



奋战在抗癌的前沿阵地

——探营上海市肺科医院

丁曦林

“早诊速度”与“靶向精度”

当下谈癌色变，仍然是普遍现象。因体检查出“小结节”而陷入慌张者，不计其数。这也难怪。因为肺癌早期没有什么不适，一旦出现咯血等临床症状，80%已被判为中晚期。因此，当我遇到上海市肺科医院党委书记、胸外科主任医师张雷，我迫不及待地抛出一个问题：当下许多人都遭遇肺部“小结节”，一次体检查出无数，中国的肺癌治疗究竟处于世界什么水平？一旦肺部“小结节”被判为恶性，生存期通常多长？

张雷教授直截了当地说：目前世界上还没有什么神药能完全治好癌症，但我们现有的治疗手段已经能够实现两个目标：一是为适合手术的病人切除癌病灶，使其术后达到治愈水准；二是让不适合手术的像“慢性病”那样可控，远离死神的威胁。

这回答让我“眼睛一亮”，随之便好奇：目前先进的肺癌诊治有哪些方法。

前不久，我专程去上海市肺科医院探营，针对肺癌治疗获悉一堆“情报”。

肺癌，伴随人类已有四五千年，据说，古埃及的木乃伊上便发现有异常增生生物。肿瘤分良性和恶性两种，良性的有脂肪瘤、神经纤维瘤等等，生长缓慢，对人的生命不构成威胁。而恶性肿瘤呢，生长迅速，还会出现转移，并产生有害物质，最终致人衰竭，它们就是我们日常所称的癌。癌是“二十世纪的瘟疫”，其致死率比癌症有过之而无不及。

顾名思义，我去上海市肺科医院探营，第一站便直奔“王牌”学科——肿瘤科。这里的日间病房、微创治疗（微波消融、射频消融、腔内局部治疗）病房以及肺癌免疫实验室等都闻名全国。那是前不久的一天上午，肿瘤科病房“床”无虚席，身穿白大褂的医护人员正忙碌于治疗查房诊治。我在医生办公室小坐一会儿，见到了刚结束查房的同济大学医学院博士生导师、上海市肺科医院肺癌科主任周彩存教授。他率领的团队在肺癌早期诊断、靶向治疗等方面声誉卓著，多次牵国际、国内多中心临床试验项目；获奖也可谓“硕果累累”。

周彩存介绍说，过去很长时期，对于肺部病症的诊断主要依靠透视和拍片。胸透利用X光线扫描，不仅辐射多，而且只能看清肺部1.5厘米左右的阴影。自CT得到普遍使用后，其筛查能力比胸透效果提升很多，肺的前后左右位置，360度的任何位置1毫米结节都能窥清。有了CT，为肺癌早发现、早治疗提供了良好基础。对于肺癌患者而言，能否尽早确诊，真应验了“时间就是生命”。为此，周彩存教授团队做了艰难的探索，在临床相关科室的倾力协助下，他们利用临床研究和大数据资源优势，率先在国内建立并完善肺癌小标本获取方法及分子分型快速精准检测路径，使得初诊患者从入院到初步确诊只需4个工作日，比欧美国家普遍需要6周明显提速。这一早诊技术引起全球瞩目，被誉为“中国速度”。周彩存团队领先国际的技术远不止于此，他们以上海市肺科医院为牵头单位，联合北京胸科医院张树才教授团队、浙江省肿瘤医院徐荣红教授团队等

全国六家单位开展前瞻性、多中心临床研究。这研究也是国内首次大规模地针对中国人群进行肺癌自身抗体分子谱筛查的临床研究，通过对2848例临床样本进行系统分析，第一次确认肺癌血清七种自身抗体分子在肺癌早期诊断中的重要临床应用价值，并在502例1期肺癌患者中再次验证了早期诊断的敏感性。主要研究成果在国际顶尖肿瘤免疫学杂志《OncoImmunology》发表后，受到高度评价。可以说，这是对世界肺癌早期诊治的贡献。

近年来，周彩存团队在PD-1/PD-L1为靶点的免疫治疗在晚期非小细胞肺癌治疗的临床应用取得突破，已经形成了化疗、靶向治疗和抗血管生成治疗后又一重要的标准治疗策略。2020年，周彩存团队历时10余年通过临床-基础-转化应用研究获得的成果《肺癌精准诊疗关键技术研究与推广应用》，因其改变了中国乃至全球肺癌整体诊疗模式，显著提高肺癌患者生存率，荣获2019年度国家科学技术进步奖二等奖。周彩存团队也屡屡在美国、欧洲等权威学术期刊在线发布研究报告，受到国际同行的高度关注和肯定。

回到肿瘤疗效等患者最关心的核心问题，周彩存表示，上海市肺科医院诊治肺癌的病人规模、临床技术等都在国际国内领先水平。他们针对早早期肺癌的确诊患者，一般采取外科手术即实现“手到病除”，术后存活率达到100%。对于“局部晚期”而不适合手术的患者，他们采取同步放疗+化疗+免疫治疗等方法，使得术后病人的中位生存期明显提高。对于确诊是晚期肺癌且不适合手术或胸部放疗治疗的癌症患者，目前疗效显著的是靶向治疗和免疫治疗。其中，靶向治疗已经经历从第一代发展到第三代，病人术后生存期由五年前的24个月延长至目前的30个月。术后生存超过2-3年的，在医学上同属“慢性病”；活过5年以上的，可视为“临床治愈”。周彩存存在交谈中多频次聊到“生存率”，他们为患者诊治是非常注重这一指标的。

目前，周彩存教授团队正在继续攻克几个世界级难关，一是免疫新靶点，目标是使靶向的目标更加精准；二是联合治疗手段，将免疫治疗与抗血管抑制剂或化疗相配合，以求生存率更高的疗效。为了使肺癌临床研究不断深化，他们还采取“项目组”方式，将科室的主任医师、副主任医师、住院医师等组成若干临床研究小组，互相协作，共同攀登险峰。

“单孔”肺部手术的精微之美

胸外科，是我去上海市肺科医院探营的第二站。它与肿瘤科一样，是肺科医院若干个“王牌”科室之一，所谓“王牌”科室，即行业内所指的“国家临床重点专科”。

在胸外科旗下，设有肺移植、气管外科、肺癌临床及基础研究、微创胸外科、微创纵膈外科、纵膈外科、胸腔外科等7个亚学科，是目前国际手术量最大的普胸外科中心，微创手术量居国际首位。身穿白大褂、头戴手术帽的朱余明教授抽出时间接待了我的来访。

朱余明，是肺科医院又一具有国际声誉的名医。身为胸外科主任，他率领的团队长期开展肺部肿瘤、食管癌、纵膈肺



▲朱余明教授团队率先开展的单孔胸腔镜肺癌手术，被誉为“微创中的微创”，因为向世界同行进行手术直播。



▼周彩存教授团队在肺癌早期诊断、靶向治疗等方面声誉卓著，获奖累累。

瘤、胸部结核等手术研究，积累了丰富的经验。其中，他们率先开展的单孔胸腔镜肺癌手术，被同行誉为“微创中的微创”，屡屡在全国范围的胸腔镜手术专业“比武”上获胜，也吸引了欧美、日本等资深医师慕名前来进修。

众所周知，复杂的肺部手术需要动刀打开胸腔，这主要是针对中晚期肺癌。目前绝大多数患者的早期肺癌，采用微创胸腔镜手术在胸部打几个洞，其中一个洞放入带有摄像头的胸腔镜，其余几个洞伸入手术器械负责切除病灶，这是世界普遍使用的手术方法。有没有更先进的手术技术呢？有！上海市肺科医院在世界上最早开展单孔手术研究，将普遍采用的多孔手术发展到更先进的单孔手术，可以说，这是一次重要飞跃，它不仅减少了切口，减轻了疼痛，维护了胸部美观，而且确保了手术切除完成度，因而令世界同行为此惊叹。

朱余明从事临床医学研究已有三十余年。他始终不忘初心，在医疗、教学、科研等方面兢兢业业，尤其在单孔胸腔镜微创复杂手术及技术方面，勇于创新、推广、培养人才，成绩斐然。讲到单孔胸腔镜微创手术，特别要说两点：神器+神医。所谓“神器”，是朱余明率团队自主研发的，这一灵巧的系列手术器械已获7项发明专利，并且成功地实现了产业化。只需在胸部部位钻个小孔，通过置入摄像头和专用手术器械，便能看清肺部的细微处，完成复杂的肺部手术。但“神器”只是器械，发挥神奇作用需要主刀者实战技巧，考验主刀者的综合素质。在这方面，朱余明被同事们誉为征战无数的“大将”，他曾受邀前往俄罗斯圣彼得堡、德国汉堡、以色列主要城市等，为各国胸心外科医生演示单孔胸腔镜肺切除手术及交流经验，术中处理结核、血管侵犯等疑难情况，受到高度评价。

如今，他们创建的单孔胸腔镜肺切除手术治疗规范与标准，被编入世界胸外

科经典教材《Shields's General Thoracic Surgery》，相关技术惠及国内外250多家医疗机构。他们创新性地开设国际胸腔镜培训班，迄今累计招收来自80个国家及地区的600余名外籍医师进修学习，欧美重要相关专业主席、科室主任、顾问医生占比达1/3以上，还有不少具有高级职称的医师长期来华进修。他们的培训基地被欧洲心胸外科学会设为胸外科骨干培训基地，并被日本胸外科协会官网推荐为TOP培训基地。都喻示他们的临床医学水平居国际前列。

“雪中送炭”之精准放疗

第三站访问的是放疗科——全国规模最大的肺部肿瘤放疗中心。

彼时，放疗科主任许亚萍主任医师刚从医院的月度临床研究立项评审会匆匆赶到，虽然是一员女将，她却快人快语，近年来她带领的放疗团队在肺癌精准放疗尤其是体部立体定向放射治疗(SBRT)方面，可谓成绩斐然。

在现代肿瘤的治疗中，外科、肿瘤内科和放疗科是三大重要的支柱科室。70%左右的肺癌患者在疾病治疗过程中需要接受放射治疗。对于不适合手术治疗的局限期肺癌，放疗是一种有效的替代手段；早期非小细胞肺癌，体部立体定向放射治疗(SBRT)5年局控率达90%以上；局部晚期非小细胞肺癌，同步放化疗联合免疫巩固治疗，患者可获得长期生存，中位生存期接近4年。即使是对于晚期肺癌患者，若内科治疗后疾病进展出现有症状的骨转移、脑转移等，放疗治疗依然可以有效地缓解患者症状，起到“雪中送炭”的作用。

先进的设备是提高肺癌精准放疗疗效的前提。2020年上海市肺科医院放疗

科新配备了放射治疗模拟定位CT(GE Discovery RT)和直线加速器(Varian TrueBeam)各一台。其中，GE Discovery RT是全球第一台诊断级自由呼吸全视野大孔径CT，在模拟定位过程中可获取诊断级影像资料并能追踪人体解剖结构的变化，更快捷、精准地采集肺部呼吸运动信息，有效克服了肺部肿瘤放疗的呼吸运动管理难题。而新放疗设备 Varian TrueBeam 集呼吸门控技术、高级成像技术、治疗技术于一体，可完成调强放射治疗(IMRT)、容积旋转调强放射治疗(VMAT)和立体定向放射治疗(SRT)等精准放疗治疗方式。让肺科医院倍感自豪的是，放疗科团队应用SBRT技术治疗肺癌已积累了非常丰富的经验，疗效处于上海乃至全国的前列：不可手术早期非小细胞肺癌SBRT治疗后3年生存率达80%以上，甚至包括了一些难治性的中央型患者及伴间质性肺病的患者；倾向性评分匹配分析(PSM)提示，相同体质状况的患者，SBRT疗效并未显著劣于外科手术。许亚萍教授还参与了国家首部《早期非小细胞肺癌体部定向放疗中国专家共识(2019版)》的编写。

精准放疗与免疫、靶向治疗联合，可以使患者获得更长生存。美国NCCN指南推荐的III期不可手术非小细胞肺癌患者一线标准方案为同步放化疗+免疫治疗。2020年ESMO大会公布PACIFIC研究最终结果，同步放化疗联合免疫组中位生存时间达到47.5个月。而上海市肺科医院放疗科针对EGFR敏感突变晚期NSCLC患者出现的寡转移、寡进展情况，提出表皮生长因子酪氨酸酶抑制剂(EGFR-TKIs)联合SBRT为主的局部治疗模式，中位生存时间达到了40个月以上。放疗和多学科交叉融合进一步助力肿瘤患者疗效的提高。2020年8月中国医师协会肿瘤多学科诊疗专业委员会在北京成立，许亚萍教授当选常务委员。

自2018年开始，上海市肺科医院放疗科每年举办“肺癌精准放疗‘叶间论坛’”，所谓“叶间”，取自肺科医院所在她前身是著名的叶家花园。参与“叶间论坛”的都是国内外资深专家，他们济济一堂，分享各自的临床研究心得，迄今已经举办了三届，每一次探讨的都是放疗领域前沿话题，尤其针对实际临床治疗所面临的“痛点”问题，备受国内同行关注。

中西医汇通，守正创新

道别了放疗，我便来到中西医结合科。其实，在肺癌治疗方面，肿瘤科、胸外科、放疗科尽管它们之间协作战，但相比之下，中西医结合科与这三个科室的协同作战就更频繁，中医药在肺癌的多学科诊疗(MDT)中作用也非常突出。

中西医结合科主任王丽新主任医师，是上海市肺科医院的引进人才。在她带领下，中西医结合科进入上海市中医临床三年行动计划重点培育专科，中西医结合科建立了以肺癌精准治疗为主的中西医结合多学科综合诊疗方案，在肺癌的诊断、治疗到预后，真正做到了在肺癌治疗重要的初始阶段就有中医药的干预，中医药的治疗也进入了肺癌的全程管理。

上海市肺科医院中西医结合科的“核心”战斗力在于，科室运用中医药联合放化疗序贯治疗减毒增效，补肾益髓法预防化疗后骨髓抑制，延长肺癌患者PFS及OS；养阴解毒通络方联合EGFR-TKI分子靶向治疗延缓靶向耐药、减少靶向治疗的各种不良反应。使肺癌患者的生活质量和生存期等指标，均居全国的先进行列。中医药调节免疫、抑制术后复发和转移，其中他们的一项回顾性研究表明，中医药治疗组，肺癌术后5年无病生存期可达90.2%。

科室开展多项中医特色诊疗项目：穴位敷贴、穴位注射治疗慢性呼吸道疾病；中药外敷治疗化疗后便秘；膏灸联合中药改善患者化疗毒副反应；耳穴压丸改善睡眠；针刺镇痛减轻癌性疼痛；针刺麻醉应用于支气管镜检查；穴位敷贴、耳穴、足三里穴位注射等中医综合疗法预防化疗后骨髓抑制、改善癌性疲劳、调节机体整体免疫功能。这些项目都为癌症患者切实减少了许多痛苦，提高了他们在接受治疗期间能够保持较好的生活质量。

这个科的临床研究也不断得到强化，科里的医生曾分别赴美国西奈山医学院、美国加州大学医学院访问学习，获上海市白玉兰人才基金、上海市卫健委杏林新星等人才项目支持；科室牵头了3项全国GCP临床试验，为药物研发GCP临床基地，已完成6项GCP临床研究；而学科带头人及主要骨干近年来主持国家自然基金项目3项，科委委项目10余项，申康中心临床创新项目1项，上海市三年行动计划重大专项1项，上海市中医临床重点专科培育计划1项；担任国家级学会常务理事、市级学会副主委、国家自然科学基金评审专家、上海市科委评审专家等各类学术任职多项。显然，他们也是肺科医院迎战肺癌的主力学科之一。

这是一个没有硝烟的战场，一个专门迎战肺癌的前沿阵地。

它坐落在上海东北角，一个花园般的优美环境里，晴好之日，许多人漫步林荫下，或休憩长凳上，看似在享受岁月静好，但透过场景细致观察不难发现，每天潮水般流聚于此的各地病人，他们的双眸里闪烁着焦虑和不安，因为在他们体内正发生癌细胞大战。

据全国权威部门统计，目前占癌症发病率以及死亡率首位的都是肺癌，肺癌是中国的头号癌症。而上海唯一一家冠以“肺科”的专业医院，也是全国为数极少、专治呼吸道疾病的医院——上海市肺科医院，当仁不让地成了迎战各种肺癌的主战场，其病人30%来自本地，70%左右来自外省市，由此足见上海市肺科医院在全国范围的知名度和影响力。这里的白衣将士，是一个有情有趣的人，但他们内心里的神圣使命只有一个，即帮助病人与肺部恶性肿瘤较量。他们一代又一代，刻苦破解诊疗中的疑点难点，从死神手里夺回无数生命。

“战癌”的中国主战场究竟有着怎样激烈的厮杀，白衣将士有哪些神勇之力？不妨随我深入探营，窥其豹之一斑。

张雷教授直截了当地说：目前世界上还没有什么神药能完全治好癌症，但我们现有的治疗手段已经能够实现两个目标：一是为适合手术的病人切除癌病灶，使其术后达到治愈水准；二是让不适合手术的像“慢性病”那样可控，远离死神的威胁。

这回答让我“眼睛一亮”，随之便好奇：目前先进的肺癌诊治有哪些方法。

前不久，我专程去上海市肺科医院探营，针对肺癌治疗获悉一堆“情报”。

肺癌，伴随人类已有四五千年，据说，古埃及的木乃伊上便发现有异常增生生物。肿瘤分良性和恶性两种，良性的有脂肪瘤、神经纤维瘤等等，生长缓慢，对人的生命不构成威胁。而恶性肿瘤呢，生长迅速，还会出现转移，并产生有害物质，最终致人衰竭，它们就是我们日常所称的癌。癌是“二十世纪的瘟疫”，其致死率比癌症有过之而无不及。

顾名思义，我去上海市肺科医院探营，第一站便直奔“王牌”学科——肿瘤科。这里的日间病房、微创治疗（微波消融、射频消融、腔内局部治疗）病房以及肺癌免疫实验室等都闻名全国。那是前不久的一天上午，肿瘤科病房“床”无虚席，身穿白大褂的医护人员正忙碌于治疗查房诊治。我在医生办公室小坐一会儿，见到了刚结束查房的同济大学医学院博士生导师、上海市肺科医院肺癌科主任周彩存教授。他率领的团队在肺癌早期诊断、靶向治疗等方面声誉卓著，多次牵国际、国内多中心临床试验项目；获奖也可谓“硕果累累”。

周彩存介绍说，过去很长时期，对于肺部病症的诊断主要依靠透视和拍片。胸透利用X光线扫描，不仅辐射多，而且只能看清肺部1.5厘米左右的阴影。自CT得到普遍使用后，其筛查能力比胸透效果提升很多，肺的前后左右位置，360度的任何位置1毫米结节都能窥清。有了CT，为肺癌早发现、早治疗提供了良好基础。对于肺癌患者而言，能否尽早确诊，真应验了“时间就是生命”。为此，周彩存教授团队做了艰难的探索，在临床相关科室的倾力协助下，他们利用临床研究和大数据资源优势，率先在国内建立并完善肺癌小标本获取方法及分子分型快速精准检测路径，使得初诊患者从入院到初步确诊只需4个工作日，比欧美国家普遍需要6周明显提速。这一早诊技术引起全球瞩目，被誉为“中国速度”。周彩存团队领先国际的技术远不止于此，他们以上海市肺科医院为牵头单位，联合北京胸科医院张树才教授团队、浙江省肿瘤医院徐荣红教授团队等

回到肿瘤疗效等患者最关心的核心问题，周彩存表示，上海市肺科医院诊治肺癌的病人规模、临床技术等都在国际国内领先水平。他们针对早早期肺癌的确诊患者，一般采取外科手术即实现“手到病除”，术后存活率达到100%。对于“局部晚期”而不适合手术的患者，他们采取同步放疗+化疗+免疫治疗等方法，使得术后病人的中位生存期明显提高。对于确诊是晚期肺癌且不适合手术或胸部放疗治疗的癌症患者，目前疗效显著的是靶向治疗和免疫治疗。其中，靶向治疗已经经历从第一代发展到第三代，病人术后生存期由五年前的24个月延长至目前的30个月。术后生存超过2-3年的，在医学上同属“慢性病”；活过5年以上的，可视为“临床治愈”。周彩存存在交谈中多频次聊到“生存率”，他们为患者诊治是非常注重这一指标的。

目前，周彩存教授团队正在继续攻克几个世界级难关，一是免疫新靶点，目标是使靶向的目标更加精准；二是联合治疗手段，将免疫治疗与抗血管抑制剂或化疗相配合，以求生存率更高的疗效。为了使肺癌临床研究不断深化，他们还采取“项目组”方式，将科室的主任医师、副主任医师、住院医师等组成若干临床研究小组，互相协作，共同攀登险峰。

胸外科，是我去上海市肺科医院探营的第二站。它与肿瘤科一样，是肺科医院若干个“王牌”科室之一，所谓“王牌”科室，即行业内所指的“国家临床重点专科”。

在胸外科旗下，设有肺移植、气管外科、肺癌临床及基础研究、微创胸外科、微创纵膈外科、纵膈外科、胸腔外科等7个亚学科，是目前国际手术量最大的普胸外科中心，微创手术量居国际首位。身穿白大褂、头戴手术帽的朱余明教授抽出时间接待了我的来访。

朱余明，是肺科医院又一具有国际声誉的名医。身为胸外科主任，他率领的团队长期开展肺部肿瘤、食管癌、纵膈肺

瘤、胸部结核等手术研究，积累了丰富的经验。其中，他们率先开展的单孔胸腔镜肺癌手术，被同行誉为“微创中的微创”，屡屡在全国范围的胸腔镜手术专业“比武”上获胜，也吸引了欧美、日本等资深医师慕名前来进修。

众所周知，复杂的肺部手术需要动刀打开胸腔，这主要是针对中晚期肺癌。目前绝大多数患者的早期肺癌，采用微创胸腔镜手术在胸部打几个洞，其中一个洞放入带有摄像头的胸腔镜，其余几个洞伸入手术器械负责切除病灶，这是世界普遍使用的手术方法。有没有更先进的手术技术呢？有！上海市肺科医院在世界上最早开展单孔手术研究，将普遍采用的多孔手术发展到更先进的单孔手术，可以说，这是一次重要飞跃，它不仅减少了切口，减轻了疼痛，维护了胸部美观，而且确保了手术切除完成度，因而令世界同行为此惊叹。

朱余明从事临床医学研究已有三十余年。他始终不忘初心，在医疗、教学、科研等方面兢兢业业，尤其在单孔胸腔镜微创复杂手术及技术方面，勇于创新、推广、培养人才，成绩斐然。讲到单孔胸腔镜微创手术，特别要说两点：神器+神医。所谓“神器”，是朱余明率团队自主研发的，这一灵巧的系列手术器械已获7项发明专利，并且成功地实现了产业化。只需在胸部部位钻个小孔，通过置入摄像头和专用手术器械，便能看清肺部的细微处，完成复杂的肺部手术。但“神器”只是器械，发挥神奇作用需要主刀者实战技巧，考验主刀者的综合素质。在这方面，朱余明被同事们誉为征战无数的“大将”，他曾受邀前往俄罗斯圣彼得堡、德国汉堡、以色列主要城市等，为各国胸心外科医生演示单孔胸腔镜肺切除手术及交流经验，术中处理结核、血管侵犯等疑难情况，受到高度评价。

如今，他们创建的单孔胸腔镜肺切除手术治疗规范与标准，被编入世界胸外