

湖北省产前超声诊断专业人员培训情况分析

王卫云¹ 马全富² 朱霞¹ 路小军¹ 张一薇² 成晨¹ 黄慧¹ 陈欣林^{1*}

(1. 湖北省妇幼保健院 超声科, 湖北 武汉 430070; 2. 湖北省妇幼保健院 科教科, 湖北 武汉 430070)

【摘要】 目的 调查湖北超声诊断专业从业人员的现状及教学需求, 为今后开展教学培训提供依据。

方法 对 2018~2019 年参加湖北省妇幼保健院联合襄阳妇幼保健院、宜昌妇幼保健院、黄石妇幼保健院和武汉市妇女儿童医院 4 个分中心共同举办的产前超声培训班的 137 名学员发放调查问卷, 进行总结分析, 对学员的考核成绩进行分析。**结果** 共获得 137 份有效问卷。中心和分中心学员基本情况差异无统计学意义($P>0.05$); 学员主要来自妇幼保健院、二级甲等医院, 本科学历为主; 学员更喜欢 3 个月的短期培训和理论学习、实践操作、临床病例学习相结合的授课方式; 中心和分中心学员综合考试成绩分别为(88.2 ± 3.23)分、(86.7 ± 2.96)分; 中心学员对阳性病例学习感到理解困难和感到陌生的比例高于分中心。**结论** 有针对性的加强产前超声的规范化培训, 进一步提高湖北省产前超声筛查的水平。

【关键词】 产前筛查; 产前诊断; 教学需求

【中图分类号】 R445.1 **【文献标识码】** A

【Abstract】 Objective To investigate the current state and training need of ultrasonographers in Hubei.

Method This was a cross-sectional survey of training needs and written test scores of 137 trainees in prenatal ultrasound training class jointly organized by the Hubei Maternal Children Health Hospital and four sub-centers from 2018 to 2019. **Results** A total of 137 valid questionnaires were gained. There was no statistically significant difference in basic information between center and sub-center ($P>0.05$). Students are mainly from maternal and child health care hospital, Second Grade Class-A Hospitals, mainly with a bachelor's degree. 3 months of short-term training and theoretical learning, practical operation and clinical case learning are preferred by students. The comprehensive test scores of the center and the sub-center are 88.2 ± 3.23 and 86.7 ± 2.96 , respectively. The proportion of students in the center having difficulty understanding and feeling strange to positive cases was higher than that in the sub-center. **Conclusions** Targeted strengthening prenatal ultrasound standardized training can further improve the level of prenatal ultrasound screening in Hubei province.

【Key words】 Prenatal screening; Prenatal diagnosis; Training need

我国超声医学发展迅速, 超声诊断可为开展基本医疗服务提供必要的诊断基础, 从而越来越被医务人员和病人所重视。我国是出生缺陷高发国家, 据全国妇幼卫生监测结果统计, 每年有 20 万~30 万肉眼可见的先天性畸形儿出现, 加上出生后数月

数年才显现的缺陷, 出生缺陷占年出生人口的 4%~6%^[1]。先天性异常可造成流产、死产、长期残疾等, 对个人、家庭、卫生保健系统和社会产生显著的影响^[2]。目前出生缺陷产前诊断的最好办法是 B 型超声越来越多的先天性胎儿畸形在孕早期被检出^[3]。B 型超声检查可实时观察胎儿多部位、多器官的情况, 并可多次反复检查, 可有效降低先天性缺陷儿出生率。从事超声医学工作人员的素质, 直接

影响超声诊断水平^[4]。超声医生的服务能力和工作效率的提高是卫生服务能力提高必不可少的一部分。通过对从事出生缺陷防治工作人员进行系统化、规范化的培训,提高出生缺陷预防、筛查、诊断、干预、治疗等各环节服务能力和技术水平,培养一支高水平的出生缺陷防治人才队伍。按照《2018 年湖北省出生缺陷防治人才培训项目实施方案》(鄂卫生计生生办通〔2018〕99 号)湖北省妇幼保健院作为培训基地中心,4 个分中心分别是襄阳妇幼保健院、宜昌妇幼保健院、黄石妇幼保健院和武汉市妇女儿童医院,共同完成这项培训任务。本研究通过对培训学员发放问卷的调查方法,了解学员的从业现状及培训后的认识和需求,为修订培训计划和开展超声医学相关培训提供依据。

1 内容与方法

- 1.1 培训对象 2018~2019 年在湖北省妇幼保健院和襄阳妇幼保健院、宜昌妇幼保健院、黄石妇幼保健院和武汉市妇女儿童医院参加培训班的全体超声医学专业学员。培训对象涵盖全省 17 个市,共培训了 137 名超声医学学员。
- 1.2 培训内容 培训内容分为理论学习和实践操作。相关科室指定副高及中级以上医师负责学员带教。采用自行设计的统一的超声从业人员基本情况

调查问卷和统一的学员培训手册对学员的基本情况 & 教学情况进行调查。本次问卷调查学员的基本情况(性别、年龄、学历、工作情况、医院和科室情况、培训感受等)、期望今后教学培训的形式及包含哪些内容等。学员培训手册由中心设计,统一的培训手册使中心和分中心学员做到了每天学习、每天记录,完整记录了每位学员学习期间的轨迹,包括考勤、理论授课、阳性病例学习、实操训练等。

- 1.3 培训方法 培训时长 7 周,采取以实践为主,理论与实践相结合,教、学、考相结合的培训方式,全面提高学员的理论水平和操作技能。培训结束之后,采用自行设计的统一的超声从业人员基本情况调查问卷,以纸质版形式发放给学员。学员匿名填写问卷。最终考核成绩为平时学习、理论考试和上机操作考试的综合,分别占比 40%、30%、30%。
- 1.4 统计分析 统计学分析采用 SPSS 25.0 软件。率的比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

- 2.1 中心和分中心培训学员基本情况 2018~2019 年在中心和分中心共培训超声学员 137 人。收回调查问卷 137 份,应答率为 100%,有效问卷 137 份,有效率为 100%。
- 由表 1 所示,137 名培训学员中,女性人数高于

表 1 中心和分中心学员基本特征

变量名称	总数[例(%), n=137]	中心[例(%), n=79]	分中心[例(%), n=58]	χ^2	P
性别				0.82	0.36
男	21 (15.3)	14 (17.72)	7 (12.07)		
女	116 (84.67)	65 (82.28)	51 (87.93)		
学员年龄(岁)				0.91	0.82
<30	16 (11.68)	9 (11.39)	7 (12.07)		
30~39	65 (47.45)	37 (46.84)	28 (48.28)		
40~49	49 (35.77)	30 (37.97)	19 (32.76)		
≥50	7 (5.11)	3 (3.80)	4 (6.90)		
学历				1.33	0.51
大专及以下	31 (22.63)	20 (25.32)	11 (18.97)		
本科	100 (72.99)	57 (72.15)	43 (74.14)		
研究生	3 (2.19)	1 (1.27)	2 (3.45)		
职称				3.55	0.31
技师	9 (5.11)	3 (3.80)	6 (10.34)		
初级	50 (36.50)	30 (37.97)	20 (34.48)		
中级	61 (44.53)	34 (43.04)	27 (46.55)		
高级	17 (12.41)	12 (15.19)	5 (8.62)		
从业年限(年)				2.95	0.56
1~2	20 (14.60)	13 (16.46)	7 (12.07)		
3~5	33 (24.09)	22 (27.85)	11 (18.97)		
6~10	34 (24.82)	19 (24.05)	15 (25.86)		
11~20	43 (31.39)	22 (27.85)	21 (36.21)		
>20	7 (5.11)	3 (3.80)	4 (6.90)		

男性,男女比例为 1 : 5.52。中心和分中心学员性别差异无统计学意义($\chi^2=0.82,P=0.36$)。学员年龄最小 24 岁,最大 54 岁,年龄(38±6.8)岁,30~39 岁年龄组人数最多,其次为 40~49 岁年龄组,50 岁以上年龄组学员最少。中心和分中心学员年龄组差异无统计学意义($\chi^2=0.91,P=0.82$)。此次培训学员本科学历的人数最多,占总培训人数的 72.99%,其次是大专及以下学历学员,硕士学历 3 人(2.19%)。中心和分中心学员学历差异无统计学意义($\chi^2=1.33,P=0.51$)。学员职称以中级职称为主,有 61 人(44.53%),初级职称 50 人(36.50%),高级职称 17 人(12.41%),技师 9 人(5.11%)。中心和分中心学员职称差异无统计学意义($\chi^2=3.55,P=0.31$)。14.60%的学员从业年限在 2 年以下,24.09%的学员从业年限在 3~5 年,24.82%的学员从业年限在 6~10 年,从业 11~20 年和 20 年以上的学员分别占总人数的 31.39%、5.11%。中心和分中心学员工作年限差异无统计学意义($\chi^2=2.95,P=0.56$)。

2.2 中心和分中心学员工作情况 由表 2 所示,137 名学员中,超过 60%的学员来自妇幼保健院,其次来自综合医院,极少数来自乡镇卫生院。其中,一半以上学员所属的医院属于二级甲等医院,来自三级甲等医院的学员约占总人数的十分之一,剩余学员来自三级乙等、二级乙等和未定级医院。学员所在科室有 1~5 名、6~10 名医生从事产科超声检查的人数分别占总人数的 29.20%、48.18%,21.9%的学员所在科室有 10 名以上医生从事产科超声检查。近 60%的学员所在的科室中有 50%以上人员接受过产科超声专业培训,剩余学员科室人员没有接受过专业培训,或接受专业培训人数较少。学员所在科室机房个数集中在 1~5 间(96 人,70.07%)和 6~10 间(35 人,25.55%),20 人(14.60%)科室里有 1~2 间机房,6 人(4.38%)科室机房数超过 10 间。接近一半(43.8%)的学员所在的医院已经开展了全面的整个孕期的胎儿畸形筛查项目,18%的学员所在的医院只开展了孕期常规检查。

2.3 学员所在医院已筛查出的胎儿畸形 主要针对 13 种严重畸形筛查情况进行调查,详见图 1。其中学员所在的医院检出腹壁缺损脏器外翻和无脑儿/露脑畸形的人数最多,分别占总人数的 75.2%和 73.7%。其次,超过一半以上的学员所在医院已筛查出了脑膜膨出、法洛四联症、开放型脊柱裂和心内

膜垫缺损,超过 40%以上的学员所在医院已筛查出了先天性血管环、前脑无裂畸形、肢体短缺、并腿畸形和单腔心,检出联体双胎/TRAP/TTTS 的人数较少,低于 30%,10%左右的学员所在的医院已筛查出以下 13 种胎儿畸形。

表 2 学员工作状况

项目	人数(人)	构成比(%)
医院性质		
综合医院	44	32.12
妇幼	91	66.42
其他	2	1.46
医院级别		
三级甲等	13	9.49
二级甲等	80	58.90
三级乙等	7	5.11
二级乙等	23	16.79
其他	14	10.22
科室人数(人)		
1~5	40	29.20
6~10	66	48.18
11~15	24	17.52
>16	6	4.38
科室接受专业培训人数占比(%)		
0	6	4.38
1~20%	10	7.30
20~50%	39	28.47
≥50%	81	59.12
机房数(个)		
1~5	96	70.07
6~10	35	25.55
>11	5	3.65
已开展的筛查项目		
常规检查	25	18.25
中孕期系统+常规检查	45	32.85
早孕期系统+常规检查	7	5.11
早孕期系统+中孕期系统+常规检查	60	43.80

2.4 学员意向的培训方式和培训后感受 我们对学员意向的培训方式和培训时长进行调查,由表 3 所示,绝大多数学员更喜欢 3 个月的培训时长和理论学习、上机操作、临床病例学习相结合的培训方式。同时我们对学员意向的授课方式及授课时长进行调查,针对给出的 4 种授课方式,包括中心基地专科提高班、微课堂授课、阳性病例读片和阳性病例讨论,从表 3 可以看出,4 种授课形式都较为受欢迎,授课时长控制在 40min 较为合适。我们针对培训结束后,学员回到各自的工作岗位后是否会开展所学的胎儿筛查项目及感受进行了调查。结果显示,培训结束后,大多数学员回到工作岗位后将开展所学项目,但也对开展所学项目表示有压力。

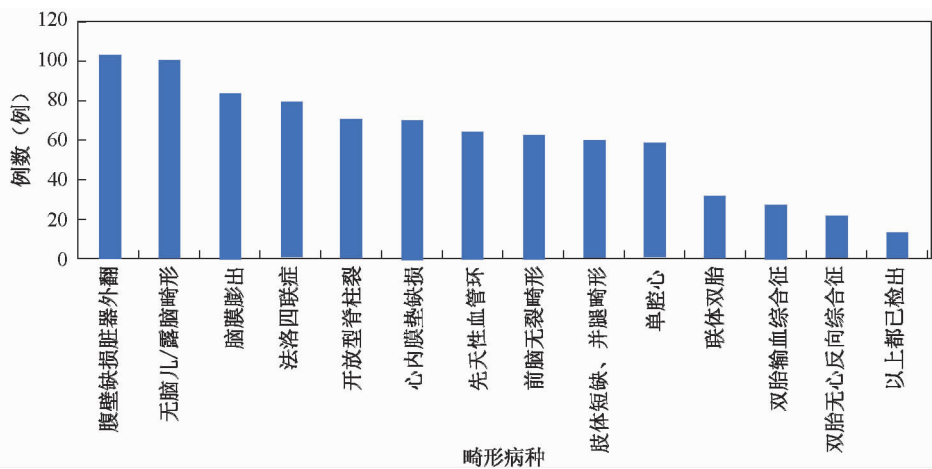


图 1 学员所在医院已筛查出的胎儿结构畸形

表 3 学员意向的培训方式和培训感受		
项目	人数 (人)	构成比 (%)
培训周期		
3 个月	93	67.88
6 个月	40	29.2
1 年	3	2.19
>1 年	1	0.73
培训形式		
理论+实操	12	8.76
理论+实操+临床病例学习	121	88.32
理论+实操+临床病例学习+病理解剖	2	1.46
培训方式		
中心基地专科提高班	79	57.66
微课堂授课	95	69.34
阳性病例读片	75	54.74
病例讨论	96	70.07
授课时长(min)		
<30	16	11.68
<40	62	45.26
<50	26	18.98
<60	24	17.52
开展所学项目及感受		
不开展	7	5.11
轻松	13	9.49
有压力	109	79.56
紧张	2	1.46

2.5 学员对中孕期系统排畸较难打出的切面的认识 我们针对中孕期胎儿结构畸形筛查中较难打出的切面对学员进行了调查,由图 2 所示:在给出的 27 个切面中,学员认为较难打出的切面排在前 3 的是右室流出道、脊柱(冠状面)和鼻骨,其次依次为眼内/外距测量、三血管切面和脊柱(横断面),这些切面的学习是我们在后期的培训中需要关注的。

2.6 培训学员考核情况 为了更好地评价学员的学习效果,中心设计了统一的考核试卷,按照平时学习占 40%,理论考试占 30%,实际操作考试占 30% 的计算方式得出学员的最终考核成绩。由表 4 所示:中心和分中心学员最终考核成绩均接近 90 分,中心学员考核成绩高于分中心。表 4 所示阳性病例学习例数分别为中心和分中心全部学员在培训期内学习阳性病例的总和数。阳性病例学习了解情况分 3 种情况:熟悉可以理解、陌生和理解困难。与分中心相比,在中心接受培训的学员,对所学阳性病例感到陌生的比例较高,对阳性病例理解困难的比例也较高。

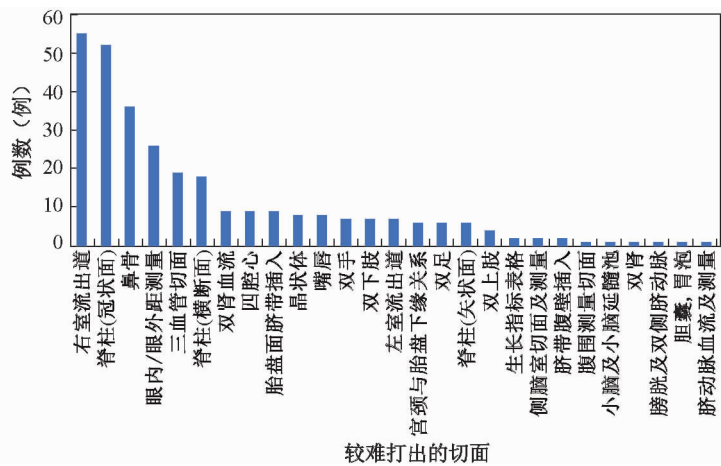


图 2 中孕期系统排畸、学员认为较难打出的切面

表 4 学员结业考核情况

项目	人数 (人)	考试成绩 (分, $\bar{x} \pm s$)	阳性病例学习 (例)	阳性病例学习了解情况		
				熟悉可以理解[例(%)]	陌生[例(%)]	理解困难[例(%)]
中心	79	88.2 $\pm$ 3.23	8132	5644(69.4)	2098(25.8)	390(4.7)
分中心	58	86.7 $\pm$ 2.96	3627	2876(79.3)	602(16.6)	149(4.1)

3 讨论

湖北省妇幼保健从 2006 年成为国家首批产前超声培训基地,历时 13 年致力产前超声诊断培训推广普及规范与标准,此次调查反映了湖北省各级医院在人员规范化培训和开展全面的胎儿畸形筛查项目方面有了很大的提高,各级医院对主要胎儿结构异常的诊断达到了一定的水准。此次培训的学员绝大多数来自具有较高质量超声检查的二级及三级医院,妇幼保健医院多于综合医院,所在的科室均具有一定的规模,学历以本科为主。学员的工作年限跨度较大,既有工作经验较为丰富的医生,也有刚从事超声检查,经验、技术不全面的年轻医生,给规范化超声医师培训工作提出了更高的要求。由于产前超声检查是一门专科性较强的临床学科,内容复杂,对从事该行业的医师有很高的要求,这也是产前超声诊断医师需要系统及规范化培训的重要意义所在^[5,6]。

科学合理的培训方式可以起到事半功倍的效果。绝大多数的学员更喜欢 3 个月以内的培训时长。目前我国的卫生事业依然面临卫生机构人员紧张,服务半径大、工作负荷较重等问题,很多参加培训的学员难以参加长时间的脱产教育。而短期培训在专业、时间、地点以及师资等方面的选择上具有较强的灵活性,并且卫技人员的日常工作不会受到太大影响。

本次考核成绩显示,中心和分中心学员综合考试成绩均接近 90 分,各中心对学员要求较为严格。与分中心相比,在中心接受培训的学员,对所学的阳性病例感到陌生的比例较高,对阳性病例理解困难的 比例也较高,可能由于湖北省妇幼保健院作为全

省产前超声诊断中心,工作中遇到疑难病例、复杂病例和罕见病例的概率要高很多,学员在平时的工作中接触较少,比较陌生,短时间内接受的知识量有限,所以会感到有些理解困难,我们也会在后续的培训中,对学员增加疑难病例、复杂病例的讲解和讨论。

通过对从事出生缺陷防治工作人员进行系统化、规范化的培训,进一步完善了出生缺陷防治培训制度,提高了出生缺陷预防、筛查、诊断、干预、治疗等各环节服务能力和技术水平。此次培训为湖北地区各级医疗单位培养了一批高水平的出生缺陷防治人才队伍。学员对培训后的体会和要求,以及提出的问题,为下一轮的培训提供了宝贵的整改方向。

参 考 文 献

[1] 曲红梅,于国伟. 出生缺陷环境影响因素研究进展[J]. 中国公共卫生,2009,25(6):762-764.

[2] 张笑天,郑晓瑛. 从生物学角度认识中国出生缺陷[J]. 人口与发展,2013,19(3):72-76.

[3] 徐秀叶,周沙英,石伟娟. 提高产前诊断率,降低出生缺陷儿[J]. 中国妇幼保健,2007,22(14):1946-1948.

[4] 徐宏燕,刘凯波,闫明. 产前超声筛查技术规范化管理与效果评价[J]. 中华围产医学杂志,2011,14(3):170-173.

[5] Gray BL, Calfee RP, Dicke JM ,et al. The utility of prenatal ultrasound as a screening tool for upper extremity congenital anomalies[J]. J Hand Surg Am, 2013,38A(11):2106-2111.

[6] Bahner DP, Goldman E,Way D, et al. The state of Ultrasound education in US medical schools: results of a national survey[J]. Acad Med,2014,89:1681-1686.

(收稿日期:2019-11-02)
编辑:宋文颖