

弘扬科学家精神
hongyangkexuejiajingshen

张金哲： 他与上万名患儿成了“过命”的朋友

1 开创中国
小儿外科先河

1920年9月,张金哲出生于河北省宁河县(现属天津市)。少年时代的张金哲品学兼优,尤其偏爱书画。报考大学时,他抱着“宁为良医,不为良相”的想法,毅然选择了学医。

1938年,张金哲考入燕京大学医学预科,并于1941年考入北京协和医学院。大学期间,因为抗战,他被迫从北京转到上海,在上海医学院完成了学业。1945年,抗日战争结束,张金哲回到北京,进入中和医院(现北京大学人民医院)成为了一名普外科医生。

在新中国成立以前,中国没有独立的儿童医院,仅北京和上海有两家带病房的儿科门诊部,主要诊治小儿内科疾病,小儿外科在当时还是空白。谈起自己当初为何会选择“乏人问津”的小儿外科专业,张金哲无限感慨地讲到了两件事。

1946年的一个夜晚,刚从医学院毕业的张金哲正在值班,遇到中学老师怀抱着一岁的孩子来看病。孩子得了白喉,眼看着喘不上气来。想要救命,必须马上做气管手术。这个道理张金哲和其他大夫都懂,但这么小的孩子怎么做手术?打多少剂量的麻药?那时候,国内还没有专门的小儿外科,没人可以回答这些问题,也没人敢诊治。

最后,张金哲眼睁睁看着老师的孩子一点点失去生机。这段经历深深刺痛了他的心。

当年,被白喉、猩红热等疾病盯上的患儿只能到成人医院治疗,而成人外科医生对小儿外科手术不熟练,治疗的后遗症和死亡率都很高。相关资料显示,最惨烈的时候,我国新生儿的死亡率达到了1/5。

1948年,婴儿皮下坏疽在全国大范围流行。新生儿一旦感染长脓,两三天内就会扩散到整个后背,死亡率近乎100%。

这一次,张金哲没有退缩,而是产生了一个大胆的想法:“能不能在感染大面积扩散前,切开皮肤把脓血排出来?”这个想法在当时可谓“离经叛道”,无论医生还是家长,都不愿让孩子冒这个险。

就在张金哲无比焦虑的时候,他出生三天的二女儿也感染了皮下坏疽。生与死就在张金哲一念之间。最后,他说服了妻子,在女儿身上试刀。

“不试只能等死,试了就有希望。”切开皮肤,排出脓血,缝合。之后,因为心里没底,焦灼的等待和煎熬一点点敲打着这位身为医生的父亲。幸运的是,手术成功了,张金哲用自己的果敢和医术挽救了女儿的生命。

这是中国第一例通过手术使感染皮下坏疽的婴儿存活的案例,也让张金哲“早期切开”的方法迅速传遍全国,从此挽救了无数儿童的生命。1950年开始,我国婴儿皮下坏疽的死亡率从之前的100%逐步降到了5%以下。



张金哲 资料图

2 给患儿无私的爱

1950年,在张金哲等一批医务工作者的努力下,我国第一个小儿外科——北大医院小儿外科在摸索中建立起来。

之所以摸索,是因为那时我国正面临西方从经济到科技等各方面的孤立封锁,人才、技术、器械奇缺,即使西方已经有了先进的麻醉、插管等技术,但“张金哲们”根本接触不到。

只有5张病床的北大医院小儿外科也受到患儿家长的质疑。无人问诊的情况持续了三四个月,转机出现了。

一天,张金哲的同事在收拾屋子时,听到污物桶里发出啼哭声,里面居然有一个刚出生的婴儿。这个婴儿跟其他孩子不一样,他有两个“脑袋”。

张金哲经过一番询问得知,由于新生儿模样怪异,家长既害怕又无助,医生也束手无策,加上孩子半天不喘气,家长以为他已经死了,便

扔进了污物桶。

“这是脑膜膨出,不是两个脑袋,开刀拿掉就行了。”张金哲亲自操刀,手术很顺利,术后孩子就在北大医院小儿外科住下了。这孩子也成为该科室第一个小患者。

一周后,孩子指标一切正常。很快,这则被称作“双头婴儿”的离奇故事就传遍了北京城。

2015年1月的一天,95岁高龄的张金哲接到一个电话后,就匆忙赶往北京儿童医院肿瘤病房,因为那里有一个腹大如球的孩子正等着他会诊救治。

超声检查发现,这个孩子的肚内长满了大大小小的肿瘤,可是无法分辨腹中究竟是水还是血。如果贸然开腹,孩子极有可能因为大出血而死亡;如果不进行手术,孩子生命垂危。

张老的出现,让现场紧张的气氛有所缓解。为了制定手术方案,张

金哲直接住在了医院,和主刀医生探讨各种可能性,最终确立了当时风险最小的手术方案。

第二天,按照张金哲制定的详细手术方案,主刀医生、首都医科大学附属北京儿童医院肿瘤外科主任王煥民成功完成手术,将孩子腹腔内的肿瘤切除干净,挽救了患儿的生命。

儿科的患者年龄小,无法像成年人一样配合医生的诊疗工作,再加上其生理解剖不成熟,成人的诊疗方法对孩子不适用。“孩子的哭声是诊断疾病的最好依据;把病治好了,孩子就笑了。”张金哲的白大褂口袋里总是装着很多小玩意儿。遇到孩子哭闹不止,不让做检查时,他就掏出来“变戏法”。孩子看得入迷,也想试一试。张金哲就顺势提要求:“你得先让我摸摸肚子。”张金哲说,好的儿科医生必然是爱孩子的,医生对病人的爱应该是无条件的。

3 交“过命”的朋友

从医70载,张金哲为万余名儿童操刀手术,发明改进了50余种手术器械和手术方法。比如,遇到小儿呼吸停止,正规抢救方法必须有喉镜等抢救设备才能进行气管插管,但抢救现场往往没有现成的设备,张金哲就用手指顶舌,将管子插入小儿气管。

除此之外,张金哲还发明了用于巨结肠手术治疗的“张氏钳”,使无肛门手术避免开腹的“张氏膜”、胆道再造手术防返流的“张氏瓣”。在特殊历史时期,这些手术器械在临床上发挥了重要作用。其中“张氏膜”和“张氏钳”的发明,使中国成为

世界上最早不开腹、不造瘘直接做肛肠拖出手术的国家。

张金哲并不喜欢“发明”这个词,他认为发明需要申请专利,而自己的这些器械和方法均是“版权无有,欢迎翻印”。

“先交朋友再做手术。”张金哲觉得,自己跟小患者们都是“过命”的朋友,既然交朋友就得先让对方知道自己的名字。

“儿科张金哲”这五个黑色的手写大字在张金哲的白大褂口袋上格外醒目。虽然大夫的白大褂上会挂一个写着职称和名字的小牌子,但张金哲总觉得牌子上的字太小,于

是他用黑笔一笔一画地加重描了自己的名字。

在张金哲眼里,医生不论水平多高,永远是个服务者,既要从治疗方面为患者着想,也要从预后、经济承受能力等方面为患者考虑,用最简单的方法、最便宜的药治好患者的病。同时,多一点耐心,多一点解释。

对患儿和家属,张金哲是热心和耐心。张金哲一直倡导“让妈妈参与临床诊疗”,提出“多哄少碰、多教少替”的医患沟通八字方针。

“一生努力,两袖清风,三餐饱暖,四邻宽容。”这既是张金哲的修身之道,也是他的人生写照。综合

践行“四力” 立足基层 ——寻访最美科技工作者

张清华：苦心孤诣科研路 助力校企谋共赢

科学导报记者 王小静

“做科研,没有捷径,苦心孤诣地探索才是通往成功的唯一路径。”这句话,出自山西工程技术学院材料科学与工程专业无机非金属材料工程专业带头人——张清华博士的口中。他主要从事激光熔覆再制造、金属耐磨材料、磁性形状记忆合金等方面的研究。作为一名高校教育骨干,他深耕科研领域,专注先进技术引领和创新产业研发,在基础研究、重大项目上刻苦攻关、施展才华,在科研一线展现出多彩人生。

张清华于2016年毕业于北京理工大学材料科学与工程专业,同年,进入山西工程技术学院,成为一名专业教师,融入高等人才培养工作,这也开启了他探索科研领域的大门。七载风雨兼程、七年艰辛探索,张清华在学科建设和科研方面,实现了积极的突破并获奖无数。

在开辟“校企联合”的产业路径中,张清华独创了众多科研项目。针对每一项课题的研究,他都倾注了众多的心血。从携手浙江安驰机械有限公司实施的“新型耐磨水挖链条研发”合作研发项目,到参与中国科技部国家重点基础研究发展计划,他在披荆斩棘中,将企业发展和人才优化融为一体,凝聚着深厚的学术成果。

2020年,张清华到山西钢铁机械有限责任公司进行驻企工作期间,就新型浅槽链条产品和企业进行了合作研发。由于浅槽链条所使用的工矿环境较为复杂,影响其使用寿命的因素较多,因此要提高其使用寿命较为困难。对此,他迎难而上,经过严谨周密的研究和实验,经过8个多月的努力,最终利用梯度结构极大地提高了材料的综合性能,并于2020年10月把所研发的新型浅槽链条在中费国际工程股份有限公司和顺分公司投入试用。经实践检验,张清华研发的新型浅槽链条的使用寿命为旧链条的1.5倍,成本下降10%左右,目前已经广泛应用于华阳集团二矿项目中。

凭借着优异的综合性能,这一链条的研发,也获得了政府相关部门的大力支持。在2021年3月28日矿区召开的政校企交流合作洽谈会期间,由张清华负责的“新型浅槽链条项目”高校科技成果转化基地揭牌成立,开启了新的发展历程。

除了在学术方面的成就,张清华博士还致力于学院的整体建设。他兼任新材料现代产业学院的执行院长,具体负责产业学院建设工作。在他的努力和学院的支持下,产业学院各种软硬件逐渐完善,为校企合作和培养人才提供了更好的创新实践平台。2023年依托此平



工作中的张清华(左一) 受访者供图

台,和企业共同申报市级平台2项,成功申报大学生创新创业项目12项。

在助力地方经济的可持续发展上,张清华将自己的专业知识和研究成果与地方经济需求相结合,不断突破自己,由他主持的阳泉市“十四五”新技术规划项目,为地方新技术产业集群的发展提供了引领和保障,为推动产业升级和技术进步作出了积极的贡献。

多年的辛勤耕耘,换来的是赞许和认可。多年间,他先后荣获阳泉市“优秀

人才奋进奖”称号、山西工程技术学院“科技创新贡献奖”、山西工程技术学院“优秀教师”“优秀共产党员”荣誉称号。如今,在产学研合作方面,张清华仍然在辛勤地耕耘。截至目前,他已与数家企业签署了合作协议,在材料领域进行了深入合作,涉及人才培养、项目合作和产业发展等多个领域,在学术研究和人才培养上不断取得新的进展,为地方经济社会的繁荣发展贡献更多的力量。

科技英才
kejyingcai

张安琪： 用传奇人生 激励女生做科研

李晨阳 王兆昱

近日,张安琪“闷头”做了5年的研究在《科学》发表。这个熟悉的名字和这张明媚的笑脸,就是10年前走红网络的“门萨女孩”“复旦学霸”。19岁实现经济独立、“月入5万元”的她早已成为许多同龄人的励志传奇。

设计植入大脑的柔性探针

世界卫生组织预测,到2040年,神经退行性疾病将会取代癌症,成为人类第二大致死疾病。这是由于神经退化而导致患者功能障碍的一类疾病,以帕金森综合征、老年痴呆症、渐冻症、亨廷顿舞蹈症等最为典型。然而面对这些疾病,人类迄今能做的事情非常有限。

张安琪的这篇论文,可能为人类对抗神经退行性疾病的武器库中,增加一柄小巧轻灵的“宝剑”。她带领团队开发了一种比头发丝还细的血管内神经探针,可植入啮齿类动物大脑中直径100微米以下的血管中。由于该探针质地柔软,不会对大脑或血管造成任何损伤。

更令研究人员欣喜的是,该探针的免疫反应极小,且能在体内长期稳定存在,很有希望用于检测和干预神经系统疾病。

那么,有什么方法可以既保证精度,又不伤害病人的脑部组织呢?这是2018年时,25岁的张安琪脑海中反复思考的问题。

彼时的她正在哈佛大学读博,师从著名教授 Charles Lieber。脑机接口是当时她在实验室的研究方向之一。而Lieber实验室擅长制作的柔性电极,相比于传统金属电极,能大大减少对大脑的伤害。

张安琪把实验室的这些优势方向结合在一起,希望能设计出不需要开颅就能定向植入大脑特定位置的柔性探针。

她从心脏支架植入术获得了灵感。这种手术在临床上已经非常成熟,不需要开胸,只需要在腿部或手臂开一个小口,沿着蜿蜒的血管,就可以把支架送到心脏中去。

“这个操作对装置的设计要求很高,因为血管很长很细,而且是弯弯曲曲的。特别是动脉,还一直在跳动。”张安琪说“这就要求放进去的柔性电极不能太硬也不能太软,太软会在血管里卷成一团,阻塞血流而导致中风;太硬则会伤害血管壁。因此,调节这个装置的力学性质就是工作成功的关键。”明确了研究目标,找准了突破方向,张安琪便开始了漫长而艰难的实验。

独挑研究大梁

在此之前,类似研究采用的实验动物,都是像羊这样的大型动物。

张安琪给自己提升了难度等级,她选择大鼠作为实验动物。大鼠的脑部血管更加微小精细,对柔性探针的大小、灵活性和操作的精确性等都提出了更大的挑战。如果实验在大鼠上获得成功,那么未来应用于人体无疑会更加容易。

“你看,我设计的整个装置比头发丝要细一些。放大来看,形状就像羽毛一样。中间是比较硬的一根丝,叫作导丝,控制着整个装置的力学性质;周围则是网状结构,是比较软的部分。”张安琪指着电脑屏幕细致地解释着。

把这个探针放入充满生理盐水的导管中,用注射器注入大鼠颈部,就可以将其输送至大鼠的大脑底部。在这里,探针会遇到一个“向左走或向右走”的难题。

向左走,是大脑中动脉(MCA),通往大脑皮层;向右走,是大脑前动脉(ACA),通往嗅球。可探针上没有方向盘,要怎么才能实现精准定向呢?

张安琪想到,这两根血管的弯曲角度不同,或许可以通过改变导丝的粗细来调节探针的弯曲程度,从而让探针自行找到最适宜通过的转弯。经反复实验,她找到了导丝最适合的两个宽度,分别是25微米和75微米。这样,两根“羽毛”能够分别顺利进入两根不同的血管,从而检测大脑不同区域的电信号。

“闷头”实验多年后,张安琪把自己的心血投稿到《科学》,仅仅两个月就被接收了。

阅尽千帆,科研是“最好的人生选择”

从复旦到哈佛再到斯坦福——不管张安琪在过去10年间如何低调,她金光闪闪的履历,依然吸引着人们的好奇和关切。

10年过去,褪去了“网红”“女神”这些浮夸的标签,张安琪用自己的成果回答了这些问题。

“我过去的各种经历,反而坚定了我选择科研的决心。”她说,“比如我本科前两年,花了很多时间在科研上,但没有出任何成果。在我很沮丧和怀疑的时候,看到身边的同学都过得那样丰富多彩,于是我也尝试去新东方做英语老师。这让我有机会看看其他的职业是什么样的。结果就是,我经历得越多,科研的理想就越坚定。”

谈及过去走红网络对自己的影响,张安琪表示,既不后悔,也不留恋。“那几年,我收到过很多同学的来信,其中不少是女生。她们告诉我,我的故事激励了她们。这让我非常高兴,因为虽然现在有更多女生做科研,但男女比例依然不平衡。就像鲍哲南教授是我的女性榜样一样,我也希望自己可以鼓励更多女生参与科研工作。”

对于未来,张安琪非常有明确的规划。她想要继续从事脑机接口方向的研究,为人类健康作出更大贡献;同时,她也想成为 Charles Lieber 那样的教授,不仅擅长科研,也擅长培养人才,不仅是一名好科学家,也是一名好老师。



张安琪(右)与鲍哲南 资料图