

阻止癌症复发的 mRNA 癌症疫苗试验成功

2026年8月19日,mRNA疫苗巨头 Moderna 公司与默沙东(Merck&Co.)联合开发的个性化 mRNA 癌症疫苗 Intismeran autogene(mRNA-4157)联合 Keytruda(抗 PD-1 单抗)在治疗皮肤癌黑色素瘤的 3 期临床试验成功,显著延长了患者的无复发生存期。

这一令人鼓舞的临床试验结果表明,基于 mRNA 平台的癌症疫苗有效,并且该平台还可用于其他癌症。

这也是 mRNA 癌症疫苗的首个真正的大规模临床试验,该研究招募了约 1100 名已通过手术切除的晚期黑色素瘤的患者,这些患者被随机分为两组:一组接受 mRNA 癌症疫苗 Intismeran autogen(mRNA-4157)联合 Keytruda 治疗,另一组仅接受 Keytruda 治疗。结果显示,联合治疗组在主要终点(无复发生存期)以及次要终点(无远处转移生存期)方面,均取得了具有统计学意义且临床意义显著的

改善,且未发现新的安全性问题,更详细的数据将在即将举行的医学会议上公布。

这些结果证明了个性化癌症疫苗的有效性,也让这款个性化 mRNA 癌症疫苗更接近获得美国食品药品监督管理局批准并实现广泛应用,同时有望推动整个癌症疫苗领域的发展。

8月20日,国际顶尖学术期刊 Nature 在其官网头条发表了题为《Moderna 的癌症疫苗可阻止黑色素瘤复发:个性化治疗的下一步是什么?》的文章。

这款癌症疫苗是如何发挥作用的?

我们更熟知的预防传染病的疫苗,是从一开始就阻止传染病的发生,而这款个性化 mRNA 癌症疫苗则是一种治疗性疫苗,它并不用于预防癌症,而是阻止癌症复发。

为了制造个性化癌症疫苗,研究团队先对癌症患者的肿瘤样本进行测序,以识别癌

细胞中产生的基因突变。这些基因突变会导致癌细胞表达出被称为异常蛋白质,即所谓的新抗原(neoantigen),这些新抗原就像细胞表面的“旗帜”,会被免疫系统所识别并攻击。随后,研究团队根据每位患者的肿瘤新抗原开发相应 mRNA 疫苗,这种癌症疫苗是为每位患者量身定制的,通过脂质纳米颗粒(LNP)递送 mRNA,在注射到患者体内后,会在他们的细胞中翻译出多达 34 种肿瘤新抗原,从而让免疫系统提前识别并应对表达这些新抗原的癌细胞。

这类 mRNA 癌症疫苗在研发过程中面临哪些挑战?

这类癌症疫苗的个性化特性是其广泛应用的最大障碍,在采集患者癌细胞样本后,每种疫苗的制备可能需要数月时间。一些已处于癌症晚期的患者可能无法存活到完成疫苗制作的时候。

Moderna 公司利用人工智能(AI)工具来识别最有可能

引发强烈免疫反应的新抗原,通过实验筛选出这些候选新抗原后,会从中选择有限数量的抗原用于个性化癌症疫苗的设计。

此外,招募足够的患者参与这项临床试验也是一项挑战,因为有关 mRNA 新冠疫苗安全性的谣言,使得在美国的一些研究中心难以招募患者参与。

还有哪些癌症疫苗正在进行临床试验?

目前,已有多项研究团队正在研发个性化癌症疫苗。Moderna 公司正与默沙东合作开展个性化 mRNA 癌症疫苗的 1 期临床试验,以治疗胰腺癌、胃癌和肺癌。另一家 mRNA 巨头 BioNTech 正在对结直肠癌、胰腺癌和三阴性乳腺癌进行个性化 mRNA 癌症疫苗的临床试验。深圳新合生物(Neocura)则正在针对胃癌和肝癌开展个性化 mRNA 癌症疫苗的临床试验。

(据澎湃新闻)

SBRT 治疗胰腺肿瘤有三大优势

胰腺癌发病隐匿、进展迅速,被称为“癌中之王”。对于局部晚期、原本无法手术的患者,治疗之路布满荆棘。

近年来,一种名为“立体定向体部放疗”(SBRT)的精准技术,正为这部分患者打开希望之窗,让“降期切除”成为可能。

SBRT 可通过精准定位胰腺肿瘤并给予高剂量放射线照射,实现肿瘤从不可切除到可切除的转化。

近期,《中华胰腺病杂志》发表综述文章指出,SBRT 在胰腺癌治疗中体现出显著优势,有助缩短新辅助治疗的周期,使患者更早接受根治性手术切除。

如果把传统放疗比作“广撒网”式的泛光照亮,SBRT 就是“精确制导”式的定点清除。

治疗前,医生利用四维 CT 或磁共振精准锁定肿瘤位置、大小和形态,连肿瘤因呼吸产生的微小移动都计算在内。治疗时,设备从多个角度将高剂量放射线进行“聚焦式”照射,如同用一把无形的“射线刀”,在不切开皮肤的情况下,对肿瘤实施了一次精准“外科手术”。

与传统放疗相比,SBRT 的优势体现在三方面:一是精准度更高,以亚毫米级精度将射线能量高度集中在肿瘤内部,对周围正常组织损伤显著降低。二是单次照射剂量是传统放疗的数倍,生物学效应更强,能更有效杀灭肿瘤细胞。三是仅需 3 至 5 次治疗,1 至 2 周内即可完成,较传统 25 至 30 次疗程大幅缩短,使患者能更快抓住根治性手术的机会。

目前,SBRT 主要适用于两类患者:一类是因肿瘤侵犯周围血管而无法直接手术的局部晚期患者,通过 SBRT 可使肿瘤缩小,从不可切除转为可切除。另一类是不适合或拒绝手术的早期患者,SBRT 可作为根治性治疗手段。治疗前需严格评估肿瘤与胃肠道的关系,若肿瘤紧贴胃或十二指肠,直接进行高剂量 SBRT 可能增加穿孔、出血等并发症风险。

需注意,治疗前患者应按医生要求进行呼吸训练,保证体位和肿瘤位置高度一致;治疗期间宜清淡饮食,避免“产气”食物,以免影响照射精确性;治疗后遵医嘱定期复查,及时评估效果。(摘自《健康时报》)

近日,因胸段脊髓损伤截瘫的患者叶先生,在同济大学附属同济医院骨科研究型病房,首次依靠自身意识控制实现自主站立与行走。

脊髓损伤是世界性医学难题,恢复行走能力是截瘫患者最迫切的心愿。近二十年来,干细胞移植、脊髓电刺激、脑机接口、脑脊接口、神经再生新药等,成为脊髓损伤修复的重要探索方向,部分技术已进入临床试验阶段。

在国家重点研发计划支持下,同济医院骨科学术带头人程黎明教授团队,依托国家临床重点专科、上海市脊柱脊髓疾病研究中心等平台,持续攻坚脊髓损伤再生修复前沿技术。此次,医院成功实现无创脑电接口、脊髓电刺激、下肢外骨骼机器人三项尖端技术融合应用,为国内首例。

无创脑电接口采集患者运动意念并转化为电信号,同步输送至外骨骼机器人与脊髓电刺激芯片;脊髓电刺激既激发关节屈伸的主动运动,又向设备反馈数据,与脑电信号协同调控步态、步频与步幅,最终完成由患者自主控制的行走动作。

三项尖端技术助力瘫痪者站起来



▲程黎明指导患者进行步行训练

患者叶先生受伤已有 6 个月,先后接受脊柱骨折减压内固定术、脊髓电刺激电极置入及全程康复治疗。术后其下肢肌力虽从 0 级恢复到 1 至 2 级,但仍无法站立行走,身心承受巨大压力。借助此次全新融合技术,他终于重新站立、迈开步伐。

程黎明教授介绍,该技术通过无创方式采集、放大并重新编码脑电信号,联合外骨骼系统,让患者实现真正意义上的意识驱动行走,不仅提振患者与家属信心,也为脊髓损伤治疗开辟全新路径。未来团队还将融合干细胞、智能响应新型生物材料、神经再生 AI 小分子新药、正念干预等手段,促进神经再生与神经环路重建,向着脊髓损伤“完美修复”持续迈进。

(摘自《生命时报》)