

试管婴儿前沿技术研究获新突破

“胞浆甩脱”“管压促融”等新技术,可提高第四代试管婴儿治疗临床应用的安全性

本报讯 (特约记者徐英 通讯员凡永)上海交通大学医学院附属第九人民医院辅助生殖科胚胎实验室负责人匡延平和吕祁峰团队突破试管婴儿前沿技术——核质置换技术(又称线粒体替换技术)中关键瓶颈,发明并利用“胞浆甩脱”技术、“管压促融”技术、“管促融合法”等,降低了核遗传风险和母源线粒体残留率及其潜在的线粒体遗传风险,为第二极体核质置换技术和纺锤体核质置换技术临床应用的解决提出了革新方案。近期,该研究成果论文先后发表于国际杂志《医学通讯》和《公共科学图书

馆·生物学》上。近年来,第四代试管婴儿治疗技术通过将母亲的核遗传物质转移到健康志愿者捐赠的去核卵子中,实现在不改变卵子核遗传基因的情况下改善卵子胞浆质量,以提高受精发育质量或降低致病线粒体遗传给后代的遗传风险。这一核质置换方案的提出,进一步满足了因卵子条件不佳造成生殖困难患者的助孕需求。

虽然核质置换研究已有20多年,但国内外对核质置换治疗方案的安全性仍然存在广泛的担忧,其中主要包括两个方面的遗传性风险:一是核遗传

异常,即目前技术的操作干扰可能导致基因组DNA的断裂或染色体的异常;二是线粒体遗传异常,即目前技术的操作仍会随带较多的母源线粒体,这种随带而来的母源线粒体DNA的量(残留率)在后续发育中可发生不确定的改变,当有显著增加时,可能导致致病线粒体超过一定阈值而引发疾病的风险。

匡延平和吕祁峰团队研究发现,线粒体置换治疗方案中,第二极体随时间延长而DNA断裂显著增加。研究团队发明并利用“胞浆甩脱”技术,实现了早期第二极体核质置换,有效

保护第二极体DNA完整,从而降低了这一技术的核遗传风险;同时,还发明并利用“管压促融”技术降低了操作干扰,实现了操作的稳定高效及便捷。更巧妙的是,这一技术还实现了一种融合点定位标志及其附近融入胞浆吸除,成倍降低了母源线粒体残留率及其潜在的线粒体遗传风险。

据悉,团队已完成“胞浆甩脱”“管压促融”等系列技术的发明专利申请。吕祁峰表示,这些新方案的提出及应用可提高第四代试管婴儿治疗临床应用的安全性,为不孕不育难题患者或线粒体遗传病携带者带来曙光,但该技术的应用推广还有待法律和伦理的进一步论证及完善。

端胞浆脱除,尽可能去除随带线粒体,随即以“管促融合法”将几乎没有胞浆的纺锤体胞体迅速植入去核卵子的卵子中,从而进一步实现成倍甚至数量级降低母源线粒体残留率及其潜在的线粒体遗传风险。

随后,研究团队进一步发现,提前进行显微受精可以避免纺锤体置换中的染色体不稳定性,从而避免了这一技术的核遗传风险。团队还首次利用更细管径操作管,结合前述“胞浆甩脱”技术无损地将大部分纺锤体两

人工智能助力 术中诊断脑肿瘤

据新华社北京10月15日电 荷兰研究人员近日在英国《自然》杂志上发表论文说,他们开发出一款人工智能系统,可帮助医生在手术中判断脑肿瘤的具体分类,进而做出诊断决策。

脑肿瘤等中枢神经系统肿瘤是最致命的癌症类型之一,主要治疗方式包括神经外科手术切除。医生在术中要最大程度切除病灶,同时尽可能控制神经损伤。目前,医生常借助术前影像学和中组织学分析了解肿瘤类型,但有时难以做出准确判断。

荷兰乌德勒支大学医学中心等机构的研究人员介绍,他们利用人工智能技术开发出的“斯特金系统”可结合纳米孔DNA测序技术,在相对较短的时间内判断肿瘤类型。在对50个术前采集的肿瘤样本进行分析后,该系统在40分钟内对其中45个样本做出了正确诊断。研究人员还在25台手术中测试了该系统,发现它在90分钟内对其中18个病例做出了正确诊断。

研究人员说,这表明基于低成本测序技术的人工智能工具可帮助医生在术中更好地做出诊断决策。

3D打印肿瘤模型可 测试复杂癌症治疗方案

据新华社北京10月16日电 一个国际研究团队在新一期英国《自然》杂志上发表论文说,他们将生物3D打印技术与微流控芯片技术相结合开发出一种3D建模方法,有助更准确理解异质性肿瘤这样的复杂癌症,以探索更好的治疗方案。

异质性肿瘤是指肿瘤中有不止一种癌细胞,通常以不可预测的模式分散。该研究团队为此开发出聚合物微流控芯片。这是一种蚀刻有通道的微小结构,可以模拟肿瘤周围血液等的流动。接下来,他们培养了多种类型的癌细胞,并将这些细胞培养物悬浮在一种定制的“生物墨水”中,旨在保持细胞培养物活性。最后,他们利用打印有机材料的挤出式生物3D打印机,将不同类型癌细胞分层到制备好的微流控芯片上,就可以得到一个异质性肿瘤的3D模型。科学家可以用它来测试不同治疗方案,比如各种化疗药物等。

卫生应急 综合演练

10月15—16日,河北省邯郸市卫生健康委举办全市卫生应急综合演练。该市29支卫生应急队伍开展了院前急救、院内救治、卫生防疫、卫生监督、后勤保障和心理救援6个科目的演练。图为气管插管术考核。
特约记者李湛祺摄

医院动态

北京协和医院公布 第八批援藏成绩单

本报讯 (记者崔芳)10月16日,北京协和医院第八批医疗人才组团式援藏医疗队工作总结表彰会召开。会议公布了援藏成绩单:第八批医疗队以强人才、重管理为抓手,在管理提升、造血帮扶、区域辐射、学术引领等方面帮助西藏自治区人民医院取得明显提升。

据了解,自2015年起,北京协和医院作为牵头医院承担医疗人才组团式援藏工作,对口支援西藏自治区人民医院,迄今已派出九个批次援藏队员。此次结束任务回京的第八批医疗队在援藏一年间,着力打造西藏自治区人民医院的学科高地,提升区域辐射能力。目前,西藏自治区人民医院的国家卫生健康委高级卒中中心建设单位已挂牌,创伤中心成为中国创伤救治联盟创伤救治中心建设单位等,成功举办多场品牌学术会议,辐射人数近4000人;在医疗服务方面,申报新技术新项目19项,新增帕金森、血管外科等七大专科门诊,引入合理用药系统,开设药学门诊,临床用药合理率已达97.02%。同时,在人才培养方面,北京协和医院除了派出医疗队队员驻藏帮带,还先后接收两批次24名医务人员来院进修学习。此外,北京协和医院持续推进西藏自治区人民医院信息化建设,提供多种预约挂号方式,建立分时段就诊制度,建设启用门诊一站式综合服务中心、行政一站式服务中心,使当地患者就医更加便捷。



□特约记者 严丽
通讯员 赵双平 张步璐

医学的 精彩瞬间

全身换血10遍,他从死亡线上被救回

被置换3万多毫升血浆,在重症监护病房治疗20天,一位57岁的难治性血栓性血小板减少性紫癜患者终于完全清醒。近日,中南大学湘雅医院重症医学科联合风湿免疫科、输血科、血液科,为该患者进行15次血浆置换,相当于全身换血10遍,终于将其从死亡线上救回。

在诊断未能彻底明确前,医生面临第一个考验

8月上旬,患者无缘由地开始发热头痛,原本他以为只是感冒发烧,没想到症状持续了10余天,随之出现了胡言乱语、不认识人等精神异常症状。患者血小板持续下降,却始终诊断不出病因。家人最终带着他来到湘雅医院就诊,他被收入重症医学科病房。

入院检查后发现,患者的血小板数值已不到正常值最低限的1/20。

其已处于深昏迷状态,反复抽搐,头部CT显示颅内局部出血合并脑梗死。此外,其肺部感染,呼吸困难,需要进行气管插管,使用呼吸机支持。面对致命性的小血小板减少,重症医学科赵双平教授团队迫切需要尽快明确诊断。经过详细询问病史、分析治疗经过,治疗团队初步判断患者是血栓性血小板减少性紫癜。

血栓性血小板减少性紫癜是一种少见、严重的血栓性微血管病,大部分时候没有明确发病原因,大多数是急性发病,如不能及时治疗,患者死亡率高达80%。

在诊断未能彻底明确前,是否对患者进行输血小板治疗是对重症医学科团队为众多当地疑难危重症患者送去曙光。

这支医疗队由中国援柬埔寨中医抗疫专家组于2022年3月在当地组建而成,主要由中国中医科学院西苑医院专家组成。这也是中国国家层面向国外派遣的首支建制中医援外抗

疫医疗团队。但如果不输血小板,而患者又并非血栓性血小板减少性紫癜,则有可能因为严重血小板降低出现自发性出血,颅内出血加重导致严重后果。重症医学科联合风湿免疫科李蕊莎教授、蒋莹副教授,以及血液科、输血科等多学科会诊,决定尝试血浆置换治疗,同时进一步完善相关检查。

在不确定严重耐药菌感染能否控制的情况下,考验医生的时刻再次来临

经过3次血浆置换,以及大剂量激素冲击治疗,患者的血小板仍然没

有增加,神志仍不清醒。相关检查结果出来了:血管性血友病因子裂解酶严重低下,符合血栓性血小板减少性紫癜的诊断,但病因依旧不明确。

根据相关指南,经过5次血浆置换及激素治疗无效,属于难治性血栓性血小板减少性紫癜,需要使用利妥昔单抗等免疫抑制剂治疗。屋漏偏逢连夜雨,患者的肺部感染严重,检查结果是广泛耐药的不动杆菌感染。在不确定严重耐药菌感染能否控制的情况下,再使用免疫抑制剂,对患者而言无异于雪上加霜,考验医生的时刻再次来临。

赵双平团队反复与输血科沟通,认为患者没有家族遗传史,没有基础疾病,没有肿瘤等恶性疾病,血浆置换治疗成功的概率很大。同时,他们与

患者家属耐心交流,鼓励他们坚定治疗信念。输血科李碧娟教授团队则一边积极筹措新鲜冰冻血浆,一边保障人力及时跟进治疗。

在重症医学科、风湿免疫科、输血科等多学科努力下,当进行到第12次血浆置换时,患者的血小板终于出现上升趋势,神志由深昏迷逐步好转。由于颅内额叶出血、脑梗死等原因,患者出现了严重的谵妄症状。重症医学科团队精准调配镇静药物,进行抗谵妄治疗;护理团队给予耐心细致的照护,防止其在躁动时出现意外坠床等情况。

患者累计接受15次血浆置换,血小板恢复到正常水平并趋于平稳,肺部感染也终于治愈,于近日康复出院。

南昌大学第二附属医院 研发智能蜂巢气囊担架

本报讯 (特约记者吴竺静)针对中重度伤病患者在转运途中二次损伤高发的问题,南昌大学第二附属医院黄海强团队历时3年研发出可安全稳定固定、便携快速操作的智能蜂巢气囊担架。

据了解,该智能蜂巢气囊担架用高强度材料制作而成,采用创新性的半包裹固定方式,能够适应各种地形和道路条件,有效减少患者在转运过程中遭遇的颠簸和摇晃,降低二次损伤风险,且能针对不同患者采取不同体位,解决了由于不当体位导致患者二次损伤这一难题。

北京市普仁医院 举办脊柱健康义诊

本报讯 (记者赵星月 通讯员李雪)10月16日是世界脊柱日。当日,北京市普仁医院骨科在院门诊楼前开展“普及脊柱健康知识 预防脊柱疾病”义诊。

义诊现场,该院骨科主任滕涛率领军专家团队为市民提供诊断和病情分析,并进行脊柱日常保健等知识宣教。该院党委书记赵冬梅表示,医院将继续践行“服务百姓 健康行动”的服务宗旨,常态化开展义诊科普活动,普及健康科学知识,提升公民健康素养。

(上接第1版)

这一方案有效避免了气管插管对气道的强烈刺激,最终,患儿手术顺利并转危为安。“如果没有及时手术,转诊至少要3天时间,这会给孩子生命带来极大的不确定性。”在一旁观摩的当地麻醉科医生蒂塔伊表示。

让蒂塔伊高兴的是,自己也学会了这一新技术,并在同年的太平洋岛国麻醉年会上做了专题报告。“由于当地医疗资源匮乏、居民就医意识淡薄,许多人发现疾病时已经到了难以挽救的程度。为了降低种不确定性的,我们必须严阵以待。”张勇坦言,在连续参与抢救数例危重症患者后,24小时听班成了让张勇感到心安的事,也成了当地医务人员和患

者的安心事。

“感谢中国医生的及时出现”

柬埔寨位于中南半岛南部。在其首都金边,有一家中国援建的医院——考斯玛中柬友谊医院。在这里,首批中国援柬埔寨中医抗疫医疗队为众多当地疑难危重症患者送去曙光。

这支医疗队由中国援柬埔寨中医抗疫专家组于2022年3月在当地组建而成,主要由中国中医科学院西苑医院专家组成。这也是中国国家层面向国外派遣的首支建制中医援外抗

疫医疗团队。

“姐,您吃饭了吗?”“电话那头的人说话一字一顿,声音无力、沙哑……但我感觉是那么美妙、动听。”首批中国援柬埔寨中医抗疫医疗队队员、中国中医科学院西苑医院针灸科副主任医师蒋可回忆说。

电话那头的人名叫延禅达,是当地一位听障人士。延禅达两岁之前是一个听、说都很正常的孩子,然而,一次生病彻底改变了她的命运,使她不幸有了听力障碍。过去的19年里,延禅达听不见,也不会说话,渐渐习惯了与农场中的羊群为伴。“她整天和一群羊待在一起,经常看着村里的同龄人有说有笑,眼神里满是羡慕。”延禅达

的母亲回忆。

听说金边来了中医,延禅达的母亲抱着试试的心态,带女儿来到考斯玛中柬友谊医院的中医门诊接受治疗。

经过多学科会诊,蒋可决定对患者进行针刺治疗。“诊疗中,我发现患者左耳完全失聪,右耳为极重度耳聋。基本治法是通络开窍,先治耳聋,待听力有所恢复后再治哑,并与语言训练相结合……”蒋可的话让延禅达一家重新看到了希望。

经过两次针刺治疗后,延禅达右耳的听力开始逐渐恢复。第四次针刺治疗后,延禅达原本完全失聪的左耳的听力也开始恢复。经过3个多月的治疗,延禅达已经能够清晰地听到声

援外“及时雨” 灌溉“生命田”

音,并进行简单交流。

听闻蒋可及其团队即将回国的消息时,延禅达和她的母亲专程赶来送行。“感谢中国医生的及时出现,是你们让延禅达重新燃起了希望。”母女热泪盈眶地与每位队员拥抱道别。

在当地工作的14个月里,这支医疗队依托考斯玛中柬友谊医院开设中医门诊,服务患者超过1.6万人次;在柬埔寨全国开展健康科普讲座和义诊30余次,累计服务当地居民6000余人次。今年7月,第二批中国援柬埔寨中医医疗队抵达金边,继续在考斯玛中柬友谊医院开展医疗援助工作。

首批中国援柬埔寨中医抗疫医疗队队长、中国中医科学院西苑医院呼吸科主任医师樊茂蓉说,在共建“一带一路”倡议提出10周年、中国援外医疗队派遣60周年、中柬建交65周年之际,很荣幸能够通过在中国援柬埔寨开展中医药诊疗造福当地人民,为中柬两国友谊添砖加瓦,希望中医药作为中华文明的瑰宝,能继续为增进两国人民健康福祉作出新的贡献。