



三代试管婴儿有何区别？该如何选择？

随着人们生活节奏的加快以及婚育年龄的推迟，导致出生新生儿缺陷的发生率也在逐渐提高，如何尽早发现缺陷、杜绝缺陷胎儿的出生是目前临床生殖医学重点关注且急迫解决的问题。胚胎植入前遗传学检测是一项新型的产前或者是孕前的诊断技术，相比传统的产前诊断要更早，能够在一定程度上避免因胚胎因素所造成的早产、流产等一系列风险，有效降低新生儿出生缺陷发生率。但是，大多数想要通过试管怀孕的夫妻对这项技术并不是太了解，对于一代、二代、三代试管，也不知道如何选择。今天，就让我们一起来了解一下这项技术吧。

什么是试管婴儿？

试管婴儿是指将夫妻双方的精子与卵子取出，在体外培养系统中完成受精并成功发育成胚胎后，再将发育好的胚胎植入到女性子宫腔内，以实现女性妊娠的技术，也是辅助生殖的核心技术。该项技术适用于临床多种因疾病所导致的不孕不育者，较为常见的有女性输卵管梗阻，输卵管粘黏、积液，子宫内膜异位症；男性少精、弱精、无精、家族遗传病等。

试管婴儿是怎样分类的？

试管婴儿大体上分为三类，将精子和卵子在体外培养系统内进行自由结合，俗称为第一代试管婴儿，由于是精卵的自由结合，对男方的精液有一定的要求，即精子活力、精子数量和正常精子形态比率要达到要求。第二代试管婴儿技术，即单精子卵胞浆内注射，是借助特殊的显微操作系统，在高倍显微镜下挑选出质量相对好的精子，并将其注射进卵子内，帮助完成受

精过程。第三代试管婴儿技术则是先对胚胎和卵细胞极体中的遗传物质进行检测，再进行选择性胚胎移植，可以避免遗传病的发生。

三代试管婴儿有何区别？

第一代试管婴儿主要是通过促排卵技术将女方卵子取出，同时取出男方精液，在实验室环境下经过一系列优胜劣汰后，将优质的精子与卵子进行自然结合形成受精卵，进一步形成胚胎，不采取任何干预措施，这是目前临床生殖中心使用频率较多的技术。这项技术主要适合女性有排卵障碍、子宫内膜异位症、经人工授精或其他常规治疗仍未有怀孕者、因输卵管因素造成精子与卵子结合相对困难者。

第二代试管婴儿是指当精子与卵子不能够主动完成受精或者男性存在少精、弱精、无精等情况时，医生则会将单个健康优质的精子放到卵细胞中，从而使精子与卵子成功受精形成胚胎。这项技术主要是针对男性精液免疫性不育，常规体

外受精失败，阻塞性、非阻塞性无精症，少精、弱精、无精症患者以及生精功能障碍者。

第三代试管婴儿是指将胚胎在放入子宫之前，医生会对胚胎进行遗传学诊断，将异常的胚胎先淘汰，将没有遗传疾病的胚胎移植到子宫中。目前，我国对于申请第三代试管婴儿技术的夫妻限制相对较为严格，只有极少数的夫妻是符合标准的。

为了区分特定类型的胚胎遗传检测，第三代试管婴儿技术共分为了三个类型，即胚胎染色体非整倍体筛查技术（PGT-A）、胚胎单基因遗传疾病诊断技术（PGT-M）、胚胎染色体平衡易位筛查技术（PGT-SR）。

PGT-A 的适应人群包括：(1) 38 岁以上女性；(2) 自然流产次数超过 2 次的女性；(3) 种植失败 3 次以上者；(4) 精液严重异常的男性。

PGT-M 和 PGT-SR 的适应人

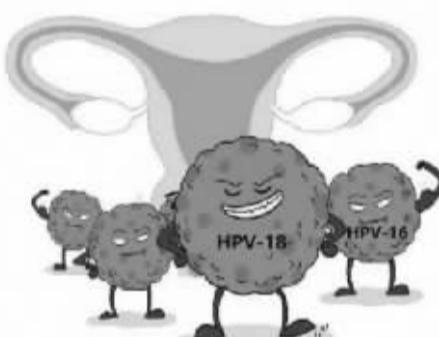


群包括：(1) 夫妻双方或一方染色体结构异常；(2) 单基因患者、携带者或者有家属史遗传病；(3) 夫妻任意一方或双方携带有严重疾病的遗传易感疾病导致疾病突变。

总之，试管婴儿一代、二代、三代都是辅助生殖领域中的体外进行受精、胚胎移植技术，三者的相同点是都要经过促排卵、取精卵、体外受精、胚胎移植等过程，不同点则是适用人群和受精方法有一定的区别。一句话，能用一代就不要用第二代，没有遗传疾病就不用第三代。干预越小，越接近自然受孕过程，对胚胎的风险也越小。无论选择第几代试管婴儿，都应经过专业医生的检查，根据客观病史以及化验来决定。

广西壮族自治区生殖医院 李玲

全社会共同努力 预防宫颈癌



的筛查方法，包括液基细胞学检查和 HPV DNA 检测。

普及健康教育

尽管 HPV 疫苗和定期筛查已经成为预防宫颈癌的主力军，但我们仍然需要更多的策略。例如，积极的健康教育可以帮助人们了解 HPV 和宫颈癌，知道如何保护自己，以及什么时候寻求医疗帮助。

平均分配医疗资源

HPV 疫苗的效果已被全球多项研究所证实，然而，疫苗的接种率在全球范围内却参差不齐，特别是一些低收入国家，由于资源短缺、基础设施不完善、宣传教育不足等原因，使得 HPV 疫苗的接种率、筛查覆盖率远低于理想水平。这不仅增加了宫颈癌的发病，更主要的是加重了这些国家的公共卫生负担。因此，需要创新服务模式，比如，

利用移动医疗设备和远程医疗服务，让偏远地区的人们也能接受到疫苗接种和筛查服务，扩大疫苗接种和筛查的覆盖范围，降低服务成本，使更多的人可以接受这些服务。

研究新技术

随着科学的发展，人们对如何预防宫颈癌的研究也在不断深入。例如，科学家们正在研究一种叫做“热冲击蛋白”的新型疫苗，这种疫苗有望改善 HPV 疫苗的效果，增强其预防 HPV 感染的能力。此外，通过基因编辑技术，有可能直接去除 HPV 病毒的 DNA，阻止其在宫颈细胞中的复制。

与此同时，宫颈癌的早期诊断技术也在不断进步，例如基于人工智能的图像识别技术，以及可以在家中使用的自我采样设备。这些技能更早、更准确地发现 HPV 感染和癌前病变，有效提高诊断的准确性；同时，能让更多的女性参与到筛查中来，特别是那些由于各种原因不能定期去医院筛查的女性。

与此同时，对于已经患有宫颈癌的女性，科研人员也在探索新的治疗方法，例如，靶向治疗和免疫治疗正在成为宫颈癌治疗的新选择。这些新型治疗方法可以更精确地攻击癌细胞，避免传统化疗和放疗带来的副作用，提高患者的生活

质量，延长生存期。

政府、社会共同努力

全球各国应加强合作，共同应对宫颈癌的挑战，政府应更多地投入到宫颈癌预防的公共卫生项目中，包括提供免费或低价的 HPV 疫苗，扩大筛查的覆盖范围，训练更多的医护人员，并向公众宣传 HPV 和宫颈癌的知识。其次，还要特别关注那些处于贫困、冲突、灾难等特殊情况中的女性，确保她们可以获得必要的医疗服务。作为个人，我们可以通过改变生活方式，以减少宫颈癌的风险。例如，保持健康的生活和饮食习惯，提高身体免疫力；不吸烟，因为吸烟可以增加 HPV 感染的风险；保证良好的两性关系，固定性伴侣，避免过早性生活。

总之，宫颈癌的预防是一个长期、复杂的过程，需要社会各界共同努力。一方面，需要科研人员持续地探索新的预防和治疗方法，需要政府和非政府组织提供足够的资源和支持；同时，还需要医护人员不断提高服务的质量和效率，需要公众提高对宫颈癌的认识和预防意识。只有这样，我们才能真正减少宫颈癌的发病率和死亡率，让更多的女性拥有健康的生活。

广西来宾市人民医院 李凤巧