

黄荷凤院士团队研究成果有望降低不孕治疗成本

本报讯 由中国科学院院士、浙江大学学生殖遗传教育部重点实验室主任黄荷凤领衔的一项突破性研究发现,在严重男性不育患者中,胚胎植入前遗传学检测(PGT-A)技术并未展现出提高活产率的优势。“辅助生殖技术发展迅速,但我们必须清醒认识到,最新的技术未必适合所有患者,关键是要结合自身情况作出理性选择。”黄荷凤指出,只要能达成生育目标,技术越简单、越贴近自然越好,而非盲目追求“高精尖”。

该研究成果不仅进一步规范了 PGT-A 技术的临床适应证,也为国际

诊疗指南提供了关键循证依据,有望显著降低不孕治疗成本,惠及更多家庭。近日,相关研究成果在线发表于《英国医学杂志》。

世界卫生组织资料显示,不孕症已成为继心脑血管疾病与肿瘤之后,影响人类健康的第三大公共卫生挑战。严重男性不育通常表现为重度少弱精症。患者究竟应选择卵胞浆内单精子注射(ICSI)技术,还是在其基础上叠加 PGT-A 以实现“双重保险”?这一问题长期悬而未决,国际医学界亦缺乏共识。黄荷凤团队自 2018 年起,联合浙江

大学、复旦大学、上海交通大学等高校的多家生殖医学中心,开展了一项多中心、开放、随机对照试验,系统比较“ICSI+PGT-A”与常规 ICSI 在严重男性不育患者中的治疗效果。

研究结果显示,常规 ICSI 组和“ICSI+PGT-A”组首次移植活产率分别为 46.2%和 48.4%,一年累积活产率分别为 60.9%和 60.4%,均无统计学差异,可谓“打成平手”。

在普遍认知中,技术迭代往往意味着“后来居上”。然而,这项试验却表明,在严重男性不育夫妇中,PGT-A 未能提高活

产率。“研究结果提示我们,无论从有效性、安全性还是经济性的角度考虑,常规 ICSI 都是首选策略,而 PGT-A 的应用应严格评估其适应证。”黄荷凤强调。

业内专家认为,该研究为临床实践提供了明确指引——PGT-A 不推荐作为严重男性不育患者的常规选项。这不仅是对现有生殖医学证据体系的重要校准,也为国际指南修订指明了方向。但 PGT-A 在高龄、反复移植等特定人群中仍具有明确价值。(崔雪芹)

相关论文信息: <https://doi.org/10.1136/bmj-2025-084050>

让 AI 找病灶,医学影像诊断有望告别“手工标注时代”

本报讯 中国科学院深圳先进技术研究院研究员王珊珊团队与合作者提出了一种名为 AFLoc 的人工智能(AI)模型,不需要医生提前标注病灶,就能自动在医学影像中“找病灶”。相关研究成果近日发表于《自然-生物医学工程》。

在医院里,一张医学影像往往隐藏着大量关键信息。但以前要让 AI 看懂这些影像,离不开以医生手动“圈出”的病灶作为训练数据。这不仅耗费大量时间和精力,还成为医学影像 AI 难以大规模推广的重要原因。而 AFLoc 模型则更像是在“看图读报告”的过程中,自己学会理解影像含义。

研究人员让 AFLoc 模型同时学习两类信息。一类是医学影像本身,比如胸片、眼底照片或病理切片;另一类是医生撰写的临床报告。通过反复“对照学习”,AFLoc 模型逐渐厘清临床报告中提到的疾病描述,对应影像中哪些区域。久而久之,即使没有人工标注,它也能在影像中准确标出最可能的病灶位置。

研究团队在胸部 X 光、眼底影像和组织病理图像 3 种典型医学影像模态上对 AFLoc 进行了系统验证,结果显示模型性能优异。在胸片实验中,AFLoc 在覆盖肺炎、胸

腔积液、气胸等 34 种常见胸部疾病,涉及 8 个主流公开数据集的测试中,在多项病灶定位指标上优于现有方法,并在多个病种诊断中超过人类专家的水平。在眼底影像和病理图像任务中,AFLoc 同样展现出稳定的病灶定位能力,定位精度优于当前主流模型。

除病灶定位,AFLoc 还展现出强大的疾病诊断能力。在胸部 X 光、眼底和组织病理图像的零样本分类任务中,其整体表现均优于现有方法。尤其在眼底视网膜病变诊断中,AFLoc 的零样本分类性能甚至超越了部分依赖人工标注数据微调的模型。

“这一模型有效减少了传统深度学习方法对大规模人工标注数据的依赖,显著提升了医学影像数据的利用效率与模型的泛化能力,为临床影像 AI 从‘依赖手工标注’迈向‘自监督学习’提供了可行路径,也为构建更智能、更具通用性的医学人工智能系统提供了新的技术范式。”王珊珊表示。

未来,研究团队将进一步推动 AFLoc 在多中心真实临床场景中的验证与应用,促进其向临床辅助诊断系统转化落地。(刁雯蕙)

相关论文信息: <https://doi.org/10.1038/s41551-025-01574-7>

2025 年,虫媒病毒基础与应用研究实现双突破

(上接第 7 版)

2. 非洲成人低剂量黄热病疫苗的非劣效性试验

2025 年 2 月 20 日,肯尼亚等国家的 NIFTY 团队在《新英格兰医学杂志》发表了题为 *Low-dose yellow fever vaccine in adults in Africa* 的文章。该研究针对黄热病疫苗供应紧张的现实问题,在乌干达和肯尼亚开展了一项双盲、随机、非劣效性临床试验,旨在评估低剂量黄热病疫苗的免疫原性与安全性。研究将参与者分为四组,分别接种标准剂量(13803 IU)及三种分剂量(1000 IU、500 IU、250 IU)的 17D-204 疫苗。主要终点为接种后 28 天的血清转换率。结果显示,500 IU 与 1000 IU 剂量在血清转换率上均非劣效于标准剂量。所有剂量组的安全性相似,不良事件以轻度为主。该研究为世界卫生组织在疫苗短缺时推荐使用分剂量策略提供了新的临床证据,并提示将最低有效剂量设为 500 IU 可能在不显著影响免疫效果的前提下,大幅提升疫苗可及性与储备量,对应对黄热病疫情具有重要公共卫生意义。

3. CHIKV VLP 疫苗 3 期临床试验:年龄分层下的安全性与免疫原性评估

2025 年 4 月 19 日,加拿大等国家的 EBSI-CV-317-005 研究团队在《柳叶刀》发表了两项关键Ⅲ期临床试验。试验发现,基于 VLP 平台的新型 CHIKV 疫苗 Vimkunya 在 12~64 岁及 65 岁以上人群中均表现出良好的安全性与免疫原性。单剂接种后 22 天,

疫苗组分别有 97.8%(12~64 岁)和 87%(≥65 岁)的参与者达到血清保护性抗体水平,且免疫应答在接种后 15 天即出现,并持续至少 6 个月。疫苗安全性良好,不良事件以轻度为主。Vimkunya 已于 2025 年 2 月在美国和欧盟获批,用于 12 岁以上人群预防基孔肯雅病毒病,为旅行者及流行区人群提供了新的防护选择,尤其在老年人群中显现出可靠的保护潜力。

4. 预防性室内滞留喷洒对伊蚊传播疾病效果评估

去年 10 月 9 日,美国埃默里大学 Natalie E. Dean 和 Gonzalo M. Vazquez-Prokopec 团队合作在《新英格兰医学杂志》发表了题为 *Randomized trial of targeted indoor spraying to prevent Aedes-borne diseases* 的文章。该研究的随机对照试验评估了预防性“目标室内滞留喷洒甲基嘧啶磷”在墨西哥降低登革热等埃及伊蚊传播疾病的效果。研究纳入 50 个街区,对干预组家庭每年在流行季前实施喷洒。结果显示,尽管干预使家庭内伊蚊密度降低 59%,但是干预组与对照组发病率相近,意向治疗分析也未发现显著保护效果。然而,基于更广泛人群的国家监测数据显示,干预可能带来约 24%的社区保护效应。该研究揭示,即使蚊媒密度显著下降,也未必能直接转化为人群发病率的降低,提示未来防控需结合多工具策略并深入理解蚊媒控制与疾病传播之间的复杂关系。

(作者程功系清华大学基础医学院教授,张礼铭系清华大学基础医学院博士后)