

· 临床经验 ·

灌注师从受训到独立的成长体会

严敏敏、李欣、宋扬、张坚、刘玉霞、毕华俊、胡晓俭

[摘要]:目的 总结基层医院灌注师从接受培训到独立开展体外循环(CPB)管理的成长体会。**方法** 作者由地方二级甲等医院选送到三级甲等医院进修,分两次为期 15 个月的 CPB 培训。从零基础到独立完成 CPB 管理,配合心脏手术从简单到复杂,从小儿到成人,不断加深认识,提高操作技术。**结果** 独立开展 200 例 CPB 灌注,全部无中途被迫停机、管道进气等重大技术事件发生。**结论** 在掌握 CPB 技术的基本原理和操作技能的基础上,建立足够的自信心、加强团队间的沟通和协调,充分做好术前准备、才能更好的完成 CPB 临床工作。

[关键词]: 体外循环;灌注师;培训

[中图分类号]:R654.1 **[文献标识码]:** A **[文章编号]:**1672-1403(2012)04-0224-03

From perfusion trainee to clinical perfusionist

Yan Min-min, Li Xin, Song Yang, Zhang Jian, Liu Yu-xia, Bi Hua-jun, Hu Xiao-jian

Anhui No. 2 Provincial People's Hospital, Hefei 230000, China

Corresponding author: Li Xin, Email: leex21@hotmail.com

[Abstract]: Objective To summarize the training and working experience of a novice perfusionist from a primary hospital. **Methods** The perfusion student from a primary hospital underwent twice 15 month training and then went back to her own hospital as an independent clinical perfusionist. From a perfusion trainee without any basic to a perfusionist managed cardiopulmonary bypass (CPB) independently, the experiences of CPB for not only the simple or childish cardiac surgery but also the complex or adult cardiac surgery were accumulated gradually. **Results** There were no severe technique incidences, such as forced stopping pump, incoming gas in the circulatory circuit, et al, occurred during these 200 CPB. **Conclusion** On the basis of mastering the basic principle and skills of cardiopulmonary bypass, the perfusionist from a primary hospital may require setting up more self-confidence, fully preparing before each operation and enhancing the communication and cooperation skills with other team members.

[Key words]: Cardiopulmonary bypass; Perfusionist; Training

虽然我国心脏外科近年来取得突飞猛进的发展,能够开展体外循环手术的单位已经超过 700 余家,从事体外循环的人员达到 1 700 余人,但是专职从事体外循环人员只占 41%,而且教育和培训严重不足^[1-2]。特别在一些基层单位,体外循环灌注师的培训和成长是影响心脏外科发展的重要因素之一。作为一名基层医院的灌注师,作者从培训到成长经历了 4 年时间,已经独立完成 200 例体外循环手术管理。现将个人成长中的体会和工作情况总结汇报如下。

作者单位: 230000 合肥,安徽省第二人民医院麻醉科(严敏敏、刘玉霞、毕华俊、胡晓俭);200030 上海,上海市胸科医院体外循环室(李欣);100044 北京,北京大学人民医院心外科(宋扬、张坚)。

通讯作者: 李欣;Email:leex21@hotmail.com

1 资料与方法

1.1 培训经历 作者临床护士工作 2 年后因医院工作需要转而学习体外循环技术。于 2007 年 3 月~12 月在上海市胸科医院体外循环科进修体外循环 9 个月。培训期间从零开始,接受了基础理论和基本操作的培训。2008 年 9 月至 2009 年 2 月在北京大学人民医院进修体外循环 6 个月。

1.2 成长经历 第一次进修在带教老师指导下配合体外循环手术 100 例,主机 150 例,其中先天性心脏病 33 例,瓣膜病 105 例,冠心病 12 例。2008 年在本单位配合外请专家完成体外循环手术 3 例。第二次进修期间带教老师指导下配合体外循环手术 126 例,主机 65 例。2009 年 3 月~2011 年 4 月独立完成体外循环灌注管理 200 例。

1.3 专业技术 掌握了国产人工心肺机(天津)和

Maquet HL 20 型人工心肺机(德国)的使用。根据病情及手术需要掌握了体外循环耗材(氧合器、管道、插管等)、预充液和药品的选择以及浅低温中高流量、中低温中低流量、深低温低流量等灌注方法,掌握了 4:1 含血停搏液心肌保护方法,以及超滤、改良超滤方法。

2 结果

全部 200 例体外循环中,采用浅低温 178 例,中低温 16 例,深低温 4 例,深低温停循环 2 例。体外循环时间 26~260(86.5±49.3)min;主动脉阻断时间 6~166(46.0±28.2)min。选用晶体停搏液 110 例,占 55%,含血停搏液 90 例(45%)。常规超滤 24 例(12%),改良超滤 28 例(14%)。转中尿量 10~2600(437.8±121.1)ml。二次转机 3 例,占 1.5%。全部 200 例患者无中途被迫停机、管道进气等重大技术事件发生。

3 讨论

3.1 如何将培训成果应用于实际工作 体外循环灌注师的教育培训模式,欧美各国都没有统一标准和办法,我国的培训模式也正在不断发展完善中^[3]。对于一名基层医院的入门灌注师,在经过三级甲等医院的基本培训之后,如何能够将培训成果用于实际工作中,并在工作中持续不断提高和充实自己,这是首先面临的问题。回顾 4 年的培训和临床实践历程,三个方面甚为重要:① 技术方法要规范化、程序化、文字化。上海市 2010 年体外循环专业质量监督报告中提出,体外循环常规成文不足是上海市开展心脏外科 20 家医院中普遍存在的问题^[4]。在基层医院,手术量不多,手术间隔时间可能会长,学习的知识容易生疏,积累的点滴体会也容易淡化。因此,对技术的掌握更加不能只依赖于头脑记忆,要有规范化和程序化的流程。我们把每一步体外循环的技术操作规范、常用指标值和常见问题处理措施,都制成文字材料放在手边随时可查。每一次的体外循环记录都做到事后仔细整理,从中得到思考并积累体会。这些措施有助于基层医院的初级灌注师在早期独立工作阶段更快捷、更安全的完成体外循环管理。② 要建立继续学习和提高的途径。作者第一次进修回科室工作半年多时间,发现自己虽然经过培训,也有了初步体会,但正赶上科室手术量较少,主机的机会也很少,渐渐地对知识结构和技能水平有所生疏。结合医院发展需要和本人技术水平情况,作者再次申请二次进修。由于第一

次进修基础比较好,使得再次进修更加有的放矢,而且上手更快。通过两次进修,得到了两次提升的机会。并且建立了与上级医院指导老师之间的联系,使得自己在日后独立工作的时间里仍然保持继续请教和提高的途径。③ 要有一定的勇气和信心。每位灌注师从培训到独立的过程中,都面临一个心理成熟的问题。当自己突然置身于没有指导老师在场情况下,意识到所有问题需要自己承担和解决的时候,确实需要一定的勇气和信心。这样的勇气和信心要建立在培训成果、规范制度流程和充分细心准备的基础上。作者在第二次培训之后,正值医院先天性心脏病外科手术得以发展之际,医院也不再外请体外循环专家,虽然面临心理成熟的问题,但也给了我们压力和动力,促使成长。

3.2 加强团队沟通,建立良好的工作氛围 在基层医院的心脏外科发展过程中,各个部门之间专业发展可能不同步或者不协调。这是非常常见的现象。本院的外科医生、麻醉师、灌注师以及其他人员在不同医院接受了不同形式的培训,基本理念、认识水平和临床习惯会有差别。因此,加强团队沟通显得尤其重要。麻醉医师与灌注师是在不同的上级医院进修的,开始的时候有些观念和习惯不太一样,但没有根本性的原则冲突。我们就主动多与麻醉医生进行交流沟通,并时刻注意为麻醉医生提供信息。比如麻醉深度的问题,有些时候在体外循环开始后,发现患者灌注压力会偏高,而麻醉医师认为麻醉药物已经按照常规应用足量,需要扩血管药物就可以了。但是,我们觉得还是麻醉深度不足可能性更大,希望再给麻醉药物试试。这个时候,灌注师与麻醉师之间平等互信的协调和沟通是非常必要的。经过几次试验性的处理,麻醉医师已经可以接受将转机时的灌注压力作为麻醉深度判断的一项指标。

本组体外循环手术是由包括本院和外院的一共 8 名不同术者完成的,我们需要根据不同术者习惯先进行准备,等到术日当天还要主动与术者进行必要的沟通。早期阶段,我们使用国产变温水箱,降温速度和升温速度较慢,影响手术进程。我们和外科医生进行了沟通,对于体外循环建立的外科程序稍作调整,把缝好所有荷包再插管,改成每缝合一个荷包,就插一根管,这样既不影响外科的大原则和习惯,又使我们可以尽早开始体外循环,在转机和主动脉阻断之间可以增加几分钟的时间进行充分降温。手术期间,我们非常关注手术进程,并告知不同的术者我们需要多几分钟的复温时间,在适当的时候提醒外科医生复温。对于我们这样的基层单位,这样

协调沟通后达到的默契和共同提高,是我们顺利完成手术配合的重要保证。

3.3 因地制宜,建立适合基层医院的工作模式 作为灌注师,特别注意在手术前一天对患者的探访,了解病情、诊断和手术方式,根据患者的年龄、身高、体重、体表面积以及术者的习惯来选择合适的氧合器、灌注方法、灌注流量、合适的插管、动脉微栓过滤器、停搏液装置、各种预充所需液体和药品。在实际工作中,发现进修时候上级医院使用的方法和设施,在基层医院并不能完全适用。需要在不改变操作原则的基础上,进行因地制宜的改进。比如,早期阶段没有空气压缩机,就采用了带教老师曾经给的建议,连接一个血泵来压空气,使之与氧气混合,做成一个简易的空氧混合装置。进口超滤器和国产超滤器连接方法不一样,根据自己医院的机器设备情况,设计了不同的连接方式,既不额外增加患者的费用,又适用于基层条件,顺利开展改良超滤技术。

基层医院,心脏手术并不是每天都有,有时可能会间隔一星期或者几个星期才有。有一次做完手术后,因为下次手术预计要到两个星期以后了才实施,我的同事清理水箱,将水放空了。而当晚急诊二次开胸需要备用体外循环,我在完成所有预充、排气等工作后,没有检查水箱内水位情况,设置好温度就按下了开始键,可没过两分钟,水箱冒出了白烟,水箱烧坏了。这一环节的疏忽给我留下了深刻的教训。从此以后,我们优化规范流程,在每次手术前更加认真仔细地各项准备工作。每次手术前提前进手

术室检测人工心肺机、水箱、变温毯的运转情况,准备好摇把。这些在进修学习阶段只觉得是例行工作,可在自己独立工作的实践中,才深刻体会到转机前对设备的检查是多么重要。

4 总 结

作为一名基层医院的入门灌注师,从接受培训、独立转机到比较成熟地掌握常规体外循环技术,其成长过程可能存在一些需要特殊面临的问题。建立自我信心、牢固掌握基本原则和基本技能、充分准备、仔细检查、加强沟通和协调、灵活合理地处理遇到的问题、保持与上级医院和指导老师的紧密联系,是基层医院灌注师得以成长和持续提高的重要途径。

参考文献:

- [1] 黑飞龙,龙村. 构建体外循环教育体系[J]. 中国体外循环杂志, 2011, 9(1): 目次 4.
- [2] 赵明霞,龙村,杨舒娅. 中国体外循环状况调查分析报告[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2008, 15(6): 454 - 457.
- [3] 金振晓,毕生辉,郑奇军,等. 欧洲各国体外循环灌注学教育简况[J]. 西北医学教育, 2007, 15(6): 989 - 991.
- [4] 李欣,胡克俭,朱德明,等. 上海市 2010 年体外循环专业质量督查回顾[J]. 中国体外循环杂志, 2010, 8(4): 200 - 203.

(收稿日期: 2011-06-20)

(修订日期: 2011-10-10)

首届华东体外循环学术交流大会在沪召开

第一届华东六省一市体外循环学术交流大会于 11 月 9 ~ 10 日在沪举行,来自山东、安徽、江苏、江西、浙江、福建和上海约二百六十余名体外循环专业人员参会。本次大会主题是:“精彩的循环! 生命的延续!”,以此来诠释体外循环人严谨求实、追求创新、珍爱生命、甘当绿叶的精彩人生!

会议由六省一市体外循环专业委员会共同举办,由上海专委会承办,由第二军医大学附属长海医院、上海远大胸心医院以及上海交通大学医学院附属仁济医院共同协办,大会的举办还得到了上海市医学会胸心外科分会、上海市生物医学工程学会的大力支持与指导。

大会主席胡克俭主任首先向各方代表及嘉宾致欢迎词,上海市生物医学工程学会理事长徐学敏教授、中国体外循环学会主任委员朱德明教授到会热烈祝贺,上海市医学会胸心外科分会主任委员王春生教授以及前辈代表苏肇伉教授也到会致辞,他们肯定了本专业工作的重要意义和成就,并对今后工作方向提出了更高要求。

会议围绕“心肌保护”、“脑保护”、“血液保护”三项专题作了专题讲座,并对动脉瘤手术、微创体外循环手术、术中并发症的防治、ECMO 管理等内容进行了充分交流发言,并经大会学术组讨论评出三名大会优秀论文奖。

晚间,由七地选送及即兴发挥的文娱节目组成了热烈欢快的晚会,同仁们欢聚一堂,载歌载舞,将本次大会又一次推向高潮。本届大会主席胡克俭主任向下届承办地 - 福建省体外循环专委会主任委员阮秀璇教授移交会旗,大会圆满闭幕。大家都有言犹未尽之感,共同期待两年后福建再见。