

## 中科院癌症精准医疗获重要突破

已初具为“某个肿瘤病人，在病情的哪个阶段，吃什么药，吃多少”提供科学方案的能力

近年来，美国的“精准医疗计划”正在风生水起地开展。目前，我国也正在制定“精准医疗”战略规划，国内将着重研发一批国产新型防治药物和医疗器械，形成一批国内定制、国际认可的疾病诊疗指南、临床路径和干预措施，显著提升重大疾病防治水平。

本报记者蔡敏

为克服恶性肿瘤传统治疗手段针对性低、毒副作用明显、药品无效耗费率高等不足，科学家们近年来不断探索更为个性化的精准治疗。记者近日从中科院合肥物质科学研究院了解到，该院强磁场科学中心在国内率先将高通量基因测序与高通量药敏检测技术体系相结合，在恶性肿瘤的精准诊断与治疗上取得突破性进展。临床实验显示，该技术体系提供的精准治疗方案为提高恶性肿瘤的治疗疗效和患者的生活质量提供了可能。

### 癌症传统治疗手段面临多重瓶颈

恶性肿瘤是一种非常古老的疾病。不正常细胞的持续增殖是绝大多数癌症的基本特征。恶性肿瘤的发生机制非常复杂，这也导致了人类与其斗争了数千年至今还未攻克。

中科院强磁场中心研究员刘青松介绍，目前我国癌症发生率正处于上升期。2015年，我国约有430万例癌症新发病例，281万例癌症死亡。与2012年统计数据相比，分别同比增长二成和三成。

刘青松介绍说，肿瘤具有强烈的异质性。“世界上每个肿瘤都是独特的，同一种药物在不同个体内的效果和毒副作用的差异可以达到300倍。因此每一个肿瘤都需要一个独特的用药方案，每一个肿瘤在不同的时期也需要不同的用药方案。”他说。

传统的恶性肿瘤治疗手段主要包括手术治疗、放射治疗(放疗)和化学治疗(化疗)。但遗憾的是，目前绝大多数癌症的治疗还是使用广谱药物来治疗，个体针对性低，在提高肿瘤患者生存率及生活质量方面遇到了瓶颈。比如目前抗肿瘤药物的平均有效率很低；药物毒副作用明显，甚至出现药物不良反应，导致病人死亡；药物费用支出浪费巨大。

“药物不良反应已成为人类几大主要死亡



▲▼5月19日，科研人员在中科院合肥物质科学研究院强磁场科学中心高通量、高内涵药物综合研究平台实验室内进行实验操作。新华社记者刘军喜摄



原因之一。而业界研究估计，每年全球造成的药物支出浪费约有数千亿美元。在我国，无效医疗耗资也相当惊人。”刘青松说。

### 精准医疗：“精准”除癌

随着现代医学和分子生物学的发展，人们

认识到基因的变异在肿瘤发生发展过程中起着至关重要的作用。临床表现不同的患者之间基因改变存在差异，临床表现相同的患者，其体内基因改变的情况也可能存在着巨大的差异。这种基因分子水平上的差异直接导致了不同患者对临床治疗反应不尽相同。

因此，应用现代遗传技术、分子影像技

术、生物信息技术，根据癌症的基因分子分子型，为患者提供个性化治疗药物和用药剂量，是提高肿瘤治疗疗效的有效手段之一，也是现代医学研究努力的方向，被业界称为“精准医疗”。它包括精准诊断和精准治疗两部分。

刘青松介绍，肿瘤精准医疗相当于“打靶”的过程，“靶标”即为癌细胞中特异的癌变基因或基因组，“子弹”即为治疗中使用的靶向药物和药量。精准诊断就是找出明确的“靶标”，精准治疗就是找准“子弹”。

近年来，美国的“精准医疗计划”正在风生水起地开展。这个计划将加快在基因组层面对疾病的认识，并将最新最好的技术、知识和治疗方法提供给临床医生，使医生能够准确了解病因、针对性用药，避免在治疗过程中不必要的浪费和药物副作用。

目前，我国也正在制定“精准医疗”战略规划，国内将着重研发一批国产新型防治药物和医疗器械，形成一批国内定制、国际认可的疾病诊疗指南、临床路径和干预措施，显著提升重大疾病防治水平。

### 中科院的突破：初具“精准”能力

中科院强磁场科学中心相关团队经过多年攻关，建成了以精准诊断为特色的高通量基因测序平台体系，同时在国内率先自主开发了以精准用药为特色的高通量药物敏感性检测技术体系，从而真正具备了本土化自主二代高通量基因检测、本土化自主大数据分析处理、本土化肿瘤治疗药物的体外敏感性检测三位一体的精准用药方案咨询指导能力。

通俗地说，基因测序提高了癌症预防和诊断的精准性，而利用高通量药物筛选方法，针对病人原代癌细胞进行体外药物敏感性检测，就是为个体肿瘤患者筛选出“精准可用的药”。中科院强磁场科学中心专家实现了将两个技术体系结合，使精准诊断和精准治疗成为可能。

“在部分癌症治疗领域，我们已经初步具备了为某个肿瘤病人，在病情的哪个阶段，吃什么药，吃多少提供科学方案的能力。这为进一步提高临床用药效率，降低无效给药造成的资源浪费，延缓病情恶化，提高病人带瘤生存的生活质量提供了可能性。”刘青松说。

据了解，强磁场科学中心相关研究团队已与安徽医科大学第二附属医院、安徽省立医院、105医院等安徽省内知名医院合作试点，为近两百名肿瘤患者(主要为多药耐药、重症、复发癌症患者)提供了精准治疗方案，在控制病情、延缓生命方面效果明显。

该精准医疗项目获得了安徽省、合肥市卫生、科技、发改委等部门支持，目前正进行技术产业化示范推广。

## 精准医学行业标准亟待统一

新华社记者龚雯

精准医疗作为战略新兴产业今年被正式列入国家“十三五”规划。3月份，科技部关于发布国家重点研发计划精准医学研究等重点专项2016年度项目申报指南的通知。伴随着精准医学研究项目在各地陆续展开，大规模人群基因组、临床表型等相关海量数据的存储、分析和共享将面临巨大挑战，精准医学行业标准有待统一。

“临床上需要精准医学，就好比打仗的时候有一个精准的地图”，复旦大学附属儿科医院副主任医师周文浩说，中国非常需要精准的数据库来服务庞大的医疗需求。

上海交大附属瑞金医院内分泌科医生

曹亚南也表示：“以前临床依靠循证医学，数据来源于一个群体，比如一个药大概可以治好或改善80%的人群，但精确治疗要把所有信息集中到个人，因为无论一种治疗方式带来10%或90%的改善或副作用，对个体而言都是100%，所以精确度是最重要的。比如收集完糖尿病样本库，需要数据整合并深度挖掘，从而对临床研究提供有效的帮助。”

华为云服务部副总裁张怀冬称：“精准医学的特点决定了与云服务密不可分，因为它需要用到海量的数据并进行分析。同时，精准医学服务范围广，对专业性和安全性要求高，这不是一个三甲医院或某一个地方信息部门可以解决和提

供的。预计到今年末，华为云服务布局可以从目前20多个点扩延至全国。”

记者采访发现，想要整合不同医院的临床数据，从实际情况来看还颇有难度。不仅数量庞大，还可能面临各家医院信息系统格式不同，错误、缺失的数据需要清理等。因此，数据标准化生产尤为重要。

24日，药明康德及旗下明码生物科技与华为联合发布精准医学云平台“明码云”。“就好像接力赛跑一样，第一棒来自医生就诊病人时的记录，第二棒是在云平台上进行标准化数据分析，第三棒由医生进行干预治疗。”明码生物科技首席技术官孙洪业称，云平台必须是一个标准化并

易用的工具，这样病人在广东拿到的报告，来上海也可以用。10年后，基因大数据的测算可能就像现在测血糖一样方便。目前，“明码云”项目尚在初期阶段，正与复旦大学附属儿科医院进行相关疾病的探索尝试。谈及这一行业标准要如何制定，孙洪业坦言，肯定离不开医疗机构、企业以及卫计委等多方共同参与，绝不是单个一方能提出来的。

“精准医学是国家‘十三五’期间重点关注方向，我们会跟进……同时听取企业、产业、学术界等多方声音，总结好的做法、建议，更有效地去推动这一新领域的健康发展。”国家卫计委医药卫生科技发展研究中心主任李青说。

手术无需心脏停跳和血液体外循环，只开几厘米小口即可搞定

## 中国研制“补心”系统获国际医学界点赞

新华社巴黎电(记者韩冰)修补心脏，是医学界持续钻研的难题之一。日前在巴黎举行的一场国际医学会议上，中国研制的一种心脏瓣膜置换系统引起国际医学界的广泛关注。

在欧洲介入心脏病医学交流大会现场，加拿大不列颠哥伦比亚大学心脏外科教授叶箭介绍了这一名为J-Valve的心脏瓣膜置换系统。多国专家在详细了解这一系统的临床数据后，连声称赞“表现优秀”。

据叶箭介绍，与同类医疗器械产品相比，J-Valve心脏瓣膜置换系统特色鲜明：一是既可治疗心脏瓣膜狭窄，也可治疗心脏瓣膜关闭不全，是目前全球范围内极少数可同时具备这两种功能的置换系统，大幅扩展了适应症范围；二是这一系统简单易学、使用便利，医生实际操作时成功率较高，也显著降低术后并发症的风险。

据介绍，目前J-Valve系统已在中国医学科学院阜外心血管病医院、四川大学华西医院、

上海复旦大学附属中山医院等地进行了100余例临床试验。曾实施世界首例经心尖心脏瓣膜置换手术、至今已做过数百例此类手术的叶箭强调，事实证明，中国的这一系统对于治疗心脏瓣膜狭窄和关闭不全“可靠、安全和有效的”。

这一系统发明人、苏州杰成医疗科技有限公司董事长张极告诉记者，与传统心脏瓣膜置换方式相比，它还具有对患者创伤小、风险相对低的优势。据介绍，传统的心脏瓣膜置换方式需要进行开胸手术。医生在患者胸部开刀数十厘米长的切口，运用体外循环，在病人心脏停跳的情况下手工更换瓣膜，手术时间一般长达3到4小时，对于年龄较大、身体虚弱的病人，手术风险很高。而J-Valve系统用微创置入技术取代开胸，手术无需心脏停跳和血液体外循环，只要在胸口开几厘米的小口，J-Valve系统就能利用自带的活动定位装置完成瓣膜置换。

“这将使很多年龄较大、身体虚弱、不适合

进行传统手术的患者能够接受新型治疗，延续生命并提高生活质量。同时，新的先进医疗技术是医疗体制改革的重要组成部分，世界各国都在利用新技术减少公共医疗负担，有效及时治疗心脏瓣膜疾病就是显著例子之一。”张极说。

### ■链接

#### 新型“订书机”可用于心脏手术

俄罗斯与澳大利亚研究人员日前共同研制出一种像订书机一样的新型医用缝合器，可以快速缝合血管。这种缝合器使用的特殊材料优化了缝合效果，用于心脏搭桥等手术，有助于缩短术后恢复期。

莫斯科钢铁合金学院研究人员与澳大利亚同行合作开发的这种新工具，与传统缝合器的主要区别在于，它的机体是由聚合物制造，

由钛合金制造的新型“订书机”具有超强力量，在严重变形后，能够迅速恢复原始形状。

参与研究的谢尔盖·普罗科什金介绍说，这种工具的主要优点是，在保持血管连接可靠性的基础上，能大幅缩短缝合时间，并且很容易掌握和使用。

据介绍，传统的心脏搭桥手术需要使患者心脏停跳一段时间，而使用这种快速缝合器则可以在心脏跳动的情况下完成手术，在缩短手术时间的同时，避免了因心脏停跳带来的风险，术后恢复也更快。此外，这种新工具还可用于主动脉瘤和肠道等其他组织和器官的手术。

这项发明已经在俄罗斯和澳大利亚获得专利，并在上月举行的第44届日内瓦国际发明展上获奖。研究人员下一步将继续完善这种缝合器，进一步优化其性能，并开展临床试验。

(记者张继业)新华社莫斯科电

## 锻炼可降低癌症风险获证实

新华社华盛顿电(记者林小春)这是我们需要加强锻炼的又一个理由。《美国医学会杂志·内科学卷》16日发表的一项大型研究显示，积极锻炼有可能降低罹患13种癌症的风险，如肝癌、胃癌与乳腺癌。

此前数百项研究已显示，锻炼可以降低罹患结肠癌、乳腺癌、子宫内膜癌的风险。但由于许多研究中的参与人数较少，一直无法得出确定性结论。

在新研究中，美国国家癌症研究所等机构的研究人员分析了欧美144万人的情况。这些人被平均追踪11年，平均每周运动约150分钟，运动方式有步行、跑步与游泳等，这与美国卫生机构建议的时间差不多。研究期间，18.7万人罹患癌症。

这项研究共分析了26种癌症，结果显示，锻炼程度排在前10%的人与排在后10%的人相比，有7种癌症风险降低至少20%，分别是食管腺癌(降低42%)、肝癌(27%)、肺癌(26%)、胃癌(23%)、贲门癌(22%)、子宫内膜癌(21%)与骨髓性白血病(20%)。

还有6种癌症风险也有所降低，包括骨髓瘤(17%)、结肠癌(16%)、头颈癌(15%)、直肠癌(13%)、膀胱癌(13%)与乳腺癌(10%)。

由于另有13种癌症风险未见明显降低，研究人员分析后指出，总体来讲，积极锻炼会把癌症风险降低约7%。

值得注意的是，在13种通过锻炼能降低风险的癌症中，有10种风险降低与减肥无关，这说明癌症风险降低的机制可能与减肥无关。而肺癌风险降低只见于烟民或已戒烟的人。

领导研究的美国国家癌症研究所的史蒂文·穆尔在一份声明中说，众所周知，在空闲时间参加锻炼有助降低心脏病和死亡风险，但这项研究显示，锻炼能降低许多癌症的风险。因此，医务人员应积极宣传“运动是健康生活方式与预防癌症的一部分”。

### 科普：积极锻炼可 降低13种癌症风险

当地时间5月16日《美国医学会杂志·内科学卷》发表一项大型研究显示

美国国家癌症研究所等机构  
分析了欧美144万人的情况

这些人被平均追踪11年  
平均每周运动约150分钟

共分析了26种癌症

研究期间  
18.7万人  
罹患癌症

有7种癌症  
至少▼20%

排在后10%的人

排在前十%的人

食管腺癌	肝癌	肺癌	胃癌
▼42%	▼27%	▼26%	▼23%
贲门癌	子宫内膜癌	骨髓性白血病	
▼22%	▼21%	▼20%	
骨髓瘤	结肠癌	头颈癌	
▼17%	▼16%	▼15%	
乳腺癌	膀胱癌	直肠癌	
▼10%	▼13%	▼13%	

由于另有13种癌症风险未见明显降低，研究人员分析后指出，总体来讲，积极锻炼会把癌症风险降低约7%

制图 刘新华