

给人体换“零件”

虞山人 编著

7
617-49

知识出版社



高科技启蒙文库

给人体换“零件”

——浅谈器官移植术

虞山人 编著

知 识 出 版 社

内 容 简 介

本书介绍了现代器官移植手术的有关知识，包括眼角膜移植，心脏、肾、胃、肺、肝脏等的移植，探讨了颇有争议的“换头”问题等。作者以深入浅出、通俗易懂的讲述向读者展示了器官移植的历史、现状与未来发展，谈起来饶有趣味，引人入胜。本书是一本优秀的高科技普及读物。

目 录

一、什么是器官移植术.....	(1)
人体好比“机器”.....	(1)
更换损坏的器官.....	(2)
目的：延长生命.....	(3)
对前景充满信心.....	(4)
二、从神话到现实.....	(5)
神医扁鹊与欧洲名画.....	(5)
古埃及的心脏起搏器.....	(6)
艰难的探索.....	(7)
哪些器官可移植.....	(9)
三、移植器官面面观	(11)
一种重见光明的简便方法	(11)
眼睛的窗户	(11)
换只角膜	(13)
建立眼库	(14)
最早移植成功的重要器官	(15)
肾的作用	(15)
每年 1 万例	(18)
换肾女子变男子	(19)
震撼世界的重大事件	(20)
人体的太阳	(20)

杂货商开始的故事	(22)
捐者可能“附身”	(24)
救人救己的骨髓移植	(25)
一座造血工厂	(26)
自身移植与捐献移植	(26)
法国妇女的无私行为	(28)
胸腺可化凶险	(30)
“免疫之王”	(30)
移植治顽疾	(32)
生命就在呼吸间	(33)
人体的风箱	(34)
翁丹之咒与肺叶移植	(35)
将肺脏一分为二	(37)
活体移植肝脏	(38)
重要的化学工厂	(38)
捐肝救女	(40)
“换肠人”的故事	(42)
养分在这里被吸收	(42)
苦辣酸甜“换肠人”	(43)
是是非非的换头问题	(46)
离体的人头有知觉吗？	(47)
移植狗头	(49)
真假难辨的“换头”消息	(50)
换头术——是耶？非耶？	(52)
我国的成果显著	(53)
开始于 60 年代	(53)

还有差距	(56)
四、开源觅“零件”	(57)
遗爱人间的善举	(57)
供体器官太少了	(57)
最后的奉献	(58)
要有相应的法规	(60)
人工制造	(61)
替代器官功能	(61)
不需要“超人”	(63)
比登天还难的人造心脏	(63)
都不理想	(66)
难在哪里	(67)
向动物“借用”	(68)
早就想到了动物	(69)
用猪器官代替人器官	(71)
也许是条必走之路	(72)
市场交易问题	(74)
出卖器官的人	(74)
罪恶勾当	(75)
除弊存利	(77)
五、器官移植与生命伦理	(79)
一门新学科	(79)
移植中的伦理观念	(80)
让器官再生	(83)
人类也有再生本领	(84)
寻找再生素	(86)

一、什么是器官移植术

现代人类的生活似乎已经离不开这样那样的机器：我们用钟表来掌握时间，开空调以调节冷暖；拉一下电灯开关，为的是驱走黑暗；拨几个电话号码，就能够与千里之外的亲友通话。听广播，看电视，坐汽车，乘轮船……在今天已是平常事，而所有这一切，都与机器有关，都少不了机器的帮忙。至于我们吃的饼干、面包，使用的笔墨纸张，自然也是机器的功劳，因为它们全都是用机器生产出来的。

人体好比“机器”

复杂的机器也好，简单的机器也好，都必须由或大或小、或多或少的零件组合而成，零件是机器的“细胞”或“器官”。

现在，我们不妨看看自己。我们的模样是：外有眼、耳、鼻、舌，内有心、肝、肺、肾，正是这些大小不等的器官才“合成”了我们的身体。鉴于人体与机器有某些相似之处，所以有些学者就由此及彼地产生了联想，认为人体器官就像机器的零件，人就相当于一部活的机器。对此，法国的拉梅特里的观点是最典型的。这位 18 世纪的著名哲学家和医生，写过一本《人是机器》的著作。他在书中明确地写道：“我完全

没有弄错，人的身体是一架钟表，不过是一架巨大的、极其精细、极其巧妙的钟表。”后人对此而批判他是“机械唯物论者”，说他“完全抹煞了有机体与非生命物质之间的区别”。尽管如此，“人是机器”的观点并未完全消失，连俄国著名生理学家、1904 年荣获诺贝尔医学奖的巴甫洛夫也说：“人乃是一个系统，或说得干脆些，乃是一部机器。”

人是不是机器？可不可以把一个能思想、善创造、有道德的人比作机器？我们且不去讨论。但在这里，在阅读本书以了解器官移植这个问题时，把人看作机器，把器官当作“零件”，则是必要的和有益的。

更换损坏的器官

汽车的一只轮胎破了，换上一只新胎就可继续行驶；半导体的开关坏了，换上新的就能自如地收听。要是人体的某一器官因严重损坏已无法“使用”的话，自然也可以换上新器官——而这，就是器官移植术。

按照辞典的解释，所谓器官移植，是“将具有活力的器官，移植到人体内，以替代病损器官的手术”。再说得明确些，就是将有病而不能修补的器官切除，即撤下坏“零件”，换上一个结构、功能都正常，可使人体机器有效运转的新器官。

器官移植的方法有多种：

一是自体移植。譬如，烧伤病人将健康部位的皮肤移植到自身被深度烧伤的部位，就属自体移植。

二是同种异体移植。就是某人将某一器官供给别人使用，

如父亲或母亲将自己的一只肾脏贡献给子女。不过，除了肾脏等少数器官外，多数器官原本只有一个，因此，同种异体移植的器官基本上只能来源于尸体。目前所说的器官移植，通常指的就是同种异体移植。

三是异种移植。那是将动物的器官给人用。如将猩猩、狒狒或猪的心、肝、肾……移植到人体上来。

此外，还有人工器官移植等方法。

目的：延长生命

一个人如果得了严重的心脏病、肝脏病或肾脏病，在药物治疗无效的情况下，假如不能进行器官移植，那“人体机器”必将停止转动，这个人就只有死路一条；要是此时有新的“器官零件”给予更换，则“人体机器”就会继续运作，生命也就能得以延长。举一个例子来说吧，一个5岁的小姑娘，她的“肝零件”严重损坏，将不久于人世。但她很幸运，移植肝脏后已使她度过了24个年头，成了世上肝移植后活得最久的明星。她结了婚，有了一个幸福的家庭。事实证明，器官移植使一大批原先被判“死刑”的病人重获新生，并且出现了许许多多既有工作能力，身体、心理、精神和家庭生活又都处于正常状态的存活者。1994年的《全球移植中心名录》的统计资料告诉我们，这样的受惠者已有40余万人——他们原来将要熄灭的生命之火被重新点燃，可说是又一次回到了生机勃勃的世间。

医学的最终目的是能够让人们健康地生活并延长生命，

器官移植是达到这一目的的重要手段。这是科学进步的标志。所以，它很快就受到医生、病人和社会的欢迎，其前景不可限量。器官移植术的成功，也被学者们认定是世界医学领域中的十大突破之一，有资格与青霉素的问世、免疫接种预防传染病等发明相提并论。

对前景充满信心

1994年9月，美国加州大学外科教授、前国际器官移植学会主席特拉萨克对我国进行了访问。他在访问期间回答记者的有关问题时说道：器官移植从40年代起步，到50年代的移植病例还不足100例，但到90年代，每年这样的器官移植手术就超过2万例。谈及这类手术的成功率时，他说：从70年代到90年代，世界上不同器官移植的存活率已上升到60%~99%，有些病人在移植器官后的存活期已有30年。展望未来，这位器官移植权威充满信心，认为器官移植是极具生命力的事业，它必将拯救更多人的生命。

二、从神话到现实

有史以来，人们有了病，基本上是应用药物和手术治疗，当然也有用巫术、咒语等心理疗法的。

不过，与此同时，善于思索的古人就曾幻想过器官移植这种事。

神医扁鹊与欧洲名画

在我国，《列子·汤问》中有一个关于名医扁鹊的故事：有一次，他给鲁国的公扈和赵国的齐婴治病，经过一番望、闻、问、切，他诊断公扈“志强而气弱”，齐婴“志弱而气强”，病情是严重的。要治疗，只有一种方法，就是两个人必须换心；若不这样做，则两人的病都好不了。

公扈和齐婴信任这位名闻天下的医学家。于是扁鹊给他们饮“毒酒”进行麻醉，再“剖胸探心，易于置之”，并“投以神药”，分别治好了这两人的病。这恐怕是最早、最完整的有关器官移植的记载了。

在古印度的一本名叫《参希他经》的书籍中也记载有换心术。

古希腊神话中有一种狮头、羊身、蛇尾的动物。有人据

此推论，这表明古代希腊人早就幻想过器官移植的事。因为若不经器官移植手术，哪能造就这等奇异的嵌合体呢。

如果此说有理，那我国传说中的女娲是人头蛇身，显然也是“器官移植”想法的反映。

最能证明古人有“器官移植”想法的，还是欧洲文艺复兴时期的一幅有医疗内容的名画：画面上一个白人圣徒被医生锯掉生病的腿，换上了一名黑人死者的腿。自然，这幅画所表现的内容与扁鹊给人换心一样，在当时的医疗水平条件下还只能是设想，而不大可能是办得到的事实。

古埃及的心脏起搏器

但是，1990年却传出了一条惊人的消息：一名埃及祭司在卢索伊城郊外出土的一具木乃伊身上，听到了从它体内发出的声响。他大感诧异。因他不敢拆开缠在木乃伊上的白麻布，就原封不动地将木乃伊送到了坚南医生处。坚南医生又转运到了开罗医院。在那里，医生们拆开了层层缠绕尸体的麻布，并对这具干枯的尸体进行解剖。令人震惊的是，在尸体的心脏附近，竟然发现了一只起搏器，而且，正是这起搏器发出了可以促使心脏跳动的声音。计算表明，它每分钟能跳80次，跳起来还很有韵律。2500年前埃及人就能制造现代才诞生的心脏起搏器，实在不可思议。正因为难以置信，这一发现也就吸引了大批医学家、考古学家和电子科学家前去参观、考察和研究。

科学家在研究后认为，这起搏器是由黑色水晶制造的。由

于黑水晶中含有放射性物质，故能不断地跳动。然而人们仍不明白：目前的自然界里却找不到这种黑水晶，只有白色、浅红或紫色的水晶，那这黑水晶从何而来？另外，即使古埃及人懂得黑水晶的作用，知道它能促使心脏保持有规律的跳动，他们又是怎样将这起搏器植入胸腔的呢？2000 多年前人们是怎样解决开胸术所需的麻醉、植入、止血、缝合等难题的呢？这是迄今未见明确解释的一个谜团。

尽管器官移植是随着科学技术的进步才在近代发展起来的，可我们从这些记载中可以知道，无论中外，人们早就异想天开，盼望这一奇迹的出现了。

艰 难 的 探 索

今天，器官移植手术已不是特大新闻了。拿换肾来说，我国每年做这样的移植手术就有 1000 余例次，成活率也相当高，可谓司空见惯。然而，科学家们却是前赴后继，为此经历了一次次艰难的探索，并在一次次失败之后才取得成功。

原籍法国后又移居美国的著名医学家卡雷尔，因为发展了血管缝合技术及器官移植术而于 1912 年荣获诺贝尔生理学及医学奖。解决了血管缝合技术，才使一切临床器官移植在技术上成为可能。卡雷尔本人又是热心于器官移植研究的。早在 1905 年，他就与古斯里把一只小狗的心脏移植到大狗的颈部，这小狗的心脏跳动了两小时。他又与人合作发明人工心脏。他根据自己的实验体会说过这样的话：“人身上的任何器官，离开了人体依然可以活下去。”他的意思很明确：任何

器官都可以移植更换。

但是，器官移植遇到了一个难题，那就是自身的免疫系统要排斥外来的器官，这使得外来的器官无法在新主人那里生根存活，而不能生根存活，就意味着移植来的器官不能发挥作用，也就意味着器官移植的失败。

原来，人体有一种自卫功能，就是排除异己的本性。遇有外来者，它就会产生“抗体”予以排斥，好像在告诉人们：“不是我的东西，我不要。”只有一卵双生的同胞兄弟，两个人的器官才可以互相“借用”。这种排异反应原本是好事，它在相当程度上防止了病毒、细菌、异体细胞等对机体的侵袭，这对维护自身健康是有益的，但对器官移植来说，却是令人头痛的问题。

为了对付排异反应，医学家们想了许多方法，如用大量放射线先照射再移植，又用免疫抑制药物，在选择被移植的器官时也小心翼翼。

1970年，免疫学家博雷尔偶然在土壤样品中发现环孢素有抑制排异反应的功能，又经多年研究，制成了能大大提高各种器官移植成活率的环孢素A。而有了环孢素A，肾移植病人的一年生存率就由原先的40%增至80%。可以说，这是器官移植史上的重要里程碑。不过在今天，防治排异反应的药物和手段已多种多样，它们是保证器官移植成功的关键一着。

哪些器官可移植

从广义的角度看，器官移植手术早就在世界各地开展了。公元前 600 年左右，意大利古代民族埃特鲁斯坎人已能用象牙和黄金制造假牙和牙托。我国至迟在宋代也有了假牙。宋人楼钥在《赠种牙陈安士》一文中说：“陈生术妙天下，凡齿之有疾者，易之以新。才一举手，使人保终身编贝之美。”“编贝”是形容牙齿整齐美观。不过，还不清楚当时用的是什么镶牙材料。1888 年，法国已出现供战争致残者使用的假肢——手和腿。

在人体上成功地进行器官移植的，应该首推角膜移植手术。90 多年前，一个名叫阿洛伊斯·格洛加的人因眼角膜被石灰灼伤而失明。奥地利眼科医生埃德特·泽姆于 1905 年给这个病人作了角膜移植。移植的角膜来自一位 11 岁的男孩，男孩的眼睛因意外事故而被切除。手术后，格洛加的眼睛恢复了视力。如今，角膜移植已是常见的、较易成功的“小”手术了。

器官移植专家把角膜、骨、血管、神经和某些结缔组织的移植称之为“支架”移植，与心、肝、肺、肾等完整器官的移植有所不同。本书所谈的，主要指完整器官的移植。

到目前为止，人体器官几乎全都可以相互移植，无论是心脏、肾脏、肝脏、肺脏、气管、胰岛、胰腺、脾脏、肾上腺、卵巢、小肠、角膜、内耳、骨骼、骨髓、皮肤、神经、睾丸、甲状腺、甲状旁腺、胸腺、脑组织，等等，什么样的

“零件”都可修补和更换。甚至还可以移植笑脸。据 1995 年报道，英国每年约有 50 名婴儿因患有顽固性单侧面瘫而难得一笑，这极大地影响着孩子们的心理健康。医学家从患儿腋窝处切取一整片肌肉进行自体移植，可使 80% 的孩子在手术后能自如地表达欢乐的感情。医学的进步，不仅能使我们获得健康和生命，还给我们带来了欢笑。对此，我们又怎能不由衷地赞美呢！

三、移植器官面面观

一种重见光明的简便方法

科学家估计，我们获得的信息，大约有 80% 是从眼睛得来的。在我们身体的多种多样感觉中，就数视觉的本领最大。眼睛对人类来说太重要了，怪不得人们常说：要像爱护生命那样地爱护眼睛。

然而，国际防止失明联合会在 1994 年告诉人们：估计全世界有 3500 万盲人，其中大部分在发展中国家。而且，全世界每分钟将有 10 人失明，其中包括一名儿童。

盲人是痛苦的。一个天生失明者，不知道什么是巍巍高山，什么是清清水流，什么是桃红柳绿，什么是雁飞兔走。他们不懂得赤橙黄绿青蓝紫，更无法去赏阅人间春色了。所以大文豪高尔基曾经同情地说道：“没有什么比瞎了眼睛更可怕了，这不是笔墨所能形容的不幸，它夺去了人们十分之九的世界。”防止失明，是摆在世人面前的重要任务。

眼睛的窗户

在四面是厚墙的房间里，我们什么也看不见。若给房间