

XINZANG QIBOQI HUANZHE SHOUCHE

# 心脏起搏器 患者手册

主编 汤宝鹏



清华大学出版社

XINZANG QIBOQI HUANZHE SHOUCHE

# 心脏起搏器

## 患者手册



主 编 汤宝鹏  
副主编 张燕一  
周贤惠  
李晋新

清华大学出版社

北 京

## 内 容 简 介

本书阐述了心脏起搏治疗的发展史、起搏器的构成和工作原理,并以国内外起搏治疗指南为基础,介绍了起搏治疗的适应证、植入手术过程、相关并发症的诊断和治疗及患者注意事项等内容。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

心脏起搏器患者手册 / 汤宝鹏主编. —北京:清华大学出版社, 2016  
ISBN 978-7-302-44311-7

I . ①心… II . ①汤… III . ①心脏起搏器—手册 IV . ①R318.11-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第164500号

责任编辑:肖 军

封面设计:戴国印

责任校对:刘玉霞

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 装 者:北京亿浓世纪彩色印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:165mm×235mm 印 张:6.5 字 数:84千字

版 次:2016年9月第1版 印 次:2016年9月第1次印刷

印 数:1~5000

定 价:48.00元

---

产品编号:068845-01





## 汤宝鹏

主任医师，教授，博士生导师，现任新疆医科大学第一附属医院副院长，心脏起搏电生理科主任、心律失常重点实验室主任，享受国务院政府特殊津贴专家，新世纪百千万人才工程国家级人选，新疆维吾尔自治区政协常委。兼任：中国医师协会心脏节律专业委员会副主任委员，中华医学会心电生理与起搏分会常务委员，心脏衰竭器械治疗专业委员会副主任委员，心脏远程医疗专业委员会副主任委员，中华医学会心血管病分会心律失常专业组委员、中国生物医学工程学会心律分会常务委员，室性心律失常与心脏猝死专业委员会副主任委员，新疆医学会心电生理与起搏分会主任委员，美国及欧洲心脏节律协会会员。担任《中华内科杂志》《中华心律失常学杂志》《中国心脏起搏与心电生理杂志》《中国实用内科杂志》等学术期刊编委，《心血管微创杂志》执行主编及部分国外期刊特约审稿专家。先后主持国家级、省部级和国际合作等科研项目 20 余项，获省部级科技奖励 14 项，在国内外核心学术刊物发表论文近 200 篇。擅长心血管疑难重症、高血压、冠心病、先心病、心脏衰竭及复杂心律失常的诊治，尤其擅长心血管介入手术、心脏起搏及心律失常射频消融手术。

自 1958 年第一台人工心脏起搏器问世以来，伴随着医学及起搏工程技术的发展，起搏器在心血管病的治疗中发挥了越来越大的作用。对心律失常机制认识的不断深入以及心脏起搏器功能的不断升级，起搏器的临床适应证也随之扩大。目前的起搏器已不是单单治疗心动过缓的功能，还用于抗心动过速及恶性心律失常与心脏衰竭。

作者近 30 年来在临床第一线从事心脏起搏器的植入、随访和故障处理等具体工作，对植入心脏起搏器的患者及其家属想要了解心脏起搏器相关知识的迫切心情有着比较透彻的理解，从而萌生了撰写一本介绍心脏起搏器相关知识的书，系统介绍心脏起搏器植入术的术前、术后包括出院后注意事项，进行定期随访及调整起搏器参数，了解起搏器类型、工作原理及对起搏器的自我保护方法和并发症的预防，植入起搏器后日常生活中的注意事项等知识，进一步帮助接受起搏器植入的患者，科学地管理植入装置。

本书主要是为植入了心脏起搏器的患者而写，读者通览全书可以全面了解心脏起搏器相关的常用知识，对关注的问题也可以选择相应章节进行重点阅读，寻找答案。同时，该书也能为医学专业学生、社区医师、全科医师乃至从事临床工作的非心血管内科医护人员提供一些借鉴和参考。

新疆医科大学第一附属医院汤宝鹏教授团队，每年植入心脏起搏器，包括心脏再同步治疗（CRT）和植入式心脏复律除颤器（ICD）400 余台，居全国前列，2012 年，新疆医科大学第一附属医院被中华医学会心电生理和起搏分会授予全国首家开展远程监测工作的中心。《心脏起搏器患者手册》一书内容丰富，图文并茂，内容新颖，语言通俗，具有很强的实用性，并对未来起搏治疗心脏衰竭的发展方向也进行了展望。它不仅适合广大患者和家属，也可作为基层医务人员的

参考书。该书从构思到问世历经3年，是汤宝鹏教授亲著、悉心修改及其写作团队对心脏起搏电生理学科的热爱而参编，他们在繁忙的临床工作之余加班加点才得以面世。该书能够真正帮助到广大植入了心脏起搏器的患者及其家属以及辛苦奋斗的一线的非心血管内科专业的临床工作者。该书特别介绍了患者及家属需要了解和关心的问题，有助于提高其对疾病的认识，使得患者更好地主动配合治疗和康复，最终达到提高疗效的目的，作者谨以该书献给在此方面有知情需求的广大读者。

心脏起搏疗法近年来在心内科领域得到了越来越广泛的应用，它是治疗心动过缓和预防因恶性心律失常导致猝死的唯一有效措施，对晚期心脏衰竭及心肌病等患者也是一个不可或缺的治疗手段，通过此疗法可以大大提高患者的生活质量和存活率。该书是一部较好的指导植入心脏起搏器患者的参考书，它能力求使植入心脏起搏器的患者及其家属，能从中了解心脏起搏器治疗的相关知识，使有心脏起搏器治疗适应证的患者能得到及时的治疗，使已接受心脏起搏器治疗的患者能配合医师进行及时、合理的程控随访，以便及时发现和处理相关的并发症及故障，增加心脏起搏器治疗的安全性和有效性，使患者从中获得最大的收益，故乐为之作序，并诚挚地向广大读者推荐该书。

张 澍

中华医学会心电生理和起搏分会前任主任委员

中国医师协会心脏节律专业委员会主任委员

2016年6月于北京

全世界有数百万患者植入了心脏起搏器，因为有了起搏器这种小巧的设备，心律不正常的患者可以再一次享受正常人的生活。

以前，起搏器仅作为救命的设备，而今天，起搏器正在提高数以千百万计人的生活质量。通过起搏器，许多患者已经恢复了正常的工作，更重要的是，他们可以再一次保持正常、健康的生活状态。

我们在临床一线从事心脏起搏器的植入、随访和故障处理等具体工作过程中，感受到患者及其家属想要了解获知心脏起搏器相关知识的迫切心情，从而萌生了撰写一本介绍心脏起搏器相关知识的书。

本书主要是为植入了心脏起搏器的患者而写，读者通览全书可以全面了解心脏起搏器相关的常用知识，心脏起搏器植入术的术前、术后、出院后注意事项，植入起搏器后日常生活中的注意事项等；对关注的问题也可以选择相应章节进行重点阅读，寻找答案。希望通过您的仔细阅读获得最大的收益，帮助您提升您的生活质量。

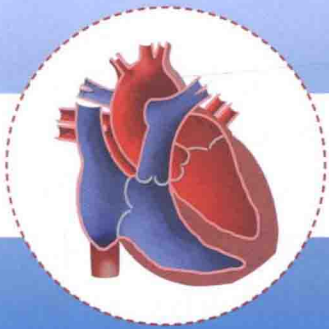
汤宝鹏

2016年7月



一、我们的心脏 .....	1
二、什么是心脏起搏器? .....	5
三、什么情况下需要安装心脏起搏器? .....	6
四、安装永久心脏起搏器的适应证 .....	7
五、安装临时心脏起搏器的适应证 .....	9
六、安装心脏起搏器之前应该做的检查项目 .....	10
七、心脏起搏器的发展历史 .....	11
八、心脏起搏器的系统组成 .....	12
九、心脏起搏器 NBG 编码 .....	14
十、心脏起搏器越贵越好吗? .....	17
十一、心脏起搏器植入手术程序 .....	18
十二、心脏起搏器植入步骤 .....	20
十三、手术以后的注意事项 .....	22
十四、出院后的自我护理 .....	24
十五、主要的手术并发症 .....	26
十六、其他并发症 .....	31
十七、起搏器植入术后注意事项 .....	33
十八、术后定期随访 .....	47
十九、如何预测起搏器电池是否耗竭? .....	52
二十、植入式心脏复律除颤器 .....	55
二十一、三腔双室同步起搏器 .....	72
二十二、心脏起搏器的远程家庭监护系统 .....	84
二十三、无导线起搏器——未来的方向 .....	88
<b>结 语</b> .....	92

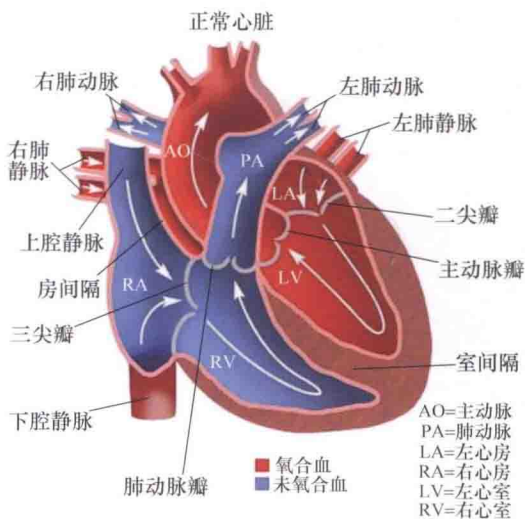




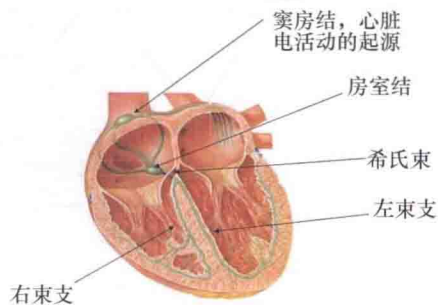
## 一、我们的心脏

心脏是人体最重要的器官之一，主要由四个空腔的肌肉组织构成——上部的左右两个心房和下部的左右两个心室，类似两套独立的单向循环的水泵样的脏器（图 1-1），从出生后的那一刻起，心脏便 24 小时不间断地工作，为全身所有器官和组织输送氧气和营养。人的心脏每天跳动 100 000 次，泵出 6000~8000L 血液，穿越 100 000km 的动静脉，从而维持人的血液循环。

心脏有完整而复杂的电路系统（图 1-2），心脏电路中最高起搏点（类似发布命令的司令部）是窦房结，它位于右心房上部。窦房结接收大脑及其中枢神经的信号控制，每分钟发出 60~100 次的电脉

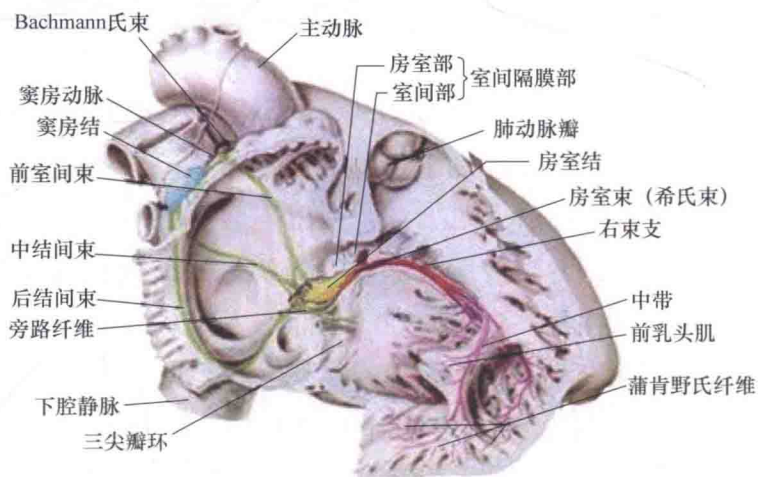


• 图 1-1 健康心脏的解剖示意图

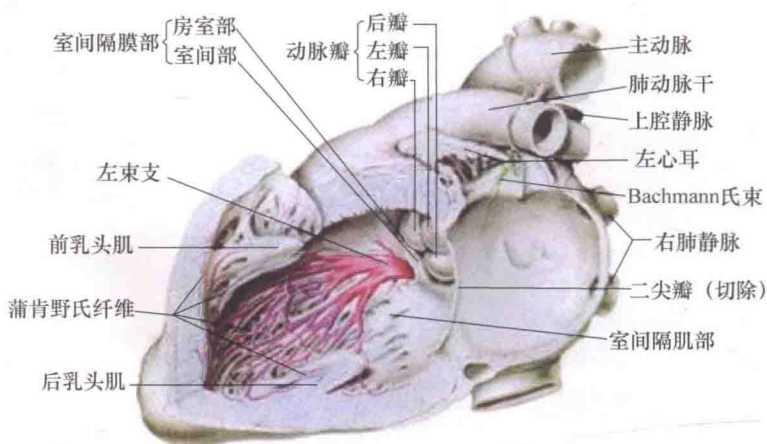


• 图 1-2 心脏传导系统示意图

冲，电脉冲通过心房，使心房泵出血液到心室，而后电脉冲经由房室之间的特殊传导通路传至心室使心室收缩和舒张。心房、心室的有序收缩和舒张保证了向全身输送充足的血液、氧气和营养（图 1-3，图 1-4）。



• 图 1-3 正常心脏的传导系统示意图（右侧）

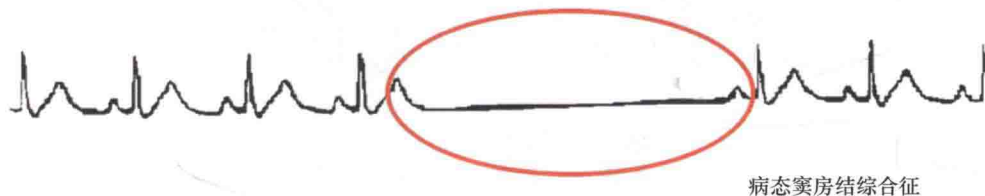


• 图 1-4 正常心脏的传导系统示意图（左侧）

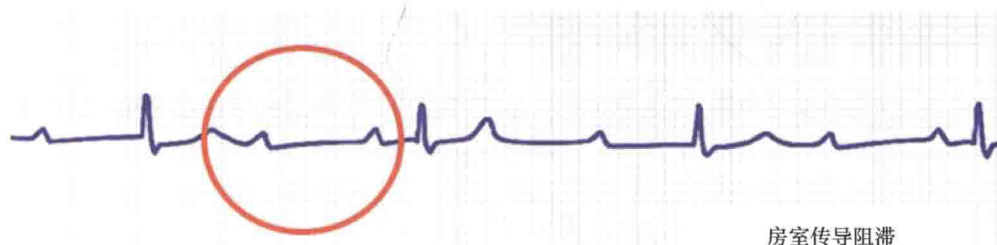
心脏发出的电信号可能因司令部功能不良（病态窦房结综合征）或在传导通路过程中电信号受到阻碍或滞留（阻滞），临床上最常见的为房室阻滞或心室内传导阻滞，二者均会导致心脏跳动过慢。还有一种情况，即心房或心室出现其他电信号（异位兴奋灶），它能发送快速的异常电信号并传至心房或心室，使心脏跳动变得不规则，或频率过快（如房颤、房速、频率过快的室上性心动过速、室性心动过速、室颤等）。

过快、过慢或不规则的心跳均会导致心脏向全身供血不足，尤其是脑供血不足，缺血症状尤为显著，患者会出现头晕、眼前发黑（黑矇），晕厥，乏力，胸闷，气短，严重时甚至出现心源性脑供血不足（也叫阿斯发作），患者突然倒地，意识完全丧失，常伴有抽搐及大小便失禁、面色苍白，进而青紫，可有鼾声及喘息样呼吸，有时可见濒死样呼吸等危急状况。心脏的“发电机”窦房结出现问题，即病态窦房结综合征时，引起心跳过慢甚至心脏停搏，心电图可见长间期，如图 1-5 所示。

心脏传导的“中继站”房室结出现问题，即房室传导阻滞时，引起心跳过慢甚至心脏停搏时心电图可见心房波和心室波分离，如图 1-6 所示。



• 图 1-5 长间期心电图



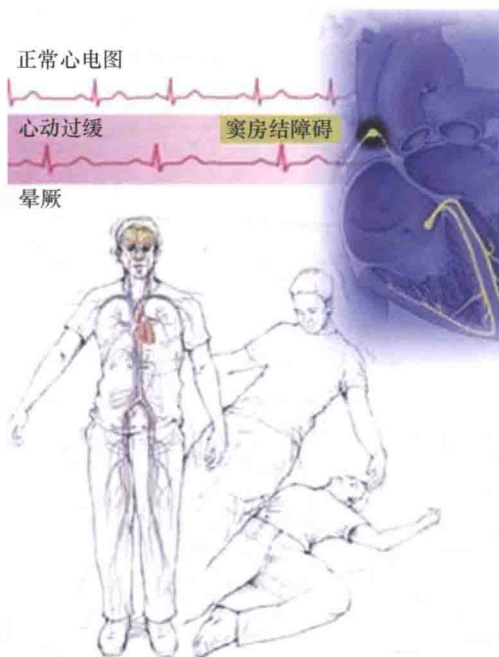
• 图 1-6 心房波和心室波分离心电图

当患者出现心律失常（心跳过慢、过快或不齐）时会出现如图 1-7 所示的症状。

严重的心动过缓会导致心源性脑供血不足（阿 - 斯发作），患者意识丧失、摔倒在地，如图 1-8 所示。

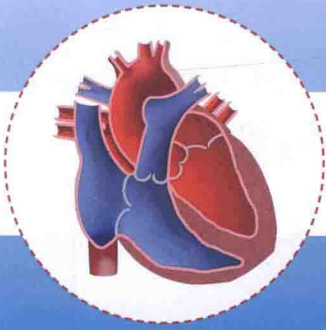


• 图 1-7 心律失常（心跳过慢、过快或不齐）症状图



• 图 1-8 严重的心动过缓





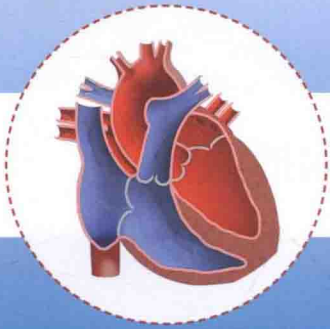
## 二、什么是心脏起搏器？

人工心脏起搏器是诊治各种严重心律失常的重要工具。1984年美国职业工程师协会将心脏起搏器与半导体、激光等并列为20世纪上半世纪最杰出的十大发明。2001年起搏器和因特网分享美国国立工程院最高奖。

世界上第一台人工心脏起搏器体积巨大。发展至今，人工心脏起搏器已经成为可以植入人体内的小型电子治疗仪器。形象地说，心脏起搏器就像一个发电机（脉冲发生器）再加上电线（电极导线）。脉冲发生器的作用是给心脏发送电脉冲，主要由电池和控制起搏器的微处理器组成，它通常埋植在上胸部的皮下；电极导线通过静脉到达心脏，导线顶端固定在心房或心室的内侧面心肌上。电脉冲通过导线电极的传导，刺激电极所接触的心肌，使心脏激动和收缩，从而达到治疗心律失常的目的。普通双腔起搏器大小如一只怀表，如图2-1所示。



• 图 2-1 普通双腔起搏器

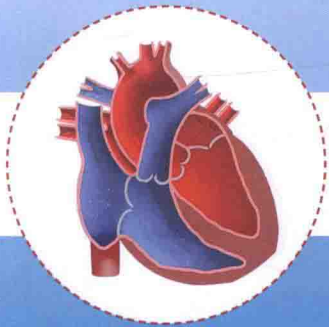


### 三、什么情况下需要安装心脏起搏器？

不管是什么原因引起的心跳过慢，都可能导致脑缺血和机体各个脏器供血不足，使患者出现心慌、四肢无力、体力下降、头晕、眼前发黑、晕厥等症状，甚至会出现快速性心律失常，严重时导致患者猝死。这些疾病使患者的生活和工作受到极大影响，生活质量不高，生命时常受到疾病的威胁。植入起搏器后由于心脏射血功能得到纠正，心脏向外周排出血量增加，各主要器官血液供应得到改善，患者心慌、四肢无力、头昏、晕厥等症状得到显著缓解，有些患者甚至感觉病情立即减轻了。

起搏器植入后可改善心脏功能，使因心率缓慢的慢性心脏衰竭以及由心衰导致的一些症状得到显著缓解。起搏器还可降低因心跳过慢导致突然死亡的可能性。有研究表明，患者安装起搏器后体力活动能力增加，生活质量明显提高，甚至可使患者的工作和生活恢复到正常水平。患者安装起搏器后的平均生存年龄同正常人相比，没有显著的差异。自从1958年10月世界上第一例植入式起搏器获得成功，众多的患者从起搏器治疗中获益，起搏器能帮助患者享受更长寿、更健康、更幸福、更有品质的生活。

安装心脏起搏器可以治疗心脏病，但并非所有心脏病均需安装心脏起搏器进行治疗，必须有一定的适应证。



## 四、安装永久心脏起搏器的适应证

### (一) 心脏传导阻滞

主要取决于有无症状及阻滞部位。

- (1) III度或II度II型房室传导阻滞伴阿-斯综合征反复发作患者。
- (2) 无症状的II度以上房室传导阻滞，但心室率小于40次/分，或证实伴有心脏停止跳动的的时间大于3秒的情况。
- (3) 持续或间歇性室内三支传导阻滞或有症状的室内二分支传导阻滞患者。

### (二) 病态窦房结综合征

主要取决是否有与缓慢心律失常直接有关的症状。

- (1) 严重窦性心动过缓、窦房传导阻滞、窦性静止等伴阿-斯综合征反复发作患者，或伴有心绞痛、低血压、心脏衰竭患者。
- (2) 窦房结和房室结病变。
- (3) 慢-快综合征，且必须要用药物控制心动过速发作患者。

### (三) 心动过缓伴频发期前收缩者

### (四) 儿童先天性完全性房室传导阻滞者

- (1) 心室率缓慢伴阿-斯综合征患者。

- (2) 心室率缓慢伴心脏衰竭不易控制者。
- (3) 静息时心室率低于 40 次 / 分，即使无症状者。

(五) ICD 治疗恶性快速心律失常。

(六) 三腔起搏器治疗充血性心脏衰竭

(七) 颈动脉窦过敏

明确反复晕厥或轻压颈动脉窦引起大于 3 秒的心脏停搏。

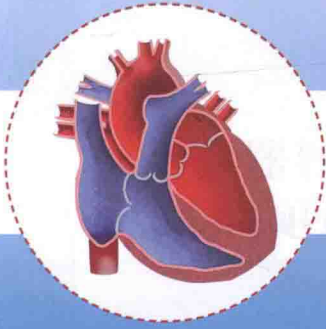
(八) 肥厚型梗阻性心肌病

通过右心室心尖部起搏和缩短房室传导间期，减轻左心室流出道梗阻。

#### 【案例】

田大爷今年 67 岁，每天坚持锻炼，身体情况一直都不错。上个月，他在锻炼的时候却突然感到头晕、眼前发黑，之后就什么都不知道了。被家人送到医院抢救之后，医师给田大爷做了全面的身体检查，发现田大爷的心跳速度过慢，最慢时每分钟只有 31 次，还有几次心脏停搏的现象。医师建议田大爷安装心脏起搏器，以免再次发生意外。可是，田大爷却觉得，自己身体一向不错，也没有什么不舒服，在心脏中植入一个东西，听着就吓人，一直没装。后来田大爷又多次发生晕厥，有几次险些丧命，不得不住院抢救。最后，他不得已安装了起搏器。从此，再没有发生过晕厥，生活和正常人一样，没什么差别。





## 五、安装临时心脏起搏器的适应证

安装临时心脏起搏器是一种非永久植入起搏电极的临时性或暂时性人工心脏起搏术，起搏电极放置时间一般不超过两周，脉冲发生器及临时起搏电极的一部分在体外，待达到诊断和治疗目的后，即可撤出电极。

### 适应证

- (1) 药物中毒、电解质紊乱等引起的症状性心动过缓。
- (2) 心脏手术后Ⅲ度房室传导阻滞。
- (3) 急性心肌炎引起的Ⅱ度或Ⅲ度房室传导阻滞。
- (4) 急性心肌梗死引起的Ⅱ度或Ⅲ度房室传导阻滞及严重的窦缓性停搏。
- (5) 药物治疗无效的由心动过缓诱发的尖端扭转性室性心动过速以及持续性室性心动过速。
- (6) 心脏介入手术、药物或电复律治疗快速心律失常时，怀疑有潜在窦房结功能障碍的。
- (7) 心动过缓或双束支阻滞患者，接受全身麻醉及大手术时的保护性起搏。
- (8) 诊断性心脏电生理检查术中应用。