
新成果为男性不育患者显著降低不孕治疗成本

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37387.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

新成果为男性不育患者显著降低不孕治疗成本。当前，卵胞浆内单精子注射（ICSI）技术，即俗称的第二代试管婴儿技术，是严重男性不育患者的主要助孕手段。而胚胎植入前遗传学检测技术（PGT-A），作为第三代试管婴儿技术，因能提升胚胎筛选的准确性，受到越来越多医生与不孕患者的青睐。

黄荷凤院士在工作中（浙江大学医学院供图）

那么，严重男性不育患者究竟应选择ICSI，还是在其基础上叠加PGT-A以双重保险？这一问题长期悬而未决，国际医学界亦缺乏共识。

近日，由浙江大学生殖遗传教育部重点实验室主任、浙江大学医学院附属妇产科医院名誉院长黄

荷凤院士领衔的一项突破性研究给出了明确答案，在严重男性不育患者中，PGT-A技术并未展现出提高活产率的优势。该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。研究论文于12月23日在《英国医学杂志》在线发表。

PGT-A：是否必须纳入治疗方案？

据世界卫生组织（WHO），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。具体指精子浓度低于 $5 \times 10^6/\text{ml}$ ，前向运动精子比例不足10%，或存在隐匿性无精子症等情况。此类患者治疗难度大，成功率低，亟需有效的临床干预策略。

中国每年不孕人群高达5000万，其中男性因素占比达40%。而少弱精症是其主要原因。面对如此庞大的群体，如何兼顾子代健康与妊娠成功率，是我们必须深入研究的重大课题。黄荷凤指出。

ICSI技术是直接将精子注射入卵母细胞胞浆内进行受精的显微技术，自1992年成功运用于临床以来，已成为严重男性不育患者的重要助孕手段。然而，此类患者精子常伴有遗传缺陷，导致胚囊期染色体异常的风险升高，而ICSI本身无法解决这一问题。因此，不少患者对ICSI的成功率及胚胎健康心存顾虑。

PGT-A可在移植前筛查胚胎染色体数目剔除异常胚胎，理论上可提高妊娠成功率、降低流产风险。在欧美国家，PGT-A已广泛应用于高龄、反复流产或移植失败的患者，并逐步推广至更多人群。

然而，PGT-A技术亦存在局限：操作过程中可能会对胚胎造成潜在影响；技术限制可能导致假阳性/假阴性结果，造成正常胚胎被误弃或异常胚胎被漏检；此外，检测费用也较为昂贵。

那么，对于严重男性不育患者而言，ICSI+PGT-A是否真能带来更高的活产率呢？PGT-A是否应成为此类患者的必选项？

随机对照试验给出明确结论

为了回答这一关键问题，黄荷凤院士团队自2018年起，联合浙江大学、复旦大学、上海交通大学等高校的四家生殖医学中心，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。

研究严格筛选了1347对不孕夫妇，最终纳入450对完成试验。

所有入选对象均为首次或第2次接受体外受精治疗的严重男性不育患者，团队成员、浙江大学生殖遗传教育部重点实验室林仙华教授介绍，为控制干扰因素，我们对男女双方均设定了严格标准：男方需要排除梗阻性无精症、性功能障碍及免疫性不育；女方年龄小于38岁，无子宫异常及反复流产史；双方染色体核型均正常。

在知情同意的原则下，研究采用区组随机化的方法，将受试者随机分配至常规ICSI治疗组（225

对)和ICSI+PGT-A组(225对)。主要终点设定为首次移植后的活产率,以及1年内三次移植周期的累积活产率,同时记录子代出生缺陷等结局情况。

最终,常规ICSI组完成移植197对,PGT-A组因为部分胚胎在筛查中被剔除,完成移植176对。结果显示,两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。

尽管PGT-

A可在移植前筛查胚胎质量,但是从最终活产结局来看,其并未优于常规ICSI。黄荷凤总结道。

PGT-A并非普适之选

在普遍认知中,技术迭代往往意味着后来居上。然而黄荷凤院士领衔的这项高质量随机对照试验却表明:在严重男性不育夫妇中,PGT-A未能提高活产率,尤其在囊胚数量较少的女性中更为明显。两组在围产期与新生儿结局方面亦无显著差异。这些结果提示我们,尽管严重男性不育患者的胚胎染色体异常风险可能增加,但无论从有效性、安全性或经济性的角度考虑,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。

值得注意的是,多数科研成果致力于揭示某项技术能做什么,而本研究则以未能证明为核心结论,同样具有里程碑意义。

业内专家评价,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。

当然,PGT-A在高龄、反复移植等特定人群中仍具明确价值。未来,随着非侵入性PGT、单细胞测序等技术的发展,其准确性与安全性有望进一步提升。但在现阶段,临床应严格遵循依据,避免技术滥用。

技术并非越复杂越好

值得一提的是,2024年黄荷凤与北京大学乔杰院士合作发表于《柳叶刀》的研究显示,在非重度少弱精症患者中,ICSI相较第一代试管婴儿技术(IVF)未能提高活产率,反而可能导致可用胚胎减少与累积活产率下降。

本次研究则聚焦重度少弱精症患者的技术选择。两项成果相辅相成,从不同层面重新划定了辅助生殖技术的临床适应证边界,推动全球对ICSI与PGT-A使用模式的深刻反思。这两项来自中国团队的研究,不仅有望纠正国际上ICSI过度使用与PGT-A滥用现象,也为未来指南更新提供了坚实依据。更重要的是,它们重申了生殖医学的根本宗旨:不应盲目追求技术复杂化,而应基于循证证据,为患者提供真正有效、安全可及的个性化治疗方案。

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。

她进一步提出,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。

我们的初心是通过基础研究与临床研究的突破,不仅助力家庭圆生育之梦,更要全力保障子代安

全与长远健康。

本研究第一完成单位为浙江大学医学院附属妇产科医院。黄荷凤院士、澳大利亚蒙纳士大学Ben Mol教授、上海交通大学仁济医院孙贇教授、复旦大学附属妇产科医院吴琰婷教授及浙江大学附属邵逸夫医院张松英教授为共同通讯作者。研究获国家自然科学基金基础科学中心项目等资助。
(来源：中国科学报 崔雪芹)

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

作者：黄荷凤等 来源：《英国医学杂志》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发