

北京友谊医院实验动物中心手术室微信预约平台运行情况分析

王 磊, 许虎峰

(首都医科大学附属北京友谊医院, 北京市临床医学研究所, 移植耐受与器官保护北京市重点实验室, 北京 100050)

[摘要] 为了有效提升动物实验手术室的精细化管理水平, 保障动物实验研究的顺利开展, 北京友谊医院实验动物中心手术室建立了微信预约平台。手术室实行预约制度, 并通过微信平台将预约信息推送至实验参与者, 预约信息进行及时有效的公示。平台为相关科室实验参与者提供了规范的手术室使用流程, 平台管理人员通过预约信息的分析, 可以及时了解和掌握动物实验手术室管理中的侧重点和需求。本文对北京友谊医院实验动物中心手术室微信预约平台1年来的使用情况进行了分析和总结, 以期促进相关工作的交流与探讨。

[关键词] 精细化管理; 实验动物中心; 手术室; 微信平台; 预约制度

[中图分类号] Q95-33; R197.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1674-5817(2022)05-0448-05

Application of the Wechat Booking Platform in Reservation System of the Operating Room in Laboratory Animal Center of Beijing Friendship Hospital

WANG Lei, XU Hufeng

(Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing Clinical Research Institute, Beijing Key Laboratory of Tolerance Induction and Organ Protection in Transplantation, Beijing 100050, China)

Correspondence to: XU Hufeng (ORCID: 0000-0001-5397-7569), E-mail: xu_hufeng@163.com

[ABSTRACT] In order to effectively improve the fine management level of animal experimental operating room and ensure the smooth development of animal experimental research, operating room of Experimental Animal Center of Beijing Friendship Hospital has established a WeChat reservation platform. The operating room implements an appointment system, and pushes the appointment information to the experimental participants through the WeChat platform, so that the appointment information can be publicized in a timely and effective manner. The platform provides a standardized operating room application procedure for experimental participants in relevant departments. Through the analysis of appointment information, platform managers can timely understand and grasp the focus and needs of animal experimental operating room management. This paper analyzed and summarized the running condition of WeChat reservation platform in the past one year, in order to promote the communication and discussion of related problems.

[Key words] Fine management; Laboratory animal center; Operating room; Wechat platform; Appointment system

实验动物手术室作为实验动物中心的重要组成部分, 与院内各科室的实验参与人员联系密切。每日有大量的人员、物资耗材和信息在实验动物手术室进行交换和汇总。工作人员及实验参与人员类型多、数量大, 各类仪器设备及物资耗材种类繁多, 开展实验时

间不确定等问题已经成为实验动物手术室管理中的重点和难点^[1-2]。相比临床手术室先进的管理系统, 动物手术室仍多沿用传统人工记录模式, 存在记录遗漏、数据杂乱、缺乏信息数据复核等问题^[3]。2020年开始, 首都医科大学附属北京友谊医院实验动物中心对

[第一作者] 王 磊(1984—), 男, 技术员, 研究方向: 实验动物科学。E-mail: wanglei198451@sina.com

[通信作者] 许虎峰(1974—), 男, 副研究员, 研究方向: 实验动物管理, 实验室管理。E-mail: xu_hufeng@163.com。ORCID: 0000-0001-5397-7569

实验动物手术室实行预约管理制度和微信平台信息共享的方式,进行精细化管理。从手术预约、设备使用、物资管理等方面进行改革,全方位保障各科研项目组的实验顺利开展,为各类实验参与人员提供更加优质、高效的动物实验空间^[4-5]。

1 实验动物中心手术室存在的问题

实验动物中心手术室服务的主要对象为院内在读研究生及有实验需求的临床医务人员。实验动物手术涉及的实验设备数量、型号众多。以往实验动物中心手术室为开放式使用,缺乏监督和管理,实验人员可按照自身实验项目的进度随意进出手术室,仪器设备无需对相关管理人员报备便可自行使用。实验动物中心手术室自身设有各类手术实验设备20余台,再加实验人员因实验需求带入的各类实验仪器设备,一度造成手术空间极度拥挤。使用核查记录的不完善导致手术环境和实验设备污染、损坏的情况时有发生。同时,实验人员使用手术室及仪器设备缺乏沟通平台,一些开展小型动物手术的实验项目组以图方便占用了空间较大的大型动物手术空间,以致相应时段的大型动物实验无法正常开展的现象时有发生。为解决以上问题,建立健全完善的预约使用制度并将预约信息及时公告至关重要。

2 手术室预约制度

2.1 预约制度的建立

由于实验动物手术室是院内动物实验的开放平台,对其有使用需求的实验人员众多,且实验动物手术操作具有一定的不确定性,经常会出现使用时间过长、使用时间不固定、时间冲突等问题^[6]。通过充分调研和试运行,决定对实验动物手术室实行预约使用制度。2017年5月在对《实验动物中心管理手册》(SOP)进行修订的过程中,结合手术室使用的自身特点,增加了与手术室管理相关的管理条目及记录表格,设定兼职手术室管理员一名,要求实验人员在开展实验手术操作前三个工作日填写《手术室使用预约表》,并通知手术室管理员。《手术室使用预约表》主要包括“使用人员”、“预约时间”、“预约区域”、“预约时长”及“使用设备”五大项内容^[7]。

2.2 预约制度的实施

手术室管理员接收实验人员的预约信息后,查询此项预约内容是否与其他实验人员的预约项目存在时

间、区域或设备上的冲突。如有冲突,以预约时间在前实验人员优先使用,并通知存在冲突的实验人员另行选择其他时间或区域开展相关实验。如无冲突,手术室管理员便对此预约项目进行记录备案。对未进行预约的实验人员,将谢绝其进入手术室内一切区域及使用相关设备。

3 微信平台的建立及使用

3.1 微信平台的建立

由实验动物中心负责人负责组建“实验参与者”微信群,其中包括实验动物中心负责人1人、实验动物中心驻场兽医1人、手术室管理员1人、参与动物实验及计划使用手术室和仪器设备的实验人员162人,全部纳入至微信群内。并将原手术室预约制度相关内容纳入微信平台共享。

3.2 微信平台的使用

实验动物中心负责人及驻场兽医为微信群管理员,负责管理微信群信息核查及人员更替,计划使用手术室和仪器设备的实验人员将预约内容通过微信的方式发送给手术室管理员,由手术室管理员填写《手术室使用预约表》并存档备查。手术室管理员每日下班前对预约信息进行汇总并在微信群内公布手术室预约情况,以便其他实验人员查看及错峰使用手术室,同时提醒有实验计划的实验人员及时预约。

通过手术室管理员的日常巡查,对于能严格遵守手术室相关规章制度、爱护仪器设备、术后认真消毒清场的规范行为,将在微信群内公示进行鼓励表彰。相反,如果发现实验人员在使用手术室及仪器设备的过程中存在故意违反相关管理规定的行为,将对其违规行为进行风险评估和书面记录,并将其行为发布于微信群内给予警示。此项措施有效提高了实验人员在手术实验过程中的自我管理。

以2020年11月至2021年11月为例,通过微信平台共发布手术室相关消息803条,包含手术室预约信息793条、失物招领信息7条,处罚公告2条、表扬公告1条。

4 手术室预约情况分析

通过2020年至2021年793条手术室预约信息,从总预约频次与时长、各科室预约情况、不同区域的预约情况、预约设备使用情况等几个方面进行统计分析,分述如下。

4.1 手术室预约频次与时长

表1 结果表明, 普通环境手术室使用时长和频次

明显大于屏障环境手术室。因此, 应着重加强对普通环境手术室的清洁、维护和管理。

表1 手术室预约频次及时长

Table 1 Appointment times and duration of operating room

手术室分区 Operating room subareas	预约频次 Number of appointments	频次占比/% Percentage of total number/%	预约时长/h Appointment duration/h	时长占比/% Percentage of time/%
普通环境手术室 Conventional environment	608	76.67	4 219.50	83.10
屏障环境手术室 Barrier environment	185	23.33	856.00	16.90
总量 Total	793	100.00	5 075.50	100.00

4.2 不同科室预约频次、时长及使用占比

对不同科室预约频次、预约时长及使用占比进行了统计分析见表2。使用频次和预约时长较高的科室为麻醉科、儿科、北京市临床医学研究所、普外科及重症医学科等; 使用频次和预约时长较少的科室为肝病中心、口腔科和骨科等。由此可见, 麻醉科、儿科、北京市临床医学研究所及普外科开展动物实验较为积极, 应着重关注其研究方向及研究重点。对于肝病中心、口腔科、骨科等开展动物实验

较少的科室应积极了解其需求, 结合实验动物中心手术室自身条件, 改造或升级相关设施设备, 为其创造更加良好、适合的实验条件, 调动其开展手术实验的积极性。同时, 根据各预约科室开展的手术实验项目, 手术室管理员可进行统筹分配, 规定其在一定区域内开展手术实验, 使各手术实验区域利用率和周转率最大化。此外, 也可根据各科室的预约信息进行溯源, 杜绝手术实验后不积极清场或导致环境污染等情况的发生。

表2 不同科室的预约频次和时长

Table 2 Appointment times and duration of different departments

预约科室 Departments	预约频次 Number of appointments	频次占比/% Percentage of appointment frequency/%	预约时长/h Appointment duration/h	时长占比/% Percentage of time/%
麻醉科 Anesthesia Department	229	28.88	2 178.50	42.92
儿科 Pediatrics Department	116	14.63	634.00	12.49
北京市临床医学研究所 Beijing Clinical Research Institute	114	14.38	461.00	9.08
普外科 General Surgery Department	90	11.35	485.00	9.56
重症医学科 Intensive Care Unit	81	10.21	547.00	10.78
中医科 Department of Traditional Chinese Medicine	60	7.57	198.00	3.90
急诊科 Emergency Medicine Department	33	4.16	219.50	4.32
眼科 Ophthalmology Department	21	2.65	86.00	1.69
呼吸科 Pneumology Department	13	1.64	57.00	1.12
北京热带医学研究所 Beijing Institute of Tropical Medicine	11	1.39	24.50	0.48
内分泌科 Endocrinology Department	7	0.88	33.00	0.65
消化内科 Gastroenterology Department	3	0.38	27.00	0.53
耳鼻喉科 ENT	3	0.38	8.00	0.16
肾内科 Nephrology Department	4	0.50	77.00	1.52
骨科 Orthopedics Surgery Department	2	0.25	16.50	0.33
实验动物中心 Laboratory Animal Center	2	0.25	16.00	0.32
口腔科 Stomatology Department	2	0.25	6.00	0.12
肝病中心 Liver Research Center	2	0.25	1.50	0.03
总量 Total	793	100.00	5 075.50	100.00

4.3 不同区域预约使用频次、时长及占比

对预约使用区域频次、时长及占比的分析结果见表3。普通环境手术室1号边台、普通环境手术室中央手术台、普通环境手术室2号边台预约频次较高，应加大这三个区域的清洁、维护和管理。同时，手术室管理员应积极协调这三个区域的预约，避免时间、空间上的冲突。还应更深入的考虑这三个区域相对于其

他区域是否在设备配置、地理位置以及使用面积上更好地满足了实验人员的需求，加大开发其他区域使用条件的力度，充分利用其他区域满足各项实验的正常开展。

4.4 预约使用设备频次、时长及占比

对手术室设备的预约使用频次、时长及占比也进行分析，结果见表4。普通环境手术室电子天平、无影

表3 不同使用区域的预约频次和时长

Table 3 Appointment times and duration of different operating room subareas

使用区域 Available subareas	预约频次 Number of appointments	频次占比/% Percentage appointment frequency/%	预约时长/h Appointment duration/h	时长占比/% Percentage of time/%
中央手术台* Central operating table*	153	18.94	905.00	17.40
1号边台* Side table 1*	167	20.67	674.00	12.96
2号边台* Side table 2*	151	18.69	1 546.50	29.73
3号边台* Side table 3*	110	13.61	787.50	15.14
超净台* Super clean bench*	1	0.12	4.00	0.08
行为学区域* Behavioral observation area*	41	5.07	428.50	8.24
1号屏障环境平台 Barrier environment platform 1	127	15.72	683.00	13.13
2号屏障环境平台 Barrier environment platform 2	43	5.32	137.50	2.64
生物安全柜 Biosafety cabinet	12	1.49	26.50	0.51
屏障环境行为学区域 Barrier environment behavioral observation area	3	0.37	9.00	0.17
总量 Total	808	100.00	5 201.5	100.00

注：*普通环境手术室。
Note：*Conventional environment.

表4 不同设备的预约次数和使用时长

Table 4 Appointment times and service duration of different instrument equipment

仪器设备 Instrument equipments	预约次数 Number of appointments	次数占比/% Percentage appointment frequency/%	使用时长/h Using duration/h	时长占比/% Percentage of time/%
小动物麻醉工作站* Small animal anesthesia workstation*	21	2.65	83.00	1.42
小动物呼吸机* Small animal ventilator*	12	1.52	137.00	2.35
电子天平* Electronic balances*	358	45.20	2 440.00	41.77
无影灯* Shadowless lamp*	264	33.33	2 258.00	38.66
保温毯* Temperature regulating blankets*	19	2.40	120.5	2.06
电动吸引器* Electric suction apparatus*	13	1.64	94.00	1.61
剃毛器* Shavers*	8	1.01	42.00	0.72
水浴锅* Water baths*	3	0.38	10.00	0.17
普通环境水迷宫* Water maze in conventional environment*	31	3.91	240.00	4.11
普通环境代谢笼* Metabolism cages in conventional environment*	9	1.14	186.00	3.18
屏障环境手术室电子天平 Electronic balances in barrier environment	23	2.90	110.00	1.88
屏障环境手术室生物安全柜 Biosafety cabinets in barrier environment	12	1.52	26.50	0.45
屏障环境手术室无影灯 Shadowless lamp in barrier environment	9	1.14	40.00	0.68
屏障环境手术室保温毯 Temperature regulating blankets in barrier environment	7	0.88	45.00	0.77
屏障环境手术室旷场迷宫 Open field maze in barrier environment	3	0.38	9.00	0.15
总量 Total	792	100.00	5 841.00	100.00

注：*普通环境手术室。
Note：*Conventional environment.

灯预约频次及使用时长较高,应加强对以上设备的清洁、维护及保养,并可根据实际需求购置设备,以缓解设备预约及使用压力。对于屏障环境手术室旷场迷宫、普通环境手术室水浴锅等预约频次及使用时长较少的设备,应着重加强检查维护,防止因设备闲置老化产生故障。手术室管理员根据实验人员的预约信息对所有设备进行统筹安排,避免因设备使用时间冲突,造成手术实验无法正常进行的情况发生。同时,根据预约信息可溯源至设备使用人,从一定程度上避免了设备污染、损坏无法追责的情况发生。

5 总结

动物实验手术室是衡量实验动物中心现代化的一个重要标志。单纯依靠传统的随意使用、口头传达、电话通知等方式已经无法满足动物实验手术室的发展需求。必须结合自身条件、存在问题及发展方向建立一套符合自身条件的动物实验手术室预约管理和沟通模式。随着预约制度和微信平台的使用,可以分析自身关注的重点,解决工作中存在的难点,能够与实验人员进行及时有效的交流。预约制度的建立和微信平台建设的不断发展,保证了信息的准确性、时效性,提高了动物实验手术室管理的科学性,为实验动物中心的内部建设起到了良好的推动作用。

随着医疗事业和科学技术的不断发展,使用能够接入公共网络或局域网的在线预约管理软件可以高效地对手术室进行预约、追溯、数据自动汇总及分析。专用的管理软件可以有效地减少管理人员的工作负担、提高管理效率,同时可实现无纸化办公,避免传统人工录入、人工汇总统计产生的失误。有效利用专用的管理软件是未来动物实验手术室精细化管理的重要手段。如何开发保证信息安全以及适用于不同场景的模块化管理软件,有待同行们进一步努力。针对不同单位、不同的管理和运作模式,管理软件应留有充分的后台开发及拓展功能。设计可以满足不同需求的模块化管理软件,使得软件可以有更好的适用性和实用性,从而使得开放式动物手术室的管理手段愈发智能化、信息化。

【作者贡献 Author Contribution】

王磊负责文章的数据收集整理和文献查阅,以及文章撰写与修改;许虎峰对全文内容进行修改和指导。

【利益声明 Declaration of Interest】

所有作者均声明本文不存在利益冲突。

【参考文献 References】

- [1] TSAI M H, SANFORD J A, BLACK I H, et al. Operating room management at the edge of order and chaos[J]. J Med Pract Manage, 2017, 32(4):250-255.
- [2] 李会萍,陈梅丽. 开放式动物实验室预约管理平台架构研究与实现[J]. 科技管理研究, 2021, 41(13):139-143. DOI:10.3969/j.issn.1000-7695.2021.13.018.
LI H P, CHEN M L. Structural research and implementation of open animal laboratory appointment management platform [J]. Sci Technol Manag Res, 2021, 41(13):139-143. DOI:10.3969/j.issn.1000-7695.2021.13.018.
- [3] 杨红玲,师恩洲. 手术预约申请排班流程优化改造对医院的影响[J]. 医学信息(下旬刊), 2011, 24(1):519-520.
YANG H L, SHI E Z. Effects of operation subscription system optimized transformation in hospital[J]. Med Inf, 2011, 24(1): 519-520.
- [4] 许建峰. 微信平台在手术室内部管理中的应用体会[J]. 中医药管理杂志, 2018, 26(16):161-163. DOI: 10.16690/j.cnki.1007-9203.2018.16.088.
XU J F. Application experience of WeChat platform in internal management of operating room[J]. J Tradit Chin Med Manag, 2018, 26(16):161-163. DOI:10.16690/j.cnki.1007-9203.2018.16.088.
- [5] 卢户霞,贺洪花. 大数据时代下“微信公众平台”发展的机遇与挑战[J]. 新闻传播, 2014(5):210, 212.
HU L X, HE H H. Opportunities and challenges of the development of WeChat public platform in the era of big data [J]. Journalism Commun, 2014(5):210, 212.
- [6] 田永刚,程杰,席晓霞,等. 开放式SPF级动物实验室管理模式探讨[J]. 实验室科学, 2013, 16(5):126-128. DOI:10.3969/j.issn.1672-4305.2013.05.039.
TIAN Y G, CHENG J, XI X X, et al. Exploration of the management for the SPF animal laboratory in the opening mode[J]. Lab Sci, 2013, 16(5):126-128. DOI:10.3969/j.issn.1672-4305.2013.05.039.
- [7] 翟青新,黄丽洁,哈惠馨,等. 动物洁净手术室的维护与管理[J]. 实验动物科学, 2007, 24(2):42-44. DOI:10.3969/j.issn.1006-6179.2007.02.013.
ZHAI Q X, HUANG L J, HA H X, et al. Maintenance and management of clean animal operating room[J]. Lab Animal Sci, 2007, 24(2): 42-44. DOI: 10.3969/j.issn. 1006-6179.2007.02.013.

(收稿日期:2022-02-17 修回日期:2022-05-26)

(本文编辑:丁宇菁,富群华,洪怡)