

早产儿脑瘫类型及并发症与胎龄和出生体重的关系

闫淑媛¹, 刘震宇², 匡晓妮¹, 钱红艳¹, 欧德飞¹

1 长沙市妇幼保健院儿童保健中心, 湖南长沙 410007; 2 湖南省人民医院儿科, 湖南长沙 410005

摘要: **目的** 分析早产儿脑性瘫痪(简称脑瘫)类型及并发症与胎龄和出生体重的关系,为临床制定康复计划提供参考依据。**方法** 对 135 例脑瘫早产儿进行脑瘫分型、智力测定、语言评估、眼科学检查、脑干听觉诱发电位测试及脑电图检查等,采用 SPSS 11.5 软件统计分析。**结果** 1) 各类并发症共计 284 个,平均每例患儿合并并发症(2.10±1.33)个。2) <32 周组脑瘫构成比、痉挛型四肢瘫、智力低下、语言障碍、视觉障碍、继发性肌肉骨骼障碍、癫痫发生率及并发症个数均明显高于 32~33 周组和/或 34~36 周组。3) <1 500 g 组脑瘫构成比、痉挛型四肢瘫、智力低下、语言障碍、视觉障碍、继发性肌肉骨骼障碍、癫痫发生率及并发症个数均明显高于 1 500~2 499 g 组和/或 ≥2 500 g 组。**结论** 小胎龄早产儿和极低出生体重儿痉挛型四肢瘫的发生率较高,合并症发生率增加。降低小胎龄早产儿和极低出生体重儿的出生率是减少脑瘫发生的重要措施。

关键词: 早产儿; 脑瘫类型; 并发症; 胎龄; 出生体重

中图分类号: R722.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-6579(2014)04-0435-04 **doi:** 10.11852/zgetbjzz2014-22-04-31

Correlation of neurologic subtype and complications to gestational age and birth weight of preterm infants with cerebral palsy.
YAN Shu-yuan¹, LIU Zhen-yu², KUANG Xiao-ni¹, QIAN Hong-yan¹, OU De-fei¹. (1 **Center of Child Health Care, Changsha Hospital for Maternal & Child Health Care, Changsha, Hubei 410007, China;** 2 **Department of Pediatrics, Peoples Hospital of Hunan Province, Changsha, Hubei 410005, China**)

Abstract: **Objective** To analyze the correlation of neurologic subtype and complications to gestational age and birth weight of preterm infants with cerebral palsy (CP). **Methods** A total of 135 cases of preterm infants with CP were received the following examinations: CP classification, intelligence capacity test, speech assessment, ophthalmologic consultation, brainstem auditory evoked potential and electroencephalogram. SPSS 11.5 software was used to analyze statistically.

Results 1) There were 284 complications in total, and the average complication was (2.10±1.33) per child. 2) The constitute ratio of CP, the incidence of spastic quadriplegia, mental retardation, speech disorder, visual impairment, musculoskeletal disorder, epilepsy and the number of complications of the group of <32-week were significantly higher than those of the group of 32~33-week, and/or that of the group of 34~36-week. 3) The constitute ratio of CP, the incidence of spastic quadriplegia, mental retardation, speech disorder, visual impairment, musculoskeletal disorder, epilepsy and the number of complications of the group of <1 500 g were significantly higher than those of the group of 1 500~2 499 g, and/or those of the group of ≥2 500 g.

Conclusion The incidences of spastic quadriplegia, mental retardation, speech disorder, visual impairment, secondary musculoskeletal disorder, epilepsy and multiple disorders are higher in the small gestational age preterm and very low birth weight infants.

Key words: preterm infants; neurologic subtype; complications; gestational age; birth weight

近年来,由于围产医学及新生儿重症监护技术的提高,许多极低出生体重、超低出生体重早产儿得以存活,脑瘫的发生率有所提高,病因结构也发生改变,早产已成为脑瘫发生的首位高危因素^[1]。本文以早产脑瘫患儿为研究对象,分析脑瘫早产儿脑瘫类型、并发症分布情况及与胎龄和出生体重的关系,为临床早产儿康复管理及制定康复计划提供更多的依据。

1 对象和方法

1.1 对象 收集 2007 年 7 月—2011 年 12 月在本

科康复治疗的脑瘫早产儿 135 例,诊断均符合中国小儿脑瘫康复专业委员会 2006 年会议标准^[2],其中男 86 例,女 49 例,年龄 6 月~9 岁(6~10 月者 2 例,>10 月且<2 岁者 57 例,≥2 岁且<6 岁者 64 例,6 岁以上 12 例),出生胎龄 28⁺¹~36⁺⁶周(<32 周者 62 例,32~33 周者 44 例,34~36 周者 29 例),出生体重 920~3 980 g(<1 500 g 者 77 例,1 500~2 499 g 者 42 例,≥2 500 g 者 16 例)。

1.2 临床诊断与评定 按 2006 年全国小儿脑瘫康复专业委员会分型标准^[2]分为痉挛型、不随意运动

型、强直型、共济失调型、肌张力低下型及混合型；按瘫痪部位分为五型：单瘫、双瘫、三肢瘫、偏瘫及四肢瘫；采用中文版脑瘫粗大运动功能分级系统进行粗大运动功能分级^[3-4]；使用 Gesell 发育量表(6 岁以下儿童)或中文第四版韦氏儿童智力量表(6 岁以上儿童)测评患儿智力水平，DQ<75 或 IQ<70 者合并社会适应能力降低者诊断智力低下^[5]；采用 S-S 语言发育迟缓检查评定患儿语言发育，患者存在语言发育迟缓和/或运动性构音障碍统称为语言障碍；视觉障碍包括斜视、弱视、皮质盲、眼球震颤等；使用脑干听觉诱发电位测试听觉阈值>35 dB 者诊断为听觉障碍；继发性肌肉骨骼障碍包括骨盆旋转、脊柱侧弯、髋关节脱位、髌骨上移等；癫痫按国际抗癫痫联盟 2001 年制定的诊断与分类标准，由神经内科医师通过临床表现、脑电图检查等诊断。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 11.5 统计软件，对百分比资料进行 χ^2 检验，计量资料进行方差分析， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 脑瘫类型及并发症分布情况 135 例早产脑瘫患儿中，痉挛型脑瘫最为多见，共 100 例，占
表 1 不同胎龄患儿脑瘫类型及并发症分布情况(例，%)

Fig. 1 Distribution of neurologic subtype and complications in children with different gestational age(n, %)

胎龄(周)	例数	痉挛型四肢瘫	痉挛型双瘫	智力低下	语言障碍	视觉障碍	继发性肌肉骨骼障碍	癫痫
<32	62(45.93)* Δ	18(29.03) Δ	25(40.03) Δ	49(74.03)* Δ	46(74.19)* Δ	38(61.29)* Δ	29(46.77)* Δ	16(25.80) Δ
32~33	44(32.59)#	8(18.18)	23(52.27)	26(59.09)#	20(45.45)#	7(15.9)	11(25.00)#	7(15.90)
34~36	29(21.48)	1(3.44)	20(68.96)	8(27.58)	6(20.68)	2(6.89)	1(3.44)	1(3.44)
合计	135(100)	27(20.00)	68(50.37)	83(61.48)	72(53.33)	47(34.81)	41(30.37)	24(17.78)
χ^2 值	18.20	8.22	6.58	22.24	24.35	36.04	18.43	6.91
P 值	<0.001	<0.05	<0.05	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05

注：* <32 周组与 32~33 周组比较， $P < 0.05$ ； Δ <32 周组与 34~36 周组比较， $P < 0.05$ ；# 32~33 周组与 34~36 周组比较， $P < 0.05$ 。

2.3 不同出生体重患儿脑瘫类型及并发症分布情况 本组患儿中，<1 500 g 组 77 例(构成比 57.04%)，合并并发症(2.73 \pm 1.19)个，构成比及并发症个数均明显高于 1 500~2 499 g 组(31.11%，1.55 \pm 0.99)及 \geq 2 500 g 组(21.48%，0.50 \pm 0.49)，差异有高度统计学意义($\chi^2 = 62.47$ ， $F =$
表 2 不同出生体重患儿脑瘫类型及并发症分布情况(例，%)

Fig. 2 Distribution of neurologic subtype and complications in children with different birth weight(n, %)

出生体重(g)	例数	痉挛型四肢瘫	智力低下	语言障碍	视觉障碍	继发性肌肉骨骼障碍	癫痫
<1 500	77(57.04)* Δ	22(28.57)* Δ	60(77.92)* Δ	53(68.83)* Δ	38(49.35)* Δ	30(38.96) Δ	18(23.37) Δ
1 500~2 499	42(31.11)#	5(11.90)	19(45.23)	17(40.47)	8(19.04)	10(23.80)	6(14.28)
\geq 2 500	16(11.85)	0(0.00)	4(25.00)	2(12.50)	1(6.25)	1(6.25)	0(0.00)
合计	135(100)	27(20.00)	83(61.48)	72(53.33)	47(34.81)	41(30.37)	24(17.78)
χ^2 值	62.47	9.26	22.46	20.94	17.52	7.94	6.96
P 值	<0.001	<0.05	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.05

注：* <1 500 g 组与 1 500~2 499 g 组比较， $P < 0.05$ ； Δ <1 500 g 组与 \geq 2 500 g 组比较， $P < 0.05$ ；# 1 500~2 499 g 组与 \geq 2 500 g 组比较， $P < 0.05$ 。

74.07%，不随意运动型 12 例(8.89%)，失调型 3 例(2.22%)，肌张力低下型 2 例(1.48%)，混合型 18 例(18.33%)，合并智力低下者 83 例(61.48%)，语言障碍者 72 例(53.33%)，视觉障碍者 47 例(34.81%)，听觉障碍者 17 例(12.59%)，肌肉骨骼障碍者 41 例(30.37%)，合并癫痫者 24 例(17.78%)，各类并发症共计 284 个，平均每例患儿合并并发症(2.10 \pm 1.33)个。

2.2 不同胎龄患儿脑瘫类型及并发症分布情况

该组脑瘫患儿中，<32 周组 62 例(占 45.93%)，合并并发症(2.97 \pm 1.06)个，构成比及并发症个数均明显高于 32~33 周组(32.59%，1.77 \pm 0.94)及 34~36 周组(21.48%，0.72 \pm 0.71)，差异有高度统计学意义($\chi^2 = 18.20$ ， $F = 54.19$ ， P 均 < 0.001)。三组患儿智力低下、语言障碍、肌肉骨骼障碍的发病率差异有统计学意义，两两比较差异也均有统计学意义。<32 周组中痉挛型四肢瘫、视觉障碍的发生率明显高于另两组，癫痫的发生率显著高于 34~36 周组；不随意运动型、失调型、肌张力低下型、混合型的发病率及听觉障碍的并发症率三组差异无统计学意义。见表 1。

36.58， P 均 < 0.001)。<1 500 g 组中痉挛型四肢瘫、智力低下、语言障碍、视觉障碍的发生率均明显高于另两组患儿，肌肉骨骼障碍、癫痫的发病率显著高于 \geq 2 500 g 组；不随意运动型、失调型、肌张力低下型、混合型的发病率及听觉障碍并发症率三组差异无统计学意义。见表 2。

3 讨论

3.1 早产儿脑瘫类型与胎龄和出生体重 已有较多研究证实脑瘫与胎龄及出生体重呈负相关^[6-7]。本组早产脑瘫患儿研究中,胎龄<32 周组脑瘫及出生体重<1 500 g 组脑瘫构成比均明显高于其对应组,同样说明胎龄越小,出生体重越轻,脑瘫的发生率越高。痉挛型四肢瘫在胎龄<32 周组中发病率明显高于 32~33 周组及 34~36 周组;在出生体重<1 500 g 组中发病率明显高于 1 500~2 499 g 组及 ≥2 500 g 组,提示痉挛型四肢瘫在小早产儿及极低出生体重儿中的发生率明显增高。痉挛型偏瘫、不随意运动型、失调型、肌张力低下型、混合型瘫痪的发生率在本课题各组中无显著性差异,说明脑瘫类型更主要由脑损伤性质、部位及程度决定,如早产儿脑室周围白质软化所致痉挛型瘫痪,核黄疸所致的基底节、丘脑等部位受损导致的不随意运动型瘫痪等。

3.2 早产儿脑瘫各并发症与胎龄和出生体重 本组早产脑瘫患儿研究中,智力低下的发病率为 61.48%,语言障碍的发病率为 53.33%,视觉障碍的发生率为 34.81%,与国内外报道脑瘫患儿合并智力障碍、语言障碍、视力障碍的发病率相似^[8],所有导致脑瘫的高危因素均是导致智力低下、语言障碍的高危因素,如早产、低体重、窒息、颅内出血、宫内窘迫、黄疸等。脑室周白质软化、脑室内出血、早产、低出生体重等均为脑瘫并发视觉障碍的高危因素^[9]。本研究中智力低下、语言障碍、视觉障碍在胎龄<32 周组及出生体重<1 500 g 组中发病率明显高于其对应组,提示早产脑瘫患儿智力低下、语言障碍、视觉障碍的并发症与胎龄及出生体重相关,小胎龄早产儿与极低出生体重儿智力低下、语言障碍、视觉障碍的并发症明显增加。

2006 年国际脑瘫康复界对脑瘫定义进行修改,继发性肌肉骨骼问题被首次加入到脑瘫定义中^[10],包括马蹄足、膝反张、肌肉肌腱挛缩、骨盆旋转、脊柱侧弯、髋关节脱位、髌骨上移等,发生原因与异常增高的肌张力、致密结缔组织增加、肌腱短缩等有关^[11]。本研究中,继发性肌肉骨骼障碍发病率为 30.37%,在胎龄<32 周组及出生体重<1 500 g 组中发病率明显增高,说明继发性肌肉骨骼障碍与胎龄及出生体重的负相关性。

癫痫在脑瘫患儿中的发病率文献报道不一,波动在 8.80%~62%^[12]。在本研究中,癫痫的发病率为 17.78%,笔者认为,这不仅与早产儿脑损伤特点

有关,还与进入研究的样本年龄构成比有关。癫痫在各年龄段均可并发。还有待大样本流行病学调查明确。脑损伤、脑结构异常、癫痫家族史等均为癫痫的病因。现国内外较多研究侧重于癫痫与脑瘫类型的关系,N Senbil 等^[13]的调查显示,发生癫痫几率最高的脑瘫类型是痉挛型四肢瘫,为 60.5%,而 P Singhi 等^[14]对 452 例脑瘫患儿的调查显示 160 例发生了癫痫,发病率为 35.39%,以痉挛型偏瘫癫痫的发病率最高,达 66%,其次是四肢瘫和双瘫。本研究中癫痫在<32 周组中发病率明显高于 34~36 周组,在<1 500 g 组中发病率明显高于 ≥2 500 g 组,提示癫痫在小胎龄与极低出生体重脑瘫儿中发病率明显增加。

3.3 多重障碍发生率与胎龄和出生体重 本组早产脑瘫儿中,胎龄<32 周组及出生体重<1 500 g 组患儿合并并发症个数明显高于其相应组,提示早产脑瘫患儿多重障碍发生率与胎龄及出生体重相关,胎龄越小、出生体重越轻,多重障碍发生率越高,合并并发症的种类越多。

综上所述,加强小胎龄儿与极低出生体重儿管理,重视四肢瘫等重症脑瘫患儿,积极预防及治疗智力低下、语言障碍、视听觉障碍、继发性肌肉骨骼障碍、癫痫等并发症,是当下早产儿管理的重点。

参考文献

- [1] 鲍秀兰. 重视高危儿的发育风险和早期干预对策[J]. 中国儿童保健杂志, 2011, 19(5): 393-397.
- [2] 中国康复医学会儿童专业委员会, 中国残疾人康复协会小儿脑瘫康复专业委员会. 小儿脑瘫的定义、分型和诊断条件[J]. 中华物理与康复医学杂志, 2007, 29(5): 309-310.
- [3] Rosenbaum PL, Palisano RJ, Bartlett DJ, et al. Development of the gross motor function classification system for cerebral palsy[J]. *Dev Med Child Neurol*, 2008, 50: 249-253.
- [4] Palisano RJ, Rosenbaum PL, Bartlett DJ, et al. Content validity of the expanded and revised gross motor function classification system[J]. *Dev Med Child Neurol*, 2008, 50: 744-750.
- [5] 陈秀洁. 儿童运动障碍和精神障碍的诊断与治疗[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 636-637.
- [6] Morris BH, Oh W, Tyson JE, et al. Aggressive vs conservative phototherapy for infants with extremely low birth weight[J]. *N Engl J Med*, 2008, 359(18): 1885-1896.
- [7] Derrick M, Luo NL, Bregman JC, et al. Preterm fetal hypoxaemia causes hypertonia and motor deficits in the neonatal rabbit; a model for human cerebral palsy? [J]. *J Neurosci*, 2004, 24(1): 24-34.
- [8] Da Cunha Matta AP, Nunes G, Rossi L, et al. Outpatient evaluation of vision and ocular motricity in 123 children with cerebral palsy[J]. *Dev Neurorehabil*, 2008, 11(2): 159-165.

- [9] Varghese RM, Sreenivas V, Puliyel JM, *et al.* Refractive status at birth: its relation to newborn physical parameters at birth and gestational age[J]. *PLoS One*, 2009, 4(2): e4469.
- [10] Rosenbaum P, Paneth N, Levion A, *et al.* A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006[J]. *Dev Med Child Neurol Suppl*, 2007, 109: 8-14.
- [11] 刘建军, 吴卫红. 脑瘫儿童内收肌痉挛的继发损伤与处理[J]. 中国康复理论与实践, 2010, 16(7): 619-621.
- [12] Carlsson M, Hagberg G, Olsson I. Clinical and aetiological aspects of epilepsy in children with cerebral palsy[J]. *Dev Med Child Neurol*, 2003, 45(6): 371-376.
- [13] Senbil N, Sonel B, Aydin OF, *et al.* Epileptic and non-epileptic cerebral palsy: EEG and cranial imaging findings[J]. *Brain DEV*, 2002, 24: 166-169.
- [14] Singhi P, Jagirdar S, Khandelwal N, *et al.* Epileptic in children with cerebral palsy[J]. *J Child Neurol*, 2003, 18(3): 174-179.

【作者简介】 闫淑媛(1978-), 湖南人, 副主任医师, 硕士学位, 主要研究方向为儿童保健及儿童康复。

收稿日期: 2013-12-05

本刊网址: www.cjchc.net

· 经验交流 ·

2006—2012 年西安市新生儿疾病筛查情况分析

孟祥萍

西安市妇幼保健院, 陕西 西安 710003

摘要: **目的** 分析西安市 2006—2012 年先天性甲状腺功能低下症(congenital hypothyroidism, CH)和苯丙酮尿症(phenylketonuria, PKU)筛查情况、发病率及召回率。**方法** 采用回顾性分析方法, 应用时间分辨免疫荧光法和免疫荧光法分别测定 Tsh 和 Phe 浓度。**结果** 西安市新生儿疾病筛查中心 2006—2012 年共筛查新生儿 384 336 例, 筛查出 CH 263 例, 发病率 1:1 461, PKU 153 例, 发病率 1:2 512。2006 年至 2012 年筛查人数由 20 008 例上升到 86 375 例, CH 阳性检出率由 1:6 669 升高至 1:1 464, PKU 阳性检出率由 1:5 002 升至 1:2 399, 筛查率从 40.41% 上升至 85.16%, 召回率从 70.7% 提高至 96.0%, 阳性率、筛查率和召回率都在逐年上升。**结论** CH、PKU 可以通过新生儿早期筛查, 早发现、早诊断、早治疗, 避免智力和体格发育低下以及其他器官功能的损害, 提高出生人口素质, 避免给社会和家庭带来的沉重负担, 是降低出生缺陷发生率的有效措施。

关键词: 先天性甲状腺功能低下症; 苯丙酮尿症; 筛查; 新生儿

中图分类号: R722.1 文献标识码: A 文章编号: 1008-6579(2014)04-0438-04 doi:10.11852/zgetbjzz2014-22-04-32

Analysis of newborn disease screening results from 2006 to 2012. MENG Xiang-ping. (Xian Maternal and Child Care Service Centre, Xian, Shaanxi 710003, China)

Abstract: **Objective** To analyze congenital hypothyroidism (CH) and phenylketonuria (PKU) in Xi'an from 2006 to 2012 about its screening situation, the incidence and the recall rate. **Methods** Using retrospective analysis method, the apply time-resolved immunofluorescence and immunofluorescence method were used to determine the concentration of Tsh and Phe. **Results** A total of 384 336 newborns were screened from 2006 to 2012 in Xi'an Neonatal Screening Center. 263 cases were confirmed positive for CH, with an incidence of 1:1 461, 153 cases were confirmed positive for PKU, with an incidence of 1:2 512. The number of screening by 20 008 rose to 86 375 from 2006 to 2012, CH positive detection rate by higher for 1:6 669 to 1:1 464, PKU positive detection rate by 1:5 002 to 1:2 399, screening rate rose to 85.16% from 40.41%, the recall rate increased from 70.7% to 96.0%. The positive, screening rate and recall rate were on the rise year by year.

Conclusions Early discovery, diagnosis and treatment are of great help in disease prevention among newborns and avoiding low intelligence, physical development, organ damage, avoid to bring burden to the society and family. Improving the birth population quality is an effective measure to reduce the incidence of birth defects.

Key words: congenital hypothyroidism; phenylketonuria; screening; neonates

新生儿疾病筛查是指在新生儿期对某些危害严重, 有一定的发病率, 并且用可靠的检测手段对先天性甲状腺功能低下症(congenital hypothyroidism,

CH)和苯丙酮尿症(phenylketonuria, PKU)进行快速、简便、敏感的筛查, 使病人在未出现临床症状前早发现、早诊断、早治疗, 防止因疾病引起的智力低