

2017 中国心外科手术和体外循环数据白皮书

黑飞龙 龙村 朱德明 侯晓彤 赵举（执笔）

中国生物医学工程学会体外循环分会

每年进行的全国心脏外科手术和体外循环数量调查，已经成为中国生物医学工程学会体外循环分会（ChSECC）重要工作之一。以白皮书形式公开发布调查报告旨在为专业学科发展、企业战略规划、政府政策制定等方面提供参考信息。2017 年全国心外科手术及体外循环数据调查信息如下。

一、调查反馈情况

调查表发送全国 760 家医院，反馈 708 家，较 2016 年的医院回馈数量少了 14 家，有可能这些医院暂停了心脏体外循环手术，调查反馈率 92.4%，略高于 2016 年。其中 21 个省市（包括香港特别行政区）调查反馈率 100%，较前大幅增加（多了 9 个省市自治区），说明全国各医院对体外循环学会数据调查的参与度与认可度进一步提高。

二、数据汇总分析

1、全国心血管手术及体外循环概况

1.1 总体情况：

2017 年 708 家医院共开展心血管手术总量为 230772 例，体外循环下手术总量 164201 例（占比 71.2%）。与 2016 年统计数据比较^[1]，心脏手术增加 12105 例（增长 5.54%），虽然体外循环总数量有所增加（多了 5933 例）但体外循环手术占总手术量的比例减少了 0.9%。可以看到我国心血管手术总量在不断增加，但体外循环心脏手术的比例仍然在持续下降。

1.2 病种分类情况：

先天性心脏病手术数 77305 例，较 2016 年^[1]增加了 1052 例，先天性心脏病手术占总心血管手术数的 33.49%，已经连续 5 年呈现下跌趋势^[2,3]；大血管手术数 19585

例,较 2016 年增加 3992 例(增长率 25.6%),大血管手术占总心脏手术数量的 8.48%,较 2016 年提高了 1.35%,连续 5 年呈现快速增长趋势,年平均增长率达到 21%^[2, 3];冠状动脉旁路手术 45455 例,较 2016 年减少了 1752 例,减少了将近 4%,是近 6 年来首次下降;心脏瓣膜手术量 65749 例,较 2016 年增加了 6.6%,增幅较明显,与前 4 年数量基本持平的情况有所不同;除以上四大类手术外尚有 22678 例其他手术,增幅达到了 26.6%^[1]。

本年度我们调查了年龄小于 18 岁的心脏手术患者数量,上报总数为 61825 例,占 2017 年先心病数量的 80%,可以看出我国仍然有大量先心病因各种原因延误至成人才做手术,对我国先心病防控提出更加严峻的挑战。

图 1 为按照区域划分我国不同地区 2017 年心脏手术量及体外循环数量分布;图 2 为按照心血管疾病分类手术比例情况。

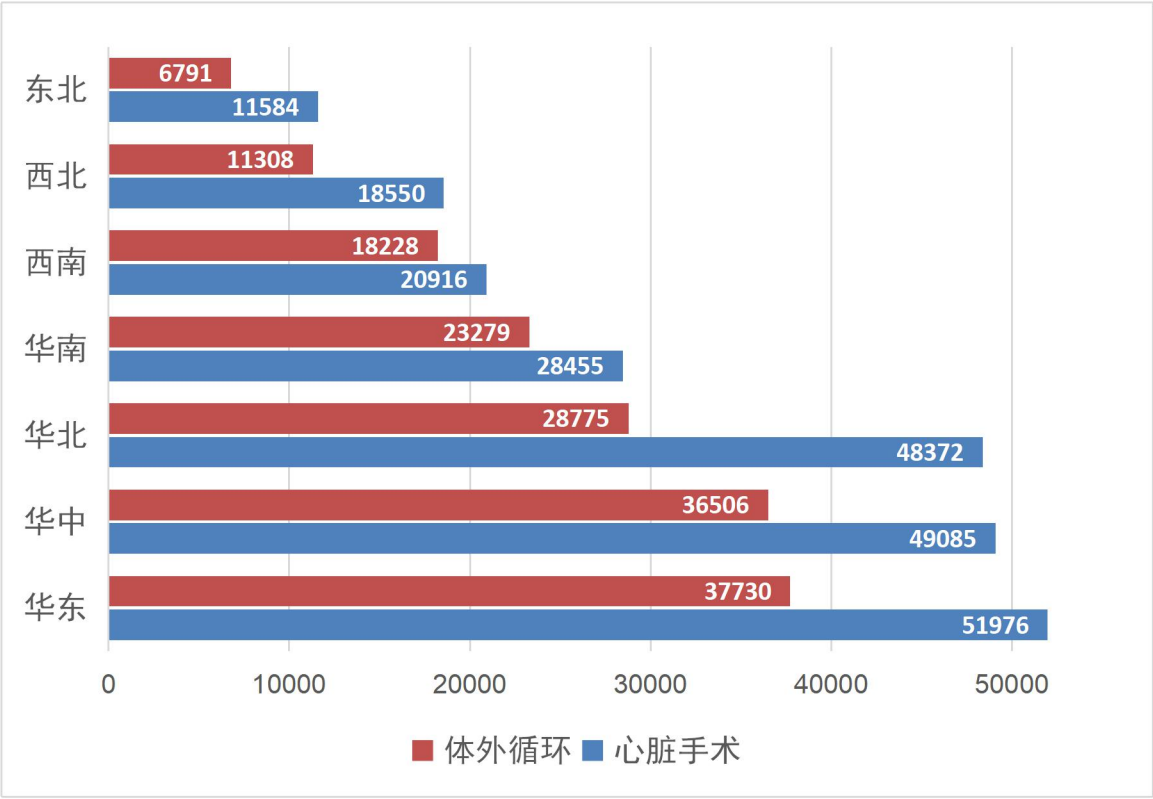


图 1 2017 年全国不同地区心脏手术与体外循环数量分布

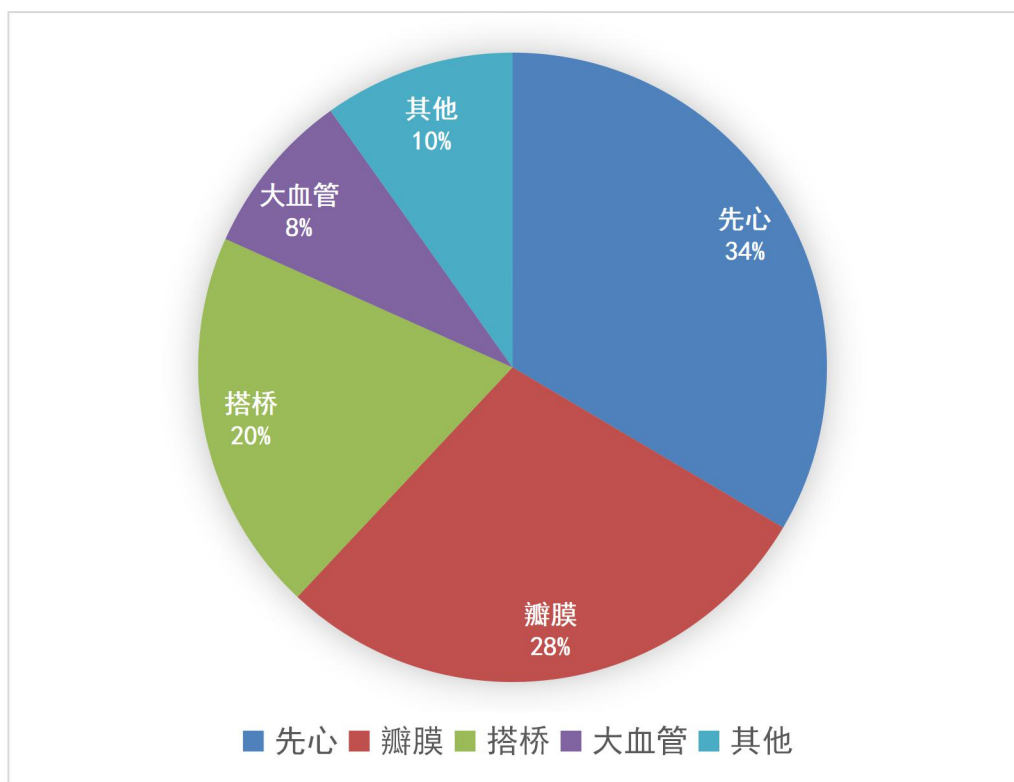


图 2 2017 年心血管疾病分类手术比例情况

1.3 小结

2017 年全国心血管手术总量仍然保持增长趋势，净增加 12105 例，但体外循环心脏手术量也有小幅增长，但体外循环手术占比又下降了 0.9%。其可能的原因包括结构性心脏病介入治疗、大血管腔内支架植入手术、TAVR 手术等一系列新技术的应用和微创手术理念的推广，进一步显出我国心血管外科治疗的多元化与创新性特点。大血管手术依然保持迅猛增长，与人民生活水平提升、高血压等慢病防控不足等有关，同时也提示我国此类手术的开展正在日趋成熟，患者得到及时治疗的机会越来越大。冠心病搭桥手术的首次减少与心血管内科介入治疗的早期干预不无关系，冠心病治疗正在向早发现、早治疗的态势发展。2017 年未分类的其他手术占比达到 10%，可以看出常规 4 大类手术外的特殊手术正在增加，可能与更多心脏疾患得检出与确诊有关。

2、区域心血管手术开展情况

2.1 手术数量

2017 年心脏大血管手术量前十名的省市依次为北京（33901），上海（18051），河南（17556），广东（17205），山东（15908），湖北（14954），江苏（11437），陕西（9465），湖南（7786），四川（7447），省份与前两年相同^[1,2]，其中仅上海与河南变换了次序。与 2016 年相比，北京减少了 637 例，上海和广州分别增加 1187 例和 1628 例，湖北省增加了 2278 例，涨幅最大，其余省份也略有增加。前十名省份总手术量占到全国总手术量的 66.6%（153710/230772）。另外还有 7 个省份 2017 年心血管手术量超过了 5000 例，它们是浙江、辽宁、福建、云南、河北、天津和新疆。

2.2 体外循环数量

体外循环手术数前十名的省市依次为北京（20300），广东（14514），上海（13920），湖北（11522），河南（11372），山东（9529），江苏（8732），湖南（6499），四川（6328），陕西（5582），前十省市近 3 年来相同，排名次序与 2016 年相比仅湖北河南调换了位置。广东、上海、湖北体外循环数量增加较多，其余变化不大。2017 年全国年体外循环数量超过 10000 例的仍为 5 个省市，超过 5000 例的省市又增加到了 11 个，浙江省 2017 年完成体外循环下心血管手术达到 5549 例。

2.3 先天性心脏病

先天性心脏病手术数量前十名的省市为北京（9345），广东（7718），河南（7274），上海（7158），陕西（4786），湖北（4304），山东（3785），湖南（3300），江苏（2878），云南（2580）。陕西省先心病增加近千例，名次从 2016 年的第 7 名跃升至 2017 年的第 5 位，云南省超越四川省成为第十名，其他省市先心病手术量变化不大。

2.4 冠心病

冠状动脉旁路手术数前十名的省市分别是北京（11022），山东（5039），河南（3945），上海（2934），天津（2632），湖北（2421），辽宁（2481），河北（2050），江苏（1930），广东（1078）。广东省超越新疆成为第十，其中河南省冠脉搭桥手术量减少最为明显，其余减量不多，与全国大趋势一致。

2.5 大血管疾病

大血管手术数量前十名的省市是北京（2998），上海（2077），湖北（1934），江苏（1556），河南（1496），陕西（1175），广东（1118），山东（902），湖南（616），浙江（551）。山东因大血管手术量减少排名下落2位外，其他省份均有不同程度增加，上海增幅最为明显排名跃居第二，湖南省数量增加较多替代福建进入前十。大血管手术量的持续快速增长与我国高血压防控力度和人口老龄化及手术治疗技术的普及有关。

2.6 瓣膜病

心脏瓣膜手术数量前十名的省市是广东（6269），北京（5797），上海（5120），山东（4185），江苏（4169），湖北（4004），四川（3888），河南（3855），浙江（2765），湖南（2725）。广东省因瓣膜心脏手术量超过6000例跃居全国第一，其他省份瓣膜手术量均有不同程度增加，总手术量较2016年增加明显^[1]。其变化特点符合全国瓣膜病数量增加的趋势。可能与伴随生活条件的改善、老龄化社会的加速导致更多退行性改变的老年瓣膜病患者就医治疗有关。

2.7 小结

尽管我国心血管外科手术量近几年处于稳定状态，但是2017年迎来了一个5.54%的小幅增长，而且这种增长在区域范围和除冠心病外的其他病种中均有所表现。区域性优势正在逐渐汇集，大中心总手术量占比全国比重又有所增加；各类病种的区域分布较2016年变化不大，瓣膜病总量的增加和区域分布特点与往年不同，与之前预期的我国瓣膜病患者将逐渐减少不符。

3 医院心血管手术开展情况

3.1 心血管手术量

单中心心脏手术量排名前十的医院分别是阜外医院（14899），安贞医院（12969），武汉亚心（6358），广东心研所（5519），西京医院（4882），上海中山（4340），湘雅二院（3772），武汉协和（3730），上海儿童医学中心（3544），河南省医（3449）。除安贞医院和西京医院略有减少外，其他医院手术量均有增加，

武汉亚心增长最为明显，位次排至第三。前十医院名录与 2016 年相同，仅次序有所更替。

在全国 708 家医院中 2017 年心血管手术数量超过 10000 例的依然是阜外和安贞医院；5000~9999 例的医院下降为 2 家；3000~4999 例的增加到了 6 家；2000~2999 例的 10 家；1000~1999 例的 29 家，500~999 例的 50 家，300~499 例的 55 家，100~299 例的 169 家，30~99 例的 200 家，少于 30 例的 185 家。（如图 3 所示）

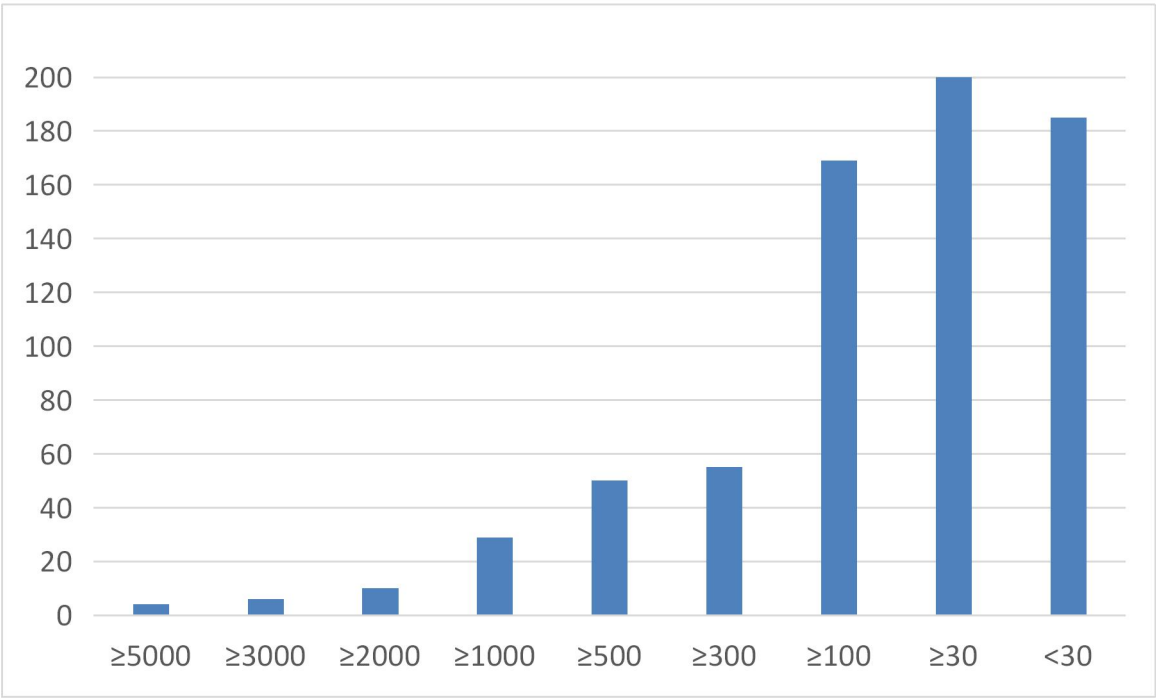


图 3 全国医院心血管手术数量分布

从手术量可以看出大中心手术数量仍在增长，小中心手术数量更趋减少。2017 年手术量超过 1000 例的医院达到了 49 家，较 2016 年多了 6 家，这 49 家医院完成心脏手术 129208，占到全国总手术量的 56%，明显高于前两年。手术量低于 100 例的医院有 385 家，仍然超过调查对象的一半，其总手术量（14318）仅为全国手术量的 6.2%，低于 2015 及 2016 的手术占比^[1,2]，进一步证实手术量较少医院的心脏外科已呈萎缩趋势，不同医院的数量规模“两极化”现象正在形成。

3.2 体外循环数量

体外循环手术数量排名前十的医院分别是阜外医院(10052), 安贞医院(6476), 武汉亚心(5064), 广东心研所(4940), 上海中山(3377), 武汉协和(3147), 上海儿童医学中心(3119), 湘雅二院(3089), 西京医院(2797), 四川华西(2678)。2017 年全国体外循环总量微增, 排名前十医院的体外循环总和较 2016 年也略有增加, 再次反映心血管手术向大中心汇集的特点。

4. 体外膜肺氧合支持 (ECMO)

2016 年, 经心脏外科相关科室汇总的 ECMO 病例数达到了 2002 例 (包括香港特别行政区的 118 例), 较 2016 年的 1234 例增加了 62.2%, 堪称跨越式增长。

5. 心脏移植

2016 年全国统计共完成 559 例心脏移植, 较 2016 年的 388 例增加了 44.1%, 较前增长速度明显加快; 2017 年总共 49 家开展心脏移植的医院 (包括香港玛丽医院), 较 2016 年的 23 家多出一倍多, 这与我国实施供体器官捐献法和观念专病、技术进步等密不可分。

三、总结

1. 2017 年全国心脏手术数量比 2016 年增加了 5.54%, 增幅明显大于前两年; 体外循环手术数量虽有增加, 但占比却下降了 0.9%。先心病手术量比例维持 33.49%, 大血管手术量保持了 25.6% 的增幅, 搭桥手术量略有减少 (下降 4%), 瓣膜手术有所增加 (上升 6.6%)。

2. 2017 年度我国心血管外科手术患者向高水平区域心血管中心流动的趋势更加明显。年手术量 1000 例以上的 49 家医院完成了全国总手术量的 56%, 较 2016 年增加近 3%; 年手术量低于 100 例的 385 家医院仅完成全国总手术量的 6.5%, 较去年下降 0.3%。

3. 先心病外科手术比重已连续 5 年呈下降趋势, 与我国胎儿先心病筛查、介入封堵技术的推广密切相关, 但值得关注的是先心病外科手术的治疗对象也正在向复杂畸形、再次手术、多次手术发展, 先心外科有必要做好啃硬骨头的准备。

4. 18 岁以下先心病手术患儿占到 2017 年先心病总量的 80%, 凸显我国部分区

域先心病诊治水平相对滞后,有一定数量的患者延误至成人才得到矫治且预后欠佳,而有些患者将因错过最佳手术时机而无法矫治,因此我国成人先心病治疗依然面临挑战。

5. ECMO 数量的飞速增长(62.6%)再次显示出其进一步被心外科接受、适应症拓展、技术逐渐成熟的特点。经过连续4年中国体外循环学会的大力推动、全国ECMO理论与高仿真模拟培训的普及推广,ECMO正在走向各类危重症患者的体外生命支持治疗。

6. 2017年我国心脏移植数量再创新高(559例),增长率达44.1%。越来越多的供体来源正在为我国终末期心脏病患者带来福音。

致谢:每年由中国生物医学工程学会体外循环分会组织进行的心脏外科和体外循环数据调查凝结了全国每一位体外循环专业技术人员的心血,再次对大家的辛勤付出表示感谢!

参考文献:

1. 黑飞龙,朱德明,侯晓彤,等。2016中国心脏外科和体外循环数据白皮书。中国体外循环杂志,2017,15(2):65-67
2. 赵举,黑飞龙。2015中国心脏外科和体外循环数据白皮书[J]。中国体外循环杂志,2016,14(3):130-132.
3. 朱德明,龙村,黑飞龙。2014中国心脏外科和体外循环数据白皮书[J]。中国体外循环杂志,2015,13(3):129-131.