



天津市人类精子库投入运行

生殖医疗服务:安全 标准 合规

■ 记者 张照东 赵娜

今年6月底,天津市人类精子库全面投入常态化运行。作为守护群众生殖健康的“生命银行”,它的落地投用,结束了天津无合规人类精子库的历史,也让大家不用再东奔西跑,在家门口就能享受到高端生殖健康服务。

为何要建这个“生命种子”的储藏库——精子库?捐精志愿者需要满足哪些条件、流程怎么走?捐献的精子能派上什么用场?市民最为关心的隐私安全和权益保障又是怎么落实的?带着一系列民生关切,记者实地探访这家生殖医疗平台。



万级层流冷冻实验室内,精子库实验室工作人员身着全套灭菌防护服,开展捐精和自精者样本的规范操作,为样本的质量与实验安全提供保障。

“长跑” 从启动到运营走了二十余年

“从2003年启动项目申报,到如今正式落地运营,这条路我们踏踏实实走了二十余年。”天津市人类精子库负责人、天津医科大学第二医院泌尿外科王江博士感慨地说。

王江介绍,从筹建之初,天津医科大学第二医院便确立了学科建设与民生服务两大核心目标。在学科发展层面,依托医院泌尿外科数十年积淀的专科优势,精准补齐精子冻存储备、生殖细胞组织保存、男性无精症配套诊疗等细分领域短板,完善男性泌尿生殖医学全链条学科布局,推动天津男性生殖医学诊疗水平跻身全国中上梯队。在民生服务层面,填补我市精子冻存储备、供精辅助生

殖、特殊人群生育力保存领域的空白,补齐区域生殖医疗服务短板,让津门及周边群众享受安全、标准、合规的高端生殖健康服务。

跟国内多数城市短期内“速成”的同类机构相比,天津市人类精子库的筹备可谓一波三折,“长跑”二十余年。好在功夫不负有心人,攻坚终有回响。2022年,该项目正式取得国家设立批文。此后两年多,医院完成实验室分区专业化改造、全套低温储存设备调试运维、全体医护及技术人员规范化培训,梳理汇编全套伦理管理制度与诊疗规范。2025年6月,项目启动试运行。今年6月底,面向社会开放常态化公益捐精服务,结束了天津市

没有人类精子库的历史。

王江介绍,人类精子低温冻存技术历经近百年更新迭代,国内技术体系已趋于成熟。依托标准化冷冻流程,精子可安全保存20至30年,解冻复苏后活性指标完全符合辅助生殖临床诊疗标准。天津市人类精子库整合天津医科大学第二医院多学科优质技术资源,搭建三类精准冻存技术体系,全面覆盖不同人群诊疗需求:常规精液冻存用于志愿者样本储备,保障辅助生殖资源供给;睾丸组织冻存专为重度少精、无精患者留存珍贵生殖细胞;微量精子冻存攻克稀缺样本保存难题,大幅提升疑难不育患者的诊疗成功率,为他们留住生育希望。

功能 人类精子库的核心用途是什么?

王江回答说,精子库储备的合规精子样本,主要用于科学研究、供精辅助生殖、个人生育力保存三大核心用途,全程严守伦理规范与国家诊疗标准。

科研上,经严格伦理审批、全程匿名化处理后的精子样本,可支撑生殖学、遗传学、低温生物学等多领域科研工作,助力学界探索精子生成发育机制、优化辅助生殖技术、梳理遗传病发病规律、改进冷冻保存技术,为生殖医学学科进步提供数据与样本支撑。所有科研工作均严格遵守国家相关管理规定。

临床诊疗上,核心用途为供精辅助生殖,专门为男方因素导致不孕不育的家庭提供健康合规的捐献精液,适配供精人工授精和试管婴儿等主流辅助生殖技术。具体适用场景涵盖男性无精子症、严重少弱畸精子症、显微镜下睾丸切开取精手术失败,以及男方或家族存在不宜生育的严重遗传性疾病等情况,既能帮助不孕家庭圆梦生育,又能

有效阻断有害遗传病代际传递。

数据显示,当前全国不孕不育人群占比达15%至18%,且呈持续年轻化趋势;其中男性无精症患者约占总人口的1%,这类患者难以通过自然受孕、常规药物及手术实现生育。天津市人类精子库的落地,为这类困境家庭提供了合规、安全、优质的本地化供精资源。样本匹配环节,机构将综合血型、体态、遗传特征等多维度信息开展匹配,有效提升辅助生殖受孕成功率。下一步,精子库计划引入AI智能匹配系统,依托大数据算法优化匹配维度、缩短就诊等候周期,持续提升群众就医体验与获得感。

关于大家最关心的隐私安全与权益保障,王江表示,机构将伦理规范贯穿运营全流程,以刚性制度筑牢群众权益防线。全程严格执行双盲原则,捐精志愿者与使用供精的家庭全程互不知晓对方身份信息;落实终身保密制度,所有志愿者、就诊患者的个人信

息单独加密存档,仅允许专职质控人员依规调阅;建立终身随访制度,持续记录每一例供精受孕子代的健康状况,守护母婴健康。同时,机构清晰界定法律责任:捐精志愿者对借助其精子诞生的后代,不享有抚养权、探视权、继承权,从根源上规避各类家庭纠纷;严格遵守国家相关规定,一份精子样本最多供给五户家庭使用,最大限度降低隐性近亲婚配的遗传风险,守牢优生优育底线。

除公益供精、科研用途外,精子库同步开展自精冷冻保存服务,为特殊群体留存“生命火种”。对于因肿瘤需接受放化疗、从事放射及有毒物质接触等高危职业、患有自身免疫性疾病,以及暂无生育计划、希望提前留存生育能力的健康男性,均可通过该服务提前冷冻保存自身精子,待日后有生育需求时解冻使用,为未来生育提供坚实保障。

捐精 不是想象中那么简单

不少人对捐精的认知,源于网络碎片化信息,存在诸多误解,在津就读的大学生李强便是如此。此前,他偶然了解到天津市人类精子库公开招募志愿者的信息,对照招募标准确认自身条件完全符合后,萌生了参与公益捐献的想法。

最初,李强对捐精的认知充满好奇与疑惑,网络上的各类传言让他对这项公益行为心存顾虑。在通过官方微信小程序完成注册、对接工作人员预约服务后,他走进了天津市人类精子库,亲身体验完整流程后,彻底打破了网络不实传言带来的认知偏差。

“这不是随意的行为,是一项严谨、正规、有温度的公益事业。”李强坦言,这次经历是一次特别的青春体验。不仅能收获专属的公益补助,更让他深刻明白,平凡的善意亦有力量。当代青年以微薄之力传递生命希望、助力公益助孕,既是青春的别样见证,更是青年责任与社会担当的生动体现。

整洁安静的接待室、温和的服务氛围,让李强全程倍感安心。据了解,

志愿者报名后将首先接受严格的基础资格初审。

科室医护人员王理茜介绍,基础资质审核通过后,志愿者方可进入正式捐献流程,完成首次捐献后,还可享受医院提供的全套免费体检服务。一套完整的捐精筛查周期长达8个月,通过多环节、多轮次检测,全面规避传染病窗口期隐性风险,优中选优保障精子样本质量与临床安全。

完整流程分为五大核心环节:基础信息登记与初筛、全身体检及生殖专项精细检查、多次精液样本质量检测、间隔性血液复查、最终复核入库。看似简单的捐献过程,淘汰率极高,并非所有报名志愿者都能顺利走完全部流程。首次捐献完成后,工作人员将对样本开展全方位化验检测,核查精子浓度、活力、形态等核心质量指标,同时排查艾滋病、高血压、高血糖等各类疾病隐患。为进一步提升样本质量,未来精子库将升级检测体系,为志愿者提供免费基因检测,精准排查隐性遗传基因缺陷。

首次精液检测合格后,志愿者需

完成多次正式捐献,全程跟踪监测样本核心指标。最关键的风险防控环节集中在捐献结束5至6个月,机构将统一开展HIV(人类免疫缺陷病毒)专项复查,彻底规避传染病检测窗口期漏检风险,两次复查结果均为阴性的合格样本,方可正式入库,用于临床辅助生殖服务。

王理茜说,顺利完成全流程捐献的志愿者,最高可获得4000元公益补助,同时可免费享受生育力保险,免费保存2份精液标本长达10年。医护人员表示,补助、体检及生育力保存服务,都是对志愿者公益善行的认可与鼓励。

值得关注的是,这份“青春第一桶金”并非轻易可得。受长期熬夜、高油高盐饮食、缺乏运动等不良生活习惯影响,不少年轻志愿者的精液质量难以达到入库标准。据统计,精子库投运3周,有超2000名志愿者线上注册报名,30人完成首次捐献,但经过层层严格筛查,最终合格入库者仅3人,整体通过率仅10%,严苛的筛查标准充分保障了临床供精的安全优质。



精子库工作人员手持专用精液样本转运箱,规范开展生物样本转运工作。

天津市人类精子库志愿捐精条件

- 仅限20至45周岁中国男性公民;
- 净身高172厘米以上,BMI指数小于28;
- 具备本科及以上学历;
- 身体健康,无各类传染病、遗传性疾病及重大基础性疾病;
- 无大面积纹身、重度近视等情况;
- 长期在天津生活学习或工作,且未在其他人类精子库参与过捐精。



精子库实验室工作人员正在显微镜下开展精液中精子质量的精细化评估。



精子库接待室工作人员耐心为就诊夫妇开展自精冻存的咨询。

本版照片由天津医科大学第二医院提供

希望

为他们留下“生命火种”

“马上要进无菌仓化疗,我真的不敢想以后还能不能有孩子。”在血液科病房接受治疗的患者杨君,虽因骨髓移植看到了继续活下去的希望,却始终被生育焦虑困扰,担心自己因大剂量化疗失去生育能力。

杨君的顾虑不是杞人忧天。临床数据显示,造血干细胞移植前的大剂量放化疗,虽能有效清除癌细胞,也会对男性睾丸生殖细胞造成不可逆损伤,大概率导致患者治疗后永久丧失生育能力。

住院治疗期间,患者卧床,无法自行前往精子库完成采样。针对肿瘤患者的特殊困境与迫切需求,天津市人类精子库专门开通肿瘤患者生育力保存绿色通道,组建专项医护团队,携带全套无菌采集、转运、临时封存设备进驻病房,全程轻声安抚患者情绪,规范完成精液采集、现场初筛、低温密封转运全流程,第一时间带回实验室完成了提纯、冷冻、入库保存。

整套服务全程上门落地,无需患者奔波挪动。一袋封存于低温液氮罐中的精子样本,不仅是珍贵的生殖细胞储备,更是抗癌患者对抗病痛、奔赴未来的底气,帮他免除了生育后顾之忧。完成精液采样后,杨君积极配合放化疗,顺利完成骨髓移植。等他病情完全康复后,就可解冻冻存样本,圆自己为人父之梦。

29岁的东北小伙李小伟,也是生育力保存技术的受益者。婚检本来是年轻夫妻迈向新生活的一次常规检查,但对于小李来说,一次婚检却意外改变了他的人生轨迹。检查发现,他不仅只有一个肾脏,而且肾功能已经严重受损;更令人意外的是,在进一步检查中,医生还发现他的盆腔内有一个巨大的囊性包块,精液检查中也没有发现精子。辗转东北多家医院始终未能明确病因,为寻求根治方案,李小伟专程跨省前往天津医科大学第二医院就诊,最终确诊为罕见ZINNER综合征(先天性泌尿生殖畸形)。该病常伴随单侧肾发育不全、精囊囊肿、射精管梗阻,极易引发梗阻性无精子症,自然受孕概率极低。

对于李小伟来说,治疗时间的窗口期非常紧张。一方面,他已经发生严重肾功能衰竭,需要透析,并准备接受肾移植。另一方面,他年轻、已婚、尚未生育,而且有强烈的生育愿望。肾移植以后还需要长期接受抗排斥治疗,因此在制定整体治疗方案时,医疗团队不能只考虑“把肾脏治好”,还需要提前考虑患者未来的生活质量和生育需求。于是,一个重要的治疗策略被提出:先保存生育力,再进行后续治疗。

这场救治的关键,是天津医科大学第二医院多个科室完成了一场跨学科医疗“接力”。在肾移植及长期抗排斥治疗启动前,医疗团队先通过睾丸切开取精术获取睾丸组织并冷冻保存,跑好抢救生育力的“第一棒”。接下来,该院泌尿外科为李小伟实施手术,顺利切除病变组织,解决了可能影响后续肾移植手术的隐患。目前李小伟术后恢复良好,已顺利完成后续肾移植手术;液氮中封存的珍贵生殖样本,为他保留了未来生育的可能,也为国内同类罕见病不育患者探索出一体化诊疗新模式。

精子库与泌尿外科紧密协作,在解除ZINNER综合征泌尿生殖道病变的同时,抢抓治疗窗口期、保存患者生育力,实现治病与护育并重,为罕见病患者全生命周期管理提供了新型多学科诊疗路径。

护士李春旭深有感触地说:“年轻的血液病、肿瘤患者在对抗病魔时,最牵挂、最担心的就是错失成为父母的机会。疾病已经夺走他们的健康,我们能做的,就是尽全力为他们留住未来的希望。”

据了解,除肿瘤、罕见病疑难患者外,未来天津市人类精子库还将面向公安缉毒、消防救援、边境移民管理等高危特殊职业群体,专项开通男性生育力保存服务;同时面向有延后生育计划的普通人群开放冻存业务,帮助人们规避年龄增长、作息不规律、环境因素等引发的生殖功能衰退风险,全方位守护津城百姓生殖健康与生育权益。

文中志愿者和患者均为化名