

三项肝胆类器官团体标准发布

本报讯 近日,记者从清华大学附属北京清华长庚医院获悉,由该院组织牵头撰写的《人肝祖细胞类器官构建、质量控制与保藏操作指南》(标准编号:T/CRHA 017-2023)、《人肝胆肿瘤细胞类器官构建、质量控制与保藏操作指南》(标准编号:T/CRHA 018-2023)与《人胆系上皮组织类器官构建、质量控制与保藏操作指南》(标准编号:T/CRHA 019-2023)三项团体标准,经中国研究型医院学会批准正式发布。此三项标准系科技部国家重点研发计划重点专项“人源干细胞类器官模型高通量制备及其在消化系统疾病研究中的应用”的阶段性研究成果,是肝胆类器官领域的首批团体标准,填补了我国在肝胆类器官领域相关标准的空白。

类器官是干细胞等细胞类型在体外培养自组装形成的多细胞三维结构,拥有器官特异性的多种细胞类型,能较好地模拟器官关键结构和特定功能,对器官发生、疾病模拟、药物筛选、精准医疗等多个领域具有重大意义。

类器官不仅具有比二维模型更加接近组织器官的真实结构和功能,还能够结合基因改造精确模拟各种生理状态和疾病类型,因而在基础研究以及临床诊疗方面具有广阔的应用前景。近几年,全球类器官领域的研究成果快速增长,并一直维持较快发展势头。

随着国家从战略层面开始重视类器官技术的研究与应用,越来越多的国内研究所、院校类器官技术开启了产业化模式,国内类器官企业快速出现,但由于实验室和研究机构存在培养策略、过程

控制要求的差异,使得类器官构建的重复性和一致性存在一定挑战,这就为新药研发、肿瘤药敏检测,或是构建满足临床需求的标准化、规模化肝胆类器官带来了不确定性,进而限制类器官的高效研究与面向临床的转化。因此,建立统一的肝胆类器官构建培养以及质量控制的标准势在必行。

据了解,这三项标准由北京清华长庚医院临床转化中心主任、肝胆胰中心副主任王韞芳研究员牵头,联合中国食品药品检定研究院、中国计量科学研究院、中国医学科学院药物研究所、中国科学院上海药物研究所、上海美迪西生物医药股份有限公司等单位专家学者共同成立起草工作组,按照《中国研究型医院学会团体标准制定管理办法》以及国家标准 GB/T 1.1-2020

《标准化工作导则第1部分:标准结构和编写规则》的规定要求拟订,经过多轮讨论、修改,最终形成肝胆类器官领域的首个三项团体标准。

王韞芳表示,标准的发布为人肝祖细胞类器官、人肝胆肿瘤细胞类器官、人胆系上皮组织类器官的构建、质量控制与保藏提供了明确的操作指引,有助于推动和指导基于以上类器官开展的研究、开发与评价,推动类器官技术在基础医学和临床研究,如肝胆相关疾病的研究、疾病模型的建立、药物的筛选、基因治疗和器官芯片的研发等应用中的发展,对促进技术的标准化和行业内交流、规范并引导行业健康发展、助力相关产业高质量发展,具有重要的指导意义和实操价值。

(张思玮)

首例机器人辅助脊髓电极植入实验成功

本报讯 近日,由北京科技大学教授张建华团队、北京天坛医院主任江弘团队联合完成的首例机器人辅助脊髓电极植入动物实验在北京取得成功。此次实验证明,团队研制的首款真正仿人双臂介入机器人可以完成脊髓电极植入手术流程,医生未受X射线辐射,手术效果良好,无不良事件。机器人辅助的脊髓电极植入手术优势显著,填补了国内脊髓电极植入机器人技术应用的空白。

脊髓电极植入术是一项需要在脊柱内腔与硬膜外腔之间放置电刺激的手术。该类手术属于典型的“害、危、盲、难”手术:吃线极大危“害”医生身体健康;高敏感术区加剧手术“危”险性;三维影像缺乏的半“盲”方式下操作;手术“难”度极高。当前,全球范围内还没有出现脊髓电极植入机器人产品或相关的研究报道。

张建华团队面对在狭窄且深长的脊柱腔隙内,同时操作超长径比的电极导管和导丝的难



首例机器人辅助脊髓电极植入动物实验现场。张建华团队供图

题,通过医生手术操作机制探究与仿生,提出了一种基于多臂手柔性协同的高灵活电极植入机器人架构。

他们建立了一套多臂手系统的术前便捷摆位和术中安全协同控制算法,实现了电极导管和导丝的大行程高精度协同操作。同时,他们还设计了基于仿生微纳混合微观结构的柔性电极导管夹持界面,研制了驱动前置的柔性电极回转夹持连续推捻操作手,实现了电极导管无损夹持与连续推捻递送。

针对主从操作下手术力感知与反馈问题,团队建立了基于光纤光栅的柔性电极交互力传感方法,研制了仿医生推捻手感的力反馈主手,实现了柔性微小手术力高灵敏监测与高临场感再现。

此外,团队建立了基于医生手法学习的手术路径智能规划算法、推捻耦合的柔性管丝精准安全驱动策略,旨在实现医生“手、触、眼、脑”功能拓展增强,从根本上提高脊髓电极植入手术的效果和安全性。(温才妃 邢华超)

本报讯 近日,Clinical and Translational Medicine 以论著形式发表了北京协和医院肝脏外科主任医师毛一雷、副研究员杨华瑜团队关于肝细胞癌内微生物组相关研究。研究结果表明肝细胞癌内微生物群的特征可以预测患者的预后。

该研究从91名符合手术标准、术后病理确诊为肝细胞癌的患者中采集肿瘤组织及癌旁组织(邻近、正常的组织)标本。团队利用荧光原位杂交技术证实肝细胞癌组织内存在细菌。借助16S rDNA测序技术发现,肝癌及癌旁组织微生物组的主要组成是变形菌门、放线菌门和厚壁菌门,但不同患者、同一患者瘤体与癌旁组织甚至同一患者不同癌灶间的微生物组在多样性和物种组成等方面都存在显著差异。

研究团队根据微生物组在多样性和物种组成方面的显著差异,将肿瘤内微生物分为2种“肝型”。相比于肝型A,肝型B的微生物组多样性更高。经多因素校正分析后发现,肝型A患者术后死亡、复发的风险约是肝型B患者的4倍和2倍。

该研究表明,肝癌内微生物组很可能是独立于传统临床及病理特征之外的一种潜在的预后标记物,是患者术后生存的独立预后因素。肝细胞癌内微生物的特异性与患者肝功能、凝血功能和炎症指标存在显著相关性,高水平的阿克曼菌和甲基杆菌可预测良好的总生存率和无复发生存率。(张思玮)

相关论文信息: <https://doi.org/10.1002/ctm2.1331>

研究发现肿瘤内微生物组可预测肝癌预后