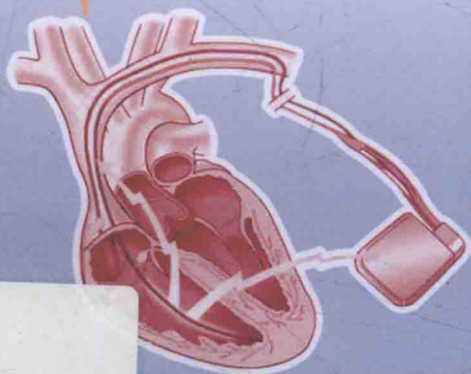


起搏专家写给患者的小科普

关于心脏起搏 的 123 个问题

主编
宿燕岗

副主编
汪菁峰 陈学颖



- 心脏起搏的基础问题
- 关于普通心脏起搏器的问题
- 关于心脏除颤器的问题
- 关于三腔起搏器的问题
- 植入术前、术后的问题

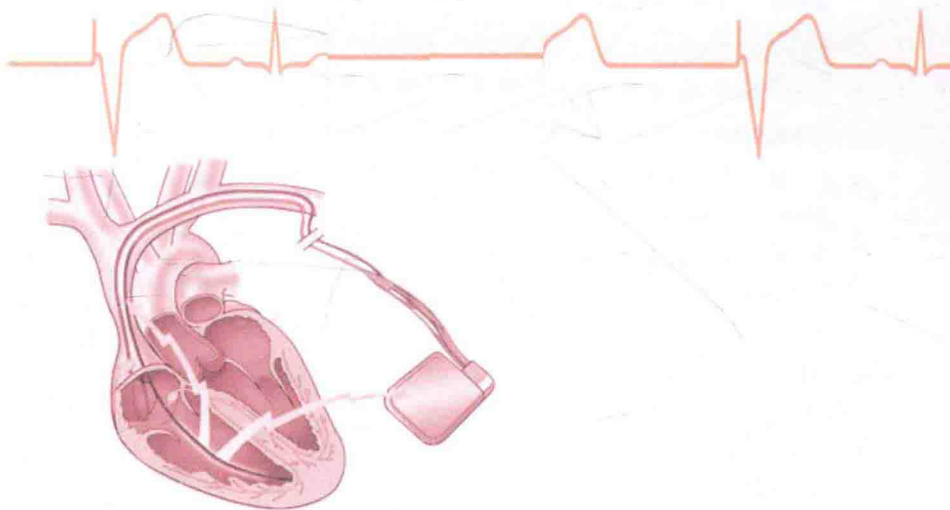
关于心脏起搏 的 123 个问题

主编

宿燕岗

副主编

汪菁峰 陈学颖



图书在版编目 (CIP) 数据

关于心脏起搏的 123 个问题 / 宿燕岗主编. — 上海:
上海科学技术出版社, 2017.5

ISBN 978-7-5478-3517-3

I. ①关… II. ①宿… III. ①心脏起搏器-问题解
答 IV. ① R318.11-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 056586 号

关于心脏起搏的 123 个问题

主 编 宿燕岗

副主编 汪菁峰 陈学颖

上海世纪出版股份有限公司 出版
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

上海世纪出版股份有限公司发行中心发行

200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co

浙江新华印刷技术有限公司印刷

开本 889×1194 1/32 印张 4

字数: 100 千字

2017 年 5 月第 1 版 2017 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5478-3517-3/R·1346

定价: 29.80 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向承印厂联系调换

前言

“心脏起搏器”可能是大家并不陌生的名词。它是一种植入体内的电子装置，是治疗心脏跳动太慢或间歇停止跳动的一个有效的根治性疗法。心脏起搏器在临床上的使用已经有近 60 年的历史，它是心脏病治疗方法中一个相对“古老”、成熟、有效的方法，其应用的历史比大家熟悉的治疗心脏疾病的很多药物和心脏血管支架等的历史都要长很多。

相对于大众对诸如高血压、糖尿病等疾病的认知以及对相关药物的了解，人们对心律失常及心脏起搏疗法却知之甚少。在临床实践中我们发现绝大多数植入心脏起搏器的患者及其家属只知晓心脏起搏器这个名词，但对心脏起搏器及其疗法本身了解得并不多，对诸如为什么需要植入心脏起搏器、起搏器有哪些类型、手术创伤如何、术后如何保养等问题均不甚明了，存在很多疑惑。另外，近年来国内很多医院逐渐开始使用防止心脏性猝死的心脏自动复律除颤器（ICD）和治疗心力衰竭的三腔起搏器（CRT），它们和心脏起搏器是一回事吗？为什么自己的心跳不慢医生也推荐植入 ICD 或 CRT？患者及家属对于这些疗法更是知之甚少。相对于市场上较多的其他医学科普图书，有关心脏起搏疗法的、面向大众的科普宣传资料比较匮乏。因此，作者萌生了撰写此科普图书介绍心脏起搏疗法的想法。

复旦大学附属中山医院心脏内科早在 1968 年就完成了第一台埋藏式人工心脏起搏器植入术，为国内首例，迄今已经为 1 万多例患者植入了心脏起搏器，中山医院心脏内科心脏起搏器的植入数量连续数年在全国位居前列。本书编者利用多年来从事该领域工作的丰富临床经验，结合在日常工作中患者及家属经常提及的问题及术后康复、管理过程中时常遇到的困惑，尽量用通俗易懂的语言和简明的图片对常见的问题进行解答，供已经植入和可能需要植入心脏起搏器的患者及其家属阅读。希望此书能增加读者对心脏起搏疗法的了解，对心脏起搏器植入术后患者的康复有所裨益。

宿燕岗

2017 年 1 月

目录

心脏起搏的基础问题

1

1. 为什么心脏需要跳动？ / 2
2. 心脏是如何跳动的？ / 2
3. 心脏跳动慢会出现哪些问题？主要分为哪两种类型？ / 4
4. 引起心跳慢的常见病因是什么？ / 5
5. 针对心脏跳动慢有哪些治疗措施？ / 6
6. 心跳慢和冠心病、高血压等疾病是什么关系？ / 7
7. 心跳慢先吃药治疗不行吗？ / 7
8. 什么叫作慢快综合征？ / 8
9. 什么是猝死？引起猝死的常见原因有哪些？ / 10
10. 什么是心脏性猝死？就是心搏骤停吗？ / 11
11. 猝死、晕厥、昏迷、休克有何区别？ / 12
12. 心室颤动是怎么回事？它和心脏性猝死之间是什么关系？ / 13
13. 引起心脏性猝死的主要疾病包括哪些？ / 13
14. 心脏性猝死都能预测吗？ / 15
15. 怎样才能知道自己是否属于容易发生心脏性猝死的人群？ / 15
16. 如何抢救心搏骤停？ / 17
17. 为什么说抢救心搏骤停必须争分夺秒？ / 17

18. 什么是 AED？国内外的应用情况有何差别？ / 18
19. 为什么电击能够终止心室颤动？ / 19
20. 药物能够预防心脏性猝死吗？ / 20
21. 什么叫作猝死的一级预防和二级预防？ / 21
22. 什么叫作心力衰竭？心力衰竭就是心脏功能不行了吗？ / 21
23. 为什么说心力衰竭就是心脏的癌症？ / 22
24. 心力衰竭有哪些表现？ / 23
25. 心脏功能是如何分级的？ / 24
26. EF 值是什么？ / 24
27. 如何阅读心脏超声的结果？ / 25
28. 心力衰竭和心脏血管阻塞是一回事吗？ / 27
29. 哪些原因可以导致心力衰竭？ / 27
30. 抽血化验可以诊断心力衰竭吗？ / 28
31. 什么叫作收缩性心力衰竭？什么叫作舒张性心力衰竭？ / 28
32. 治疗心力衰竭的药物包括哪些？ / 29

关于普通心脏起搏器的问题

33

33. 心脏起搏器是一个什么装置？ / 34
34. 心脏起搏器是如何发展起来的？ / 35
35. 哪些人需要植入心脏起搏器？ / 37
36. 所有的心跳慢都需要装起搏器吗？慢到什么程度才应该装起搏器？ / 38
37. 为什么我心跳不慢，医生仍建议装起搏器？ / 39
38. 晕厥是怎么回事？晕厥的人都需要装起搏器吗？ / 40
39. 是不是不发生晕倒就不用装起搏器？ / 41

- 40. 起搏器都有哪些种类? / 41
- 41. 起搏器除了发出脉冲外还有什么功能? / 42
- 42. 起搏器是如何工作的? / 43
- 43. 何谓双腔起搏器? 何谓单腔起搏器? / 44
- 44. 什么是 VVI 起搏器? 什么又是 DDD 起搏器? / 46
- 45. 单腔起搏器和双腔起搏器各自有何优缺点? / 46
- 46. 什么情况下选择单腔起搏器? 什么情况下选择双腔起搏器? / 48
- 47. 植入起搏器后我的心脏是不是就不跳了? / 48
- 48. 起搏器帮助下心脏的跳动和心脏自己的跳动有什么区别? / 49
- 49. 什么是“频率应答”起搏器? / 50
- 50. 哪些人适合“频率应答”起搏器? / 51
- 51. “抗”磁共振起搏器是怎么回事? / 52
- 52. 我需要安装兼容磁共振的起搏器吗? / 52
- 53. 装了兼容磁共振的起搏器, 是不是就可以随便进行磁共振检查了? / 54
- 54. 什么是具有“远程监测功能”的起搏器? / 55
- 55. 是不是所有植入的起搏器都需要具有远程监测功能? / 57
- 56. “无导线起搏器”是什么? / 58
- 57. 起搏器都是进口的吗? 是否有国产起搏器? 质量如何? / 60
- 58. 哪家生产的起搏器最好? / 60
- 59. 起搏器的功能是不是越多越好? / 61
- 60. 哪种起搏器更适合我? 我该如何选择起搏器? / 61
- 61. 为什么起搏器的价格有很多种? / 62
- 62. 植入起搏器是否有年龄的限制? / 62
- 63. 起搏器是怎么装入体内的呢? / 63
- 64. 为什么起搏器多在左侧植入? / 64

关于心脏除颤器的问题

67

65. 什么是 ICD ? 它是起搏器吗? 与起搏器有何区别? / 68
66. ICD 的主要适应证是什么? / 69
67. ICD 是如何组成的? ICD 分为几种? / 70
68. ICD 有几种功能? 是怎样工作的? / 70
69. ICD 不通过电击就能治疗室性心动过速吗? 什么叫作 ICD 的“无痛治疗”? / 71
70. ICD 有几种品牌? 有国产的吗? 如何选择? 价格几何? / 71
71. 在国内 ICD 使用得很少, 是什么原因呢? / 72
72. 如何植入 ICD ? / 73
73. 什么叫全皮下 ICD ? 有什么优势? / 73
74. 植入 ICD 后一定会放电吗? ICD 放电可怕吗? / 74
75. 发生电击都是适当的吗? 有没有可能是被误击? / 75
76. 发生电击后怎么办? / 76

关于三腔起搏器的问题

77

77. 心力衰竭的非药物治疗法有哪些? / 78
78. 什么是心脏再同步治疗 (CRT)? 为什么称其为三腔起搏器? / 79
79. CRT 是心脏起搏器吗? 与普通心脏起搏器有何区别? / 80
80. 所有心力衰竭患者都适合植入 CRT 吗? / 81
81. 心电图的 QRS 波是什么? 其正常宽度为多少? / 81
82. CRT 有几种? CRTD 是一种什么机器? / 82
83. 我需要装 CRTP, 还是 CRTD ? / 83
84. CRT 有几种品牌? 有国产的吗? 该如何选择? / 84

- 85. 植入 CRT 的手术创伤大吗？复杂吗？ / 85
- 86. 植入 CRT 后还需要药物治疗吗？ / 86
- 87. 是不是植入 CRT 后我的心力衰竭就痊愈了？ / 86

植入术前、术后的问题

89

- 88. 起搏器植入术前需要注意什么事项？ / 90
- 89. 安装起搏器的手术危险吗？手术一般需要多长时间？ / 91
- 90. 起搏器植入术是全麻还是局麻？术中需要注意什么事项？ / 91
- 91. 起搏器植入术后需要卧床多少时间？ / 92
- 92. 起搏器植入术后到出院前需要注意什么事项？ / 92
- 93. 植入的起搏器在出院后如何“保养”？ / 93
- 94. 植入起搏器后会影响到我的日常工作和生活吗？ / 94
- 95. 起搏器植入术后为什么需要随访？ / 96
- 96. 起搏器植入术后随访哪些内容？ / 96
- 97. 安装起搏器后需要间隔多少时间去医院检测一次？ / 98
- 98. 装了起搏器是否就成了机器人？心脏的功能就“废”了？ / 99
- 99. 装了起搏器后还需要服用药物吗？ / 99
- 100. 起搏器植入侧上肢如何进行活动？术后活动时
需要注意什么？ / 100
- 101. 如何自己判断起搏器功能正常与否？ / 101
- 102. 起搏器的输出频率可以随意调节吗？白天和晚上可以设置不
同的次数吗？ / 102
- 103. 术后发现脉搏慢于 60 次 / 分一定是起搏器出了问题吗？ / 102
- 104. 术后发现脉搏不规则是起搏器的问题吗？ / 103
- 105. 发现术后脉搏快于 60 次 / 分，是起搏器功能有问题吗？ / 104

- 106. 植入起搏器后可以正常使用家用电器吗？ / 105
- 107. 植入起搏器后还能使用手机、电脑等电子设备吗？ / 105
- 108. 植入起搏器后能通过安检、乘坐飞机吗？ / 106
- 109. 植入起搏器后能坐磁浮列车吗？ / 106
- 110. 植入起搏器后还能进行正常锻炼吗？能游泳吗？能开车吗？ / 107
- 111. 植入起搏器后哪些活动不能做？ / 107
- 112. 植入了起搏器还能做外科手术吗？ / 108
- 113. 植入起搏器后影响其他的医学检查项目吗？ / 110
- 114. 起搏器的使用寿命通常为多少年？ / 112
- 115. 为什么起搏器不能充电？ / 112
- 116. 如何判断起搏器快没有电了？ / 113
- 117. 所有起搏器在电池耗竭后都需要更换新的起搏器吗？ / 114
- 118. 怎样更换起搏器？是换电池吗？ / 115
- 119. 为什么起搏导线通常不用更换？ / 115
- 120. 起搏导线如果发生故障，怎么办？ / 116
- 121. 起搏器综合征是怎么回事？如何防治？ / 116
- 122. 植入 ICD/CRT 后还需要服用药物吗？ / 117
- 123. 植入 ICD 或 CRT 后的注意事项和随访内容与普通心脏起搏器有什么不同吗？ / 118

心脏起搏的基础问题

1. 为什么心脏需要跳动？

大家知道，与身体内其他多数脏器（如肝脏、肾脏等）不同，心脏是一个时刻在跳动的器官。每次心跳都由收缩和舒张两个过程构成，“心脏不跳人就死了”是大家再熟悉不过的常识。

心脏跳动由连续的两部分组成，即收缩期和舒张期。通过心脏收缩将心脏内的血液射向动脉系统，而通过舒张接收来自静脉回到心脏的血液。如此才能将含有营养物质及氧气的血液（动脉血）输送到全身各个脏器，提供其代谢所需，并将少氧的经过代谢的血液（静脉血）输送到肺循环进行氧气交换。

心脏跳动类似一个抽水泵，将静脉系统的含氧量低但富有营养物质（如葡萄糖等）的血液抽吸到右心房，然后通过肺循环让氧气进入，血液变成含氧量高的动脉血，再泵出到动脉血管以及各个器官、组织，供其代谢所需。如图 1 所示。

2. 心脏是如何跳动的？

心脏主要由心肌构成，可分为心房和心室两大部分。心脏肌肉壁内有特殊心肌纤维组成的传导系统，其功能是发出冲动并传导到心脏各部分，使心房肌和心室肌按一定的节律和顺序进行收缩和舒张。打个比方，指挥心脏跳动的起搏点如同电源，产生一个电流后沿着埋在心肌里的“电路”（即传导系统）从心房走到心室，使心

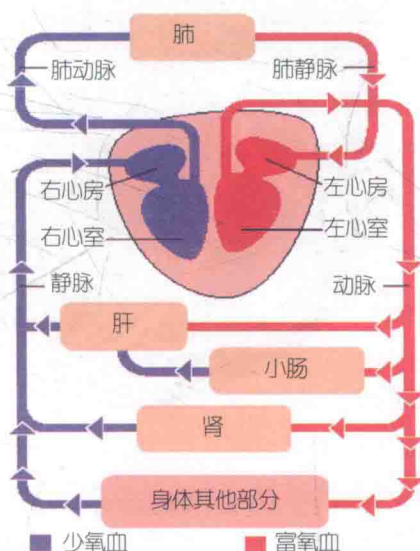


图1 心脏射血和收纳血示意图

显示心脏的左侧（左心房/左心室）将富氧血（红色部分的动脉血）排到全身各个脏器，而各脏器代谢后的少氧血（蓝色部分的静脉血）回流到心脏的右侧（右心房/右心室）

肌收缩，从而使心脏跳动起来。

指挥心脏跳动的“最高司令部”称为窦房结，它位于右心房的上部，由它发出的冲动通过一系列的心脏传导系统（最主要的心房和心室之间的房室传导系统及心室内部的传导系统）使心房和心室先后激动（图2），让心脏产生收缩和舒张（即所谓的跳动）。所以医学上把正常的心脏跳动称为“窦性心律”（由窦房结发出的冲动），做心电图检查时拿到的诊断报告为窦性心律，这就说明心脏的跳动是正常的。正常情况下，心脏按60~100次/分的频率跳动，运动后或休息时（包括睡眠）心跳次数会有所增减。

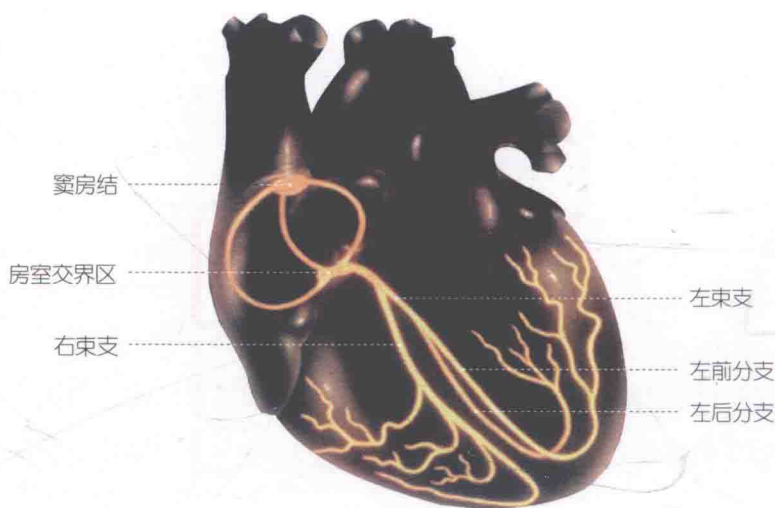


图2 心脏的传导系统

激动由窦房结发出，经房室交界区并通过心室内传导组织传遍整个心脏

3. 心脏跳动慢会出现哪些问题？主要分为哪两种类型？

正常人在清醒平静情况下，心脏每分钟跳动 60~100 次。当清醒状态下心跳每分钟低于 60 次时，就说明心跳慢（心动过缓）了。心跳慢发病初期一般不会感到不舒服，当出现严重的心跳减慢或停跳时，心脏将无法泵出足够的血液以满足机体的需要，因此可出现心慌、记忆力减退、乏力和容易疲乏等，继续加重则会出现头晕、黑矇、胸闷、晕厥等症状；长期的心动过缓可引起全身性不适，如疲乏、体力下降和心力衰竭等，甚至发生猝死（心脏停搏或继发于心脏停搏导致的心室颤动等）。

如心率慢于 60 次/分，医学上通常称之为缓慢型心律失常。它主要包括两种类型，病因分别为心脏激动形成障碍和激动在心脏中的传导受阻，前者称为“病态窦房结综合征”，而后者主要是指房

室传导阻滞，即心房到心室之间激动下传的通路出现了阻塞。

- 病态窦房结综合征包括：①持续的窦性心动过缓，多数情况下指心跳慢于 60 次/分，体力活动、情绪激动后通常也不超过 90 次/分。②窦性停搏，即窦房结在短时间内不发放任何冲动，导致心脏会突然停跳数秒甚至更长。③慢快综合征，指患者平素心跳很慢，但有时候会突然变得很快，后者不是正常的心跳增快（如活动或情绪激动后的心跳加速），而是突然的非生理性的心动过速，主要是指房性快速心律失常，例如大家熟知的心房颤动。因患者在心跳慢的基础上间歇性、发作性出现心跳快的现象，故称之为慢快综合征。

- 房室传导阻滞：是指发放心脏跳动指令的窦房结功能多正常，只是在下传到心室的路径上受到阻碍。根据阻滞发生的部位分为房室传导阻滞及室内分支的传导阻滞。根据房室传导阻滞的程度可分为完全阻滞（Ⅲ度房室传导阻滞，即所有窦房结发出的激动都不能通过房室交界区下传到心室）和不完全阻滞，后者又分为Ⅱ度（部分窦房结冲动不能通过房室交界区下传）和Ⅰ度（所有窦房结冲动都能通过房室交界区下传，只是传导得比正常的缓慢而已）房室传导阻滞。很显然，Ⅱ度及Ⅲ度房室传导阻滞同样会导致患者心率的下降。

通常临床上认为房室传导阻滞比病态窦房结综合征出现危险的机会更多，更需要引起重视。

4. 引起心跳慢的常见病因是什么？

心跳慢的常见病因有：

- 无明确基础心脏疾病，只是传导系统的功能退化了（即“老化”了）。为最常见的心脏疾病，尤其是在老年人中。每个个体的各个器官组织开始退化的时间和程度不同，也许患者的其他器官功

能都很正常，只是传导系统首先退化了。

- 各种心脏疾病：如冠心病、心肌病、高血压、风湿、病毒和其他感染导致的心肌炎症等。这些疾病本身可以导致或加速传导系统出现问题。

- 某些药物的影响，如常用的 β 受体阻滞剂（即以“洛尔”结尾的多种药物）和多种抗心律失常药物等。

- 电解质紊乱，如高血钾。

- 其他系统的问题，如甲状腺功能减退、黄疸等。

上述因素引起心脏的“电源”或“电路”损坏或功能减退，就会出现心跳变慢。

上述引起心跳慢的原因或结果有时是暂时的，经过治疗可以恢复，如急性心肌炎或药物作用等；而有些是长期的或永久性的，不可逆的，如老年人传导系统的退化等，而后者更为常见。

5. 针对心脏跳动慢有哪些治疗措施？

目前有三种方法治疗心跳慢：病因治疗、药物治疗和植入心脏起搏器。

- 病因治疗：作用很有限，只对心肌炎、电解质紊乱或药物及甲状腺功能减退等可逆原因引起的心跳慢有效；而当心脏本身病变导致心跳慢（如冠心病、心肌病等）时，病因治疗通常是无效的。

- 药物治疗：只应用于紧急情况下临时加快心跳以挽救生命，但作用通常有限且难以持久。例如临床上常用的静脉滴注异丙肾上腺素，治疗有效但可出现严重副作用（血压升高、诱发心绞痛并易导致恶性快速室性心律失常等）。目前有不少患者服用阿托品和沙丁胺醇（舒喘灵）等药物用以加快心跳，不否认这些药物在服用数小时内有短暂加快心率的作用，但药物的作用因人而异，药物作用的持续时间有限（不能全天候起作用）。另外，这些药物尚有明显