及时进行联系。不能发送电子邮件者,稿件请寄:上海市枫林路183号,邮编200032,复旦大学儿科医院传染病学研究室王建设教授收。电话:13788960918 转 6503。会议论文提交截止日期为2008年7月15日。

第三届全国儿童康复暨第十届全国小儿脑瘫学术会议征文通知

中国康复医学会儿童康复专业委员会暨中国残疾人康复协会小儿脑瘫康复专业委员会定于2008年5月10~14日在广州市召开“第三届全国儿童康复暨第十届全国小儿脑瘫学术会议”。届时将邀请国内、外著名专家就儿童康复有关问题进行专题讲座,并组织到广东、香港和澳门相关机构观摩学习,现将征文事宜通知如下。

征文内容:①脑瘫康复:小儿脑瘫的基础与临床研究(如病因、早期诊断、早期干预、评价、综合康复、教育康复、语言康复、社会康复、职业康复和传统康复等);②高危新生儿的早期干预;③儿童心理、行为异常的研究(如多动症、孤独症和抽动症等治疗与干预);④儿童智力障碍康复与教育(智力低下的基础与临床研究、智力障碍的教育与康复等);⑤儿童听力语言康复与教育(聋儿教育康复研究,言语矫治、听力检测、人工耳蜗术后康复、助听器验配技术和聋儿佩戴助听器后的康复研究);⑥其他非感染性儿科神经系统疾病的防治与康复研究。

征文要求:①论文内容要具有科学性、创新性和实用性。②未在国内公开发表,文责自负。③请附3000字以内的全文及800字以内的摘要各1份,均用word文档打印;摘要按“目的、方法、结果和结论”格式撰写。另附100字左右的第一作者简介。④论文可通过电子邮件或邮寄方式投送,请注明“会议征文”,请同时发至陈旭红邮箱 cxh69@126.com 和唐木得邮箱 tangmude@126.com;通过邮局投稿时请附光盘,邮寄地址:广东省广州市东风东路钱路头直街2号,广东省残疾人康复协会陈旭红收,邮政编码510055。⑤论文截止日期为2008年3月31日,逾期不再录用。⑥无论文者也可参加会议。⑦参会者授予国家级继续教育学分。⑧联系人及咨询电话:陈旭红,020-83865225;唐木得,020-83819335。