

· 专家论坛 ·

DOI: 10.13498/j.cnki.chin.j.ecc.2021.05.01

2020 年中国心外科手术和体外循环数据白皮书

White book of Chinese cardiovascular surgery and extracorporeal circulation in 2020

中国生物医学工程学会体外循环分会

[关键词]: 白皮书; 心血管手术; 体外循环; 数据; 手术量; 体外膜氧合

[Key words]: White book; Cardiovascular surgery; Extracorporeal circulation; Data; Operation volume; Extracorporeal membrane oxygenation

2021 年初,中国生物医学工程学会体外循环分会 (Chinese Society of Extracorporeal Circulation, ChSECC) 对前一年的全国心脏外科手术和体外循环数量以及不同病种及地区的手术情况进行了相关调查,本文为 2020 年度我国 (包括香港特别行政区) 心血管外科手术及体外循环数据的具体调查结果。

ChSECC 对于此类调查工作已经连续开展了 10 年,历年均以白皮书的形式公开发布相关调查报告。总体上是希望能够及时掌握相关专业的未来发展趋势,从而为体外循环及相关专业学科的未来发展、相关产业战略规划以及政务、政策的制定等方面提供参考信息。

1 调查反馈情况

向全国共 755 家医院发送 2020 年心血管外科手术情况调查表,整体反馈率为 99.3% (750 家),为历年来最高,其中有 36 家医院在 2020 年因故未开展心脏手术。全国 28 个省、市、自治区的调查反馈率为 100%,体现出全国各医院工作人员对体外循环学会数据调查工作的大力支持和认可。

2 数据汇总分析

2.1 全国心血管手术及体外循环概况

2.1.1 总体情况 2020 年度共有 714 家医院开展了心血管外科手术,总手术量为 222 413 例,其中体外循环下手术总量共计 150 132 例 (67.5%)。由于疫情等原因,心脏外科手术及体外循环手术量均

明显减少,与 2019 年统计数据相比^[1],心脏手术减少 31 454 例 (降低 12.4%); 体外循环下手术减少 25 425 例 (降低 14.5%)。非体外循环下心血管手术占心血管总手术量的比例呈现持续升高趋势 (较去年上升 1.65%)。

2.1.2 病种分类情况 先天性心脏病手术例数为 62 704 例,较 2019 年^[1]减少了 18 542 例,先天性心脏病手术占总心血管外科手术量的 28.2%,较 2019 年下降了 3.8%^[1]; 大血管手术数 29 809 例,与 2019 年相比增加 2 842 例 (10.5%),大血管手术占总心血管外科手术量的 13.4%,较 2019 年又增长了 2.8%,近年来呈现连续快速增长趋势^[1-2]; 冠状动脉旁路移植手术 41 434 例,较 2019 年减少了 4 798 例 (降幅 10.4%),占心外手术总量的 18.6%,较去年增长了 0.4%; 心脏瓣膜手术量 65 822 例,较 2019 年减少了 7 739 例 (降低 10.5%),占心外手术总量的 29.6%,与去年相比增加 0.6%。除外以上四类主要的心脏外科手术,尚有 22 644 例其他类型心脏手术,占总手术量的 10.2%。

2017 年起,学会调查了年龄 <18 岁的未成年心脏手术患者的数量^[1]。2020 年全国各医院上报此类患者的总数量为 37 665 例,与前一年相比减少了 16 433 例。未成年患者的心脏手术总量占 2020 年先天性心脏病总量的 60.1%,较 2019 年下降了 6.5%。提示成人先天性心脏病矫治手术呈逐年增长,且在我国占较高比例。

2020 年全国省、市、自治区心血管手术及体外循环数量分布情况如下 (图 1): 占总排名的前三位的分别是北京、河南、上海。不同类别心血管手术比例的分布情况详见图 2,随着分会多年来对膜式氧

作者单位: 100037 北京,中国生物医学工程学会体外循环分会

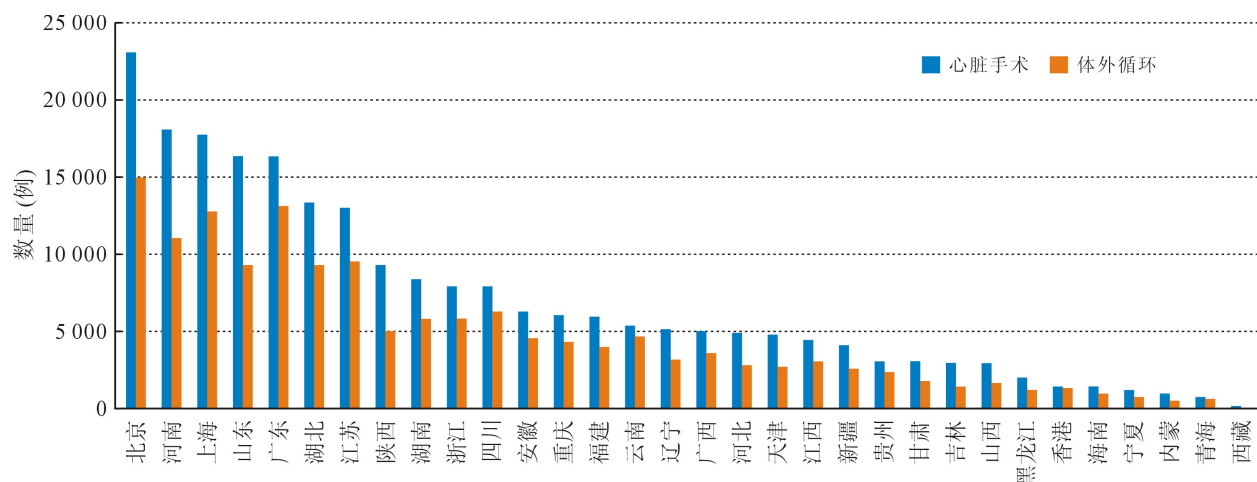


图1 2020年全国不同地区心脏手术与体外循环数量分布

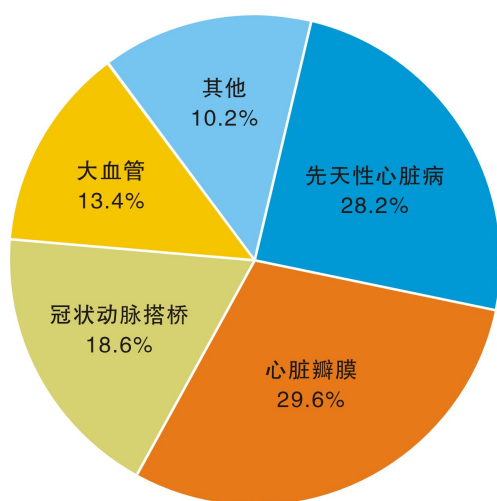


图2 2020年心血管病种分类占比

合器临床应用的大力推广,鼓泡式氧合器在临床上基本很少使用了。2020年全部体外循环手术中不同氧合器的使用情况与去年相似(国产膜肺占14%)。

2.1.3 小结 2020年全国心血管外科手术总量由于疫情等原因呈下降趋势,较2019年下降了12.4%;体外循环心脏手术总量和占比较以往也在减少,原因可能依然是微创技术的推广和发展。2020年度未分类的其他手术所占比例达到10.2%,可以看出常规心脏手术的比例相对稳定。其中大血管手术正在逐年增加,同比增加10.5%,而先天性心脏病手术量呈下降趋势,这可能与大血管疾病发病率升高及手术技术的全国普及有一定关系。

2.2 区域心血管手术开展情况

2.2.1 手术数量 2020年心脏外科手术数量排名前十的省、市依次为北京(23 032),河南(18 063),

上海(17 747),山东(16 371),广东(16 303),湖北(13 364),江苏(13 011),陕西(9 326),湖南(8 304),浙江(7 914),浙江省进入前十^[1],四川(7 895)排第11位。前十手术量较2019年减少了24 966例,各省、市手术均不同程度减少,河南手术量保持相对平稳,较2019年减少674例,位居全国第二。排名前十的医院手术总量占全国总手术量的64.5%(143 435/222 413)。另外,2020年,云南、重庆、辽宁、安徽、福建等省、市心血管手术量也超过了5 000例。

2.2.2 体外循环数量 体外循环手术数量在排名前十的省、市依次为北京(14 927),广东(13 087),上海(12 720),河南(10 994),江苏(9 521),山东(9 309),湖北(9 294),四川(6 275),浙江(5 817),湖南(5 767)。前十省、市与2019年相同,江苏体外循环手术量超过山东及湖北,居全国第五。2020年,年体外循环数量超过10 000例的有4个省、市,超过5 000例有6个省、市。2019年超过5 000例的省、市还有陕西和云南,2020年其体外手术量分别为4 933例和4 610例。

2.2.3 先天性心脏病 先天性心脏病手术量前十名的省、市为上海(6 376),广东(5 838),北京(5 629),河南(5 459),陕西(4 188),湖北(3 666),山东(3 500),江苏(2 811),湖南(2 473),云南(2 217)。绝大多数省、市的先天性心脏病手术均有所减少,尽管上海较2019年减少了1 061例(14.3%),降幅相对较少,跃居全国首位,北京及广东较2019年分别减少了3 642例(39.3%)及2017例(25.7%),而陕西数量逆势增长了1 379例,增幅达49.1%,位列第5位。浙江(1 942)位列第11位,重庆及四川分别以

1 895 例及 1 893 例屈居第 12 及 13 位。

接受先天性心脏病外科手术的患者中年龄在 18 岁以下的为 54 098 例(占 60.1%),与 2019 年相比减少了 6.5%。我国在成年期接受心脏手术的先天性心脏病患者比例相对较高^[1]。

2.2.4 冠状动脉旁路移植术 冠状动脉旁路移植手术量占全国前十名的省、市连续 4 年保持不变^[1],分别是北京(7 184),山东(5 295),河南(4 383),上海(2 612),天津(2 509),江苏(2 474),河北(1 928),湖北(1 767),辽宁(1 571),广东(1 320)。山东、河南、江苏及河北手术量呈增长趋势,较 2019 年分别增加了 532 例(11.2%)、318 例(7.3%)、110 例(4.7%)及 293 例(18.0%),其余省份数量均不同程度降低,北京减少了 3 355 例,降幅达 31.8%。

2.2.5 大血管手术 大血管手术量前十名的省、市分别是北京(3 070),湖北(3 011),河南(2 573),江苏(2 408),上海(2 292),广东(1 897),山东(1 873),陕西(1 694),福建(1 235),湖南(999)。北京数量较 2019 年增加了 514 例,增幅达 20.1%,跃居全国首位。2020 年全国心外科手术量减少的情况下,唯有大血管手术量仍呈增高趋势,除了湖北(减少 157 例)及上海(减少 92 例)的手术量略有减少外,其余 8 省、市均明显增加。河南省以 143% 的增长率(2019 年 1 803 例)跃居第 3 位。提示近年来在大力推广下全国大血管手术技术整体提升,为就近诊治的危重患者赢得了宝贵时间。

2.2.6 心脏瓣膜手术 心脏瓣膜手术数量前十名的省、市是北京(6 275),广东(5 665),上海(5 190),江苏(4 502),山东(4 211),河南(3 772),湖北(3 711),四川(3 492),浙江(3 109),安徽(2 640)。北京较 2019 年增加了 47 例,重回全国第一。心脏瓣膜手术前九省、市与 2019 年相同,安徽位居第 10 位,湖南较 2019 年减少了 322 例,位列第 11 位。除北京数量略有增加外,其余省、市均有不同程度减少^[1],其变化特点符合全国心外科手术的变化趋势。

2.2.7 小结 2020 年由于疫情等原因,各省、市手术数量及不同病种手术量的变化总体下降,唯有大血管手术例外。全国总手术量下降 12.4%,与之相应,排名前十的省、市手术总量也有不同程度的下降。尽管大中心总手术量占全国比重仍然较高,但同时各省、市的心外科也在快速发展。基于近几年来大血管手术技术的大力推广,其在各省发展势头迅猛,瓣膜手术及冠状动脉旁路移植手术数量变化不大,而 18 岁以下先天性心脏病手术治疗比例占

60%,较以往略下降^[1],但成人先天性心脏病在我国依然仍占有一定比例。

2.3 各医院心血管手术开展情况

2.3.1 心血管手术量 单中心心血管外科手术量排名前十的医院依次为阜外医院(9 660),安贞医院(8 348),武汉亚心(5 101),上海中山(4 905),广东心研所(4 761),湘雅二院(4 170),西京医院(4 030),阜外华中(3 963),武汉协和(3 718),上海儿童医学中心(3 459)。排名前十的医院与 2019 年相同,湘雅二院较 2019 年增加了 514 例,增幅为 14.1%,跃居第 6 位,其他医院的手术量与之前相比均有不同程度的下降。排名前十的医院连续 5 年未变,维持了大中心的地位。

根据此次调查的全国 714 家医院的反馈结果,没有超过万例的医院,2019 年有 2 家超过万例;3 家为 5 000~9 999 例,和 2019 年相同;3 000~4 999 例的有 9 家,较 2019 年多 1 家;2 000~2 999 例的减少为 9 家,较 2019 年少 3 家;1 000~1 999 例的 29 家,较 2019 年减少 8 家;500~999 例的 56 家,较 2019 年多 3 家;300~499 例的 61 家,较 2019 年少 2 家;100~299 例的 153 家,较 2019 年少 3 家;50~99 例的 121 家,较 2019 年少 5 家;少于 50 例的 273 家,较 2019 年多了 9 家。见图 3。

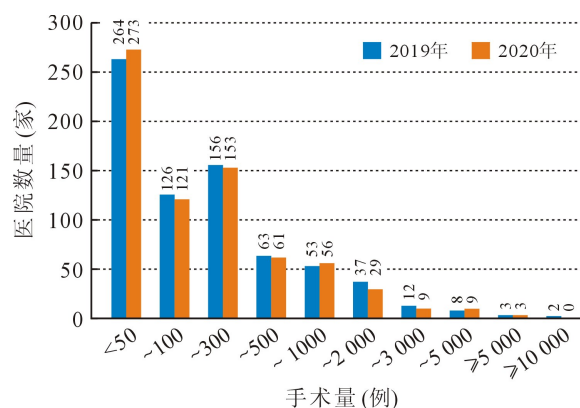


图3 全国医院心血管手术量分布情况

从手术量的结果可以看出,年手术量在 5 000 例以上的医院手术量减少较为明显,与全国总体趋势基本相符。2020 年有 50 家医院的手术量超过 1 000 例,与 2019 年相比减少了 12 家,这 50 家医院完成心脏手术共计 119 498 例,占全国总手术量的 53.7%,与 2019 年相比减少了 33 348 例。手术量低于 100 例的医院有 388 家,与 2019 年相比减少了 2 家,但其总手术量(14 172 例)比去年增加了 65 例,占全国手术量的 6.37%,较去年增幅 0.81%^[1-2],提

示了尽管手术量较少医院的心脏外科发展较慢,但由于疫情等原因使得部分患者选择在地方医院就近医疗。但整体而言,不同医院之间的差异还是存在的。

2.3.2 体外循环数量 2020 年度体外循环手术数量排名前十的医院依次为阜外医院(7 110),安贞医院(4 842),广东心研所(4 116),上海中山(3 537),武汉亚心(3 261),武汉协和(3 136),上海儿童医学中心(2 909),湘雅二院(2 470),四川华西(2 394),阜外华中(2 280)。西京医院(2 204)较 2019 年减少了 498 例,位居第 11 位。

2.4 体外膜氧合(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO) 本调查统计的主要是心外科相关科室,汇总的数据显示,2020 年 ECMO 病例数达到 3 840 例(包括香港特别行政区的 56 例)。近年来,随着相关学会对于 ECMO 技术的推广普及,ECMO 在急诊科、内科急重症监护病房也陆续开展,而这部分病例并未统计在内。

2.5 心脏移植 2020 年全国共计完成 564 例心脏移植,较 2019 年减少了 94 例。2020 年全国共 42 家医院开展了心脏移植手术,完成 12 例心肺联合移植。

2.6 专业人员 目前全国从事体外循环的专业人员有 2 211 人,需要更多专业人员填补空缺(预计还需 659 位)。

3 总结

3.1 2020 年全国心脏大血管手术数量比 2019 年降低了 12.4%(减少 31 454 例);体外循环手术总数降幅达 14.5%(减少 25 425 例),下降了 1.7%。先天性心脏病手术量比例下降至 28.2%,大血管手术量逆势增长,占比达 13.4%,冠状动脉旁路移植手术量(18.6%)及瓣膜手术(29.6%)相对稳定。

3.2 回顾历年报告^[1-2],体外循环数量虽逐年增加,但体外循环心脏手术在所有心脏手术中的占比仍有所下降,其原因或为微创技术的推广,包括结构性心脏病介入治疗、大血管腔内支架置入手术^[3]、经导管主动脉瓣置换手术等一系列新技术的应用,提示我国心血管外科治疗呈现多元化与创新性发展态势。

3.3 近年来先天性心脏病诊疗技术在不断进步,同时伴随着我国每年出生人口数量及出生率的下降,优生优育观念的推进、产前诊断和产前筛查的普及,以及先天性心脏病介入治疗量增加,均导致了先天性心脏病外科手术占比的逐年下降^[4-5]。此外,先天性心脏病患者的构成也发生了一些转变,大于 18

岁的成人先天性心脏病手术比例不断增高,这也为我国成人先天性心脏外科发展提出了新的机遇和挑战。

3.4 2020 年由于疫情等原因,我国心血管外科手术患者向高水平区域的心血管中心流动的趋势有所缓解。50 家医院年手术量达到 1 000 例以上,完成量占全国总手术量的 53.7%,较 2019 年减低了 6.5%,388 家医院年手术量低于 100 例,完成全国总手术量的 6.37%,较去年增长了 0.81%。

3.5 ECMO 数量随着心外科手术数量的减少,也相应有所减少,2020 年经学会统计的心外科相关科室上报的 ECMO 病例数为 3 840 例,较 2019 年减少了 245 例,减低了 6.0%,相对而言,降幅并不明显,伴随 ECMO 治疗技术的逐渐成熟,ECMO 的应用将有助于全国心血管外科领域更多急危重患者的救治。

3.6 2020 年我国心脏移植及心肺移植数量均有不同程度减少,这与全国的手术情况相一致,未来我国心脏移植的发展空间依然巨大。

3.7 我国从事体外循环的专业人员依然紧缺,需要相关部门重视加强体外循环专业技术人员的培养。

执笔人:郝星 黑飞龙 侯晓彤

致谢:感谢为本学会历年来数据调查提供无私支持帮助的每一位体外循环专业人员!

声明:因体外循环学会调查表主要来源于各家开展心脏手术医院的体外循环专业人员数据统计,有可能不能非常全面反映各医院的实际详细情况,因此本报告仅供参考,引用此白皮书数据造成的任何后果本学会均不承担法律责任。

参考文献:

- [1] 中国生物医学工程学会体外循环分会.2019 年中国心外科手术和体外循环数据白皮书[J].中国体外循环杂志,2019,18(4):193-196.
- [2] 中国生物医学工程学会体外循环分会.2017 与 2018 年中国心外科手术和体外循环数据白皮书[J].中国体外循环杂志,2019,17(5):257-260.
- [3] 国家心血管病专家委员会血管外科专业委员会.杂交技术治疗累及弓部主动脉病变的中国专家共识.中国循环杂志,2020,35:124-129.
- [4] 于新迪,王伟,朱德明.2011 年至 2015 年中国儿童医院心脏手术的开展情况.中国体外循环杂志,2017,15(1):1-4.
- [5] 庄建,袁海云.先天性心脏病外科治疗的发展和希望.中华外科杂志,2018,56(6):403-406.

(收稿日期:2021-09-09)

(修订日期:2021-09-16)