

新型水凝胶或能抑制胰腺癌进展

可与光热治疗协同消融肿瘤细胞,调节机体免疫

本报讯 (特约记者陈明雁 通讯员张文佳 于玎竹)北京协和医院放射科薛华丹、金征宇团队与中国科学院生化工程国家重点实验室团队,针对胰腺癌特有的肿瘤微环境,研发了一种新型可注射的水凝胶。动物模型证明,该新型水凝胶可通过快速的局部光热治疗作用消融肿瘤细胞,调节机体免疫,有效抑制胰腺癌的进展和转移。近日,该研究成果以原创性论著形式发表在国际期刊《今日纳米》上。

胰腺癌被称为“癌中之王”,恶性

程度高,预后差。研究表明,胰腺癌的肿瘤微环境具有基质高度纤维化、T淋巴细胞浸润缺乏、乏氧等特点,免疫应答呈现高度抑制状态,现有的免疫治疗效果不尽如人意。

针对胰腺癌肿瘤微环境高度免疫抑制的特点,研究团队利用“近红外光热+免疫治疗”的协同疗法(简称光热免疫治疗)调控胰腺癌肿瘤微环境,使胰腺癌由免疫学意义上的“冷”肿瘤变为“热”肿瘤。

团队选用内源性光敏物质胆绿素

(BV)和临床批准胰腺癌用药胸腺五肽(TP5),通过共组装的方式制备出新型的BV/TP5水凝胶,并利用“磁共振+光学双模态成像”的方法来监测联合治疗的效果。

团队首先在体外实验中证实了BV/TP5水凝胶的光热转换能力。在原位胰腺癌动物模型中,BV/TP5水凝胶得益于剪切变稀和自愈合特性,显示出良好的重复可注射性和生物相容性。胰腺癌瘤内注射BV/TP5水凝胶加光热治疗后,瘤体温度在10分钟

可从29.2摄氏度攀升至54.6摄氏度。

进一步对比治疗前后的影像监测发现,BV/TP5水凝胶可明显抑制肿瘤的进展,而单一的BV或TP5水凝胶作用则有限。病理结果表明,BV/TP5水凝胶可抑制肝、脾等其他脏器的胰腺癌细胞转移。

团队继续深入研究光热免疫治疗的作用机理。在肿瘤引流淋巴结细胞、脾脏细胞和肿瘤组织细胞3个不同层面的实验中,相较于BV水凝胶组、TP5水凝胶组和空白水凝胶组,

BV/TP5水凝胶组可显著提高CD4+、CD8+等免疫细胞活性,有效抑制胰腺癌细胞原位生长,并刺激机体产生免疫应答,抑制远处转移灶的出现。相关指标结果表明,BV介导的光热效应可有效缓解肿瘤微环境的乏氧情况,可用于协同治疗胰腺癌。

光热免疫治疗既可以消融原位肿瘤,也可激活全身性免疫,抑制肿瘤的远处转移和复发,具有良好的生物相容性和安全性,这一研究成果为胰腺癌的治疗提供了创新策略。

吉林加强 医学科诚信管理

本报讯 (特约记者杨萍)10月9日,吉林省卫生健康委在长春市举办医学科诚信管理培训会,以进一步加强全省各级卫生健康行政部门、医疗卫生机构、科研人员的科研诚信管理和建设工作。

会议强调,将科研诚信管理工作与推进医学科创新发展同质化管理,各级医疗卫生机构要负起主体责任,加强科研诚信体系建设,强化医学科科研全过程审查、科研成果转化审查评价及日常监管,健全问责、追责、追责和追责机制。在处理规则上,按照国家要求从严从重顶格处理,增加透明度和曝光度。在激励机制上,破除“唯论文”不良导向,将科研诚信与个人申报职称晋升、科技奖励、学位、科技人才称号等挂钩,实行“一票否决”制。各级卫生健康行政部门要坚持惩防并举、自律与监督并重,坚持全覆盖、零容忍、严处处的原则,加强科研诚信管理。

河南开展 实验室生物安全培训

本报讯 (特约记者刘占峰 通讯员王建波)近日,由河南省卫生健康委主办的河南省实验室生物安全培训班在郑州市举行,各省辖市、省直医疗卫生单位实验室业务骨干累计280人参加培训。

据悉,此次培训将用1个月的时间,对该省医疗卫生单位实验室骨干人员进行培训,旨在进一步提升各单位实验室生物安全管理水平,防范化解实验室生物安全风险。培训内容涵盖实验室生物安全概论、实验室生物安全风险识别、实验室设施设备、实验室操作规范、实验室安全运行管理。

南昌康复医学 临床技能竞赛落幕

本报讯 (特约记者王菁 通讯员徐涛)近日,由江西省南昌康复医学质控中心主办、南昌市第一医院康复医学专业承办的南昌市2023年度康复医学专业临床实践技能竞赛在南昌市第一医院举行。来自南昌市17家医院的60余位选手参加了此次竞赛。

此次竞赛特别邀请了南昌大学第一附属医院、南昌大学第二附属医院、江西省人民医院的专家担任评委,江西省人民医院专家担任监督员。竞赛设置运动疗法组、作业疗法组,选手们分组按照抽签顺序开展技能操作。竞赛过程规范有序,参赛选手认真专注,现场气氛紧张热烈,全方位展示了南昌市康复医学专业医护人员的操作技能水平。经过激烈角逐,南昌市第一医院获得团体一等奖。

国际医学科技前沿

“喷墨系统”可为 细胞准确送药

据新华社东京10月10日电 (记者钱铮)借助喷墨打印机的精密液滴控制技术和能辅助药物通过细胞膜的细胞穿透肽,日本研究人员在不损伤细胞膜的前提下,将极小剂量的大分子药物准确送至细胞内。

近年来,在药物研发过程中诞生了功能性蛋白、核酸药物、高分子药物等各种新药。然而使大分子物质通过细胞膜进入细胞内部非常困难。京都大学日前发布的新闻公报说,来自该校和大阪公立大学等高校的研究人员开发出了一种能简便且高效地将目标药物直接送至细胞内的新技术。

在这项研究中,研究团队首先用荧光标记了一种名为FHV的细胞穿透肽,将其装入被研究者称为“喷墨系统”的设备中,用喷头向宫颈癌细胞、表皮癌细胞和乳腺癌细胞喷出这种肽,观察肽向细胞移动的情况。他们观察到,液滴的喷出速度越高,肽通过细胞膜向细胞内移动的效率也越高。

此后,研究团队进行了诱导目标癌细胞死亡的实验。他们使用一种名为PAD的肽。这种肽进入细胞内会破坏线粒体的膜,导致细胞死亡。但是这种肽通常情况下向细胞内移动的效率非常低,无法作为抗癌剂使用。研究团队使PAD和FHV两种肽相结合,再通过使用“喷墨系统”,PAD肽就能高效进入癌细胞群,成功诱导癌细胞死亡。

在另一个实验中,研究人员将一种巨大分子抗体和一种能令细胞膜不稳定的细胞穿透肽相结合,并使用上述“喷墨系统”,同样确认大分子抗体能高效通过细胞膜进入癌细胞内部。

公报说,这种借助于细胞穿透肽的新技术不损伤细胞膜,不需要熟练的操作技术,就能将目标药物便捷且高效地送至细胞内部。同时,该“喷墨系统”能将单次直接给药的液滴剂量精确到低至30皮升(1皮升等于一万亿分之一升),并能每秒1000次连续高速喷吐,对一些昂贵的药物来说,能减少使用量从而降低治疗成本。

相关研究成果已发表在新一期《美国化学学会·应用材料与界面》杂志上。

孕前或孕期肥胖 增加心血管疾病风险

据新华社洛杉矶10月10日电 (记者谭晶晶)美国学术刊物《循环研究》10月10日发表的一项新研究显示,女性孕前或孕期肥胖将显著增加未来患心血管疾病的风险。

这项研究由美国国家卫生研究院资助开展,旨在更好了解孕妇肥胖与妊娠高血压和不良妊娠结局以及产后数年心血管健康之间的联系。

研究跟踪了4216名初次怀孕的女性,其中约半数女性超重或肥胖。研究周期从孕早期开始,直到产后约3.7年结束。研究发现,在孕早期3个月存在超重或肥胖状况的女性,患妊娠期糖尿病或妊娠高血压的风险是正常体重女性的约两倍。超重或肥胖孕妇产后患心血管疾病的风险也更高。

研究还发现,经历早产的女性在产后数年患高血压、高血糖或胆固醇的风险高于正常分娩的产妇。参与该研究的美国全国心、肺、血液研究所心血管科学部研究员维多利亚·彭伯顿表示,某些妊娠并发症显著增加心血管疾病风险,这项研究为考虑怀孕的超重或肥胖女性何时接受健康干预提供了信息参考。

预防听力损失研究有新成果

本报讯 (特约记者程守勤)我国学者的一项最新研究成果,在预防听力损失方面表现出良好的应用前景。相关研究论文近日在中国工程院院刊《工程》上在线发表。

环境和食物中铜离子的过量摄入会产生自由基并诱导毛细胞凋亡,从而导致听力损失。在预防和治疗听力损失的各种策略中,减少铅、

镉、铜等重金属离子的摄入是一种可行的策略。而监测食品和饮用水中铜离子水平是一种可能的方法。目前,多种技术已被开发用于铜离子检测,包括分光光度法、电感耦合等离子体原子发射光谱法、原子吸收光谱法等。这些技术尽管具有较高的准确性和特异性,但通常受到样品预处理复杂和设备昂贵等问题的限制。

东南大学首席教授、东南大学附属中大医院耳鼻喉-头颈外科柴人杰教授团队,将基于壳聚糖的离子印迹水凝胶与衍生自二氧化硅胶体晶体微球模板的结构色微球集成在一起,开发了铜离子非标记检测平台。制备的壳聚糖基离子印迹水凝胶微球具有良好的球形度、单分散性以及鲜艳的结构色,并通过与磁性纳米粒子结合

获得了磁响应性。当壳聚糖基离子印迹水凝胶微球在含有铜离子的溶液中浸泡时,其与铜离子的识别和再结合具有高度的特异性和良好的重复性,并表现出与浓度相关的反射峰的位移。

研究人员通过体外细胞实验,证明了过量铜离子的HEI-OC1细胞活性有负面影响,揭示了铜离子检测在预防听力损失方面的重要意义;对自来水中铜离子的检测,证实了壳聚糖基离子印迹水凝胶微球的实际应用潜力。

研究人员认为,这些结果表明,壳聚糖基离子印迹水凝胶微球作为一种简便、低成本和高特异性的铜离子检测平台是可行的,可以作为食物和饮用水的健康指示剂。

医学的 精彩瞬间

为天疱疮患者切除巨大“母子瘤”

□特约记者 朱凡

65岁的秦阿姨一年前出现皮疹,后来症状逐渐加重,脸上、身上出现红斑,并伴随瘙痒。医院诊断秦阿姨患有落叶型天疱疮,进行药物治疗后,病情得到控制。

今年4月,秦阿姨出现下肢

水肿。她在当地医院检查发现胰头区囊实性肿块,考虑恶性肿瘤,伴远处转移。另外,秦阿姨因治疗天疱疮使用激素药,手术风险大。但如不及时救治,肿瘤将快速进展,危及生命。家人带着秦阿姨来到上海交通大学医学院附属瑞金医院胰胆外科就诊。

该院邓侠兴主任团队仔细询问了病情。据了解,针对胰腺恶性肿瘤,可开展手术、基因靶向治疗、疫苗

临床试验等,可先进行创伤小的精确诊断,再开展精准的规范治疗。医生为秦阿姨做了腹腔镜探查,结果提示没有恶性依据。随后,邓侠兴主任团队联合消化内科、放射科、核医学科进行多学科会诊,发现患者胰头的囊实性占位可能与天疱疮有关,同时肿瘤内部出血,出现水肿压迫症状,需要马上手术。

因为秦阿姨长期吃激素药,免疫

力比较低,加之肿瘤切除范围大,术后伤口愈合情况受到影响。为此,相关科室及时会诊,调整激素用药,进行冠脉造影检查,制定了周密的计划和应急预案,为手术提供有力保障。

邓侠兴主任团队为秦阿姨实施胰头十二指肠切除术,麻醉科、输血科、手术室团队通力协作,耗时7个小时,完整地切除肿瘤。病理结果显示,手术切除了两个“母子瘤”,无恶性病

变,术后痊愈概率很高。

术后,秦阿姨脸部、胸部及大腿处出现暗红色斑片脱屑。皮肤科医生会诊后,不断调整用药方案,整合平衡手术康复和治疗天疱疮的需求,并进行下肢血管超声检查,排查血栓风险。同时,考虑到天疱疮患者术后发生胰瘘概率高,团队提前做好详细预案,护理团队精心护理,加强围术期监测,确保秦阿姨顺利康复。

从确诊到出院,秦阿姨及家人终于松了一口气。目前,她只需要定期复查,积极治疗原发的天疱疮。“胰腺肿瘤早期症状不典型,对于像秦阿姨这样病情复杂、患多种基础疾病的患者,诊疗过程更需要小心谨慎。”邓侠兴说。

开通患者闭塞14年的动静脉内瘘

□通讯员 王奕璇 特约记者 朱广平

近日,陆军军医大学陆军特色医学中心(大坪医院)肾内科为一名女性患者实施经皮血管成形术,为患者开通已闭塞14年之久的动静脉内瘘,重建“生命通道”。

62岁的陈女士在2009年被

诊断为尿毒症,并在左手腕处做了自体动静脉内瘘以进行血液透析治疗。半年后,陈女士接受了肾移植,同时联合使用他克莫司、咪唑立宾和皮质类固醇等免疫抑制药物。在后体体检中,陈女士被发现动静脉内瘘闭塞,因已无需进行血液透析,故未进行后续处理。

今年上半年,陈女士在外院检查发现肾功能肌酐进行性增高,移植的肾脏出现功能衰竭症状,急需进行血

液透析治疗。陈女士立即赶到陆军军医大学陆军特色医学中心肾内科就诊。检查发现,其动静脉内瘘无震颤,听诊无杂音;血管超声显示,静脉内瘘吻合口至肘正中静脉及穿支完全闭塞,无血流。这意味着其左手腕处动静脉内瘘完全不能用于血液透析。

接诊的杨杰教授琢磨了两个方案:一是为患者在右手处做新的动静脉内瘘,但新内瘘在两个月后才能使用,这

期间的透析就要靠深静脉置管来进行,具有一定的血栓、感染和出血风险。二是为患者重新开通之前闭塞的动静脉内瘘,开通后可立即进行血液透析。这样做风险更小,且可节约血管资源,为患者生命延续多一分保障。

“一切以患者利益为先。”杨杰果断选择更加利于患者的第二个方案。因该手术具有极高的挑战性和风险,杨杰团队做了充分准备,查阅国内外

大量资料,反复推敲手术中的每一个步骤,最终制订出了详尽的手术方案。

术中,杨杰主刀,从肘正中静脉穿刺入路,在超声引导下,小心地让导丝通过原血管通路的潜在间隙。导丝到达原吻合口附近时,遇到较大阻力,杨杰判断是陈旧性血栓所致,经反复调整导丝方向及位置,在球囊、导管的支撑下,终于使导丝通过血栓部位。随后,杨杰使用4-5毫米的球囊对血管通路全程进行扩张,闭塞14年的动静脉内瘘顺利开通。

术后第二天,陈女士便通过重建的“生命通道”进行血液透析。据了解,陈女士目前每周进行3次透析,动静脉内瘘可正常使用。