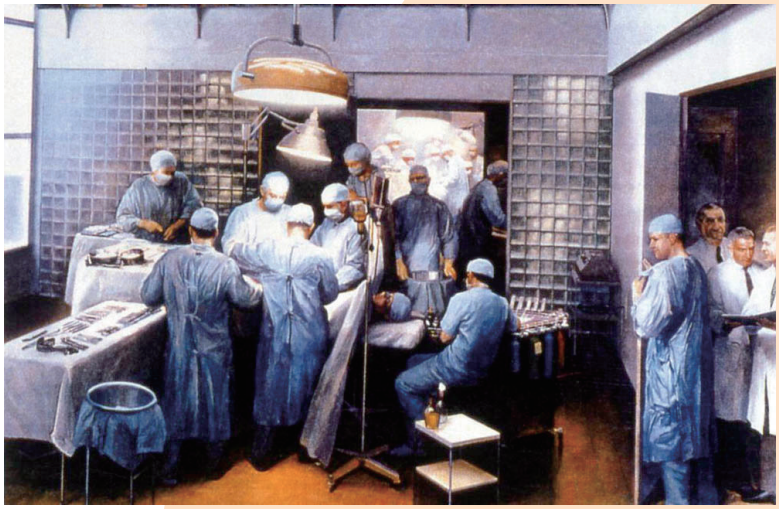
肾病治疗的终极之战——肾移植

撰文 王玲霞

一个人的双侧肾脏，因病变坏死后，生命就岌岌可危。此时要维持生命，唯一的方法就是换肾，也就是医学上说的肾移植。将健康者的肾脏移植给有肾脏病变并丧失肾脏功能的患者，这在几百年前只是大胆的设想。不过，经过几代人的积极尝试和努力后，现代医学终于将人们这一梦寐以求的理想变为现实，这期间当然也经历了无数的失败和不懈的努力。



这幅画描绘了1954年，在位于美国波士顿的彼得·本·布莱根医院，医护人员成功地在一对同卵双胞胎之间进行了肾移植手术的情景。

史上肾移植

根据记载，自18世纪开始，陆续就有将不同种的器官移植到身体各个部位的尝试性实验。1902年，维也纳医学院的医生乌尔曼，首次将狗的肾脏移植到病人的颈部，狗的肾顺利地排出了少许尿液。虽然遗憾的是后来乌尔曼医生没有再进行这方面的研究，但他还是被人认为是肾移植的先驱。1905年，法国医生、生物学家卡雷尔开展了血管吻合的各种器官移植实验研究，解决了移植中的外科手术问题。卡雷尔的理念没有受到当时科学水平的束缚，他相信肾移植是可行的，只是碍于医学发展的局限才导致移植手术不能成功。鉴于卡雷尔的血管吻合技术对器官移植发展做出的巨大贡献，他也因此获得了1912年的诺贝尔生理学或医学奖。1906 年，法国医生亚布雷斯第一次进行人的异种肾移植，他把山羊和猪的肾脏移植给一例尿毒症女病人。1933年，乌克兰医生沃罗诺伊首次实施人体间的肾脏移植，由于供者和受者血型不匹配，移植的肾脏没有工作，手术没有成功。在这个阶段，外科手术没有基础医学理论知识的指导，人们不知道移植后会有受体和供体之间的排斥反应存在，移植肾都没有能够长期存活下来。

直到1954年，一次成功的肾脏移植手术在一对同卵双生兄弟身上才得到实现。接受移植的弟弟借助哥哥健康的肾而多活了

3封面故事.indd 30 2011.5.30 4:58:41 PM



第一次成功的肾脏移植手术在这对同卵双胞胎兄弟（前排）之间实现，后排为他们的主治医生，其中右一为默里医生。

8年，这对双胞胎后来都结婚生子，这在器官移植史上是历史性的突破，也是人类历史上首例获得成功的器官移植手术。实施手术的默里医生获得了1990年的诺贝尔生理学或医学奖。人们终于悟出其中的道理：人与人之间除了血型不同外，还存在着组织类型是否相同或相近的问题。同卵双胞胎之间组织类型完全相同，因此在他们之间进行器官移植，不会发生“排异反应”。其他人之间，即使是有血缘关系的亲属之间，总存在着组织类型的差异，进行器官移植，就要发生“排异反应”。此后，医学家又掀起了一股寻找对付“排异反应”方法的热潮，相继有许多免疫抑制剂诞生。其中，环孢霉素A的问世，掀起了移植学科的一场革命。环孢霉素A是一种具有免疫抑制作用的真菌代谢产物，它可以有效地抑制移植手术后的排斥反应。环孢霉素A的临床应用使肾移植一年存活率由原40%~50%达到了85%~90%。1959年，默里对患者给予全身大剂量放射线照射，以抑制异体排斥反应，使非同卵双胞胎间的肾移植手术成功。1952年到1962年10年间，默里医生共进行了3次不同类型的肾移植手术并都获得了成功，移植肾都得到了长期存活，这标志着现代器官移植进入了实际操作阶段。

在经过许多的尝试摸索之后，人类向往已久的器官移植终于实现了。20世纪 60年代，肾脏透析技术也得到了较大的发展，这意味着病人在移植时有了较好的身体条件，同时，也意味着如果在移植后出现异常，病人能够重新回到透析治疗。肾脏移植为治疗晚期肾脏疾病以及肾功能衰竭，开创了一个新纪元。从20世纪60年代开始，世界各地的医生陆续开展了各种不同的器官移植，包括肝、肺、脾、胰、心、小肠等。这些手术的成功也有赖于供者和受者的组织配型技术以及尸体器官保存技术的进步。

活体肾移植

肾移植是目前治疗终末期肾病的重要手段，从第一例成功的活体肾移植到现在，已有五十多年的历史。在肾移植开展的初期，尸肾是主要的供肾来源。随着等待接受移植的患者数量越来越多，而肾脏来源有限，这使得肾脏移植的供需矛盾日渐突出。据美国器官共享联合网统计，美国每年有8%需要肾移植的患者死于等待合适肾脏的过程中，所以当今肾脏移植面临的主要问题不再是移植后肾脏能否正常工作，而是供肾器官来源的严重短缺。缓解供肾短缺的首选办法是人们自愿在死后将肾捐献给亲属或他人，许多国家也做了大量工作鼓励人们自愿捐献，如在驾照上注明是否愿意死后捐出器官，但这仍不能满足日益增长的需求。现在开展的活体肾移植是解决器官短缺的主要办法，因为活体肾移植缩短了受者等待的时间，其移植成功率和长期存活率也优于尸肾移植。美国2004年肾移植手术中活体移植占42%，我国由于受传统思想、医疗水平、社会保障体系等多方面的影响，活体肾移植只占1%。

活体肾移植的优势越来越被医学界肯定，亲属活体肾移植更是备受关注。亲属活体供肾移植指的是父母与子女，兄弟姐妹之间等作为供者与受者进行肾脏移植。这样，由于供受者之间有较好的组织相容性，术后免疫排斥的几率小，于是便有更好的存活率。另外一个比较有意思的现象是，尽管夫妻之间没有血缘关系，但夫妻之间供肾手术的效果却仅次于同卵双生。这种现象也

3封面故事.indd 31 2011.5.30 4:58:41 PM



互联网的发展和各国医疗组织的相互合作使肾源的寻找变得更加容易。

没有明确的医学解释，可能是因为夫妻长期生活在一起，产生了一定的免疫耐受。

活体肾移植的特殊性在于对供者来说是一种利他性的手术，其中供者的安全性是最受关注的问题。或许人们会担心，摘除一个肾脏、存留一个肾脏能满足健康的需要吗？存留肾脏会不会发生功能衰竭呢？手术会不会有后遗症呢？多项调查显示，单侧肾切除对肾脏正常的人来说并不影响存留肾脏的长期存活。肾脏具有强大的功能储备能力，每侧肾脏都有相当于正常最低需求肾功能4～5倍的储备量，因此存留肾能够满足机体的健康需要。切除一侧肾脏后，由于功能代偿，存留肾会处于高过滤状态，这会导致术后蛋白尿的发生率增高，但不会对存留肾功能造成影响。不过，手术毕竟是有风险的，根据美国的统计，活体供肾移植手术供体的死亡率为0.02%，手术并发症发生率约为7%。随着取肾技术的改进，手术并发症发生率也在下降。不过，由于存在潜在的风险，供者在手术前后会经历一系列的心理反应，一方面是想要亲人重获健康；另一方面，担心手术的危险性，内心的这种思想斗争往往会使供者焦虑甚至抑郁。因此，手术前应充分地向供者说明情况，使其能够从容地面对手术，也能更好地适应术后的生活。

规范肾移植

由于外科手术技术的进步和医学理论知识的发展，如今器官移植手术已经成为一种常规手术，但随之而来也出现了很多问题。为保证器官移植的合法性和安全性，1991年，世界卫生组织颁布了《人体器官移植指导原则》，其基本原则有：自愿原则，即器官移植是在器官捐献者自愿的前提下实施的；器官非商业化原则，即禁止器官买卖；最小伤害原则，即将对供体的伤害降到最低；保护未成年人利益原则，即器官捐赠者必须年满18周岁等，这些都成为国际上器官移植的通用法则。

我国于2007年5月1日起实施了《人体器官移植条例》。《条例》的出台成为中国人体器官移植工作的又一里程碑。条例规定，器官捐赠者必需年满18周岁，具有完全民事行为能力。器官移植手术必须慎之又慎，因此，医疗机构和医务人员在器官移植前须履行下列义务：向供体说明手术的风险、可能的并发症，供体明白之后还同意捐出肾脏，要与供体签署知情同意书。同时医生还要确认供体摘除其捐献器官后不会影响其他正常生理功能，如糖尿病、高血压都是活体捐赠的绝对禁忌症。如母亲急于挽救儿子的生命而愿意捐出自己一个肾，但她是糖尿病患者的话，这在医学上是不允许的。当医学评估的结果与捐赠者的自主权发生冲突时，以医学评估结果做最终决定。

我国第一例人体肾移植于1960年由已故的著名泌尿外科专家吴阶平院士率先实行。20世纪70年代以后，我国的肾移植发

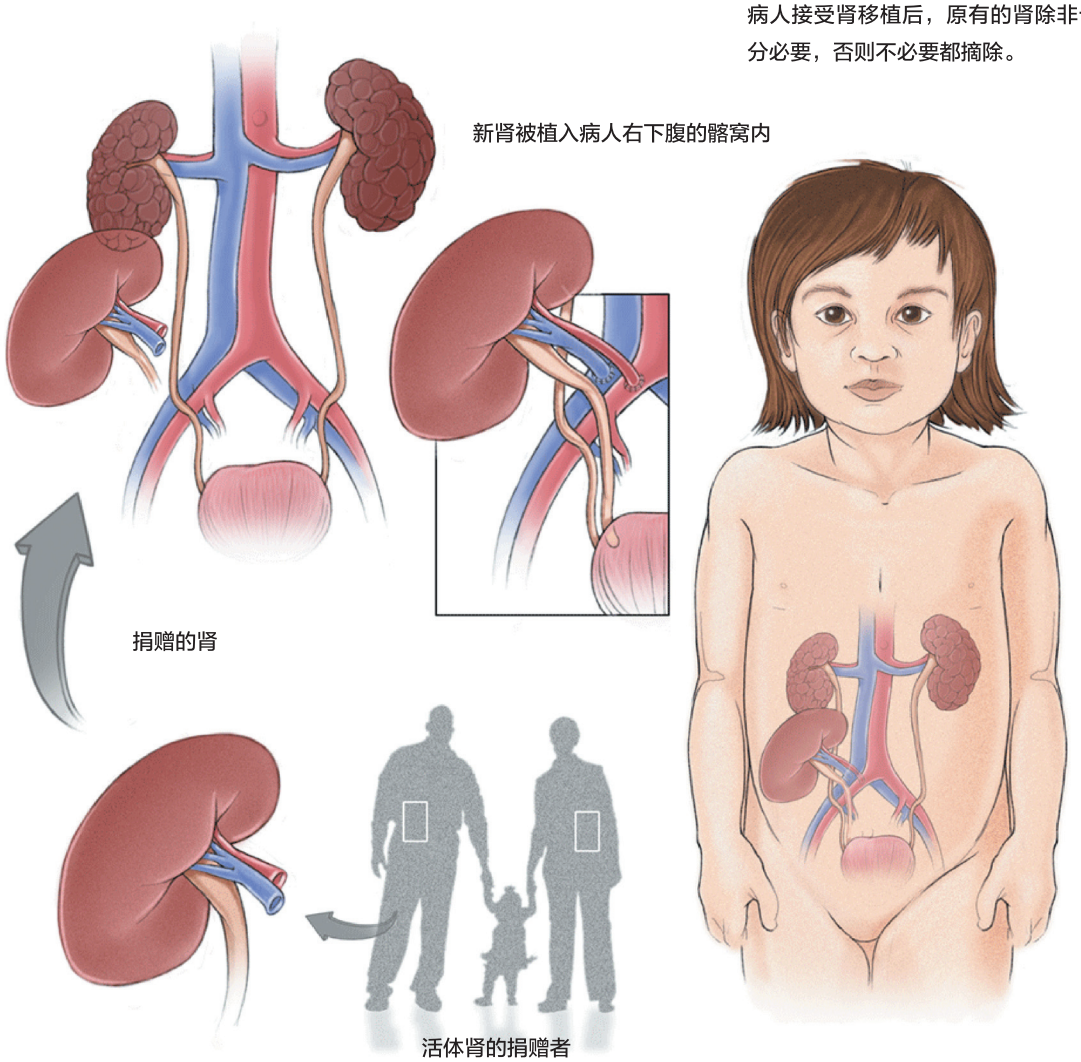
3封面故事.indd 32 2011.5.30 4:58:42 PM

展迅速。开展肾移植的医院1991年为77家，到1993年增加为95家。肾移植手术到1994年底累计达到13 594例次。存活率方面，1年生存率从1984年的86.7%提高到93.7%，长期存活率也逐年上升。2005年3月20日，武汉总医院国内首例自体肾移植手术获得成功。病人是一位肾结石患者，他们首先将病人有结石的肾脏切下，然后将结石打碎取出，再把离体肾脏移植回患者体内，开放肾脏血流，恢复肾脏功能，这次成功的手术为泌尿系统结石治疗提供了新的途径。到2009年10月，我国已累计开展器官移植超过10万例，每年进行肾移植手术6 000例左右，成为仅次于美国的第二大器官移植大国。肾移植患者10年存活率已经超过60%，存活时间最长可达32年，

肾移植手术将无数尿毒症和肾病患者从透析的痛苦中解脱出来。目前，干细胞是另一个新的研究领域。干细胞是一种未充分分化的细胞，具有再生各种组织器官和人体的潜在功能，医学界称之为“万用细胞”。我们大胆设想一下，说不定，若干年后，我们可以用自己的干细胞定向分化生成身体的各种器官，那就不用担心找不到合适的器官来源了。■

（责编　桑新华）

病人接受肾移植后，原有的肾除非十分必要，否则不必要都摘除。



3封面故事.indd 33　2011.5.30 4:58:46 PM