

大众**保健**知识问答丛书
 DAZHONG BAOJIAN
 ZHISHI WENDA CONGSHU • 郭涛 主编



幸福诚可贵 健康价更高

愿您以健康的体魄撑起自己硕果累累的幸福常青树!

心脏起搏

郭涛 • 主编

XINZANG QIBO
 ZHISHI WENDA

知识问答

云南出版集团公司
 云南科技出版社



大众**保健**知识问答丛书

DAZHONG BAOJIAN
ZHISHI WENDA CONGSHU • 郭涛 主 编

心脏起搏 知识问答

XINZANG QIBO ZHISHI WENDA

主 编 郭 涛

云南出版集团公司
云南科技出版社
· 昆明 ·

图书在版编目(CIP)数据

心脏起搏知识问答 / 郭涛主编. —昆明: 云南科技出版社,
2007.6

(大众保健知识问答丛书)

ISBN 978-7-5416-2518-3

I. 心... II. 郭... III. 心脏起搏器 - 基础知识 - 问答

IV. R318.11-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 077657 号

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼 邮政编码 650034)

昆明市五华区教育委员会印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本: 889mm × 1194mm 1/32 印张: 3.75 字数: 108 千字

2008 年 3 月第 1 版

2008 年 3 月第 1 次印刷

《大众保健知识问答丛书》编委会名单

主 编 郭 涛

副主编 刘 蓉

编 委 (按姓氏笔画排序)

仇爱武	艾清龙	刘 建	刘中梅
刘玉萍	孙朝昆	李 红	李江川
李建美	陈庆玲	陈娅蓉	何 黎
肖践明	杨永丽	张艳飞	张瑞虹
周曾全	赵金奇	赵振蒙	黄永坤
隋 军	龚跃昆	韩明华	蔡红雁

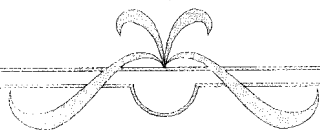
本书执行主编

主 编 郭 涛

副主编 薛 强 杨文惠 周 栋



幸福诚可贵，健康价更高！



任何科学体系一旦能用数学模型表达就将发生质的飞跃，研究幸福尤其如此。在量化幸福的方程式中： $\text{幸福} = \text{健康} \times 10^{\sum n}$ ，收入丰、贡献大、住房宽、智商高、朋友多、模样俏、儿女孝、职称高、交通便、爱好广……等，都是影响结果的自变量，它们的取值根据“存在”与“不存在”只能是1或0。只要拥有健康（取值=1），随着 $n=1$ 或2或3或4……幸福总量将以10倍的级差递增；一旦失去健康（取值=0），即便 $n=\infty$ ，幸福总量将恒等于零。

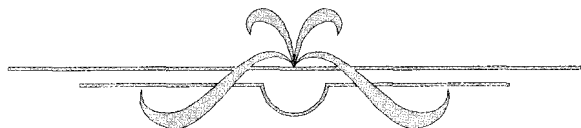
亲爱的读者，您也许已发现，幸福方程式的结果并不重要，重要的是该数学模型蕴藏的真理——幸福诚可贵，健康价更高！愿您以健康的体魄撑起自己硕果累累的幸福常青树！

伴随人口老龄化、城市化和生态环境破坏，各种急/慢性、传染/非传染性疾病成为人类生存的最大威胁。仅以心脑血管病为例，全球患者超过3亿人，中国每分钟病死/病残者分别达4人和3人，成为我国因病死亡的第一位。由于其病程长、难根治、资源耗费巨大，已经或将给千万个家庭造成灾难。科学研究表明：生活方式优化和自我保健措施至少可减少50%的病死/病残发生率，即医学界拼搏百年仍不能阻止新老疾病肆虐人类的重要原因之一是公众缺乏必要的保健常识和医生轻视预防。从事疾病预防、诊断、治疗和康复的专门机构有责任率先关注公众健康教育、推进社会文明。为此，由云南省心血管病研究所牵头并组织来自不同学科方向的数十位医学专家共同编写了这套《大众保健知识问答丛书》（20个分册），全套书收录了涉及男女老少合理饮食、合理锻炼、合理睡眠以及合理用药等医学常识的2000多个问题和解答。读者可在轻松零散的闲暇中了解、掌握保健知识，感受到医学科学的博大精深和医务工作者的爱心与智慧……

该丛书向追求幸福的读者朋友献上21世纪最珍贵的礼物——保健知识，愿您和您的亲朋好友拥有21世纪最宝贵的财富——健康！



前 言

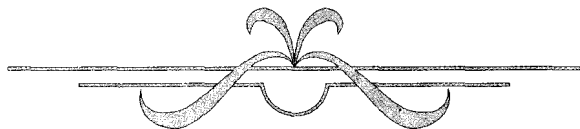


心脏是循环系统最重要的动力器官,“生命不息、心跳不止”昭示着心跳节律和/或频率的异常直接关乎患者生命。心律失常可发生于各种心脏疾病和其他系统疾病的不同阶段,其一旦严重干扰血流动力学,可造成患者病死或病残。抗心律失常药不仅对某些患者无效或不能耐受,而且药物本身均有致心律失常作用;外科手术不仅疗效有限,而且风险大,费用贵,对技术设备和人员素质要求较高,难于在基层医院推广……人工心脏起搏是应用现代科技新成就于临床医学疗效最显著、进展最迅速的一项心脏专科高新诊疗技术。首例全埋藏式起搏器植入人体半个多世纪,起搏系统已升达第五代,成为诊治急重病人最有效的手段之一。心脏起搏与药物和外科手术相比,具有疗效切实、显效迅速、简便安全等突出优点。在纠治顽固,重症缓慢性和快速性心律失常方面,已经成为主要甚至首选的疗法,但广大患者和公众缺乏必要的心脏起搏相关常识,一定程度上制约着心脏起搏技术高效、安全地在我国推广和应用。《心脏起搏知识问答》应对上述需求,由多年从事起搏治疗的临床医师在查询最新资料和总结临床经验的基础上集体创作,全书精减、压缩为6部分、10余万字,收集常见起搏相关问题300多个并分别给予简洁而尽可能准确的回答。在讲解心律失常机理、表现和治疗的基础上,重点介绍了心脏起搏的运用原理、设备器材、功能分类、实施方法、适应证、围手术期护理和远期随访方法等相关知识。该书内容新颖、丰富、详尽、系统,兼顾科学性、实用性和通俗性,字里行间充满作者对医学知识的融会贯通和对起搏患者的深切关注,读来浅显、亲切,对已经或可能涉及起搏治疗的患者及其亲友了解相关医学常识、确保起搏系统的疗效和安全性、可望发挥重要的指导作用;对各级各类医疗机构不从事心脏专科的医务人员正确救治起搏器患者,也能发挥独特的借鉴作用;还可作为医科院校师生和其他预防、保健、护理人员有益的参考读物。

编 者



目 录



第一部分 心脏的结构与功能

1. 什么是循环系统?	(1)
2. 心脏为什么重要?	(1)
3. 心脏为什么会“跳动”?	(2)
4. 心跳越快越好吗?	(2)
5. 心跳越慢越好吗?	(3)
6. 什么是心脏?	(3)
7. 什么是窦房结?	(4)
8. 什么是房室结?	(4)
9. 什么是希氏束?	(4)
10. 什么是左束支?	(4)
11. 什么是右束支?	(4)
12. 什么是浦氏纤维网?	(5)
13. 什么是冠状静脉?	(5)
14. 什么是房间隔?	(5)
15. 什么是心耳?	(5)
16. 心脏有哪些生理特性?	(6)
17. 什么叫人体生物电?	(6)
18. 什么叫心肌兴奋性?	(6)
19. 什么是心肌细胞的自律性?	(7)
20. 什么是心肌细胞的传导性?	(7)
21. 什么叫心肌细胞的收缩性?	(8)
22. 什么叫心肌的兴奋—收缩耦联?	(8)
23. 什么是生物电检测?	(8)
24. 生物电检测设备由哪些部分组成?	(8)
25. 什么是无创心电图学检查?	(9)
26. 什么叫体表心电图?	(9)
27. 常规12导联体表心电图有什么价值?	(9)
28. 什么叫动态心电图?	(9)
29. 动态心电图有什么价值?	(9)
30. 什么叫负荷心电图?	(10)
31. 什么叫活动平板运动负荷试验?	(10)
32. 负荷心电图有什么价值?	(10)



33. 什么叫电话传送心电图?	(11)
34. 电话传送心电图应用的范围?	(11)
35. 什么叫遥测心电图?	(11)
36. 什么叫起搏心电图?	(11)
37. 什么叫微电压T波电交替?	(12)
38. 什么叫食道电生理检查?	(12)
39. 哪些患者需要行食道电生理检查?	(12)
40. 什么叫诊断性起搏?	(12)
41. 哪些患者需要行诊断性起搏?	(13)
42. 什么是经静脉心内膜起搏?	(13)
43. 什么是心脏标测?	(13)
44. 什么是心脏程序电刺激?	(13)
45. 什么叫心内心电图?	(14)
46. 什么是倾斜试验?	(14)
47. 什么是心律失常?	(14)
48. 心律失常有什么表现?	(14)
49. 人为什么会发生严重心律失常?	(15)
50. 心律失常是怎样分类的?	(15)
51. 为什么心律失常并不都须给予抗心律失常药治疗?	(15)
52. 怎样治疗心律失常?	(16)
53. 什么是治疗性生活方式干预?	(16)
54. 什么叫心脏性猝死?	(17)
55. 心脏性猝死常见吗?	(17)
56. 什么是病窦综合征?	(17)
57. 什么是I度房室传导阻滞?	(18)
58. 什么是II度房室传导阻滞?	(18)
59. 什么是III度房室传导阻滞?	(18)
60. 什么是血管神经性晕厥?	(19)
61. 怎样治疗血管神经性晕厥?	(19)
62. 什么是颈动脉窦综合征?	(19)
63. 什么是心动过缓?	(19)
64. 什么是心动过速?	(20)
65. 什么是房性早搏?	(20)
66. 什么是结性早搏?	(20)
67. 什么是室性早搏?	(20)
68. 什么是良性早搏?	(21)
69. 什么是恶性早搏?	(21)
70. 什么是潜在恶性早搏?	(21)
71. 什么是预激综合征?	(21)
72. 什么是阵发性室上性心动过速?	(22)
73. 什么是室性心动过速?	(22)
74. 什么是房扑?	(22)
75. 什么是房颤?	(23)
76. 什么是室扑与室颤?	(23)
77. 什么是致心律失常性右室心肌病?	(24)
78. 什么是短Q-T综合征?	(24)
79. 什么是儿茶酚胺依赖性多形性室速?	(24)
80. 什么是Brugada综合征?	(24)



第二部分 心脏起搏知识

81. 心脏起搏器的工作原理是什么?	(25)
82. 为什么要安装起搏器?	(25)
83. 起搏器可以使用多少年?	(26)
84. 如何知道起搏器电池耗竭?	(26)
85. 起搏器到了厂家规定的担保年限就必须更换吗?	(26)
86. 起搏器在人体内如何工作?	(27)
87. 为什么永久起搏器还需要更换?	(27)
88. 如何正确理解起搏器不是“万能药”?	(27)
89. 起搏频率与心功能为什么有关系?	(28)
90. 为什么不能一味增加起搏频率?	(28)
91. 心脏跳动为什么要力求“房室同步”?	(28)
92. 起搏系统由哪些部分组成?	(29)
93. 什么是脉冲发生器?	(29)
94. 起搏器刺激心脏会使病人疼痛吗?	(29)
95. 起搏器有哪些辅助电路?	(30)
96. 什么是起搏导线?	(30)
97. 什么是起搏电极?	(30)
98. 什么是导线接头?	(31)
99. 什么是起搏器程控仪?	(31)
100. 起搏器有哪些程控功能?	(31)
101. 起搏器有哪些遥测功能?	(32)
102. 什么是起搏器的程控参数?	(32)
103. 什么是起搏频率?	(32)
104. 什么是脉冲宽度?	(32)
105. 什么是起搏电压?	(33)
106. 什么是感知灵敏度?	(33)
107. 什么是起搏器的感知反拗期?	(33)
108. 什么叫滞后频率?	(33)
109. 什么是起搏模式?	(34)
110. 起搏器是如何分类的?	(34)
111. 起搏器代码中的大写英文字母及其组合有什么意义?	(34)
112. 什么是心房固定频率起搏?	(34)
113. 什么是心室固定频率起搏?	(35)
114. 什么是单腔触发型按需起搏?	(35)
115. 什么是单腔抑制型按需起搏?	(35)
116. 什么是心室按需起搏?	(36)
117. 什么是心房按需起搏?	(36)
118. 什么是房室顺序双腔起搏?	(36)
119. 什么是频率应答起搏?	(36)
120. 起搏器越贵越好吗?	(37)
121. 什么是心房感知触发心室按需起搏?	(37)
122. 什么是双腔按需心室起搏?	(37)
123. 什么是双腔按需抑制型起搏?	(37)
124. 什么是体动感知型起搏器?	(38)
125. 什么是Q-T间期感知型起搏器?	(38)



126. 什么是呼吸频率感知型起搏器?	(38)
127. 什么是双腔频率应答起搏?	(39)
128. 什么是抗心动过速起搏?	(39)
129. 临时起搏有哪些适应证?	(39)
130. 哪些是永久起搏适应证?	(40)
131. 安装起搏器有无年龄限制?	(40)
132. 安装起搏器需要开胸吗?	(41)
133. 起搏器植入手术包括哪些步骤?	(41)
134. 永久心脏起搏术有哪些病人准备?	(41)
135. 永久心脏起搏术有哪些设备、器材准备?	(41)
136. 什么是起搏器植入术后即刻处理?	(41)
137. 什么是起搏器术后护理?	(42)
138. 什么是永久起搏手术的关键操作?	(42)
139. 经锁骨下静脉植入永久起搏电极导线有什么优点?	(42)
140. 植入起搏器为什么只需局部麻醉?	(43)
141. 锁骨下静脉穿刺为什么会发生气胸?	(43)
142. 导引钢丝有什么用处?	(43)
143. 扩张管内外鞘有什么用?	(43)
144. 起搏导线怎样进入心脏?	(44)
145. 心房起搏电极为什么是“J”型?	(44)
146. X线透视在心脏起搏中为什么重要?	(44)
147. 心房螺旋形起搏电极有什么优点?	(44)
148. 为什么永久起搏导线是空心结构?	(44)
149. 右心室螺旋形起搏电极有什么优点?	(45)
150. 为什么要进行起搏电极测试?	(45)
151. 什么是试验性起搏?	(45)
152. 起搏器可以放在身体的哪些部位?	(45)
153. 什么是皮下隧道?	(45)
154. 为什么要更换起搏系统?	(46)
155. 哪些情况必须更换起搏器?	(46)
156. 更换起搏器应做哪些术前准备?	(46)
157. 怎样更换起搏器?	(46)
158. 为什么更换起搏器通常不拆除原导线?	(47)
159. 更换起搏器术后还有哪些处理?	(47)
160. 什么叫紧急心脏起搏?	(47)
161. 为什么安装了起搏器, 患者的病情仍然恶化?	(47)
162. 什么是起搏器相关并发症?	(48)
163. 起搏器相关并发症常见吗?	(48)
164. 什么叫起搏器综合征?	(48)
165. 什么是起搏系统房室失同步?	(49)
166. 什么是室房传导?	(49)
167. 什么是房室瓣返流?	(49)
168. 什么是心室激动顺序异常?	(49)
169. 起搏器综合征有哪些症状?	(50)
170. 怎样治疗起搏器综合征?	(50)
171. 什么是起搏器参数设置不当?	(50)
172. 怎样辨别起搏系统故障?	(50)
173. 起搏系统故障有哪些?	(50)



174. 什么是磁铁试验?	(51)
175. 什么是电极脱位?	(51)
176. 电极脱位的原因?	(51)
177. 什么是起搏阈值升高?	(51)
178. 什么是起搏阈值升高的原因?	(52)
179. 什么是感知阈值升高?	(52)
180. 起搏器感染的原因有哪些?	(52)
181. 起搏器感染有哪些表现?	(52)
182. 怎样预防起搏器感染?	(53)
183. 怎样治疗起搏器感染?	(53)
184. 什么是起搏器相关的血栓形成?	(54)
185. 什么是起搏器过敏?	(54)
186. 什么是起搏所致胃肠功能紊乱?	(54)
187. 什么是起搏器游走及扭转?	(54)
188. 什么是起搏器干扰?	(55)
189. 什么是起搏电池过早耗竭?	(55)
190. 什么是起搏器介导性心动过速?	(55)
191. 为什么起搏器患者有心理负担?	(55)
192. 如何理解起搏器不是万能的?	(56)
193. 起搏器随访卡有什么作用?	(56)
194. 什么是起搏器随访?	(56)
195. 安装心脏起搏器为什么要进行随访?	(57)
196. 什么是起搏器依赖程度?	(57)
197. 起搏器随访包括哪些内容?	(57)
198. 什么是起搏器体外程控?	(58)
199. 磁铁试验有什么用处?	(58)
200. 什么是胸壁刺激试验?	(59)
201. 植入起搏器后日常生活应注意什么?	(59)
202. 植入起搏器后乘坐交通工具应注意哪些问题?	(59)
203. 为什么不能做磁共振成像 (MRI)?	(59)
204. 物理疗法影响起搏器吗?	(60)
205. 起搏器患者能否口腔电钻及超声洁牙?	(60)
206. 随访间隔怎样安排?	(60)

第三部分 ICD知识

207. 为什么说“许多患者来不及见医生就先见了上帝……”?	(61)
208. 什么是ICD?	(61)
209. ICD为什么重要?	(62)
210. 心脏除颤为什么要分秒必争?	(62)
211. 什么是电转律与电除颤?	(62)
212. 为什么要尽可能同步电击?	(63)
213. 什么是徒手除颤?	(63)
214. 什么是高级心肺复苏?	(63)
215. 哪些心律失常需要同步电转律?	(64)
216. 哪些心房纤颤可以采取电转律?	(64)
217. 电除颤的适应证有哪些?	(64)
218. 哪些是ICD的绝对适应证?	(65)
219. 哪些是ICD的相对适应证?	(65)



220. 哪些是ICD的禁忌证?	(65)
221. 什么是ICD主机?	(65)
222. 什么是ICD的电极系统?	(66)
223. 什么是ICD的外部设备?	(66)
224. ICD植入术有哪些病人准备?	(66)
225. ICD植入怎样安放心内、外电极?	(66)
226. ICD植入术中怎样诱发VT/VF?	(67)
227. 怎样测定ICD的除颤阈值?	(67)
228. 怎样设定ICD的工作参数?	(67)
229. 怎样植入ICD?	(67)
230. 什么叫AED?	(68)
231. 什么叫“傻瓜除颤仪”?	(68)
232. 为什么要推广AED?	(68)
233. 怎样使用AED?	(69)
234. 哪些人是脑栓塞高危人群?	(69)
235. 对高危人群电击前应采取哪些预防措施?	(69)
236. 电除颤的并发症为何比电转律严重?	(69)
237. 电除颤与电复律有哪些区别?	(69)
238. 怎样发现ICD系统故障?	(70)
239. ICD有哪些起搏功能故障?	(70)
240. 怎样处理ICD的起搏功能故障?	(70)
241. ICD随访与普通起搏器随访有何区别?	(71)
242. ICD随访的意义?	(71)
243. ICD患者为何属于特殊群体?	(72)
244. ICD随访的目的?	(72)
245. 有哪些方法实施ICD随访?	(72)
246. 什么是ICD功能检测?	(73)
247. ICD患者辅用抗心律失常药有何好处?	(73)
248. 怎样优化ICD诊疗方案?	(73)
249. 为什么要及时发现更换指征?	(73)
250. 什么是ICD紧急更换指征?	(74)
251. 怎样优化ICD运行时限?	(74)
252. ICD患者怎样接受外科手术?	(74)
253. 怎样指导ICD患者自我随访?	(74)
254. 哪些情况下患者必须尽快到医院复查或电话随访?	(75)
255. 什么叫ICD的即刻随访?	(75)
256. 什么叫ICD的中期随访?	(76)
257. 什么叫ICD的后期随访?	(76)
258. 什么叫ICD的紧急随访?	(76)
259. ICD随访应了解哪些病史?	(76)
260. ICD随访中还有哪些有意义的辅助检查?	(76)
261. ICD随访应进行哪些记录?	(77)
262. ICD患者接受外科手术期间怎样随访?	(77)
263. 为什么要注重ICD患者的心理治疗?	(77)

第四部分 抗心衰起搏知识

264. 抗心衰起搏的由来?	(78)
----------------------	------



265. 什么是CRT治疗?	(78)
266. 为什么CRT可治疗心衰?	(79)
267. 哪些情况应该植入CRT?	(79)
268. 怎样做好CRT起搏的术前病人准备?	(79)
269. CRT起搏有哪些设备准备?	(80)
270. CRT起搏有哪些器材准备?	(80)
271. CRT起搏如何行外周静脉插管?	(80)
272. CRT起搏为什么要行冠状静脉窦造影?	(80)
273. 怎样定位左室起搏导线?	(80)
274. CRT起搏还要完成哪些操作?	(81)
275. CRT术中怎样进行起搏系统测试?	(81)
276. 怎样埋植CRT起搏系统?	(82)
277. CRT起搏为什么会发生电极导线脱位?	(82)
278. CRT起搏为什么发生阈值升高?	(82)
279. CRT起搏的阈值升高怎么办?	(82)
280. CRT起搏为什么发生腹部跳动?	(83)
281. CRT起搏围手术期为什么易发生心律失常?	(83)
282. CRT起搏术中为什么可能发生急性左心衰?	(83)
283. CRT起搏术中为什么发生左室导线植入失败?	(83)
284. 什么是起搏参数优化?	(84)
285. 为什么要优化药物治疗?	(84)
286. 为什么要进行CRT患者随访?	(84)
287. 怎样安排CRT患者随访?	(84)
288. 什么是CRT患者随访的临床状态评估?	(85)
289. 什么是CRT随访的CRT、CRT-D功能检测?	(85)
290. 什么是超声引导下的CRT参数优化?	(85)
291. 什么是心脏同步性改善?	(86)
292. 什么是AV间期优化?	(86)
293. 什么是VV间期优化?	(87)
294. CRT患者为什么要测六分钟步行距离?	(87)
295. CRT随访为什么要查心电图?	(87)
296. CRT随访为什么要查动态心电图?	(87)
297. CRT随访为什么要查X线胸片?	(88)
298. CRT随访为什么要定期监测肝肾功能、血糖、血脂、电解质水平?	(88)
299. CRT随访还有哪些辅助检查?	(88)
300. 为什么CRT患者必须坚持药物治疗?	(88)
301. 为什么要对CRT患者进行健康教育和康复锻炼指导?	(89)

第五部分 其他心律失常介入诊疗

302. 为什么说心脏介入技术是心血管病学的最前沿?	(90)
303. 什么是心脏介入手术?	(90)
304. 心脏介入手术有哪些医务人员参与?	(90)
305. 心律失常介入手术可能用到哪些设备?	(91)
306. 心律失常介入手术前病人应做好哪些准备?	(91)
307. 心律失常介入手术有什么术中准备?	(91)



- 308. 心律失常介入手术有什么关键操作? (91)
- 309. 介入手术后怎样做伤口处理? (92)
- 310. 介入术后患者的术后护理? (92)
- 311. 什么叫埋藏式心律失常追踪仪? (92)
- 312. 什么是配套激活器? (92)
- 313. 什么是配套程控仪? (93)
- 314. 埋藏式心律失常追踪仪用于哪些情况? (93)
- 315. 埋藏式心律失常追踪仪怎样植入人体? (93)
- 316. 怎样随访植入埋藏式心律失常追踪仪的患者? (94)
- 317. 心内射频手术为什么可用于治疗心律失常? (94)
- 318. 心内射频消融治疗心律失常有哪些优点? (94)
- 319. 心内射频手术可治疗哪些心律失常? (95)
- 320. 预激综合征可以用心内射频消融术治疗吗? (95)
- 321. 交界性心动过速可以用心内射频消融术治疗吗? (95)
- 322. 心房扑动可以用心内射频消融术治疗吗? (96)
- 323. 心房纤颤可以用心内射频消融术治疗吗? (96)
- 324. 房性心动过速可以用心内射频消融术治疗吗? (96)
- 325. 室性心动过速可以用心内射频消融术治疗吗? (96)
- 326. 实施心内射频手术需要什么特殊设备? (97)
- 327. 怎样实施心内射频手术? (97)
- 328. 什么叫房室结射频改良术? (98)
- 329. 心律失常介入手术有哪些并发症? (98)

第六部分 心脏起搏的未来

- 330. 起搏技术还有哪些发展前景? (99)
- 331. 心脏起搏基本的目标是什么? (99)
- 332. 心脏起搏更高的目标是什么? (100)
- 333. 为什么要克服起搏系统引发的非生理状态? (100)
- 334. 为什么要优化起搏部位? (100)
- 335. 什么是右室间隔起搏? (100)
- 336. 什么是右房间隔起搏与双心房起搏? (101)
- 337. 为什么要保持房室结优先? (101)
- 338. 什么是室性早搏后干预? (101)
- 339. 什么是房性早搏后干预? (101)
- 340. 什么是抗心动过速起搏? (102)
- 341. 什么是自动模式转换? (102)
- 342. 什么是频率骤降反应? (102)
- 343. 安装起搏器为什么要优化起搏部位? (102)
- 344. 什么是起搏器的诊断功能优化? (102)
- 345. 什么叫疾病管理者起搏器? (103)
- 346. 什么是体热充电起搏器? (103)
- 347. 为什么要大力推广心脏起搏? (104)
- 348. 我国起搏器应用水平与国外的差距有多大? (104)
- 349. 什么叫背心式除颤器? (105)
- 350. 什么叫生物起搏器? (105)
- 351. 什么叫智能起搏器? (106)
- 352. ICD未来的发展前景? (106)



第一部分 心脏的结构与功能



1. 什么是循环系统？

从具有生物活性的核蛋白在地球上出现到单细胞生命体、多细胞生命体、低等动物、高等动物代代繁衍，数亿年漫长曲折的生物进化历程中，人类通过永无休止的遗传与变异，已经和正在成为堪称“巧夺天工”般完美的高智能生命有机体。人类之所以既能改造环境以适应自身，又能改造自身以适应环境，正是因为人作为高度进化的生命体系，已经拥有了高度分化而又密切关联的循环、呼吸、消化、泌尿、造血、免疫屏障、运动、内分泌与代谢、神经、生殖等机能系统，这些系统分别由特殊分化的器官和组织构建而成，它们的最小生命单元均是人体细胞。所有生命细胞都“浸泡”在恒温、等渗的细胞外液中，血液和淋巴液必须不间断地与细胞外液交换气体、养分、激素、代谢产物、矿物质、热量、酸碱度、液压等等，才能维持其应有的活力，发挥其特定的功能。推动血液和淋巴液循环往复于全身各部位的，就是循环系统，它由心脏、动脉床、静脉床、胸导管和毛细血管网络、毛细淋巴管网络组成。可以说，人体细胞分布到哪里，循环系统就延伸到哪里，它无处不在、无所不包，是人体最重要的生命保障系统。



2. 心脏为什么重要？

心脏是循环系统的动力源，血液在全身每个活体细胞周围循环往复流动必须依靠心脏提供推送力，人类虽已能争取寿命超过百



年，但心脏跳动却绝不可停顿片刻。人的一生好比从昆明开往北京的直达专列，呱呱坠地就驶离起点站，向着预期生命的理想终点前进……心脏好比为这趟生命专列铺设的铁轨，为走完健康幸福的生命之旅，铁轨必须跨越起、止站台间每一寸土地，只要让漫漫数千公里的轨道缺失几个厘米，就足以颠覆整个列车，使宝贵的生命夭折！心脏还是全身各系统生命活动的“摇篮”，心脏时强时弱、时快时慢的跳动，在动脉、静脉和毛细血管内制造脉动式血流，对全身活体细胞和由它们构建的器官、组织起着轻轻“按摩”或“摇动”的作用，通过刺激细胞因子表达、局部物质转运、新陈代谢、信号传导等直接或间接促进供血区组织细胞各司其职发挥生理功能。心脏也是一个重要的神经内分泌器官，它释放的神经体液信息精细调节着动静脉和毛细血管的紧张度，确保细胞组织对营养需求和废物排放的供求平衡。明白了这些常识后，我们能不像爱护眼睛一样细心呵护自己的心脏吗？



3. 心脏为什么会“跳动”？

心脏是由肌肉组织包绕而成的空腔器官，心肌纤维围绕各心腔的排列从心尖到心底大致呈螺旋状，好比人们拧干的洗脸毛巾，心肌收缩增加心腔内压将血液推送入动脉的过程势必伴随着心脏体积、形状和位置的相应变化。由于正常心脏的收缩过程被舒张期隔开，使心脏形变和位移具有周期性，在观察胸壁体表心尖搏动点、听诊心音和胸部X线透视时可感受到心脏“跳动”，正所谓“生命不息、心跳不止”。任何情况下只要发现心脏“跳动”，就可以判定病人心脏的最基本功能还没有完全丧失！



4. 心跳越快越好吗？

这种说法不全对。心脏主要的任务是向全身泵血，每分钟送给全身多少毫升血液取决于每次心跳泵出多少毫升血和每分钟心脏“跳”几次。还有一个重要的因素是当时全身需要多少毫升血，如果全身血液需求量尚未满足而每次心跳泵血量已不能再增加，则加快心跳来维持全身需求就十分关键，这时说“心跳越快越好”有一定道理。但是，心脏收缩泵血是以舒张期获取血液充盈为前提的，血液对心腔的充盈需要消耗时间，如果心跳快过某个极限，心脏充盈需要的时间



将因心跳越快而越不够，则心脏每分钟排血量反而因心跳越快而越少，也就是说“心跳越快越不好”。再则，如果病人突然发作快速性心律失常，心率的显著增加并非身体活动所必须，不仅对人体无益，还增加了心肌氧消耗，甚至引发缺血性胸痛、昏厥等严重损害。至于出现“心跳越快越不好”的极限心率是多少，要根据具体情况因人、因时、因病而异，没有一刀切的标准。通常健康人为170次/分。



5. 心跳越慢越好吗？

这种说法也不全对。如果以相对较慢的心跳频率就已经保证了全身血液需求，说明每次心跳的泵血量处于较理想状态，这时说“心跳越慢越好”有一定道理。科学家发现长寿的大象心跳30次/分，而寿命只以月数计算的小白鼠心跳频率高达200次/分，间接支持“心跳越慢越好”。但是，心脏收缩泵血是以多个心跳周期累积实现的，如果心跳慢于某个极限，每分钟心脏排血量将因心跳越慢而越不够，不仅对人体无益，还引发缺血性胸痛、双眼发黑、昏厥等。也就是说“心跳越慢越不好”。再则，如果病人经常处于缓慢心率，必然引起心脏收缩力过度代偿来弥补每分心输出量因心跳太慢造成的减少，久而久之心肌肥厚变形将继发性衰。“心跳越慢越不好”的极限心率是多少也要根据具体情况因人、因时、因病而异，没有一刀切的标准，通常以50次/分为限。



6. 什么是心脏？

心脏大小如拳头，外形似树上还未熟透的桃或梨，由红色的肌肉分隔、包裹而成，重约450g。心脏位于胸腔内，是由4个心腔组成的肌性器官，分别是左心房、左心室、右心房和右心室。血液循环路径如下：毛细血管床→全身静脉系统→右心房→右心室→肺→左心房→左心室→全身动脉系统→毛细血管床。心脏是血液在整个血管网络内循环流动的助推器，它日夜不停的跳动对肺的呼吸过程和胃肠道的消化过程有“旁敲侧击”的调节作用。它引发并沿着血管传导的压力波对维持脑电活动也有重要作用，心脏还有产生和释放激素的内分泌功能。

