

28 例学龄期先天性甲状腺功能减退症患儿的疗效分析^{*}

苏 晞¹, 孔燕珊¹, 何瑞雪² (1. 广东省佛山市妇幼保健院新生儿科 528000; 2. 中山大学公共卫生学院, 广州 510080)

【摘要】 目的 分析先天性甲状腺功能减退症(CH)患儿的长期疗效, 为完善治疗方案提供依据。**方法** 以佛山市妇幼保健院筛查、确诊并长期治疗的 CH 患儿为研究对象, 根据纳入、排除标准纳入 28 例 CH 患儿。检测患儿血清促甲状腺激素(TSH)、游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)、游离甲状腺素(FT4)水平, 测量并评估患儿生长发育及智力发育水平, 并与相应的正常水平进行对比分析。**结果** 经治疗 28 例患儿首次复查 TSH 转至正常 20 例(71.4%), 末次复查 TSH 正常 22 例(78.6%); 除 1 例患儿末次复查体质量低于正常范围, 其余患儿出生时及末次复查时身长(高)、体质量均处于正常范围; 25 例(89.3%)患儿智力发育达到或接近平常水平, 3 例(10.7%)患儿处于智力低下的边界或轻度智力低下。**结论** 早期诊断、系统治疗对 CH 患儿的远期疗效及预后起着重要作用, 应该加强 CH 患儿的系统管理, 尽早控制 TSH 水平, 提高患儿的就诊依从性。

【关键词】 先天性甲状腺功能减退症; 体格发育; 智力发育

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2015.06.011 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2015)06-0747-03

Curative effect analysis of 28 cases of school-age children with congenital hypothyroidism^{*} SU Xi¹, KONG Yan-shan¹, HE Rui-xue² (1. Department of Neonatology, Foshan Maternal and Child Health Care Hospital, Foshan, Guangdong 52800, China; 2. School of Public Health, Sun Yat-Sen University, Guangzhou, Guangdong 510080, China)

【Abstract】 Objective To analyze the long-term efficacy of children with congenital hypothyroidism(CH) to provide the basis for perfecting the treatment scheme. **Methods** 28 cases of CH screened, diagnosed and treated for long term in Foshan Municipal Maternal and Child Health Care Hospital were included in this study according to the inclusion and exclusion standards. Serum TSH, FT3 and FT4 levels were detected, the growth, physical development and intelligence development situation were measured, evaluated and performed the comparative analysis with the corresponding normal levels. **Results** Among 28 cases, the TSH level at the first re-examination in 20 cases(71.4%) conversed to the normal level, which at last re-examination in 22 cases(78.6%) conversed to the normal level; except the body mass at last re-examination in 1 case was lower than the normal range, the body height and body mass at birth and last re-examination in other cases all were in the normal ranges; the intelligence development in 25 cases(89.3%) reached or closed to the normal level, 3 cases were in the boundary of mental retardation or slight mental retardation. **Conclusion** Early diagnosis and systematical treatment could play an important role in the long-term efficacy and prognosis of CH children. The systematical management of CH children should be strengthened and the visiting compliance should be increased.

【Key words】 congenital hypothyroidism; physical development; mental development

先天性甲状腺功能减退症(CH)是常见的先天性内分泌疾病, 包括甲状腺先天发育障碍(缺乏或发育不良)、位置异常和功能缺陷等引起的甲状腺素分泌不足, 可影响生长发育, 导致智力低下和身材矮小, 即发展为呆小症。在我国 CH 的发病率约为 1/2 050^[1-4]。为了降低 CH 患儿呆小症的发生率, 国内外已探索出一条较为成熟的 CH 管理路径, 极大地提高了出生人口质量。本院筛查中心从 2000 年 6 月起通过检测促甲状腺激素(TSH)对出生婴儿进行 CH 筛查, 并对 CH 患儿进行系统诊治。为了解 CH 患儿的长期疗效, 分析影响疗效的原因, 总结治疗经验并完善治疗方案, 本研究于 2013 年对学龄期 CH 患儿的生长、智力发育和甲状腺功能等方面进行检测与评估, 分析 CH 患儿的长期疗效, 现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以佛山市妇幼保健院新生儿先天性疾病筛查中心筛查、确诊并长期治疗的 CH 患儿为研究对象。纳入标准: (1) 年龄 6~12 岁, 出生于佛山市, 确诊和首次治疗均在出

生后 2 个月以内; (2) 足月、出生体质量大于 2 500 g; (3) CH 患儿的筛查诊治均遵循相应的诊疗标准^[5]; (4) 符合永久性甲状腺功能减低症的诊断标准; (5) 于 2013 年相继接受中国修订版韦氏智力测试。排除标准: (1) 确诊和首次治疗时间大于 2 个月者; (2) 早产儿、低出生体质量儿、出生后有窒息缺氧或重度黄疸等影响生长发育和智力发育的病史者; (3) 治疗不连续或失联者。从 2000 年 6 月至 2007 年 12 月共筛查新生儿 314 342 例, 其中 199 例确诊为 CH, 治疗期间失联 45 例, 其余 154 例患儿中暂时性甲状腺功能减低症 104 例, 永久性甲状腺功能减低症 50 例。对 50 例永久性甲状腺功能减低症患儿的病历进行筛选, 符合以上标准的 CH 患儿共 28 例, 其中男 12 例、女 16 例, 确诊和开始治疗年龄 6~42 d, 平均 15.7 d, 其中首次治疗时间大于 30 d 者 1 例; 年龄 12.5~6 岁, 平均 8.5 岁; 治疗时间均超过 6 年, 所有患儿均行 2 次以上甲状腺超声检查。初筛时 23 例患儿 TSH>100 mIU/L, 3 例 50 mIU/L≤TSH≤100 mIU/L, 2 例 20 mIU/L≤TSH<50 mIU/L; 首次 B 超结果显

^{*} 基金项目: 广东省佛山市科技发展专项资金项目(2012AA100371)。

作者简介: 苏晞, 男, 硕士, 主任医师, 主要从事先天性甲状腺功能减退症研究。

示 11 例甲状腺正常,17 例异常;2~3 岁复查 B 超结果显示 11 例甲状腺正常,17 例异常。

1.2 方法

1.2.1 甲状腺功能检测与判定标准 采用罗氏电化学发光仪检测甲状腺功能三项,即 TSH、游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)、游离甲状腺素(FT4);正常参考值:TSH 为 0.34~5.6 mIU/L,FT3 为 3.67~10.43 pmol/L,FT4 为 7.5~21.1 pmol/L,实际工作以 TSH<10 mIU/L 为 TSH 转归正常。

1.2.2 生长指标的测量与判定标准 按照原卫生部《学校卫生情况年报表填报说明及技术规范》的要求,使用统一的标准化身高坐高计进行身高测量和记录,精确到 0.1 cm,测量误差不超过 0.5 cm;使用统一的标准化电子体质量计进行体质量测量和记录,精确到 0.1 kg,误差不超过 0.2 kg。末次复查时的身高体质量与 2005 年中国九大城市(北京、哈尔滨、西安、上海、南京、武汉、广州、福州、昆明)的同年龄、同性别儿童的身高、体质量标准差单位数值表进行比较,以 $(\bar{x}-2s)\sim(\bar{x}+2s)$ 为正常范围。

1.2.3 智力发育的评估与判定标准 智商测定采用韦氏儿童智力量表中国修订版(C-WISC),包括言语分测验与操作分测验,各 5 项。从分测验中分别获得言语量表分(V)、操作量表分(P)及总量表分(F),进一步计算言语智商(VIQ)、操作智商(PIQ)、总智商(FIQ)及 VIQ 与 PIQ 的差值。FIQ 低于 70 分为智力低下,70~79 分为智力低下的边界,80~89 分为低于平常,90~109 分为平常,110~119 分为高于平常,大于 120 分为超常。全部测试均取得儿童监护人的知情同意,由培训过的专业人员按照标准测定方法完成。

1.3 统计学处理 采用 Epidata3.1 录入原始资料,并采用 Excel 和 SPSS17.0 进行数据处理与统计学分析;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;以 $\alpha=0.05$ 为检验水准, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 CH 患儿甲状腺功能的转归 经确诊及治疗后首次复查 TSH 转至正常 20 例(71.4%),其中首次复查间隔 2 周者 13 例,7 例(53.8%)TSH 转至正常,其余 6 例在治疗 1~3 个月内降至正常;首次复查间隔 1~2 个月者 14 例,其中 TSH 转至正常 12 例(85.7%),其余 2 例在治疗 3~6 个月内降至正常;1 例

首次复查间隔 3 个月,且首次复查时 TSH 水平为 93.21 mIU/L,治疗 6 个月后 TSH 转至正常。末次复查血清甲状腺功能如下:TSH 正常 22 例(占 78.6%),6 例 10 mIU/L≤TSH<20 mIU/L。见表 1。28 例患者首次复查与末次复查的 FT4 水平均达到正常或略高于正常水平。

表 1 CH 患儿治疗前后 TSH 转归情况[n(%)]

时间	n	TSH 水平(mIU/L)				
		>100	50~100	20~<50	10~<20	0~<10
确诊时	28	23(82.1)	3(10.7)	2(7.2)	0(0%)	0(0.0)
首次复查时	28	0(0.0)	1(3.6)	3(10.7)	4(14.3)	20(71.4)
末次复查时	28	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(21.4)	22(78.6)

2.2 CH 患儿体格发育情况 定期随访患儿体格发育指标,28 例患儿身高均处于 $(\bar{x}-2s)\sim(\bar{x}+2s)$,无甲状腺功能减低症患儿出现身高矮小的情况;27 例患儿体质量处在正常范围,1 例患儿末次复查时体质量低于 $\bar{x}-2s$ 。见表 2。

2.3 CH 患儿智力发育情况 FIQ 边界及以下水平的患儿 3 例(10.7%),25 例(89.3%)达到或接近平常水平,VIQ、PIQ 的分布与 FIQ 略有差异,见表 3。FIQ 平均 93.6 分,最低者 62 分,女,6 岁,确诊年龄 10 d,首次复查(间隔 1 月)TSH 水平为 93.21 mIU/L,FT4 正常,TSH 在 2 月龄恢复正常,末次身高 115.8 cm,末次体质量 19.0 kg,均在同年龄、同性别身高、体质量 $(\bar{x}-1s)\sim\bar{x}$ 范围内,末次复查时甲状腺功能正常;另有 2 例患儿 FIQ 得分较低,男女各 1 例,FIQ 得分分别为 76、79 分,年龄分别为 9、6 岁,确诊年龄分别为 19、17 d,首次复查间隔时间分别为 18、37 d,首次复查时 TSH 水平分别为 0.16 mIU/L、0.01 mIU/L,FT4 均正常,末次复查时身高分别 130.2、112.2 cm,体质量分别为 25.0、16.0 kg,均在同年龄、同性别身高、体质量 $(\bar{x}-2s)\sim(\bar{x}+2s)$;末次复查时甲状腺功能均正常。其中 FIQ 为 76 分者治疗过程多次出现 TSH>10 mIU/L 的情况,得分 79 分者甲状腺 B 超示甲状腺缺如。首次复查 TSH 降至正常的患儿有 18 例(64.3%),FIQ 得分为 80~119 分;首次复查 TSH 高于正常的患儿有 10 例(35.7%),其中 1 例 FIQ 得分为 62 分,2 例 76、79 分,其余在 80~109 分。

表 2 CH 患儿身长(高)及体质量分布情况[n(%)]

项目	时间	$(\bar{x}-3s)\sim(\bar{x}-2s)$	$(\bar{x}-2s)\sim(\bar{x}-s)$	$(\bar{x}-s)\sim\bar{x}$	$\bar{x}\sim(\bar{x}+s)$	$(\bar{x}+s)\sim(\bar{x}+2s)$
体质量	出生时	0(0.0)	3(10.7)	8(28.6)	10(35.7)	7(25.0)
	末次复查时	1(3.6)	3(10.7)	16(57.1)	4(14.3)	4(14.3)
身长(高)	出生时	0(0.0)	2(7.1)	5(17.9)	15(53.6)	6(21.4)
	末次复查时	0(0.0)	6(21.4)	12(42.9)	8(28.6)	2(7.1)

表 3 28 例永久性甲状腺功能减退症患者的智力测试结果表[n(%)]

项目	n	智力分级					
		轻度智力低下	边界	低于平常	平常	高于平常	超常
VIQ	28	3(10.7)	2(7.1)	7(25.0)	15(53.6)	1(3.6)	0(0.0)
PIQ	28	1(3.6)	2(7.1)	1(3.6)	21(75.0)	2(7.1)	1(3.6)
FIQ	28	1(3.6)	2(7.1)	6(21.4)	17(60.7)	2(7.1)	0(0.0)

3 讨 论

神经髓鞘形成、神经迁移和分化、突触形成及小脑的发育

均离不开甲状腺素的作用,CH 患儿甲状腺素分泌不足可导致呆小症,表现为严重的身材矮小,骨龄明显落后,呈现四肢短、

躯干长的体型,并伴有智力发育落后。研究表明,早期诊断和治疗可以极大地改善患儿预后,使其体格发育与健康儿童无明显差异,智力发育达到正常或接近正常水平。

患儿 TSH 水平恢复至正常的时间是患儿远期疗效的一个重要预测指标,即恢复至正常所需时间越长,患儿的智力发展相对越落后^[6-8]。本研究 28 例患儿中 71.4% 首次复查 TSH 转至正常,78.6% 末次复查 TSH 正常,FT4 水平均在正常范围。2 个月内首次复查患儿共 27 例,其中 TSH<20 mIU/L 者 23 例(85.2%),其中 1 例患儿 TSH 为 93.21 mIU/L,6 岁智力测试发现该例患儿轻度智力低下,这可能是由于患儿母亲在孕期即存在甲状腺功能低下,或患儿在胎儿期即存在甲状腺功能低下^[9]。

与中国九大城市儿童生长发育标准相比,本研究 CH 患儿的体格发育总体达到正常水平。末次复查时,患儿的身高、体质量 2 项指标与参考标准相比大多能接近或达到中等水平,个别患儿能达到中等偏上甚至上等水平;其中 1 例患儿体质量低于-2s,可能与个体发育特点有关。苑丽双^[2]对 128 例 CH 患儿进行随访调查,发现正规治疗 2~3 年后患儿的骨龄达到正常水平;文伟等^[10]对 68 例确诊甲状腺功能低下患儿进行 1 年随访,发现经治疗患儿身高、体质量、头围都达到中等或接近中等水平。因此,经过系统的替代治疗,患儿的体格发育水平可以达到健康儿童水平。并且,本研究以全国九大城市儿童身高、体质量为参考标准,代表了在社会经济条件较好的环境下成长的儿童的生长发育水平,可以说明本研究患儿的生长情况较为乐观。

大量研究表明,及时治疗对 CH 患儿的智力发育具有改善作用^[10-13]。本研究所有患儿均在 2 个月内进行确诊、治疗,28 例患儿的 FIQ 平均 93.6 分,其中 10.7% 的患儿处于智力低下的边界或轻度智力低下,89.3% 的患儿处于正常偏下、平常甚至超过平常水平,与周继勇等^[14]研究结果较一致。本研究还表明,患儿在远期预后中仍有可能存在智力落后的风险,这与患儿的疾病严重程度、依从性及家庭因素等有关^[15]。本研究中处于智力低下边界及轻度智力低下的 3 例患儿,FIQ 得分分别为 62、76、79 分。其中 1 例虽于 1 月龄行左甲状腺素钠治疗,但 TSH 在首次复查时依然为 93.21 mIU/L,在 2 月龄才恢复正常;其余 2 例初始用药剂量和随访都严格按照指南进行,但其中 1 例患儿在治疗过程中多次出现 TSH>10 mIU/L 的情况,另 1 例患儿甲状腺缺如。有研究发现,甲状腺的形态学改变和治疗时机对患儿的智力发育及恢复影响较大^[16]。形态学异常,开始治疗时间在 2 个月以后的患儿,往往预后较差,首次 TSH 恢复正常过晚,患儿智力发育落后的风险增加。本研究中智力偏低的 3 例患儿,可能与 TSH 首次恢复正常过晚,以及甲状腺形态异常有关。另外,本研究中有 6 例患儿尽管经历长期治疗,其智力水平仍稍低于平常水平,这可能与患儿的依从性及生长环境有关。此外,患儿所在家庭的亲密度、经济水平、父母的文化程度及职业也可能影响患儿的智力发育^[17]。家庭经济条件较好,受过良好教育,工作时间相对自由的父母更有可能给予较多的时间、精力和资源关注 CH 患儿的成长^[9]。本研究未对患儿家庭情况的相关资料进行分析,有待进一步探讨。

综上所述,本院筛查中心筛查、确诊、治疗的 28 例学龄期 CH 患儿的体格发育基本达到正常水平,智力发育绝大多数处于正常或者接近正常水平,存在个别患儿智力发育轻微落后的现象。早期诊断治疗、系统管理,以及尽早控制 TSH 水平对改善 CH 患儿的远期预后具有积极作用。应加强对 CH 患儿

的管理^[18]、系统治疗,提高患儿的依从性,进一步改善患儿预后。

参考文献

[1] 陈光虎,薛露曦,王庆,等. 婴幼儿甲状腺功能减退症管理路径及其效果研究[J]. 中国医药导刊,2013,15(7):1284-1285.

[2] 苑丽双. 128 例新生儿先天性甲状腺功能低下症治疗观察[J]. 中国优生与遗传杂志,2013,21(2):92-101.

[3] 刘卫东,张李霞,刘海平,等. 佛山地区先天性甲状腺功能减低症发病趋势分析[J]. 中国优生与遗传杂志,2013,19(4):125-126.

[4] 杨海河,张玉敏,丁辉. 先天性甲状腺功能减低症远期预后的影响因素[J]. 中国儿童保健杂志,2008,16(3):326-328.

[5] 中华医学会儿科学分会内分泌遗传代谢学组,中华预防医学会儿科保健分会新生儿疾病筛查学组. 先天性甲状腺功能减低症诊疗共识[J]. 中华儿科杂志,2011,49(6):421-424.

[6] 樊少勇. 时间分辨荧光免疫法在新生儿先天性甲状腺功能减退中的检测分析[J]. 临床合理用药杂志,2013,6(6):106.

[7] 欧阳云英,刘海平. 佛山市新生儿 PKU、CH、G6PD 缺乏症筛查结果的分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2007,28(01):74-75.

[8] Gauchard GC,Devitern D,Leheup B,et al. Effect of age at thyroid stimulating hormone normalization on postural control in children with congenital hypothyroidism[J]. Dev Med Child Neurol,2004,46(2):107-113.

[9] 周继勇. 先天性甲状腺功能减低症患儿体格生长和心理行为发育的研究[D]. 青岛:青岛大学,2007.

[10] 文伟,何慧静,董国庆,等. 深圳地区先天性甲状腺功能减退症的治疗及远期随访[J]. 实用儿科临床杂志,2008,23(10):798-799.

[11] 杨海河,张玉敏,裴蕾,等. 先天性甲状腺功能减低症智力特点及影响因素分析[J]. 中国儿童保健杂志,2011,19(8):698-700.

[12] 张玉琼,丁建英. 先天性甲状腺功能低下症儿童智能发育观察[J]. 中国妇幼保健,2012,27(21):3278-3280.

[13] 姜雪锦,王晓蓉,王菁,等. 先天性甲状腺功能低下症疗效评估及相关因素分析[J]. 中国儿童保健杂志,2013,21(4):342-344.

[14] 周继勇,傅平. 先天性甲状腺功能减退症患儿远期神经精神发育影响因素的研究进展[J]. 医学综述,2008,14(8):1220-1222.

[15] Leger J,Ecosse E,Roussev M,et al. Subtle health impairment and socioeducational attainment in young adult patients with congenital hypothyroidism diagnosed by neonatal screening: a longitudinal population-based cohort study[J]. J Clin Endocrinol Metab,2011,96(6):1771-1782.

[16] 蒋群,韩连书,叶军,等. 先天性甲状腺功能减退症患儿甲状腺形态学改变和治疗时机对智力发育的影响[J]. 中华内分泌代谢杂志,2007,23(6):498-500.

[17] Alvarez M,Iglesias Fernandez C,Rodriguez(下转第 751 页)

(法国 Stago 公司)。全部设备均在校准有效期内,全部试剂和耗材均在有效期内使用。

1.3 方法

1.3.1 标本制备 所有标本采集后保存于 CPDA-1 保存液中,置于 2~6℃ 储血冰箱,8 h 内分离出血浆 200 mL,再平均分为 2 袋,各 100 mL,分别作为对照组和试验组。对照组 FFP 放入-50℃ 速冻机速冻成块备用。试验组血浆在 30 000~38 000 Lux、温度 4℃、摆动条件下照射 35 min 后,将病毒灭活 FFP 放入-50℃ 速冻机速冻成块备用。完成 FFP 制备、病毒灭活操作后,将对照组和试验组 FFP 置于水浴式血浆融化箱,待融化至剩少量冰渣时,以离心法提取冷沉淀凝血因子以备检测。所有操作严格按照国家相关标准操作规程执行。

1.3.2 检测方法 将每次制备的对照组、试验组冷沉淀凝血因子(每次检测不超过 10 袋)分别留取 5 mL,使用自动血凝分析仪检测 FⅢ与 Fbg 水平。严格按仪器标准操作规程和试剂使用说明书操作。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计学软件进行数据处理与统计学分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;以 $\alpha=0.05$ 为检验水准, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

试验组 FⅢ与 Fbg 水平均低于对照组,组间比较差异均有统计学意义($P<0.05$),且均符合 GB 18469-2012《全血及成分血质量要求》相关标准。见表 1。

表 1 两组冷沉淀凝血因子 FⅢ与 Fbg 检测水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	FⅢ(IU/100 mL)	Fbg(mg/100 mL)
对照组	93	82.9±7.1	102.4±8.5
试验组	93	56.6±5.3	83.3±5.6
<i>t</i>		3.31	2.42
<i>P</i>		<0.05	<0.05

注:每袋 100 mL 即相当于国标中来源于 200 mL 全血。

3 讨论

MB-P 血浆病毒灭活法是通过向血浆中添加 MB,使 MB 与病毒基因核酸及脂质包膜相结合,在光照下诱导发生氧化损伤而使病毒灭活;最后通过吸附过滤器内设置的纤维过滤膜层和活性炭吸附层的阻滞作用、表面张力、电荷排斥力滤除 MB^[2]。MB-P 血浆病毒灭活是一种安全、有效,并适合临床用于单袋血浆灭活病毒的方法,其病毒灭活效果已得到大量实验证实^[3]。

输注病毒灭活血浆相关制剂可降低输血传播疾病的发生率,但是任何病毒灭活技术都可能对血液制剂中的有效成分产生损伤。本研究结果显示,采用经 MB-P 进行血浆病毒灭活后的 FFP 所制备的冷沉淀凝血因子,其 FⅢ、Fbg 水平均较采用未灭活的 FFP 所制备的冷沉淀凝血因子降低($P<0.05$),与国内相关文献报道一致^[4-6]。但均符合相关血液制剂的国家标准,即 FⅢ≥40 IU(来源于 200 mL 全血),Fbg≥75 mg(来源于 200 mL 全血)。FⅢ、Fbg 水平下降的原因除与 MB-P 方法相

关,还与凝血因子受温度和时间的影响有关^[7-8]。此外,病毒灭活后在吸附、过滤亚甲蓝的过程中,会吸附一部分 FⅢ、Fbg 使其水平下降。

结合本次试验,作者认为:(1)应加强血液采集、储存、运输过程中的质量控制。在血液采集过程中,严格执行《血站技术操作规程》的相关规定,保证采血过程顺利,血液流速正常。若 200 mL 血液的采集时间超过 7 min,400 mL 血液的采集时间超过 13 min,不得用于制备 FFP。血液采集后应及时储存于 2~6℃ 储血冰箱并保证运输过程的冷链保护,防止因温度影响导致 FⅢ、Fbg 水平下降。(2)采血后 8 h 内必须完成 FFP 的制备、病毒灭活和速冻工作,冷沉淀凝血因子需在冷链条件下以尽可能短的时间通过离心法完成收集和速冻工作,防止因时间延迟导致的 FⅢ、Fbg 水平下降。(3)临床使用时,采用专用血浆融化机以 37℃ 水浴融化,取血后尽快输注。并以患者能承受的最大速度输注。此外,根据 FⅢ半衰期为 8~12 h 的特性,连续输注等方法均是保证冷沉淀凝血因子的临床治疗效果的重要保证。

综上所述,采用病毒灭活 FFP 制备冷沉淀凝血因子,其 FⅢ、Fbg 水平均下降,但仍然符合国家相关标准。在血液的采集、制备、输注等环节,严格执行国家相关规定和技术规程,不会影响临床输注效果,且可以降低病毒感染风险。

参考文献

[1] 杨建,朱琳,赵淑红,等.病毒灭活血浆的临床应用状况调查[J].临床输血与检验,2010,12(3):265-266.

[2] 蔡杰,胡俊妍,陈映娥,等.白细胞滤器对新鲜冰冻血浆凝血因子及血浆蛋白的影响[J].中国热带医学杂志,2006,6(1):123-124.

[3] 陆萍,凌冰,季育华,等.亚甲蓝光化学法灭活血制品中巨细胞病毒的研究[J].中国输血杂志,2005,18(4):290-292.

[4] 王飞,卢舜华,叶小演,等.血浆病毒灭活后质量回顾性分析[J].重庆医学,2010,39(15):2043-2044.

[5] 黄文杰,范恩勇,孙海英.亚甲蓝光化学法病毒灭活血浆对凝血因子的影响[J].实用医学杂志,2006,22(18):2193-2194.

[6] 汤龙梅,杨春晖,周群刚,等.亚甲蓝病毒灭活血浆 1 年保存期质量调查研究[J].检验医学与临床,2012,9(24):3043-3044.

[7] 李静旗,马丽华,管尚峰.冷沉淀的质量分析[J].大连大学学报,2004,25(2):102-103.

[8] 于建华,孙庶丽,王明静,等.病毒灭活血浆中有效成分及亚甲蓝残留量的研究[J].中国卫生检验杂志,2010,20(6):1541-1542.

(收稿日期:2014-09-04 修回日期:2014-12-25)

(上接第 749 页)

Sanchez A, et al. Episodes of overtreatment during the first six months in children with congenital hypothyroidism and their Relationships with sustained attention and inhibitory control at school age[J]. Horm Res Paediatr, 2010,74(2):114-120.

[18] Léger J, Olivier A, Donaldson M, et al. European society for Paediatric Endocrinology consensus guidelines on screening, diagnosis, and management of congenital hypothyroidism[J]. Horm Res Paediatr, 2014,81(2):80-103.

(收稿日期:2014-08-22 修回日期:2014-10-24)