

·论著·

比色卡提高医生对陶土色大便识别的调查研究



余 莉 黄维勇 郭 勇 柯海劲 吴婕翎

【摘要】 目的 了解大便比色卡能否提高医生对陶土色大便的识别率及医生对胆道闭锁的认知情况。**方法** 采用自行设计的电子问卷对儿童保健科医生进行问卷调查。问卷中列出 12 张大便照片,包括 5 张正常婴儿大便和 7 张胆道闭锁患儿的陶土色大便,提供大便比色卡比对前后,请医生辨认颜色正常大便或不正常大便,同时调查胆道闭锁相关知识。**结果** 共收集问卷 200 份,参与问卷调查者来自国内 24 个省市的医疗单位,90 名(45.0%)医生首次能正确识别出所有陶土色大便。仅有 113 名(56.5%)医生接诊黄疸患儿时关注大便颜色,87 名(43.5%)医生接诊黄疸患儿较少或不关注大便颜色,96 名(48.0%)医生对胆道闭锁这个疾病不熟悉,50 名(25.0%)医生错误地认为胆道闭锁以间接胆红素升高为主,104 名(52.0%)医生未听说过大便比色卡。在提供大便比色卡对比后,儿童保健科医生识别陶土色大便照片为异常大便的总体比例从 81.9% 提高到 93.8%,并且对于图 1 中的 2 号、3 号、6 号、9 号、11 号陶土色大便照片正确识别率均有明显提高($P < 0.05$)。经过大便比色卡对比后,三级医院儿童保健科医生识别陶土色大便照片为异常大便的总体比例从 83.7% 提高到 93.1% ($P < 0.05$);一、二级医院儿童保健科医生识别陶土色大便照片为异常大便的总体比例从 80.3% 提高到 94.4% ($P < 0.05$)。按医生职称分为主治医师及以下组和副主任医师及以上组,经过大便比色卡对比后,两组医生对陶土色大便正确识别率明显升高($P < 0.05$)。**结论** 儿童保健科医生对胆道闭锁认识和警惕性不足,大便比色卡能提高医生对陶土色大便的正确识别率,推广大便比色卡的应用及加强对于胆道闭锁基础知识的宣传及学习非常必要。

【关键词】 粪便;胆道闭锁;大便比色卡;筛查

【中图分类号】 R192.3 R446.13

Evaluations of infant stool color card in detecting discolored stools by physicians. Yu Li, Huang Weiyong, Guo Yong, Ke Haijing, Wu Jieling. Department of Child Healthcare, Guangdong Women and Children Hospital, Guangzhou 511400, China. Corresponding author: Wu Jieling, Email: jieling101@189.cn

【Abstract】 Objective To evaluate the effect of infant stool color card (ISCC) on recognizing discolored stools and enhance the awareness of biliary atresia (BA) by child healthcare physicians. **Methods** Child healthcare physicians were surveyed by self-designed questionnaires in November 2017. A total of 12 stool pictures were listed in the questionnaires, including 5 stool pictures of normal infants and 7 discolored stool pictures of BA children. These stool pictures were classified as "normal" or "abnormal" before and after using ISCC. Basic profiles and relevant data of BA were collected. **Results** A total of 200 questionnaires were collected from child healthcare physicians from 24 provinces. And 90 (45.0%) physicians recognized all discolored stools, only 113 (56.5%) physicians asked about the color of stool when they received jaundice children, 87 (43.5%) physicians were less concerned with color of stool or seldom treated jaundiced children, 96 (48.0%) physicians were not familiar with BA, 50 (25.0%) physicians misdiagnosed BA as elevated indirect bilirubin and 104 (52.0%) physicians had never heard about ISCC. After using ISCC, the overall recognition ratio of clay-earth stools increased from 81.9% to 93.8%. And the correct recognition ratios rose markedly ($P < 0.05$). The hospitals were divided into classes A, B and C. After using ISCC, physicians at Class A hospitals had an overall recognition rate rising from 83.7% to 93.1% ($P < 0.05$); for physicians at Classes B and C, it increased from 80.3% to 94.4% ($P < 0.05$). When divided into attending/below and associate chief/above,

DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2019.08.015

作者单位:广东省妇幼保健院儿童保健科(广东省广州市,511400)

通信作者:吴婕翎,Email:jieling101@189.cn

two groups had a markedly increased ratio after using ISCC ($P < 0.05$). **Conclusion** Children healthcare practitioners have poor awareness and vigilance of BA. And ISCC can help them recognize discolored stools. It is necessary to promote the application of ISCC, strengthen its promotion and learn the basic knowledge of BA.

【Key words】 Feces; Biliary Atresia; Stool Color Card; Screening

胆道闭锁(biliary atresia, BA)是以进行性炎症和肝纤维化为特征的胆管阻塞性病变,治疗不及时可导致淤胆性肝硬化,最终发生肝功能衰竭,甚至死亡。胆道闭锁是婴儿期较常见的严重肝脏疾病之一,其病因不清,可能与遗传、感染、免疫等因素有关,存在地域和种族差异^[1-5]。我国胆道闭锁患儿的数量不容小觑,郑珊^[6]提出如果按照我国每年1 600万出生人口计算,可能存在每年2 000~3 000例的新发病例。

早期实行 Kasai 手术是治疗 BA 的有效方法,生后 60 d 内手术可提高自体肝脏的长期生存率^[7]。手术日龄越大胆管反应越重,胆管反应对肝纤维化有促进作用,尽早手术可以改善远期预后^[8]。因此,早期诊断 BA 对其预后显得尤为重要。BA 患儿多数因黄疸而就诊,但是新生儿感染性疾病、肝脏炎症性疾病、遗传代谢性疾病及母乳性黄疸等都以黄疸为首发症状,再加上各级医务人员对胆道闭锁的认识和警惕性不高,使得大部分胆道闭锁患儿确诊时间较晚,从而失去最佳治疗时机。陶土色大便是 BA 患儿的典型临床症状之一。大便比色卡(infant stool color card, ISCC)筛查胆道闭锁在中国台湾地区、日本、加拿大、英国等全球范围内得到了广泛应用,并获得满意的效果^[9-11]。而目前我国大便比色卡仍未得到规范化实施及推广,胆道闭锁的延迟诊断与儿科医生对梗阻性黄疸疾病认识不足及 BA 早期筛查相关知识的宣教不足存在一定关系。为了解各级妇幼保健院儿童保健科医生对胆道闭锁的认知情况及使用大便比色卡能否提高医生对陶土色大便的识别率,我们对儿童保健科医师进行了相关问卷调查,现报告如下。

材料与方法

一、研究对象

采用电子问卷形式,对各级妇幼保健院儿童保健科医生进行问卷调查。共 265 名医护人员参与电子问卷调查,剔除护士及非儿童保健科医生后共收集 200 份符合纳入条件的问卷。参与问卷调查者来自国内 24 个省、自治区或直辖市的医疗单位,其中

女性 165 名(82.5%),男性 35 名(17.5%);来自一级医院 55 名(27.5%),二级医院 54 名(27.0%),三级医院 91 名(45.5%);年龄 21~30 岁 28 名(14.0%),31~40 岁 94 名(47.0%),41~50 岁 53 名(26.5%),51~60 岁 25 名(12.5%);工作时间≤5 年 32 名(16.0%),6~10 年 47 名(23.5%),11~15 年 41 名(20.5%),16~20 年 24 名(12.0%),≥21 年 56 名(28.0%);住院医师 50 名(25.0%),主治医师 86 名(43.0%),副主任医师 46 名(23.0%),主任医师 18 名(9.0%)。

二、研究方法

采用自行设计的调查表。调查内容:①被调查者的基本情况:性别、年龄、专业、工作年限、职称、医院级别;②平常接诊黄疸患儿是否问诊大便颜色;③就诊的孩子大便颜色变浅,会进一步采取什么检查;④对胆道闭锁疾病是否熟悉;⑤胆道闭锁以间接胆红素还是直接胆红素升高为主;⑥胆道闭锁首选治疗方法;⑦胆道闭锁最佳治疗的日龄;⑧是否听说过大便比色卡;同时问卷中列出 12 张大便照片,包括 5 张正常婴儿大便及 7 张胆道闭锁患儿的陶土色大便,先请医生辨认并标注出颜色正常大便或不正常大便,提供大便比色卡经对比后,再次请医生重新辨认及标注出颜色正常大便或不正常大便。问卷调查由专人负责,每份自填问卷完成后有专人审核完整性和准确性。每日对调查问卷进行复审。

收集年龄 2~16 周健康患儿及胆道闭锁患儿大便照片,所有照片均在自然光线下拍摄,选取颜色饱满及清晰照片共 12 张,并保证每张比色卡上的图片找到相对应照片。其中编号为 2、3、5、6、8、9、11 的照片经手术证实为先天性胆道闭锁患儿大便照片,图片 1、4、7、10、12 为健康患儿大便照片(图 1)。

本问卷采用中国台湾省版大便比色卡(<http://www.pediatr.org.tw/DB/health/9.jpg>)供被调查者识别填写。该色卡将正常和异常粪便颜色真实地记录在一张卡片上(图 2),异常颜色包括白陶土色至浅黄色(1~6 号);正常颜色包括黄色至绿色(7~9 号)。

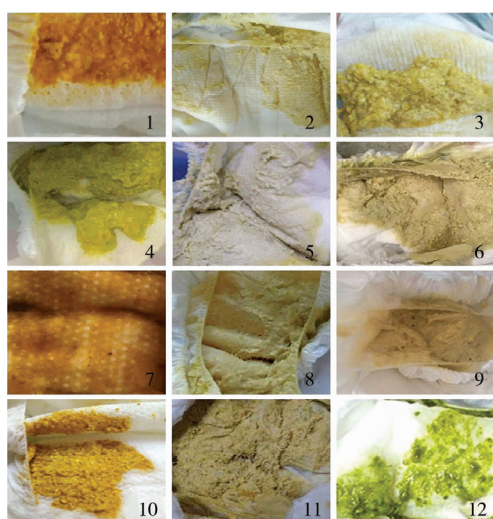


图1 问卷中采用的大便照片

Fig. 1 Pictures of stool specimens for surveying

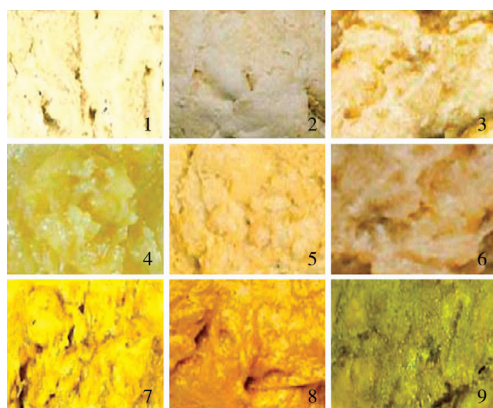


图2 大便比色卡

Fig. 2 Stool color card

三、统计学分析

采用 SPSS22.0 统计软件进行数据处理。计数资料以率和构成比表示,比色卡前后识别率的比较采用配对样本 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。

结 果

一、基本情况

本次调查显示仅有 113 名 (56.5%) 医生接诊时会询问每一个黄疸患儿大便颜色, 87 名 (43.5%) 医

生较少或不关注大便颜色,其中 3 名 (1.5%) 医生接诊黄疸患儿不询问大便颜色,16 名 (8.0%) 医生接诊黄疸患儿偶尔询问大便颜色,68 名 (34.0%) 医生不会询问每一个黄疸患儿大便颜色;就诊患儿大便颜色变浅,19 名 (9.5%) 医生仅选择检查大便常规,14 名 (7.0%) 医生仅选择检查胆红素,28 名 (14.0%) 医生仅选择检查肝胆 B 超,97 名 (48.5%) 医生选择检查胆红素及肝胆 B 超,10 名 (5.0%) 医生选择检查胆红素、肝胆 B 超及串联质谱血浆氨基酸酰基肉碱,32 名 (16.0%) 医生选择检查胆红素、肝胆 B 超及肝脏 CT/磁共振或同位素肝胆显像;96 名 (48.0%) 医生对胆道闭锁这个疾病表现及治疗预后不熟悉;50 名 (25.0%) 医生认为胆道闭锁以间接胆红素升高为主;46 名 (23.0%) 医生对胆道闭锁治疗首选方法不清楚;对于胆道闭锁手术治疗最佳日龄,5 名 (2.5%) 医生选择 > 100 d,32 名 (16.0%) 医生选择 60 ~ 100 d,163 名 (81.5%) 医生选择 < 60 d;104 名 (52.0%) 医生未曾听说过大便比色卡。54 名 (49.5%) 一、二级医院儿童保健科医生接诊黄疸患儿较少或不关注大便颜色,73 名 (66.9%) 一、二级医院儿童保健科医生对胆道闭锁的临床表现及治疗预后不熟悉,35 名 (32.1%) 一、二级医院儿童保健科医生认为胆道闭锁以间接胆红素升高为主。

二、大便比色卡比对前后识别率的比较

90 名 (45.0%) 儿童保健科医生能正确识别出所有陶土色大便,23 名 (11.5%) 儿童保健科医生能正确识别出所有颜色正常的大便,13 名 (6.5%) 儿童保健科医生能同时正确识别出所有颜色正常及异常的大便。图 1 中 2 号照片及 3 号陶土色大便照片最容易错判为正常大便,7 号照片及 12 号正常婴儿大便照片最容易错判为异常大便。在提供大便比色卡比对后,儿童保健科医生识别陶土色大便照片为异常大便的总体比例从 81.9% 提高到 93.8%,并且对于图 1 中的 2 号、3 号、6 号、9 号、11 号陶土色大便照片正确识别率均有明显提高 ($P < 0.05$),具体见表 1。

表1 大便比色卡比对前后正确识别率的比较[n(%)]

Table 1 Detection ratio of discolored stool before ISCC versus after ISCC[n(%)]

照片编号	2	3	5	6	8	9	11	总体识别情况
比色卡比对前	125 (62.5)	125 (62.5)	197 (98.5)	176 (88.0)	178 (89.0)	184 (92.0)	161 (80.5)	1 146 (81.9)
比色卡比对后	177 (88.5)	171 (85.5)	198 (99.0)	195 (97.5)	188 (94.0)	195 (97.5)	189 (94.5)	1 313 (93.8)
χ^2 值	36.545	27.495	0.0	13.421	3.214	6.081	17.920	93.128
P 值	< 0.001	< 0.001	1.0	< 0.001	0.073	0.014	< 0.001	< 0.001

表 2 三级医院医生在大便比色卡比对前后正确识别率的比较[$n(\%)$]Table 2 Detection ratio of discolored stool before ISCC versus after ISCC in tertiary hospitals[$n(\%)$]

照片编号	2	3	5	6	8	9	11	总体识别情况
比色卡比对前	60(65.9)	60(65.9)	90(98.9)	81(89.0)	82(90.1)	84(92.3)	76(83.5)	533(83.7)
比色卡比对后	83(91.2)	76(83.5)	90(98.9)	88(96.7)	85(93.4)	89(97.8)	82(90.1)	593(93.1)
χ^2 值	17.263	7.448	0.000	4.059	0.654	1.870	1.728	27.521
P 值	<0.001	0.006	1.000	0.044	0.419	0.171	0.189	<0.001

表 3 一、二级医院医生在大便比色卡比对前后正确识别率的比较[$n(\%)$]Table 3 Detection ratio of discolored stool before ISCC versus after ISCC at first and second-class hospitals[$n(\%)$]

照片编号	2	3	5	6	8	9	11	总体识别情况
比色卡比对前	65(59.6)	65(59.6)	107(98.2)	95(87.2)	96(88.1)	100(91.7)	85(78.0)	613(80.3)
比色卡比对后	94(86.2)	95(87.2)	108(99.1)	107(98.2)	103(94.5)	106(97.2)	107(98.2)	720(94.4)
χ^2 值	19.544	21.142	0.338	9.713	61.443	70.872	71.800	67.910
P 值	<0.001	<0.001	0.561	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 4 住院医师及主治医师在大便比色卡比对前后正确识别率的比较[$n(\%)$]Table 4 Detection ratio of discolored stool before ISCC versus after ISCC between resident physician and attending physician[$n(\%)$]

照片编号	2	3	5	6	8	9	11	总体识别情况
比色卡比对前	83(61.0)	87(64.0)	134(98.5)	122(89.7)	122(89.7)	126(92.7)	112(82.4)	786(82.6)
比色卡比对后	121(89.0)	120(88.2)	134(89.7)	133(97.8)	130(95.6)	133(95.6)	129(94.9)	900(94.5)
χ^2 值	28.314	22.015	0.000	7.592	3.454	3.958	10.522	67.323
P 值	<0.001	<0.001	1.000	0.006	0.063	0.047	0.001	<0.001

表 5 副主任医师及主任医师大便比色卡比对前后正确识别率的比较[$n(\%)$]Table 5 Detection ratio of discolored stool before ISCC versus after ISCC between associate chief physician and chief physician[$n(\%)$]

照片编号	2	3	5	6	8	9	11	总体识别情况
比色卡比对前	42(65.6)	38(59.4)	63(98.4)	54(84.4)	56(87.5)	58(90.6)	49(76.6)	360(80.4)
比色卡比对后	56(87.5)	51(79.7)	64(100.0)	62(96.9)	58(90.6)	62(76.6)	60(93.8)	413(92.2)
χ^2 值	8.533	6.232	1.008	5.885	0.321	2.133	7.479	26.471
P 值	0.003	0.013	0.315	0.015	0.571	0.144	0.006	<0.001

三、三级医院医生在大便比色卡比对前后正确识别率的比较

91 名医生来自三级医院,在提供大便比色卡比对后,三级医院儿童保健科医生识别陶土色大便照片为异常大便的总体比例从 83.7% 提高到 93.1%,并且对于图 1 中颜色异常的 2 号、3 号、6 号照片正确识别率均有明显提高($P < 0.05$),具体见表 2。

四、一、二级医院医生大便比色卡比对前后正确识别率的比较

109 名医生来自一、二级医院,在提供大便比色卡比对后,一、二级医院儿童保健科医生识别陶土色大便照片为异常大便的总体比例从 80.3% 提高到 94.4%,并且对于图 1 中颜色异常的 2 号、3 号、6 号、8 号、9 号及 11 号照片正确识别率均有明显提高($P < 0.05$),具体见表 3。

五、不同职称医生在大便比色卡比对前后正确识别率的比较

住院医师及主治医师共 136 名,在提供大便比色卡比对后,住院医师及主治医师识别陶土色大便照片为异常大便的总体比例从 82.6% 提高到 94.5%,并且对于图 1 中颜色异常的 2 号、3 号、6 号、9 号及 11 号照片正确识别率均有明显提高($P < 0.05$),见表 4。副主任医师及主任医师共 64 名,在提供大便比色卡比对后,副主任医师及主任医师识别陶土色大便照片为异常大便的总体比例从 80.4% 提高到 92.2%,并且对于图 1 中颜色异常的 2 号、3 号、6 号及 11 号照片正确识别率均有明显提高($P < 0.05$),见表 5。

讨 论

胆道闭锁是婴儿期导致胆汁淤积性黄疸的主要原因之一。1959年,日本小儿外科医生 Kasai 首次创建 Kasai 手术,即肝门空肠吻合术(portoenterostomy, PE),通过解剖肝门纤维块开放细微胆管及肝门空肠吻合,来恢复胆汁引流及改善胆道梗阻情况,使部分患儿通过自体肝生存或延长生存时间等待接受肝移植手术^[12]。BA 患儿手术预后的影响因素多而复杂,手术日龄被大家公认为重要的改善预后的可干预性因素之一。Chardot 等^[13]研究提示,行 Kasai 手术的胆道闭锁患儿术后 20 年自体肝生存率随着手术日龄的增加而降低,在生后 30 d、60 d、90 d 及之后手术的患儿,术后 20 年自体肝生存率分别为 39%、32%、28% 和 19%,手术日龄也是影响接受肝移植的重要因素,而在 60 日龄前后行 Kasai 手术,术后肝移植的比例分别为 25.6% 和 32.3%。因此确诊 BA 及实施 Kasai 手术の日龄是影响预后的重要因素,早期诊断及手术有望提高患儿自体肝生存率,降低病死率。

黄疸是新生儿期最常见的临床症状之一,美国儿科学关于新生儿黄疸的治疗指南及我国《新生儿高胆红素血症诊断和治疗专家共识》的重点都在于内科性黄疸的诊断与治疗,而对于外科性黄疸的诊断与鉴别缺乏足够的关注^[14,15]。儿内科医生及儿童保健科医生对外科性黄疸认识存在不足,如胆道闭锁之类的外科性黄疸,常常存在延误诊断及治疗的现象。详细的病史是明确诊断的基础,接诊医生应该询问包括黄疸持续时间、大小便颜色等情况。对于黄疸患儿,不应该忽视大便颜色及有无陶土色大便。本调查中 43.5% 医生接诊黄疸患儿较少或不关注大便颜色,48.0% 医生对胆道闭锁的临床表现及治疗预后不熟悉,25.0% 医生错误地认为胆道闭锁以间接胆红素升高为主。在基层医院医师对胆道闭锁认知情况更不容乐观,49.5% 基层儿童保健医生接诊黄疸患儿较少或不关注大便颜色,66.9% 医生对胆道闭锁的临床表现及治疗预后不熟悉,32.1% 医生错误地认为胆道闭锁以间接胆红素升高为主。郑珊^[6]统计了 10 年来国内 18 篇有关胆道闭锁的报道发现,国内 Kasai 术的手术年龄在 63~131 d,平均 79.37 d,与国际上差距较大。宋再等^[16]报道 498 例 BA 患儿初次就诊年龄为 30 d 左右,但手术日龄为 70 d 左右,从初诊到手术间隔

40 d,医生对胆道闭锁认识不足是影响 BA 早期诊断的因素之一。北美小儿胃肠肝和营养学会提出非常有必要对医务人员,尤其是对黄疸患儿随访的医务人员进行有关胆道闭锁基本知识的培训^[17]。

BA 本身存在严重的健康问题,通过早期诊断可以改善预后,这说明胆道闭锁疾病满足早期筛查标准^[18]。大便比色卡法是便捷有效的 BA 早期筛查方法,同时还可筛查出其他胆汁淤积性疾病。早在 1994 年日本 Maesui 医生就首先提出通过大便颜色早期筛查 BA,让患儿家长通过比对色卡的图片来判断婴儿大便颜色正常与否,可以为诊断 BA 提供有效线索,从而防止丧失最佳手术时机^[19]。中国台湾地区自 2004 年起推广大便比色卡筛查,把比色卡放入新生儿健康手册中,并建立粪便颜色异常报告系统,将 60 d 内进行 Kasai 手术的 BA 患儿比例从 68.8% 提高到 73.6%,病死率由 26.2% 降低到 15.9%^[18]。2010 年,管志伟等^[4]在天津市内及部分郊县地区开展大便比色卡筛查 BA 患儿,使部分 BA 患儿在 60 d 左右完成 Kasai 手术。孔元原^[5]在北京市朝阳区 25 家医疗机构发放大便比色卡,在 19 252 例新生儿中筛查出 1 例 BA 患儿。大便比色卡对于 BA 患儿早期筛查具有较高的敏感性和特异性。Gu 等^[2]对 Tochigi 县在 1994—2011 年应用大便比色卡进行 BA 筛查,发现生后 30 d 收回的大便比色卡灵敏度和特异度分别为 76.5% 和 99.9%,其 Kasai 手术平均日龄为 59.7 d,提高了长期自体肝生存率。大便比色卡筛查在很多国家和地区都取得了良好的效果,改善了 BA 患儿预后,然而我国大陆仅有上述少数城市开展大便比色卡进行 BA 筛查工作,其余大部分地区 BA 筛查工作未得到实施及推广,并且新生儿健康筛查项目中并未囊括 BA 的筛查。本调查显示无论是三级妇幼保健院还是基层医院,52.0% 儿童保健科医生均并未听说过大便比色卡。因此大便比色卡基本知识的推广非常必要。大便比色卡筛查胆道闭锁操作简单,不依赖使用者的专业技术和经验,适宜在包括基层医院和偏远地区在内的各级医院推广,使用大便比色卡筛查胆道闭锁同时也可起到健康宣教的作用,能增加对胆道闭锁的认识。

本研究所采用的中国台湾省新版大便比色卡,借鉴 BA 患儿及健康婴儿的大便颜色,在一张卡片上同时印刷上正常和异常大便图片,并根据大便颜色分为正常组和异常组,异常组包括白陶土色至浅黄色 1-6 号为阳性结果,正常组包括黄色至绿色

7-9号为阴性结果。使用者通过比对大便卡的色图来辨别婴儿大便颜色。当婴儿大便颜色所对应的号码为1-6号者应警惕BA的可能,需进一步检查。新版大便比色卡与旧版大便比色卡相比,增加了3种不同程度的浅黄色大便色图,更有助于使用者判断陶土色大便。本研究显示,对于典型白陶土样大便,儿童保健科医生正确识别率在98.5%以上,而对于浅黄色如图1中2号照片及3号照片最容易错判为正常大便,借助大便比色卡比对后正确识别率由62.5%上升到88.5%和85.5%。Witt等^[20]研究发现父母及青年医师对梗阻性黄疸疾病都缺乏足够的认识和重视,1/3青年医师和2/3的全科医师无法识别出异常颜色的大便。建议加强胆道闭锁基础知识的宣传及早期筛查宣教工作,以提高医生和父母对BA的认识。詹江华^[21]提出大便比色卡筛查需要政府层面的大力支持,建议一方面在教科书中适当增加相关教学内容,同时促进该领域的国内外学术交流,并加强对各级医生的培训,以提高对胆道闭锁的认知,另一方面通过媒体的宣传报道,普及大众对胆道闭锁的认识。笔者提议将比色卡放入新生儿保健手册中,在手册中添加大便比色卡,于完善第二针乙肝疫苗注射时要求家长提供患儿大便颜色信息。另外,在诊室内悬挂大便比色卡来提醒医生询问黄疸患儿大便颜色,可有助于减少BA漏诊率。

本研究发现儿童保健科医生对胆道闭锁认识和警惕性不足,大便比色卡能提高医生对陶土色大便的正确识别率,推广大便比色卡应用及加强对于胆道闭锁基础知识的宣传及学习显得非常重要。

参考文献

- 1 Tayler R, Barclay AR, Rogers P, et al. Scottish outcomes for extra hepatic biliary atresia post-rationalisation of services [J]. Arch Dis Child, 2013, 98(5): 381-383. DOI: 10.1136/archdischild-2011-301608.
- 2 Gu YH, Yokoyama K, Mizuta K, et al. Stool color card screening for early detection of biliary atresia and long-term native liver survival: a 19-year cohort study in Japan [J]. J Pediatr, 2015, 166(4): 897-902. e1. DOI: 10.1016/j.jpeds. 2014. 12. 063.
- 3 Hsiao CH, Chang MH, Chen HL, et al. Universal screening for biliary atresia using an infant stool color card in Taiwan [J]. Hepatology, 2008, 47(4): 1233-1240. DOI: 10.1542/peds. 2005-1267.
- 4 管志伟, 詹江华, 罗喜荣, 等. 天津及周边地区胆道闭锁的流行病学调查 [J]. 临床小儿外科杂志, 2012, 11(5): 329-331. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2012.05.003.
Guan ZW, Zhan JH, Luo XR, et al. Epidemiological investigation in Biliary Atresia of Tianjin and surrounding areas [J]. J Chin Ped Sur, 2012. 11(5): 329-331. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2012.05.003.
- 5 孔元原, 赵金琦, 王洁, 等. 北京市应用大便比色卡进行胆道闭锁筛查的临床研究 [J]. 中国新生儿科杂志, 2015, 30(1): 26-29. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6710.2015.01.007.
Kong YY, Zhao JQ, Wang J, et al. A clinical study on the application of infant stool color card for biliary atresia screening the Beijing experience [J]. Chin J Neonatology, 2015, 30(01): 26-29. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6710.2015.01.007.
- 6 郑珊. 如何进一步提高我国大陆地区胆道闭锁的生存率 [J]. 中华小儿外科杂志, 2014, 35(4): 243-244. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2014.04.002.
Zheng S. Measures of improving the survival rate of biliary atresia in mainland China [J]. Chin J Pediatr Surg. 2014. 35(4): 243-244. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2014.04.002.
- 7 Koga H, Wada M, Nakamura H, et al. Factors influencing jaundice-free survival with the native liver in post-portoenterostomy biliary atresia patients: results from a single institution [J]. J Pediatr Surg, 2013, 48(12): 2368-2372. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2013.08.007.
- 8 王增萌, 陈亚军, 张廷冲, 等. 胆道闭锁术时年龄及肝脏病理与近期预后的相关性研究 [J]. 中华小儿外科杂志, 2012, 33(11): 809-814. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2012.11.003.
Wang ZM, Chen YJ, Zhang TC, et al. The study of relevance of age at Kasai procedure, liver pathology and short-term prognosis in biliary atresia [J]. Chin J Pediatr Surg, 2012, 33(11): 809-814. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2012.11.003.
- 9 Schreiber RA, Masucci L, Kaczorowski J, et al. Home-based screening for biliary atresia using infant stool colour cards: a large-scale prospective cohort study and cost-effectiveness analysis [J]. J Med Screen, 2014, 21(3): 26-132. DOI: 10.1177/0969141314542115.
- 10 Lee M, Chen SC, Yang HY, et al. Infant stool color card screening helps reduce the hospitalization rate and mortality of biliary atresia: a 14-year nationwide cohort study in Taiwan [J]. Medicine (Baltimore), 2016, 95(12): e3166. DOI: 10.1097/MD.0000000000003166.
- 11 Gu YH, Matsui A. Long-term native liver survival in infants

- with biliary atresia and use of a stool color card: case-control study[J]. *Pediatr Int*, 2017, 59(11): 1189-1193. DOI: 10.1111/ped.13360.
- 12 熊晓峰, 冯杰雄. 胆道闭锁 Kasai 手术效果影响因素的研究进展[J]. *中华小儿外科杂志*, 2016, 37(5): 382-386. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2016.05.014.
 - Xiong XF, Feng JX. Outcome-influencing factors of Kasai operation in infants with biliary atresia[J]. *Chin J Pediatr Surg*, 2016, 37(5): 382-386. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2016.05.014.
 - 13 Chardot C, Buet C, Serinet MO, et al. Improving outcomes of biliary atresia: French national series 1986-2009[J]. *J Hepatol*, 2013, 58(6): 1209-1217. DOI: 10.3410/f.718073564.793482001.
 - 14 American Academy of Pediatrics. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation[J]. *Pediatrics*, 2004, 114(1): 297-316. DOI: 10.1542/peds.114.1.297.
 - 15 中华医学会儿科学分会新生儿学组. 新生儿高胆红素血症诊断和治疗专家共识[J]. *中华儿科杂志*, 2014, 52(10): 745-748. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2014.10.006.
 - Subspecialty Group of Neonatology, Pediatric Society, Chinese Medical Association; Expert Consensus on Diagnosis and Treatment of Neonatal Hyperbilirubinemia[J]. *Chin J Pediatr*, 2014, 52(10): 745-748. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2014.10.006.
 - 16 宋再, 钟微, 余家康, 等. 胆道闭锁多中心综合诊断治疗方案研究[J]. *中华小儿外科杂志*, 2011, 32(2): 81-85. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2011.02.001.
 - Song Z, Zhong W, Yu JK, et al. A multicenter study on the diagnosis and treatment of biliary atresia in children[J]. *Chin J Pediatr Surg*, 2011, 32(2): 81-85. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2011.02.001.
 - 17 Fawaz R, Baumann U, Ekong U, et al. Guideline for the Evaluation of Cholestatic Jaundice in Infants: Joint Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2017, 64(1): 154-168. DOI: 10.1097/00005176-200408000-00001.
 - 18 Hollon J, Eide M, Gorman G. Early diagnosis of extrahepatic biliary atresia in an open-access medical system[J]. *PLoS One*, 2012, 7(11): e49643. DOI: 10.1371/journal.pone.0049643.
 - 19 熊复, 徐静, 朱书瑶, 等. 应用大便比色卡进行胆道闭锁筛查的研究进展[J]. *中国儿童保健杂志*, 2016, 24(11): 1172-1173. DOI: 10.11852/zgetbjzz2016-24-11-15.
 - Xiong F, Xu J, Zhu SY, et al. Advances in Stool Color Card Screening for Biliary Atresia[J]. *Chinese Journal of Child Health Care*, 2016, 24(11): 1172-1173. DOI: 10.11852/zgetbjzz2016-24-11-15.
 - 20 Witt M, Lindeboom J, Wijnja C, et al. Early detection of neonatal cholestasis: inadequate assessment of stool color by parents and primary healthcare doctors[J]. *Eur J Pediatr Surg*, 2016, 26(1): 67-73. DOI: 10.1055/s-0035-1566101.
 - 21 詹江华, 陈扬, 钟浩宇. 粪便比色卡在胆道闭锁早期筛查中的应用[J]. *临床小儿外科杂志*, 2017, 16(2): 109-112. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2017.02.002.
 - Zhan JH, Chen Y, Zhong HY. Application of stool color card during early screening of biliary atresia[J]. *J Chin Pediatr Surg*, 2017, 16(2): 109-112. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2017.02.002.

(收稿日期: 2018-02-26)

本文引用格式: 余莉, 黄维勇, 郭勇, 等. 比色卡提高医生对陶土色大便识别的调查研究[J]. *临床小儿外科杂志*, 2019, 18(8): 692-698. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.08.015.

Citing this article as: Yu L, Huang WY, Guo Y, et al. Evaluations of infant stool color card in detecting discolored stools by physicians[J]. *J Clin Pediatr Surg*, 2019, 18(8): 692-698. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.08.015.