盛志勇：让烧伤与干细胞碰撞出科学序曲

本期嘉宾：中国工程院院士 盛志勇

采 访 者：本报记者 宋攀 许奉彦

千百年来，医学发展与民族文化有着千丝万缕的联系。在东西方死亡文化的差异中，我国的烧伤治疗事业在世界舞台上一枝独秀。

在崇尚尊严死的西方，伴随“大面积烧伤患者没有救治价值”观念，烧伤学科缓慢发展。而与之形成鲜明对比的是，在我国“生命高于一切”的文化号角下，大面积烧伤患者的幸存人数不断刷新，一个又一个科学难题被突破。

今年94岁高龄的盛志勇院士作为我国烧伤事业的开拓者之一，大半个世纪以来，建树颇丰。其近些年来领衔的汗腺细胞移植研究更是被誉为烧伤医学史上的里程碑。近日，盛志勇院士就相关问题接受了记者专访。

前奏 大面积烧伤患者生存问题得以解决

医师报：与国外相比，我国烧伤救治技术处于怎样的水平？

盛志勇：大面积烧伤患者生存率世界领先。

在烧伤领域，救治100%烧伤患者曾被视为一道世界难题。在解决这一难题的征程中，我国烧伤界专家颇有只身探险的味道。

深Ⅱ度以上的大面积烧伤，汗腺大部分被毁，即使患者被救得以生存，因为无法正常排汗，患者也面临着生活质量低下、给家庭社会带来沉重负担的窘境。

“在国外，由于思想观念的原因，这类患者将被放弃治疗，以便好好地去另外一个世界。我国不一样，讲究生命高于一切，一定要发扬救死扶伤的革命人道主义精神。”一身戎装的盛志勇微笑着说。

在这样的精神号召下，让患者活下来并且活得舒畅成为烧伤界的使命。在几代人的努力下，我国烧伤学科取得了举世瞩目的成就。

盛志勇团队是其中的突出代表，其提出的“烧伤48小时内就行切痂手术”，颠覆了“烧伤5天之内切痂处理增加休克风险”的传统观点；建立了国内第一家液氮保存异体皮库，解决了异体皮供应与需求不衔接的尴尬难题；提出的烧伤休克期的新补液公式，明显减少了并发症，缩短了创面愈合时间；在ICU患者身上首次证实了脓毒症的发病机理……

理念与技术的不断进步，为烧伤患者带来了前所未有的临床获益。我国烧伤总治愈率和半数致死烧伤面积远高于发达国家的治疗水平。

据有关资料显示，1995年，达100%烧伤面积的两名年经炼钢工人经抢救幸存；1998年，8例濒危的“烧伤创面脓毒症”患者全部救治成功；1999年，包括109名重型、特重型烧伤患者在内的376名危重烧伤患者，无一例死亡；2001年，10名大面积深度烧伤患者，6名患者伴有高钠血症、低白细胞血症和严重水电解质平衡紊乱等致命并发症均救治成功。

副歌 小面积愈合创面成功出汗

医师报：提高烧伤患者的生存质量，需要解决什么问题？

盛志勇：救活了，不出汗，患者相当于一个“废人”。

“曾有一名烧伤患者，经治疗已恢复正常生活，但每次都不敢到医院复查。因为无法出汗，出不了屋。家里也因此装了两台空调。”想起这名患者，盛志勇仍感慨良多。

解决大面积烧伤患者生存问题后，如何再造因烧伤破坏的汗腺成为烧伤界不可回避的课题。

2003年前后，骨髓间充质干细胞（MSCs）的多向分化潜能引起科学界的关注。那么，能不能在体外将其诱导分化为汗腺细胞，再将汗腺细胞移植到患处，再造汗腺呢？

在这样的设想下，盛志勇和付小兵带领研究团队踏上了将干细胞治疗应用于烧伤领域的征程，开创了我国烧伤研究的新篇章。

研究人员首先从志愿者的骨髓中分离出骨髓干细胞，从正常皮肤中分离出汗腺细胞。通过共培养方式，诱导骨髓干细胞向汗腺细胞分化。再将获得的具有汗腺功能的干细胞局部移植于裸鼠烫伤脚掌。

两周后，研究人员进行了碘—淀粉发汗试验。如果汗腺细胞移植成功且具有发汗功能，那么汗液中的水分便会使裸鼠脚掌上淀粉的分子结构发生变化，而结构变化后的淀粉与碘结合后会变成蓝色。

令人欣喜的是，移植部位的蓝色奇迹般的出现，而对照烫伤部位没有明显变化。

研究人员乘胜追击，在人体上进行试验。创面愈合后的发汗试验、汗液成分分析等试验再次表明移植成功。

自此，我国在世界上率先完成了成体干细胞成功诱导为汗腺细胞，并将其运用于人体汗腺的再生研究，开创了干细胞治疗在烧伤领域应用的先河。

高潮 攻坚大面积出汗制高点

医师报：汗腺移植研究的关键点是什么？

盛志勇：解决患者大面积出汗问题。

盛志勇告诉记者，根据常规的烧伤治疗，切痂处理后3~5天要进行植皮手术，在这么短的时间内根本来不及完成骨髓干细胞和汗腺细胞的分离、共培养诱导分化等工作。建立汗腺细胞库成为唯一出路。

此外，大面积的汗腺种植需要更大量的干细胞，这意味着需要大量抽取患者本人血液。显然，这对于病情危重的大面积烧伤患者而言，并不现实。要解决这一瓶颈，需要新的干细胞代替骨髓干细胞。

胚胎干细胞供应得到保障 实际上，从生命科学的角度，用胚胎干细胞代替骨髓干细胞是再好不过的选择。可是，很长时间以来，直接从胚胎中获取干细胞受到伦理学的非议。

直到2005年8月，英国科学家发现了胚胎干细胞的新来源——胎儿的脐带血。“得知这个消息后，我们也了解到，从脐带血中提取干细胞，天津血液病研究所已经做到了。此后，我们就收集产房不要的胎盘，从中提取胚胎干细胞。”胚胎干细胞的供应问题得以解决。

建立汗腺细胞库 大面积的汗腺移植需要用正常皮肤的汗腺细胞将胚胎干细胞转化。解决了胚胎干细胞的来源问题后，如何获得大量的汗腺细胞成为研究人员面临的首要问题。盛志勇表示，目前解决这一问题还很困难。“我们正在研究汗腺细胞释放出的何种物质诱导了干细胞向汗腺细胞转化。”

虽然大量汗腺细胞供应仍存在问题，但借助已获得的皮肤汗腺细胞，盛志勇团队已在我国率先建立了经干细胞转化而来的汗腺细胞库。这些细胞有生命力、具有出汗功能且不发生排斥反应。一旦患者需要，便可在短时间内进行汗腺移植。

结尾 丹心科研 如芒在背

采访中，盛志勇院士还略显担忧地提到：“在烧伤领域，我们领先并不是说明我们的创新能力比人家强。实际上，国外在人才、创新方面很有优势，他们只是没做而已，如果做了，肯定会走到我们前面。”

简单的几句话让人感受到，超越人先的使命感让这样一位老科学家如芒在背。谦虚的言辞之中，字字是对我国科技事业内在动力快速发展的期盼。

如今，以干细胞治疗为代表的生物治疗已成为二十一世纪最具活力的疾病治疗手段。对此，盛志勇院士预言：“生物治疗将成为二十一世纪医学发展的重要主题”。

今年10月，由中国医师协会、中国人民解放军总医院联合主办的“2014中国生物治疗大会暨第五届细胞治疗技术研讨会”，即将于北京召开，会议内容涵盖国内外生物治疗监管政策与发展趋势、肿瘤的生物治疗、再生医学与抗衰老、再生医学与组织器官修复、生物治疗实验室建设与管理等。盛志勇院士希望通过大会的成功举办，吸引越来越多人关注并支持生物治疗的发展。

对话高端
协办 山东省聊城市脑科医院
电话：0635-8514120 网址：www.lcnkyy.cn