

苏州大学附属第一医院骨科主任杨惠林： 重建人体“摩天大楼”

■本报记者 韩扬勇

8月7日,苏州大学附属第一医院骨科收到了一封特别的来信:“……颈颅部位手术是挑战生命禁区的重大突破,我能有现在的生活质量、安度晚年,全是您给了我第二次生命……”

写信的患者今年78岁,感谢信写给骨科主任杨惠林。9年前,他因外伤致颈部疼痛两年,后四肢麻木无力加重,由于患者合并严重的颈部畸形,手术风险极高甚至危及生命,辗转多家医院均被拒,直到他找到了杨惠林。杨惠林亲自操刀,术后患者症状消失。

脊柱手术,被视为骨科领域最艰难、最凶险的手术。杨惠林为何敢做别人没有把握的手术?40余年坚持不懈地探索和钻研是他的底气。

“要好好帮病人的忙,我们医生要有爱心,解决病人的痛苦是责任所在。”从医40余年,杨惠林总是想着研究出最好的办法,救治难以治疗的患者,这也使得杨惠林在脊柱手术领域创造了一个又一个“不可能”。

在门诊没有一天按时下班

杨惠林门诊还未开诊,门口早已坐满了焦急等待的患者。面对每一位走进诊室的患者,他都一一阅片、问病史和症状、聊病情……

杨惠林不厌其烦地解释着。他的开诊像是“上课”,认真地给患者讲解,面对患者的疑惑详细解答,对普通话不好的老年人则立马切换吴依软语,这样的“课堂”上时常有笑声传出。

一句玩笑、一声笑语,温暖着患者和家属的心,唤起他们的希望,不少人走出诊室时紧锁的眉头舒展了。直到下午1点,才结束上午门诊,在匆匆地吃了几口盒饭后,他又开始下午的门诊。

“让杨医生看过,我就放心了,他认真、自信,不放过任何一个细节。”来复诊的82岁的老周告诉《中国科学报》。

长期随老师一起出门诊的张林林医生说,“杨老师的号每天是有限的,总有一些患者挂不上号,他们慕名而来,杨老师都会把他们看完,没有一天按时下班。杨老师总是说,他们往往感到病情复杂才找到我们的,一定要帮他们解决问题。”

对每一位患者耐心、负责,杨惠林从未忘记过从医的初心。

儿时的杨惠林调皮、爱玩,也爱观察探索……直到有一次,他爬上了高达数米、还未通电的电线杆的事传到父亲耳朵里,杨惠林被叫到面前训话:“万一掉下来,摔骨折了,人是会瘫痪的。”

“瘫痪是什么?”小杨惠林甚至有些不以为然。

“瘫痪就是大小便自己都不能控制了。”父亲说。

可杨惠林还不信,“怎么可能自己不能控制。有时候课间爱玩忘记上厕所,上课铃响了,马上去上课,也只能憋着。”

一次,杨惠林与父亲到同乡一户人家里,他第一次看到因为脊柱骨折而下肢瘫痪的人。

长大后,他非常注意观察类似情况,看到过因贪玩跳水而高位截瘫的小朋友,也见到过因瘫痪救助不及时而去世的老人。

杨惠林慢慢理解了父亲的担忧,更为当时医学无能为力、医生束手无策而感到惋惜。

1977年,高考恢复,杨惠林成为第一届考生。毕业后,他进入苏大附一院骨科工作,后师从中国脊柱外科领域之一唐天驷,开始脊柱研究和治病救人之路。

杨惠林常常把脊柱比作“摩天大楼”,当一个楼层出现不稳或崩裂,整栋大楼就会岌岌可危甚至垮塌。成年人的脊柱由26节椎骨组成,具有4个生理弯曲,6个自由度的活动等,其结构和功能远比摩天大楼复杂。摩天大楼的修复中,钢筋混凝土的固定最为关键。而脊柱不稳或崩裂的“楼面”,如何进行修复和重建,其难度可想而知。

让患者重新挺起脊梁

针对过去方法的弊端,他们在基础和临床研究的过程中发现锁定固定等是有效重建的关键,在国内率先创建了锁定重建技术体系。即经椎弓根置入螺钉,对骨折进行复位,崩裂坍塌的“楼面”进行锁定固定,攻克了脊柱这栋“摩天大楼”如何修复和重建的难题,给这项技术打上了中国烙印,使以往只能终身卧床的患者重新挺起了脊梁。

经椎弓根重建技术,已被拓展应用于脊柱退变、肿瘤、畸形的重建。陈中伟院士等评价该技术是“脊柱外科的一大里程碑”。

“现在凡是介绍脊柱重建术的书籍、报告等,都绕不开经椎弓根重建技术。”苏大附一院骨科医生邹俊很自豪,椎弓根技术已成为脊柱外科医生最常用的技术,甚至是必

备技术。

2004年,杨惠林作为第一完成人获得了国家科技进步奖二等奖。

“打一针”治骨折

采访杨惠林当天,一位60多岁的患者引起了记者关注。这位患者一坐到杨惠林面前,眼眶便红了。去年,她在走路下台阶时一脚踩空,导致骨折,不到一年,她在照顾年迈的母亲时又发生了骨折。

“骨头太松了,就像烂木头一样,但还是有办法的。”事实上,杨惠林不是第一次遇到这样反复骨折的患者。

作为老龄社会最常见的疾病,骨质疏松被称为“沉默的杀手”。之所以这么说,是因为老年骨质疏松患者通常面临“两难”境地。如果动手术,由于患者常合并基础疾病,全身情况差,耐受度低,手术风险高,另外,老年人骨质疏松,螺钉也容易松动。如果不手术,由于疼痛、卧床、活动减少,患者很可能会陷入“骨折—卧床—骨量丢失—再骨折—反复骨折”的恶性循环中,最终因长期卧床的并发症而走完人生道路,4年死亡率高达50%。

杨惠林感到非常心痛,许多老年人跌倒后再也爬不起来。如何不“开大刀”,微创治疗老年



苏州大学附属第一医院供图

一位专家劝道:这项技术太危险,等国外成熟了再说。唐天驷等老前辈看到了经椎弓根重建的前景,力排众议,继续进行相关的研究。

杨惠林常常把脊柱比作“摩天大楼”,当一个楼层出现不稳或崩裂,整栋大楼就会岌岌可危甚至垮塌。成年人的脊柱由26节椎骨组成,具有4个生理弯曲,6个自由度的活动等,其结构和功能远比摩天大楼复杂。摩天大楼的修复中,钢筋混凝土的固定最为关键。而脊柱不稳或崩裂的“楼面”,如何进行修复和重建,其难度可想而知。

针对过去方法的弊端,他们在基础和临床研究的过程中发现锁定固定等是有效重建的关键,在国内率先创建了锁定重建技术体系。即经椎弓根置入螺钉,对骨折进行复位,崩裂坍塌的“楼面”进行锁定固定,攻克了脊柱这栋“摩天大楼”如何修复和重建的难题,给这项技术打上了中国烙印,使以往只能终身卧床的患者重新挺起了脊梁。

经椎弓根重建技术,已被拓展应用于脊柱退变、肿瘤、畸形的重建。陈中伟院士等评价该技术是“脊柱外科的一大里程碑”。

“现在凡是介绍脊柱重建术的书籍、报告等,都绕不开经椎弓根重建技术。”苏大附一院骨科医生邹俊很自豪,椎弓根技术已成为脊柱外科医生最常用的技术,甚至是必

备技术。

2004年,杨惠林作为第一完成人获得了国家科技进步奖二等奖。

“打一针”治骨折

采访杨惠林当天,一位60多岁的患者引起了记者关注。这位患者一坐到杨惠林面前,眼眶便红了。去年,她在走路下台阶时一脚踩空,导致骨折,不到一年,她在照顾年迈的母亲时又发生了骨折。

“骨头太松了,就像烂木头一样,但还是有办法的。”事实上,杨惠林不是第一次遇到这样反复骨折的患者。

作为老龄社会最常见的疾病,骨质疏松被称为“沉默的杀手”。之所以这么说,是因为老年骨质疏松患者通常面临“两难”境地。如果动手术,由于患者常合并基础疾病,全身情况差,耐受度低,手术风险高,另外,老年人骨质疏松,螺钉也容易松动。如果不手术,由于疼痛、卧床、活动减少,患者很可能会陷入“骨折—卧床—骨量丢失—再骨折—反复骨折”的恶性循环中,最终因长期卧床的并发症而走完人生道路,4年死亡率高达50%。

杨惠林感到非常心痛,许多老年人跌倒后再也爬不起来。如何不“开大刀”,微创治疗老年

骨质疏松性脊柱骨折,一直是他关注的问题。

经过10余年的努力,杨惠林建立的微创技术,被老百姓形象地描述为“打一针”治疗骨折。他介绍,通过将一个可扩张球囊置入压扁的骨折椎体,然后扩张球囊,让压扁塌陷的椎体复位,然后退出球囊,再在椎体里面灌注“骨水泥”,让骨折椎体锚合住。患者术后迅速缓解疼痛,一天就可以下床活动,给骨质疏松的综合治疗赢得了时间。

外科手术差之毫厘,谬以千里,这个针如何精准穿刺?“骨水泥”如何灌注?多处骨折情况下,如何精确手术范围?杨惠林团队经过研究,提出了精准穿刺、量化复位、梯度灌注的操作体系,以及“疼痛责任椎体”“骨不愈合”理论,建立了封堵锚合技术治疗,使以往未被认识或放弃治疗的患者得到有效救治。

杨惠林等人创建的骨质疏松性脊柱骨折微创重建体系,在国际上被称为“苏州理论”,使患者的4年死亡风险降低了55%。这一突破性贡献使他获得了2017年度国家科技奖,这也是时隔13年后,他第二次作为第一完成人获国家科技进步奖二等奖。

除了医生本职工作,杨惠林还是一个骨质疏松预防领域的科普人。

他看到越来越多年轻的患者走入诊室,又看到老年人因关房门、拿几本书、打个喷嚏等即发生脊柱骨折。对于这样“戏剧性”的发病导火索,他感到惋惜,深感骨质疏松防治关口前移、加强科普宣传迫在眉睫。

“骨质疏松是可防可治的。”杨惠林为每个人科普预防知识,适当晒太阳、运动、均衡饮食,适当补充骨代谢的原材料(如钙和维生素D等),定期做骨密度筛查等。他和团队应中国科协邀请,编写了《科学健康》丛书中的《骨质疏松》分册。主持制定了《骨质疏松性骨折二级预防中国专家共识》等多部指南、共识,以增强公众的预防意识。

“临床需要什么,患者需要什么,我们就开展什么研究。”杨惠林说,治病救人,这是支撑他数十年来不断攀登脊柱外科“高峰”的初衷和动力。杨惠林的学术水平得到了国际同行的认可,连续多年入选美国斯坦福大学和爱思唯尔“全球前2%顶尖科学家”以及爱思唯尔“中国高被引学者”榜单。

杨惠林及其团队连续多年应邀在国际顶尖学术殿堂(哈佛大学、梅奥医学中心等)以及国际学术大会上演讲,展示苏州经验。

今年,第23届国际脊柱创新发展学会学术年会在美国召开,杨惠林当选新一任国际脊柱创新发展学会(ISASS)国际主席,成为首位担任该学会主席的专家,此前担任该世界顶尖脊柱学会主席的专家学者主要来自欧美。

杨惠林希望,进一步促进国际间脊柱外科领域的多元化交流,吸引更多的全球脊柱外科医生学习创新、参与创新、引领创新,从而使造福患者的新技术、新理念不断涌现并应用于临床,为患者提供更好的医疗服务。

马建祥:奏响西瓜培育“交响曲”

■本报记者 陈彬 通讯员 杨远远

这些年,西北农林科技大学园艺学院研究员马建祥养成了一个习惯——每到一地方,都到当地超市转转,看看售卖的西瓜是什么品种、价格如何。

“20多年,培养出感情来了。”马建祥笑着说。

从1997年正式从事西瓜的育种、栽培技术研发及推广至今,在一般人眼中仅为消暑佳果的西瓜,是马建祥的科研“舞台”。他用自己多年的潜心钻研,演奏出了甜滋滋的西瓜培育“交响曲”。

“很幸运,我应该属于后者”

马建祥与西瓜的结缘是在1997年。当年,刚毕业的他被分配到陕西省农业科学院蔬菜花卉研究所(后并入西北农林科技大学),从事西瓜、甜瓜的栽培技术研究工作。

当时,国内设施种植面积比较大的中果型西瓜品种为“京欣一号”和“京欣二号”,其中后者的推广面积更大。

“京欣二号”果皮薄、果肉细腻多汁、口感好,很受消费者喜爱。”马建祥说,但它也有缺点,那就是对种植技术要求比较高,特别是在成熟期容易裂瓜。“有时你在田里随便走走,都能听到西瓜咔嚓的开裂声。”

正因为如此,“京欣二号”西瓜的商品率不是很高,这直接影响了瓜农的收入。

为了解决这一问题,马建祥和同事们从国内外先后收集了300多份不同的西瓜材料,对其进行了系统综合评价,并将“耐裂性”作为重要评价标准。根据育种目标选出一批优异自交系后,他们将不同的自交系进行配组,组成了35个不同的组合。

通过品种比较试验,研究人员在这些组合中最终选出了一个综合评价最好的“组合”,这便是如今在西瓜育种领域大名鼎鼎的“农科大5号”。

在一篇论文中,马建祥曾这样介绍“农科大5号”——果肉红色,肉质沙细,汁多纤维少,口感佳。“更重要的是,这个品种很好地解决了‘裂瓜’的问题。”

此后,马建祥又主持研发了一系列西瓜

新品种,其参与研发的新品种数量多达20多个。但回想起来,给他留下印象最深的依然是让他迎来“开门红”的“农科大5号”。

“育种工作有时需要运气,看似简单地将不同父本和母本进行杂交,但有些人工作几十年也不一定能够获得性状优良的新品种,有些人却能在短时间内获得成功。很幸运,我应该属于后者。”马建祥说。

随着科技的不断进步,育种研究慢慢从传统育种进入到分子育种阶段,一批怀揣高新技术的年轻人加入,让整个育种团队充满活力的同时,也使马建祥在研究西瓜新品种之余有了更多时间。此时的他慢慢将自己的主要精力转移到了另一件意义非凡的事情——西瓜种植推广上。

“做出点样子让大家瞧瞧”

马建祥并不是近几年才开始推广西瓜种植的。2008年,他到距离西北农林科技大学所在地杨凌6公里外的官村推广西瓜种植。

在这个长期种植小麦、玉米的关中乡村推广西瓜种植,显然不是一件容易的事情。

他先把老乡们拉到自己2006年开始推广西瓜的陕西蒋村同兴村,让官村农民实地感受好西瓜究竟是什么样的。然而,官村农民始终担心“没种过,卖不出去怎么办”。

马建祥酷暑天站在瓜地,苦口婆心,好说歹说。一连几天后,终于有3户农民动了心。

从这天起,马建祥下定决心,要做出点样子让大家瞧瞧……

“马老师每天骑着摩托跑到我们村的160亩瓜田里,100多个瓜棚一个看,手把手教我们怎么搭建竹竿棚,就像教小孩说话一样。”如今已经是杨凌绿香果蔬专业合作社理事长、杨凌职业农民创新创业园合伙人之一的高级职业农民魏群芳说。

2008年正月十五,天突然放晴,牵挂种苗的马建祥顾不上家里坐着一屋子客人,骑车赶到官村。没想到瓜农都去逛庙会了,育苗棚里的温度快把苗子烧死了,他赶忙打开通风口通风。正是因为他的到来,种植户的西瓜苗才没出问题。

经过一番努力,试种的西瓜皮薄肉脆,根本不愁销路。其他老乡见状,参与的热情瞬间高涨,纷纷要求马建祥到自家瓜田里指导。第二年,眼看着试种的3户人中,两户挣了大钱,一户贫困户不仅把外面的欠款还上了,还有了积蓄,西瓜地从20亩发展到了160亩。

说起这事,马建祥笑着说:“现在都不敢去村里了,一去大家都拉着我到家里做客,不去谁家还会不高兴。这让我很高兴,因为科技带给了他们更多的收入和幸福感。”

“有段时间,我准备要放弃了”

如今的马建祥,一年有200多天都在村子里。接受《中国科学报》采访的那几天,由于杨凌地区的西瓜已经完成收获,他正准备动身到西瓜收获期更晚的陕北榆林地区。

然而,长时间扎根农村并不意味着马建祥已经离开了“科研一线”。事实上,就在这段时间,他还牵头起草了一份《西瓜种子产地检疫规程》,这也是目前国内仅有的两部针对西瓜种植的国家标准之一。

2010年8月,在一次调研中,马建祥发现黑龙江当地很多西瓜的皮上都有大片不规则的水浸状斑。通过研究,他确定这些西瓜染上了西瓜细菌性果斑病。

“这在当时是一种比较常见的西瓜病害。”马建祥告诉《中国科学报》,这种病源于西瓜种子种植环节出了问题。“简单地说,就是西瓜种子带有病菌,农户购买到这类种子并播种到田间,病害自然就发生了。”

因此,要彻底防治这种病害,最根本的方法是在制种阶段杜绝“问题种子”的出现。“科研人员虽然早已研究出具体方法,但不系统,操作性和实用性不强,制种公司对此也不了解,更不知道怎样将其融入种子的生产环节中。”

“他们需要一套针对西瓜种子检疫的具体流程。”于是,回到学校的马建祥立即着手制定相关标准。

“首先要组织专家到各地调研相关病害的发生情况,并协调相关企业和研究院所讨



马建祥在试验田。受访者供图

论技术实施的可行性,形成标准的草案;然后邀请有关专家座谈讨论,形成征求意见稿;上报的同时,再次组织行业专家讨论,形成标准送审稿,经数次反复修改后,最终形成标准报批稿。”马建祥说。

在此过程中,考验马建祥的并不是科研能力,而是与不同专家、机构组织的沟通协调能力。对于一名长期从事科学研究的老师来说,其难度可想而知,以至于“有段时间,我都准备要放弃了”。

功夫不负有心人。经过5年持续不断的推动,马建祥主持制定的国家标准《西瓜种子产地检疫规程》于2018年发布,并在次年正式实施,该规程从源头提高了我国西瓜种子质量。至于作为马建祥制定该规程最初“源头”的西瓜细菌性果斑病,“不能说完全消灭,但只会在那个地方零星发生”。

此外,马建祥还主持制定了陕西省标准《塑料大棚西瓜栽培技术规程》,有效提高了陕西省大棚西瓜栽培标准化水平。

如今的马建祥依然每天奔波于实验室和瓜田之间,走在沾满泥土的路途中,他从一个初出茅庐的年轻科研人员,成长为陕西省西瓜产业技术体系首席专家。

“农民现在对科技的需求越来越高,这让我们更感到身上的责任与压力,只有提供最好的科技服务,才配得起他们的喜爱,才配得起自己的身份。”马建祥说。

看“圈”



栏目主持:李惠钰

鄂维南
获颁麦克斯韦奖

8月21日,第10届国际工业与应用数学大会(ICIAM 2023)在日本东京早稻田大学拉开帷幕,开幕式上颁发了国际工业与应用数学联合会(ICIAM)六大奖项。中国科学院院士鄂维南因其对应用数学的开创性贡献,特别是在机器学习算法的分析和应用、多尺度建模、稀有事件建模和随机微分方程等方面的贡献获颁 ICIAM 麦克斯韦奖。

鄂维南是北京大学数学科学学院讲席教授、国际机器学习研究中心主任,北京智能研究院院长,北京大数据研究院院长。2003年,他曾获得 ICIAM 六大奖项之一的科拉兹奖,他也是迄今全世界第一位同时获得这两个应用数学大奖的数学家。

麦克斯韦奖由 ICIAM 每4年颁发一次,奖励国际公认的在应用数学领域做出重大原创性工作的数学家。

段崇智
当选环太平洋大学联盟主席

近日,香港中文大学官网发布消息,该校校长段崇智教授当选环太平洋大学联盟(APRU)主席,接替担任主席7年的美国加州大学洛杉矶分校校长 Gene Block。

APRU 成立于1997年,是连接亚洲、北美洲、南美洲、大洋洲19个经济体,由60多所顶尖大学组成的合作网络,旨在汇聚思想领袖、研究人员和政策制定者,促进交流合作,为应对21世纪面临的挑战共同探索有效的解决方案。2022年,APRU 成员大学的总体学术成果,占全球学术研究成果近12%。

段崇智为生物医学科学家,专注于肌肉骨骼生物学及组织再生研究,成果涵盖基本科学、工程学、转化及临床应用。他是香港中文大学第八任校长,还是中国发明协会首届会士、美国解剖学家协会会士、美国骨科研究学会会士。