

探讨不同方法对儿童地中海贫血筛查的应用价值

姚莉琴 邹团标 全星 刘锦桃 马子程 冯曦云 赵钟鸣 王兴田

作者单位:650051 昆明市,云南省妇幼保健院检验科(姚莉琴 邹团标 全星 刘锦桃 冯曦云 赵钟鸣 王兴田)

653400 玉溪市,新平县妇幼保健院(马子程)

通讯作者:王兴田, E-mail:bjyylq@163.com

【摘要】 目的 探讨初筛检查法和完整筛查法在地中海贫血筛查中的价值。方法 选择480例云南新平地区16岁以下儿童,用完整筛查法和初筛检查法检测地中海贫血的发生率,并进行统计学分析。结果 血液分析结果显示,红细胞平均容积(mean corpuscular volume, MCV)、MCV与红细胞平均血红蛋白含量(mean corpuscular hemoglobin, MCH)平行联合检测阳性结果一致,均为258例(53.8%)。 α -地中海贫血及 β -地中海贫血 MCV 及 MCV*MCH 联合检测的概率相同且均为最高(68.4%, 85.2%)。 α -地中海贫血在各年龄段的检出率差异有统计学意义($P < 0.01$), β -地中海贫血在各年龄段的检出率差异无统计学意义($P > 0.05$)。 α -地中海贫血、 β -地中海贫血、地中海贫血的完整筛查法与初筛检查法检出率比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);初筛检查法 α -地中海贫血漏检率高于 β -地中海贫血,且差异有统计学意义($P < 0.05$)。男童、女童的地中海贫血检出率在完整筛查法与初筛检查法中差异无统计学意义($P > 0.05$)。初筛检查法中男童女童地中海贫血漏检率差异无统计学意义($P > 0.05$)。父母双方傣族与父母一方傣族的 α -地中海贫血、 β -地中海贫血、地中海贫血患儿检出率差异均无统计学意义($P > 0.05$)。父母双方傣族与父母一方傣族的初筛检查法漏检率差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 地中海贫血在云南省新平县儿童中发病率较高。初筛检查法虽然有漏检,但可节省将近一半的人力物力,在人群的调查中有较高的应用价值。

【关键词】 筛查方法;儿童;地中海贫血;云南

doi:10.3969/j.issn.1674-7151.2012.01.004

To evaluate the clinical value of the different possible screening method on screening thalassaemia in children

YAO Li-qin, ZOU Tuan-biao, QUAN Xing, et al. Department of Clinical Laboratory, Yunnan Province Maternal and Child Health Hospital, Kunming 650051, China

【Abstract】 Objective To evaluate the value of primary screening and complete screening on thalassaemia in Yunnan. **Methods** 480 cases children under 16 years old in Xinping of Yunnan were selected. The incidence rate of thalassaemia were detected by primary screening and complete screening method and the results were statistically analyzed. **Results** The blood analysis results showed that mean corpuscular volume (MCV) and MCV with mean corpuscular hemoglobin (MCH) parasynthesis had the same results which had 258 cases (53.8%) unnormal. The detection rates of α -thalassaemia and β -thalassaemia were identical and highest (68.4% and 85.2%) by MCV and MCV*MCH parasynthesis. The detection rate of α -thalassaemia in different age had statistical significance ($P < 0.01$). The detection rates of β -thalassaemia in different age had no statistical significance ($P > 0.05$). There were no statistical significance in the differences of detection rates of α -thalassaemia, β -thalassaemia and thalassaemia between primary screening and complete screening ($P > 0.05$). The omission factor of α -thalassaemia of primary screening was higher than β -thalassaemia, and the difference had statistical significance ($P < 0.05$). There were no statistical significance in the differences of detection rates of male and female between primary screening and complete screening ($P > 0.05$). There was no statistical significance in the difference of omission factor of primary screening between male and female ($P > 0.05$). There were no statistical significance in the differences of detection rates of α -thalassaemia, β -thalassaemia and thalassaemia between the children with both parents were DAI tribe and with one parent were DAI tribe ($P > 0.05$). There was no statistical significance in the difference of omission factor of primary screening between the children with both parents were DAI tribe and with one parent were DAI tribe ($P > 0.05$). **Conclusion** Thalassaemia has a high incidence rate in the children of Dai tribe in Xinping of Yunnan. Although there is missed in primary screening, it can save nearly half of manpower and material resources, which has a high value in large population survey.

【Key words】 Screening method; Children; Thalassaemia; Yunnan

地中海贫血是一组小细胞低色素性贫血, 红细胞平均容积(mean corpuscular volume, MCV)、红细胞平均血红蛋白含量(mean corpuscular hemoglobin, MCH)明显低于正常人。因此, 近几年来国内外普遍采用 MCV 和 MCH 作为筛查地中海贫血的检测项目, 即初筛检查法^[1], 但 MCV 和 MCH 降低除了地中海贫血外, 常见的还有缺铁性贫血, 因而 MCV 和 MCH 诊断地中海贫血的灵敏度与特异性有待评价。以往的资料多为临床病例回顾性评价, 完整筛查法^[1]的文献报道少见, 为探讨初筛检查法和完整的筛查法在人群调查中的价值, 从而找到简单快速、准确可行的筛查方法。现将 2011 年我院对云南新平地区儿童地中海贫血筛查结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选择 480 例新平县漠沙镇儿童进行检测, 其中男性 250 例, 女性 230 例, 7 岁以下儿童 449 例, 7 岁~16 岁儿童 31 例。其中父母双方均为傣族的有 288 例, 父母一方为傣族的有 126 例, 其他民族 66 例。所有受检者均进行血液和电泳分析。

1.2 方法

1.2.1 实验室检测 ①初筛检查法: 先检测红细胞(red blood cell, RBC)指数, 然后对 MCV 和/或 MCH 降低的受检者进行包括血红蛋白(hemoglobin, Hb)在内的进一步筛查。②完整筛查法: 所有受检者均进行红细胞指数、Hb 分析及 HbA 检测^[1]。

1.2.1 血细胞分析 采集受检者外周静脉血 2~4 ml, EDTA-K₂ 抗凝, 进行 Hb、RBC、MCV、MCH、红细胞平均血红蛋白浓度(mean corpuscular hemoglobin concentration, MCHC)等血液学参数检测。仪器使用日本 Sysmex KX-21N、1800i 和迈瑞 BC-2800 血细胞分析仪, 采用原厂配套试剂, 采血当天在当地及时完成检测。

1.2.2 Hb 电泳 所有调查者应用 Helena 公司 pH=8.6 缓冲液醋酸纤维薄膜做电泳及配套电泳扫描仪扫描电泳结果。电泳结果界值点: HbA₂>3.5%, 为 β-地中海贫血; HbA₂<2.5%, 为 α-地中海贫血。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 15.0 软件进行统计学分析。对原始数据进行逻辑检查和核对, 单变量离群值的处理用箱式图进行筛查和检查。对原始数据转化为二分类多个率的两两比较。组间率的比较采用 χ^2 检验, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血液分析结果 血细胞分析截断值: Hb<110 g/L, MCV<80 fl, MCH<27 pg, MCHC<32%。血液分析结果显示, MCV 及 MCV*MCH 平行联合检测的结果一致, 均为 258 例(53.8%), 见表 1。α-地中海贫血及 β-地中海贫血 MCV 及 MCV*MCH 联合检测的概率相同且均为最高(68.4%, 85.2%), MCV*MCH 平行联合检测与 MCV 单项检测的灵敏度(Se)、特异性(Sp)、准确度(Ac)、阳性预测值(+PV)、阴性预测值(-PV)均相同, 见表 2。

表 1 480 名受检儿童血液分析结果[n(%)]

项目	例数	阳性率
Hb(110 g/L)	480	64(13.3)
MCV(<80 fl)	480	258(53.8)
MCH(<27 pg)	480	114(23.8)
MCHC	480	23(4.8)
MCV*MCH	480	258(53.8)

2.2 电泳分析结果

2.2.1 年龄特征 α-地中海贫血在各年龄段的检出率差异有统计学意义($\chi^2=47.965, P<0.01$), β-地中海贫血在各年龄段的检出率差异无统计学意义($P>0.05$)。α-地中海贫血、β-地中海贫血、地中海贫血的完整筛查法与初筛检查法检出率比较, 差异均无统计学意义(P 均>0.05); 初筛检查法 α-地中海贫血漏检率高于 β-地中海贫血, 且差异有统计学意义($\chi^2=6.18, P<0.05$)。见表 3。

2.2.2 性别特征 完整筛查法的地中海贫血检出率 14.6%, 男童 17.6%, 女童 11.3%; 初筛检查法的地中海贫血检出率 19.4%, 男童 23.2%, 女童 14.7%; 完整筛查法与初筛检查法的 α-地中海贫血、β-地中海贫

表 2 血液分析检测地中海贫血的结果

项目	例数	α-地中海贫血						β-地中海贫血					
		阳性率(%)	Se(%)	Sp(%)	Ac(%)	+PV	-PV	阳性率(%)	Se(%)	Sp(%)	Ac(%)	+PV	-PV
MCV	465	26(5.6)	68.4	45.7	47.5	10.1	94.2	23(4.9)	85.2	46.3	48.6	8.9	98.1
MCH	465	14(3.0)	36.8	76.6	73.3	12.3	93.2	19(4.1)	70.4	78.3	77.8	16.7	97.7
Hb	465	7(1.5)	18.4	86.7	81.1	10.9	92.3	14(3.0)	51.9	46.3	86.5	21.9	96.1
MCHC	465	1(0.2)	2.6	95.6	88.0	5.0	91.7	5(1.1)	18.5	96.6	92.0	25.0	95.1
联合	465	26(5.6)	68.4	45.7	47.5	10.1	94.2	23(4.9)	85.2	46.3	48.6	8.9	98.1

注: 1. 联合指 MCV 和 MCH 两个指标联合; 2. 因 15 例儿童血液中有凝块, 故仅有 465 例儿童进行了血液分析

血、地中海贫血的检出率比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);男童、女童的地中海贫血检出率在完整筛查法与初筛检查法中差异无统计学意义($P > 0.05$)。初筛检查法中男女童地中海贫血漏检率差异无统计学意义($P > 0.05$)。结果见表4、5。

2.2.3 民族特征 完整筛查法:父母双方均为傣族的地中海贫血患儿检出率为14.2%, α -地中海贫血8.0%, β -地中海贫血6.3%;父母一方为傣族的地中海贫血患儿检出率16.7%, α -地中海贫血10.3%, β -地中海贫血6.3%。初筛检查法:父母双方均为傣族的地中海贫血患儿检出率17.8%, α -地中海贫血8.6%, β -地中海贫血9.2%;父母一方为傣族的地中海贫血患儿检出率23.4%, α -地中海贫血14.1%, β -地中海贫血9.4%。父母双方傣族与父母一方傣族的 α -地中海贫血、 β -地中海贫血、地中海贫血检出率差异均无统计学意义($P > 0.05$)。父母双方傣族与父母一方傣族的初筛检查法漏检率差异无统计学意义($P > 0.05$)。结果见表6。

表5 男女童初筛检查法漏检率的比较[n(%)]

组别	例数	漏检率		
		β -地中海贫血	地中海贫血	α -地中海贫血
男童	250	2(0.8)	11(4.4)	9(3.6)
女童	230	2(0.9)	9(3.9)	7(6.0)

2.3 两种筛查方法筛查结果分析 血液学异常53.8%,电泳异常14.6%。完整筛查法需对480例全进行电泳检测,初筛检查法仅需对258例进行电泳检测,占53.8%,有222例不需进行电泳检测,漏检16例,占3.3%,但可节省将近一半的人力物力。见表7。

3 讨论

儿童人群的地中海贫血筛查与基因诊断较之于成年人群的调查研究更能够真实的反映某一地区地中海贫血发生率与遗传背景。另外,在儿童时期即进行筛查,对其生长、发育进行针对性监测,并提供治

表3 不同年龄不同方法电泳分析阳性检出率及漏检率[n(%)]

年龄(岁)	完整筛查法			初筛检查法			初筛检查法漏检				
	例数	β -地中海贫血	α -地中海贫血	合计	例数	β -地中海贫血	α -地中海贫血	合计	β -地中海贫血	α -地中海贫血	合计
0~	53	2(3.8)	16(30.2)	18(34.0)	39	2(5.1)	10(25.6)	12(30.8)	0(0.0)	6(11.3)	6/53(11.3)
1~	69	5(7.2)	8(11.6)	13(18.8)	57	4(7.0)	7(12.3)	11(19.3)	1(1.4)	1(1.4)	2/69(2.9)
2~	62	4(6.5)	2(3.2)	6(9.7)	35	4(11.4)	1(2.9)	5(14.3)	0(0.0)	1(1.6)	1/62(1.6)
3~	67	4(6.0)	5(7.5)	9(13.4)	31	4(12.9)	3(9.7)	7(22.6)	0(0.0)	2(3.0)	1/67(1.5)
4~	58	2(3.4)	2(3.4)	4(6.9)	31	1(3.2)	1(3.2)	2(6.5)	1(1.7)	1(1.7)	2/58(3.4)
5~	74	6(8.1)	4(5.4)	10(13.5)	32	4(12.5)	1(3.1)	5(15.6)	2(2.7)	3(4.1)	5/74(6.8)
6~	66	2(3.0)	3(4.5)	5(7.6)	23	2(8.7)	2(8.7)	4(17.4)	0(0.0)	1(1.5)	1/66(1.5)
7~16	31	2(6.0)	3(9.7)	5(16.1)	10	2(10.0)	2(20.0)	4(30.0)	0(0.0)	1(3.2)	1/31(3.2)
合计	480	27(5.6)	43(9.0)	70(14.6)	258	23(8.9)	27(10.4)	50(19.4)	4(0.8)	16(3.3)	20/480(4.2)

表4 不同方法男女童电泳分析阳性检出率及漏检率比较[n(%)]

方法	男童				女童			
	例数	β -地中海贫血	地中海贫血	α -地中海贫血	例数	β -地中海贫血	地中海贫血	α -地中海贫血
完整筛查法	250	18(7.2)	44(17.6)	26(10.4)	230	9(3.9)	26(11.3)	17(7.4)
初筛检查法	142	16(11.3)	33(23.2)	17(12.0)	116	7(6.0)	17(14.7)	10(8.6)
χ^2 值	-	0.04	1.48	2.37	-	0.04	0.52	0.03
P值	-	>0.05	>0.05	>0.05	-	>0.05	>0.05	>0.05

表6 不同民族不同方法电泳分析阳性检出率及漏检率[n(%)]

组别	完整筛查法				初筛检查法				初筛检查法漏检	
	父母双方傣族		父母一方傣族		父母双方傣族		父母一方傣族		父母双方傣族	父母一方傣族
	例数	阳性率	例数	阳性率	例数	阳性率	例数	阳性率		
β -地贫	288	18(6.3)	126	8(6.3)	174	16(9.2)	64	6(9.4)	2(0.7)	2(1.6)
α -地贫	288	23(8.0)	126	13(10.3)	174	15(8.6)	64	9(14.1)	8(2.8)	4(3.2)
地中海贫血	288	41(14.2)	126	21(16.7)	174	31(17.8)	64	15(23.4)	10(3.5)	6(4.8)

注:完整筛查法中其他民族有66例,初筛检查法中其他民族有20例

表 7 两种筛查方法筛查结果(n)

检测结果	完整筛查法			初筛检查法			初筛检查法漏检	
	调查数	异常数	百分率(%)	调查数	异常数	百分率(%)	调查数	百分率(%)
血液学异常	480	258	53.8	258	258	100.0	0	0.0
电泳异常	480	70	14.6	258	50	19.0	20	4.2
血液学异常电泳正常	480	209	43.9	258	209	81.0	0	0.0
血液学异常电泳异常	480	50	10.2	258	50	19.0	0	0.0
血液学正常电泳异常	480	16	3.3	0	0	0.0	16	3.3

注:血液学异常为 MCV < 80 fl 和/或 MCH < 27 pg;电泳异常为 HbA₂ > 3.5% 或 HbA₂ < 2.5%;异常血红蛋白为有异常带或 HbA₂ > 10%;15 例因血液有凝块,无血液学结果(465 例进行血液分析),其中 5 例电泳异常

疗、预后指导,而且可指导其长大成人后合理婚配,防止将其异常基因传给下一代,造成地中海贫血基因的蔓延。

本次调查完整筛查法电泳筛查出地中海贫血阳性率 14.6%, α -地中海贫血 9.0%, β -地中海贫血 5.6%,男童 17.6%,女童 11.3%,父母双方傣族 14.2%,父母一方傣族 16.7%;初筛检查电泳筛查出地中海贫血阳性率 19.4%, α -地中海贫血 10.4%, β -地中海贫血 8.9%。男童 23.2%,女童 14.7%,父母双方傣族 17.8%,父母一方傣族 23.4%,说明新平县傣族儿童地中海贫血具有较高的阳性率。

本次调查电泳筛查出地中海贫血阳性率 14.6%,高于朱士红等^[2]调查的新平傣族地中海贫血阳性率 5.85%。可能原因:①地中海贫血和葡萄糖-6-磷酸脱氢酶(glucose-6-phosphate dehydrogenase, G6PD)缺乏症与疟疾高发区在地理上有引人注意的重叠现象^[1]。云南是疟疾高发区,在全球基金疟疾项目中国高传播区项目县市中,漠沙镇是新平县的重点疟疾区乡镇之一^[4],这些地区的地中海贫血和 G6PD 缺乏症高发与疟疾高发有关,目前一致认为与自然选择假说有关^[5],这些疟疾高发区多处在边境地带和山区,交通闭塞、通婚半径小,近亲结婚现象严重,致使带病基因重合并传代而产生纯合子基因的发生率高。②可能与两次调查的人群和方法不同有关,朱士红等^[2]调查的人群为 8 个月~60 岁,电泳方法为微量血红蛋白电泳,本文中调查人群为 16 岁以下儿童。

如何找到简单、快速、较准确的筛查诊断地中海贫血方法及筛查指标,有效达到预期目的非常重要。携带者鉴定的策略应该保证不漏检。国际地中海贫血联合会推荐 β -地中海贫血携带者筛查有两种可行的技术方法:①初筛检查法:初筛检查 RBC 指数,然后对 MCV 和/或 MCH 降低的受检者进行包括 Hb 在内的进一步筛查。②完整的筛查法:所有受检

者从 RBC 指数、Hb 分析及 HbA 开始检测。在地中海贫血低发和杂合子有限的国家宜推荐初筛法,而在 α -地中海贫血和 β -地中海贫血很常见的地方以及在 α -地中海贫血复合 β -地中海贫血相互作用使 RBC 指数正常而导致漏诊的地方宜推荐完整的筛查方法^[1]。

本文研究结果显示,初筛检查法 α -地中海贫血漏检高于 β -地中海贫血。可能因为尽管血液学筛查是我国目前临床上广泛应用的诊断 α 地中海贫血的主要技术手段,但 RBC 和 Hb 等指标对此病缺乏足够的特异性,并且尚不能检出静止 α 地中海贫血,故其在临床中的应用受到很大的限制^[6]。不少临床工作者发现,血液学指标,尤其是 MCV 在地中海贫血的筛查中具有非常重要的诊断意义,较之 MCH、HbA₂、RBC 脆性试验,更适合作为临床地中海贫血筛查的首选及可靠指标^[7]。但蔡稔等^[8]的资料则提示静止型 α -地中海贫血经血液学指标筛查,检出率仅 55%。李长钢等^[9]也指出 MCV 在地中海贫血筛查中的不足,他们总结了 349 例地中海贫血患者的资料,发现 β -地中海贫血患者 MCV 值下降的比率为 64%(94 例), α -地中海贫血为 14%(88 例),特别是静止型/突变型 α -地中海贫血,MCV 降低的比率仅为 7.7%(27 例)。本次调查结果也显示 MCV、MCV 与 MCH 平行联合灵敏度最高, α -地中海贫血检出率 68.4%, β -地中海贫血检出率 85.2%。而我们在西双版纳检测地中海贫血时,MCV 降低的比率为 97.7%,MCH 降低的比率为 86.0%,MCV 与 MCH 平行联合降低的比率可达 99.7%^[10],几乎无漏诊,这可能与两处的血液分析仪不同(西双版纳为进口 sys-mexKX-21N),检测的准确度不同有关。虽然各学者报道的数据不一,但可以肯定的是,MCV 是地中海贫血筛查中的重要指标,同时也是静止型/突变型 α -地中海贫血漏诊的重要原因。

本次调查结果中可见,从年龄、性别、民族细分,

完整筛查法与初筛检查法检出 α -地中海贫血、 β -地中海贫血、地中海贫血差异均无统计学意义。父母双方傣族与父母一方傣族、男女童初筛检查法漏检率均无统计学意义。初筛检查法 α -地中海贫血、 β -地中海贫血、地中海贫血漏检率分别为3.3%、0.8%、4.2%。480例受检儿童中血液学异常53.8%，电泳异常14.6%。完整筛查法需对480例全进行电泳检测，初筛检查法仅需对258例进行电泳检测，占53.8%，有222例不需进行电泳检测，漏检16例，占3.3%，但可节省将近一半的人力物力。

云南边疆少数民族地区属地中海贫血高发区^[9]，对地中海贫血的高发地区只有进行大规模的筛查，检出携带者并采取各种有效的防治措施，才能制定控制地中海贫血规划，保证儿童的健康，进一步提高人口素质。完整筛查法保证了不漏检，但也有不足之处，指标多、工作量大、经济压力大，在大人群的调查中，增加了重重困难。初筛检查法虽然有漏检，但漏检率仅3.3%，而且可节省将近一半的人力物力，在大人群的调查中有较高的应用价值。

4 参考文献

1 Galanello R, 主编. 地中海贫血和其他血红蛋白病的预防. 国际地

- 中海贫血联合会出版物, 广东科技出版社, 2008; 154.
- 2 朱士红, 孔繁林, 徐文波. 玉溪地区血红蛋白病调查研究. 大理医学院学报, 1994, 3: 29-31.
- 3 张再兴, 程远国. 某些人类遗传病与疟疾的先天免疫. 实用寄生虫病杂志, 2002, 10: 75-76.
- 4 黄正美, 范波, 邢美燕, 等. 云南省新平县傣族居民G6PD缺乏及带疟原虫调查. 中国热带医学, 2004, 4: 976-977.
- 5 常富兴, 汤林华. 葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症的研究进展. 国际医学寄生虫病杂志, 2007, 34: 128-131.
- 6 肖维威, 徐湘民, 徐铃. 中国人缺失型 α -地中海贫血的分子基础及产前基因诊断. 第一军医大学学报, 1998, 18: 68-72.
- 7 邓捷, 刘新质, 刘颖琳, 等. 应用平均红细胞体积测定法及红细胞脆性—管定量法筛查地中海贫血. 中华妇产科杂志, 2000, 35: 610.
- 8 蔡松, 梁昕, 潘莉珍, 等. 血液学指标在育龄人群地中海贫血筛查中的诊断价值. 中国优生与遗传杂志, 2003, 11: 129-132.
- 9 李长钢, 石红松, 王缨, 等. 外周血平均红细胞体积在诊断地中海贫血中的临床价值评价. 中国小儿血液, 2003, 8: 163-165.
- 10 姚莉琴, 蒲剑, 邹目标, 等. 联合筛查试验对儿童珠蛋白生成障碍性贫血筛查的评价. 现代检验医学杂志, 2011, 26: 112-114.

(收稿日期: 2011-10-24)

(本文编辑: 陈淑莲)

消 息

2012 全国细胞病理学诊断与技术质量控制学习研讨班

为加强细胞病理学诊断与技术质量控制, 增进学术交流和相互了解, 推动我国细胞病理学诊断质量的进一步提高, 由中华病理学分会细胞病理学组主办、浙江省病理学质量控制与改进中心协会协办的全国细胞病理学诊断质量控制学习研讨班定于2012年6月15日-18日在浙江省宁波市召开。参会代表可获得国家I类继续教育学分。

1 学习班内容

1、邀请国内外知名细胞病理学专家进行有关细胞病理学诊断质量控制的专题讲座; 包括宫颈细胞学、非妇科脱落细胞学、细针穿刺细胞学诊断等质量控制的专题讲座。

2、邀请有关专家进行常规细胞病理学技术、免疫细胞化学和分子生物学等技术在细胞学中的应用、质量控制与标准化的讲座。

3、结合本次学习班细胞病理学诊断质量控制的主题进

行有关病例讨论。邀请国内外专家结合实际病例讨论细胞学质量控制对细胞学诊断工作中的重要意义。

4、专业学组活动: 学习班期间将召开中华病理学分会细胞病理学组委员会会议, 讨论有关细胞病理学诊断与技术质量控制等问题。

5、本次学习班期间在2012年6月16日将由中华病理学分会儿科病理学组主办儿科病理学学习研讨班一天, 进行儿科病理学诊断、研究等学术交流。

2 联系方式

可采用电子邮件、电话和信件形式报名。

通信地址: 北京东单大华路1号(北京医院病理科)

联系人: 何淑蓉

联系电话: 010-85133886; 85133885; 13661067511

E-mail: heshurong01@yahoo.com.cn