

53年间经历35次手术,先后安装过23台心脏起搏器 80岁的胡根娣如何成为目前“带搏”生存时间最长患者

“起搏”人生

■本报记者 李晨瑛

她叫胡根娣,今年80岁,是目前世界上能查到有记录的、依靠心脏起搏器生存时间最长的人。

从1971年植入第一台国产感应式心脏起搏器算起,53年间,她一共接受过35次手术,体内累计安装过23台心脏起搏器。

从最初“拖”在体外,如照相机般大小的感应式起搏器,到后来埋入体内、形似火柴盒的埋藏式起搏器,再到最新的仅胶囊大小的无导线起搏器——胡根娣的心脏可谓“镌刻”着全球心脏起搏器的发展史,也见证着中国起搏器“从无到有”的发展历程。

时过境迁,曾经二十多岁的姑娘,如今成了满头白发的老人。她说,是上海市第一人民医院用一份份“珍贵的礼物”,让她成为了“生命的冠军”。

一位患者与一家医院之间,半个世纪的生死救援。连日来,记者走访胡根娣及其家人,参与救治的医护,探寻这段医学奇迹、生命奇迹背后的医患温情。“以命相托,无怨无悔”——医患之间的爱、责任与信任,同样绵延了半个世纪。

垂死挣扎! 想活命只能植入心脏起搏器

“各项起搏参数良好,心率维持在70次/分,胡阿姨情况不错,记得定期随访。”1月9日上午,上海市第一人民医院松江院区,心内科(南)主任汪芳为胡根娣进行起搏器程控检查。就在去年12月,她被成功植入了人生中的第23台心脏起搏器。

通过下腔静脉,使用特殊的输送系统和导管跨过三尖瓣膜,汪芳将无导线心脏起搏器植入胡根娣的右心室间隔部。受益于全球科技的进步与中国开放共享的平台,这台全球最小的心脏起搏器从进博会的展台“走”进了她的心中。

“真没想到,我还能见到这么小的起搏器。”虽已至耄耋,胡根娣的精神很好,说起话来总会先露出大大的笑容。谈到最近一次手术,她不免感慨,起搏技术的发展真是今非昔比。

时至今日,触摸胡根娣的上胸,仍能明显感受到两个线圈样凸起,“这是最初两台起搏器留下的。”

1969年,对胡根娣而言是极其特殊的一年,25岁的她迎来了一场生死考验。“当时我的第二个孩子才出生四个月,就得了一场病毒性感冒。”对这个场“小病”并未在意的胡根娣,却在后来的一次散步时突然昏倒了。没隔多

久,又有一次,从事财务工作的她在整理账目时,一头倒在保险箱上。

同年11月,胡根娣住进黄浦区中心医院。刚开始,医生只当她是习惯性心动过缓,治疗一段时间后,便宣布她可以康复出院。可短时间内的晕厥,还在反复发生。这一次,胡根娣选择到上海市第一人民医院就诊。当时的市一医院还在北苏州路190号,离她家不远。

在这里,胡根娣遇到了心内科两位医生:颜和昌和刘忠豫。这次,她被确诊了。因病毒性感冒引起病毒性心肌炎,最终导致完全性房室传导阻滞,医学上称之为“阿斯综合征”,即心源性脑缺血综合征。

“人的心脏就像一台发动机,内含缜密的电路系统,胡阿姨得的这个病就好比连接心房与心室的一根电线断了,心脏跳不动了,导致反复心脏停跳、晕厥。”汪芳解释。

此后很长一段时间内,胡根娣只能卧床,依靠口服黄素、静脉输注异丙肾上腺素维持生命。

“那时候,我不知道经历了多少次抢救!有时,我去上个厕所,静脉血液回流进血管,就会马上晕倒。我当时想,估计自己是活不久了。”回忆起那段在死亡线上挣扎的日子,胡根娣的眼眶有些湿润。

1970年10月,晕厥再次发生,胡根娣被紧急送至市一医院。“那一次,我的心跳每分钟只能跳20多下,浑身发紫。”刘忠豫告诉她,要想活命,唯一的治疗方法就是安装心脏起搏器。

资料显示,1952年,世界上第一台可植入人体的心脏起搏器在瑞典研制成功。1958年,瑞典医生成功通过手术将其植入到一位病毒性心肌炎合并完全性房室传导阻滞患者的体内。

也是在那个年代,中国心脏起搏技术开始萌芽。1962年,市一医院为一名三度房室传导阻滞的30岁男性患者实施了我国首例心脏起搏器的安装手术。这台起搏器,正是由市一医院心胸外科教授霍奎锵、方作平以及心内科教授颜和昌、刘忠豫等同上海继电器厂的工程师们联合研制的。虽然外形大如一张八仙桌,但这台体外心脏起搏器堪称是一次划时代的尝试——开创了中国起搏治疗的先河。

不过,不同于今日心脏起搏器的高知晓度,当时,胡根娣及丈夫朱先生几乎对此一无所知。

“从医生建议到下定决心装起搏器,你想了多久?”虽然时间隔了半个世纪,可接受采访时,当记者将这个问题抛给胡根娣时,她脱口而出:“几乎没犹豫,因为这是唯一救命的办法了。我只想活下去,孩子还小。我也相信医生,相信他们能救我。”

接下来的一年多,胡根娣长住监护病房,朱先生则被单位放了长假,在病床边打地铺,方便时刻照顾妻子。险情还在不时发生,一次,因静脉血液回流,胡根娣再度晕倒,“护士长立马给我打了一针强心针,并通知全院会诊,刚刚下班的心内科主任许群,冲回医院救我。”

一次次化险为夷,胡根娣是幸运的。可所有人都知道,植入心脏起搏器,不能再拖了。那时,刘忠豫只要下了门诊,便与团队一起钻研起搏器;另一边,从事玩具设计工作的朱先生也一起参与进来。“我和刘教授骑着自行车跑了好几个单位,一家家选材,最终选择了上海继电器厂。”朱先生回忆。

医生、工厂技术人员、病人家属一起搞研发,经众人合力,第一台国产感应式心脏起搏器就此诞生了!

过命之交,“感谢医生一直为我寻求生机”

在医学界有这样一句话:“你以性命相托,我必全力以赴”,将其放在胡根娣与市一医院医护身上,再妥帖不过。

1971年5月10日,由方作平和刘忠豫主刀,胡根娣安装了第一台国产感应式心脏起搏器。所谓感应式起搏,即通过开胸手术将线圈埋藏在患者体内,同时患者需要背一个照相机大小的盒子在身上,连接的线圈隔着胸口的皮肤,与体内埋藏的线圈贴合在一起,通过感应产生电流。通俗地说,如同现在的手机无线充电一般。

手术很成功,胡根娣的心率恢复至60至70次/分。尽管每天要揣着“充电宝”才能维持自己的电量,可她很满足,“我可以去屋外散步了!”

然而仅一个礼拜后,起搏器故障,胡根娣的阿斯综合征又犯了。

“形成电脉冲很容易,但是要把电极埋入人体组织内达到较好的相容性,这种工艺在当时很难达到。”汪芳回忆,由于感应式起搏器靠线圈感应起搏,线圈一旦移位就会导致心脏停搏。心脏起搏器“罢工”了,胡根娣只得继续靠卧床、输液“续命”。

病人怎么办?与死神“赛跑”,还有新招吗?焦急的刘忠豫辗转联系到复旦大学教授方祖祥与伍于添寻求帮助,很快拿出了一个新方案:赶制一台小巧的、以电池供电的起搏脉冲发生器以供急救之需。

一台射频感应式起搏器,就此诞生了:硅橡胶密封的体内线圈直径2厘米,厚5毫米;体外线圈直径3厘米,厚1厘米,比以往使用的由间流管低频感应的体内线圈小了5倍。1972年5月,方作平和刘忠豫再次主刀,胡根娣用上了第



▲胡根娣来到市一医院松江院区进行复查随访,看到测试数值一切正常,她开心地笑了。
►主刀医生市一医院心内科(南)主任汪芳教授(左)正在询问胡根娣的恢复状况。
均本报记者 袁婧摄

二台国产感应式起搏器,此时,起搏器体积已缩小到两个香烟盒那么大。

可是,木后一个礼拜,起搏器再次故障,胡根娣又晕厥了。

“说实话,两次失败对我打击很大,可要想活下去,还得靠起搏器。”胡根娣说。一筹莫展之际,好消息来了。

同年6月,国家首批从国外进口了两台埋藏式锌汞电池固定频率起搏器。刘忠豫经多方努力争取到一台。“当时医生问我们装不装?肯定装!可我们也发愁,买机器的钱从哪来?没想到,单位二话不说,给我们买下来了。”谈起往事,朱先生很感慨。

这台心脏起搏器,让胡根娣过上了两年多正常的生活。“情况稳定下来,我们开始约上老朋友,一起去西郊公园玩,日子好惬意。”

进口埋藏式起搏器鼓励和启发了老一代专家教授,刘忠豫再度与方祖祥合作,研制埋藏式心脏起搏器。就在胡根娣的起搏器电池即将耗尽之前,最新研制的国产埋藏式起搏器在新华医院首次应用成功。

1974年11月,胡根娣再一次用上了国产的心脏起搏器。不过,由于国产起搏器性能并不十分稳定,各种故障仍时有发生。在1974年到1982年的8年间,因电极腐蚀、起搏器螺丝生锈、感染、电池提前耗竭等问题,胡根娣一共更换了10台起搏器,她也经历了中国起搏器发展极其艰辛的一段历程。

与记者聊起这段频繁手术的日子,胡根娣的脸上丝毫不见痛苦,数次手术在她的身上留下密密麻麻的疤痕,可她依旧乐观地说,“在那个年代,多少生这种病的人都没能用上起搏器,当年和我患同样疾病的一位病友就没有活下来。相比于他们,我是多么幸运。”

话锋一转,老人谈到了她再熟悉不过的市一医院:“可以说,我和医院的几代医护都成了朋友,是过命之交。感谢医生从没有想过放弃我,一直在为我寻求生机。我对他们,只有感激与感恩。”

无限信任,73岁再次挑战生命极限

随着心脏起搏器技术的日益完善,

胡根娣晕厥的频率越来越低。1982年后,她更换了进口的起搏器,此时起搏器性能已经比较稳定,每一台的使用寿命约5至6年。

胡根娣依旧选择在市一医院就诊。“我听从医生安排,按时随访,按需更换起搏器。”有丈夫陪在身边,两个儿子也长大成人,1992年退休以后,胡根娣开始享受自己的人生,包括“带搏”旅游。

“从近距离串串门,再到郊区一带走动走动。除了登高比较困难,基本上和普通人没有太大差别。”胡根娣说,她和丈夫一起全球旅行,走过十几个国家。最令她难忘的是,2010年去美国探亲,他们还专程飞去洛杉矶,探望旅居在那的刘忠豫医生。“在异乡相见,大家都很激动,我们还在那里小住了一段时间。”谈及那次见面,胡根娣至今仍记得很多细节,难掩内心的激动。

2017年12月,因起搏器电池即将耗尽,73岁的胡根娣再次回到她一生信任的市一医院。这次,救治的接力棒传递到了刘忠豫的学生——汪芳的手中。

“胡阿姨的病史我非常熟悉,从(上世纪)70年代到现在,她是我们心内科一代代医护无不知晓的患者。由我来为胡阿姨更换第22台心脏起搏器,承载着历史重任,也回应了历史的呼唤。”汪芳说。

如今的起搏器植入手术,与40多年前已经发生了天差地别的改变,可此前33次手术留下的疤痕和21台起搏器在体内留下的导线,仍给胡根娣的起搏器更换带来不小难度。

“我们团队安装起搏器患者中年龄最大的是101岁,可像胡阿姨这样情况复杂的还是首次。”汪芳告诉记者,胡根娣胸腹部遍布疤痕,体内还残存着数根线圈,虽然当时最新款的起搏器已做得如火柴盒般大小,可要想取出旧设备再植入新起搏器,她体内符合条件的心脏血管并不多。由于手术范围狭窄,术中每一步,对医生来说都是挑战。

令医护团队没想到的是,朱先生将46年来的每一份病历都细细整理了起

来,他还特地做了一张很详细的表格,精确标注了胡根娣每一次起搏器植入的时间和每一次手术的方案。泛黄的纸张定格着一个个历史瞬间,透露着这名丈夫的爱妻心切,也让团队更有的放矢地进行术前准备。

经充分准备,汪芳安全地将崭新的心脏起搏器植入胡根娣的身体里。“当时我从手术室出来,一眼就看到朱先生眼巴巴地在手术室门口望着。我将好消息告诉他,他很开心,我也很兴奋。”

“朱先生是一个非常细致的人,一直为胡阿姨忙前忙后。”2017年以来,市一医院心内科(南)导管室护士长张春霞一直负责胡根娣的医疗照护,和这对老夫妻十分熟练。

“我一到这里,就感到安心。”胡根娣说,患者上了手术台,身边医护态度最要紧,“一上台,护士就告诉我,你的血管很好!给我吃了颗定心丸。她们还会在一旁和我聊天,分散我的注意力。”

最近的第35次手术同样如此,半小时的手术,很快就过去了。“这台无导线起搏器简直是为胡阿姨量身定制,不需要经静脉植入心内膜导线,不需要取出旧起搏器,直接将‘胶囊’植入患者心腔内部,对我们而言手术难度也小了很多。”汪芳说。

“我的身上体现着科技的进步与发展,我也不能落后。”如今,胡根娣80岁了,老人家社交软件用得熟练,无论是聊天、买菜还是打车,都不在话下。“我喜欢尝试新鲜事物,性格比较乐观。我总告诉自己,开心过好每一天,才对得起吃过的这些苦。”

……

胡根娣的故事,见证了53年来我国心脏起搏器开发研制的艰辛历程,她的经历也无形中感动、激励了很多。

“国外曾报道一例植入埋藏式起搏器患者在更换20多台起搏器后,存活了42年。我们这位患者已经‘带搏’生存了53年,这样的尝试,需要足够的勇气以及医患间充分的信任。”汪芳说,这份缘还在延续,她与胡根娣约定,要再来更换下一台起搏器。

打造柔性产线,攻坚“不可能三角”

(上接第一版)

与传统汽车发动机、变速箱的结构不同,在新能源车控制器内部,一块A4纸大小的电路板上,遍布着100余种、1000多颗大大小小的电子元器件,它的贴片、焊接、检测等全流程被集中到一条二三十米的产线上,只需要20多分钟就能获得自带“体检报告”的产品。得益于联合电子自主开发的“多层线路板贴片智能检测”模式,AI技术取代依靠经验的人工目检,大幅提升准确率和生产效率。

“以往,检测环节采用光学检测设备和人工复检相结合的方式,传统自动光学检测能力已面临瓶颈,人工复检则需要大量专业人才,即便如此,误判率依然很高。”徐海告诉记者,针对这类现实生产的痛点,工厂和AI实验室一起探讨研究,自主开发了AI技术缺陷检测方案,针对200多种电子元器件及多种失效模式组合而成的海量故障进行检测,并通过大量实践数据不断进行自我学习和优化。眼下,AI智能检测的准确率达到99%,逃逸率为零,提升劳动生产率约90%,并具备复制和规模化推广可行性。

值得一提的是,联合电子在自主研发过程中以全流程数据共享进一步打通数据价值。

以“工艺岛”理念,实现产线动态扩展

当新能源汽车角逐进入下半场,越来越“卷”的智能网联技术使车企在加速研发的同时,压力也传导到幕后的零部件厂商。“产品不确定性增强,生命周期不断缩短,对成本极度敏感,这意味着需要更柔性的产线,实现新能源汽车混品种、无缝换型等智能化生产。”徐海介绍,当前工厂柔性产线可回收利用比例达78%,可以无缝切换下一代。

高质量、高柔性、低成本是制造业有名的“不可能三角”。在工厂内,每天都有不同型号的电控、电子模块等产品下线,多品种混线生产、无缝换型的背后,是联合电子创新打造的业内首条实现产品批产,并具备自主知识产权的动态智能制造系统。

“该系统采用‘工艺岛’理念,创新融合物联网、AGV、智能调度等技术,实现产线动态扩展。”徐海介绍,动态智能制造系统将生产线划分为自动装配、加工和载具更换3个功能区,AGV小车按需运载连接,从而取代传统产线的传输带。系统背后还有一个“智慧大脑”智能

控制系统ICS,负责统筹管理和调度生产资源,动态优化,最终完成整个加工流程。

60余项数字化应用,全面提升生产力

“既要又要还要”成为车企标配,让零部件工厂变不可能为可能。”长期深耕汽车制造的徐海对于新能源车厂的“卷”有着深刻认识。“具体到工厂运营中,要求我们的产线能够兼容更多型号产品,投资周期要缩短,人员技能要更多元化。”

在徐海看来,转型的过程既痛苦也蕴含着巨大机遇,技术、人才等全流程环节在数字化浪潮中劈波斩浪。目前,上海工厂已形成60余项数字化、智能化应用,有效带动产品价值、各综合指标全面提升。

数字孪生就是其中之一。基于工业互联网平台,上海工厂正从园区、车间、产线、设备4个层面,逐层构建工厂的数字孪生体。“虚实映射”还将从制造环节延伸到产品全生命周期,未来,新品开发、生产管理、质量控制、风险预警等各个环节,都能在虚拟世界进行模拟,以提高效率、降低成本。

产品服务也在迈向数字化。联合电子持续在汽车软件与服务上加大投入研发,推出“U行·天下”汽车服务品牌,涵盖车辆生命周期的数据应用和数据价值挖掘,从产品设计开发、整车试验、批量生产到售后等环节形成数据服务产品。

中国东方资产管理股份有限公司上海市分公司公开处置浙江中强建工集团有限公司 债权资产交易公告的补充公告

2024年01月11日,中国东方资产管理股份有限公司上海市分公司(以下称为“中国东方”)已在阿里巴巴资产拍卖平台,对中国东方持有的浙江中强建工集团有限公司债权及其附属担保权益进行了公开竞价处置。

鉴于仅有1名通过中国东方资质审核的投资人报名竞价,且该名投资人已提交有效报价,根据中国东方相关规定,现进行补登公告,若7个工作日内,没有新的通过资质审核的投资人报名竞拍,则确认“中国东方资产管理股份有限公司上海市分公司关于浙江中强建工集团有限公司债权资产公开竞价”成交;若7个工作日内有新的通过资质审核的投资人报名竞价(即于2024年01月22日24:00之前提交注册文件),则中国东方将于2024年01月23日14时再次组织公开竞价,相关竞价规则维持不变。

具体细则详见阿里巴巴资产拍卖网站“中国东方资产管理股份有限公司上海市分公司关于浙江中强建工集团有限公司债权资产公开竞价”的交易公告。

联系人及联系方式:
中国东方联系人:祁经理;联系电话:18801917236;
邮件地址:qijingyi@coamc.com.cn;
地址:上海市黄浦区茂名南路205号瑞金大厦27楼。

为严格防范交易各方及其关联人士的道德风险,防止不正当交易,防范项目操作风险,非经交易对方同意,任何一方不得擅自通过任何中介(包括任何自然人、法人或其他组织)安排、实施本项目合作事宜。交易双方不得以任何理由向对方及其工作人员、相关组织机构及其工作人员及前述组织和个人进行商业贿赂、馈赠钱物(现金、有价证券、信用卡、礼金、奖金、补贴、物品等)或进行其他任何形式的利益输送。任何一方在项目运作过程中发现对方存在上述行为,有权提醒对方相关人士立即纠正,经制止拒不纠正的,应告知对方及时采取相应的法律行动。

对排斥、阻挠异议或征询的行为可向有关部门举报。
举报电话:010-66507226(中国东方资产管理股份有限公司纪委办公室)
021-64736592(中国东方资产管理股份有限公司上海市分公司)
监督管理部门:财政部驻上海市财政监察专员办事处 电话:021-64332211;
中国银行保险监督管理委员会上海市监管局 电话:021-38650100。
本公告不构成一项要约。本公告有效期自公告之日起7个工作日。特此公告。