



·中国医学科学院·

阜外医院院报

2017年2月27日 第118期
内部资料 免费交流

地址：北京市西城区北礼士路167号 邮编：100037
电话：(010) 68314466/88398866
网址：www.fuwai.com/www.fuwaihospital.org



阜外医院官方微信



阜外医院官方微博



阜外医院官方APP

导 读

心衰——日益严重的心血管问题
[详见2版]
致命疼痛 主动脉夹层究竟多可怕
[详见3版]
心房颤动那点事儿
[详见4版]

特别关注
TEBIEGUANZHU

数读阜外2016

727164
门急诊总人次



63585
人出院患者



0.20%
死亡率

7.3天
平均住院日

3
项新技术

6
项新项目

93
例心脏移植

中长期存活率达到国际
最好心脏中心水平

45902
例介入诊疗



14656
例外科手术



连续 7 年领跑《中国最佳医院专科
声誉排行榜》，心血管病、心外科位
列第 1



10余项人才项目

序号	奖励荣誉称号	获得称号级别	聘任年度	人员姓名
1	第十二批国家“千人计划”（青年项目）	国家级	2016	王利
2	第十四届中国青年科技奖	国家级	2016	蔡军
3	北京市优秀人才青年骨干个人项目培养资助	北京市	2016	李希
4	北京市优秀人才青年骨干个人项目培养资助	北京市	2016	田涛
5	第二批国家“万人计划”科技创新领军人才	国家级	2016	郑哲
6	第二批国家“万人计划”科技创新领军人才	国家级	2016	蒋立新
7	北京市科技新星	北京市	2017	罗芳
8	北京协和医学院优秀教师	院校级	2016	王巍
9	北京协和医学院优秀教师	院校级	2016	吴永健
10	北京协和医学院优秀教育工作者	院校级	2016	郑哲
11	协和学者创新团队	院校级	2016	姚焰
12	协和学者特聘教授	院校级	2016	唐熠达
13	协和学者特聘教授	院校级	2016	王利
14	协和新星	院校级	2016	聂宇
15	科技部中青年科技创新领军人才称号	国家级	2016	李静
16	中国医学科学院北京协和医学院 第三届科技奖青年创新奖	院校级	2016	郑昕

中国心脏大会
(CHC)2016

中国介入心脏病学
大会(CIT)2016

“临床大数据平台构建
与应用”国际研讨会

第一届阜外国际复
杂先心病高峰论坛

2016年度中国医院科技影响力排行榜我院
蝉联心血管病学、心血管外科学排行榜第1



进一步加强心血管技术协作网络

新增6家医院合作成立心血管技术中心，自2009年至今已经与北京、浙江、四川等28个省、自治区、直辖市的67家医院合作成立心血管技术中心。

覆盖300万人口
2600个社区服务机构

300家技术协作单位
大规模临床研究网络

以高危人群筛查项目打造“中国的方案”
“世界的平台”

项目覆盖31个省、市、自治区和新疆生产建设兵团，5600多家基层医疗机构，450多家二级和三级医院，超过30000名医疗服务人员和项目工作者，以及500余名当地政府部门人员。

搭建社区服务平台

5000人次基于互联网的心血管病防治服务平台，为基层医务人员提供线上指导、线下培训服务。

探索建立医联体

发展医联体转诊服务，重点解决心血管急重症患者的分流、转运和持续治疗问题。

选派多名骨干医师支援新疆、青海、内蒙古祖国边陲少数民族地区，输送“国家队”优质医疗服务。

开展院内外义诊、健康大讲堂，累计参与患者近3000人。



与中央电视台《中华医药》、《健康之路》、北京卫视《养生堂》、《我是大医生》、《生活面对面》等权威媒体强强联合开展科普宣传。

■ 阜外医院

主编：李惠君

副主编：王峥

执行主编：陈宣男

主办：党委办公室

承办：《院报》组

责任编辑：寿宇红 shouyuhongchina@126.com

电话：(010) 88398393

国家心血管病中心
NATIONAL CENTER FOR CARDIOVASCULAR DISEASES, CHINA

中国医学科学院阜外医院
FUWAI HOSPITAL, CAMS & PUMC

专家门诊
ZHUANJIANZHEN

心衰——日益严重的心血管问题

目前心衰发病率在快速上升，约50%心衰患者在确诊后5年内死亡，约20%心衰患者在确诊后1年内死亡。

我国面临严重的人口老龄化问题，即将成为拥有全球最大心衰患者群体的国家。心衰作为一种慢性疾病已经成为全社会的健康大敌，但心力衰竭是可防可控可治的，心衰的防治是需要引起全国、全社会的重视，需要患者和医生提高认识、共同参与。

一、心衰是什么？



你知道什么是心衰吗？

1. 心衰的死亡率和部分癌症相当，美国资料表明：70岁以上老人中，每10个人可能就有一个人患有心衰。

2. 心力衰竭是心血管病发展到了严重的阶段，心脏的泵血功能衰退，就像弹性减退的“皮球”，输出血量不能够满足身体代谢的需要，器官和组织中的血液也不能顺利回流到心脏，这种状态就叫做心力衰竭。

3. 心衰是一种严重的临床综合征，可能出现呼吸困难、乏力、水肿（尤其下肢）等表现。

心衰有什么危害？

1. 心衰是一种进展性疾病。随着疾病的发展，临床症状会不断加重，甚至影响生命。

容易疲劳、不愿活动、食欲下降、注意力不集中
持续乏力疲倦、气短、心悸、下肢肿胀、持续咳嗽
呼吸困难，夜间不能入睡，不能平躺，咳泡沫痰，心率加快，全身浮肿，体重增加

2. 心衰会直接影响您的社交、限制日常活动，还会带来抑郁、焦虑等负面情绪。

3. 心衰会给自己、家庭和社会带来严重的经济负担。

4. 心衰可能需要经常住院，而且心衰的死亡率很高。



约50%
心衰患者在确诊后的5年内死亡

约20%
心衰患者在确诊后的1年内死亡

二、哪些症状是心衰信号？

1. 如果您是心脏病或高血压患者，在过度劳累或者情绪波动以后，出现了呼吸困难、不能平躺、心悸、下肢水肿等表现，应该及早到心血管专科就诊。

2. 如果您不知道既往有没有心脏病史，突然感到喘不上气、心慌、特别疲乏，甚至脚踝、腿出现水肿，应该尽快就医，排除心衰的可能。

3. 如果以往的心电图或心脏超声出现过异常，当时未诊断为心衰，而后来出现了气喘、呼吸困难、疲劳乏力的表现，应该及时到医院心脏专科就诊。

提示：到医院就诊不要忘记随身携带既往心电图、心脏超声和胸部X线的报告单，可以作为诊断参考。

左心衰

夜间阵发性呼吸困难
肺动脉楔压升高
肺淤血
咳嗽
湿啰音
哮鸣音
血痰
呼吸急促
坐立不安
混乱
端坐呼吸
心动过速
劳力性呼吸困难
疲劳
发绀

右心衰

外周静脉压增高
乏力
肝脾大（淤血肝）
腹水
颈静脉怒张
食欲下降、厌食或者胃肠道不适
手部肿胀
淤积性水肿

三、心衰距离你有多远？

心衰其实并不遥远，如果您有以下疾病（或病史），您可能就是心衰的高风险人群，一旦发现有心脏的症状就应该去医院专科就诊，千万不可以掉以轻心：

1. 冠心病是心衰最常见的病因；高血压是心衰的主要危险因素。如果您有冠心病或者高血压，平时应该多量血压，定期做心电图检查，多注意心脏保健。

2. 糖尿病、肥胖、代谢综合征患者，也是心衰的常见病因。平时多注意清淡饮食，控制体重，少吃多餐，因为饱餐也有可能引起心衰。

3. 还有，如果您有心脏毒性药物史、风湿热病史、心脏病家族史等，平时就应该注意有没有出现心衰的症状，因为这些都是心衰的高风险因素。

四、心衰到底严重吗？

你知道病历和化验单上的结果都有哪些含义吗？

NYHA分级 用来评估心功能受损的程度
BNP 用来评估心功能受损、评估心衰严重程度和治疗效果
超声心动图 用来评估心脏的结构和功能

NYHA分级（纽约心功能分级）：用来评价心功能受损的程度。

XXXX医院住院病历
姓名 性别 年龄 职业 住院号
心率56次/分，心律齐，心音有力，XXXXXXX
辅助检查：
血常规，尿常规，便常规待查。XXXXXX
X线检查待查。XXXXX
心电图：窦律，Q波，T波双向改变。XXXXXXX
初步诊断：
冠心病
心功能III-IV级（NYHA/Killip）

日期： 科室： 医师：
“心衰”是什么？
“心衰”了！

I级 日常体力活动（比如做家务、爬楼、步行1000米等）不受限制，不会出现疲劳、呼吸困难等
II级 体力活动轻度受限制，步行500-1000米或登3-4层楼出现疲乏、呼吸困难、心悸等，休息后症状消失
III级 轻微体力活动（如日常家务、爬2层楼梯），就会引起呼吸困难、心悸等，休息后有所缓解，但是症状不会消失
IV级 不能从事任何体力活动，休息状态下也存在心衰症状，活动后加重

五、你知道心衰检查有哪些吗？

BNP（脑钠肽）：用来诊断心衰、评估心衰严重程度和治疗效果的生物标志物。反映的是左右心室、心脏瓣膜的功能。血浆BNP>100ng/L，诊断无症状心衰敏感性高，有利于心衰早期诊断，早期治疗。

XXXX医院检验报告单
项 目 结果 单位 参考值
xxx 肌红蛋白 (Myo) xx xx xx-xx
xxx 肌红蛋白 (Myo) 74.66 ng/ml 28.0-72.0
xxx 脑钠素 (BNP) 460 pg/ml 0-88
xxx 脑钠素 (BNP) xx xx xx-xx
日期： 科室： 医师：

超声心动图：用来评估心脏的结构、功能状况。

超声心动图报告单
住院号：
超声号：
本报告仅供临床医师参考
姓名/ 性别/ 年龄/ 岁 病区/ 床号/
临床诊断 通讯地址：
一、测值（附成人正常值范围mm）
左房（18~36） 左室流出道（20~35） 左室后壁（6~11）
右房（5~40） 右室流出道（20~30） 升主动脉（20~35）
左室（30~35） 右室流出道（<5） 主肺动脉（18~25）
右室（10~23） 室间隔（7~12） 右肺动脉（13~18）
LVEF（左室射血分数）45%
二、M型及二维超声心动图特征
三、频谱及彩色多普勒超声心动图特征
结论：
XXXXXXXXXX
左室收缩功能减低
XXXXXXXXXX
检查医师：
检查日期：

提示：如果通过上述检查确诊为心衰，那就需要积极配合医生进行治疗。千万不可掉以轻心或擅自用药。

六、得了心衰应该怎么治？

心衰如何早预防、早治疗？

心衰是一种进展性的疾病，重在预防。越早治疗，效果越好。如果不及时治疗，心衰的症状会越来越严重，每一次的加重都会给心脏带来不可逆的伤害。

心衰的药物治疗：心衰药物治疗“金三角”是ACEI/ARB，醛固酮受体拮抗剂，β受体阻滞剂。药物治疗应该遵循“足量、足疗程”的原则。（ACEI的作用是改善心肌重构，保护心脏；β受体阻滞剂可以降低心脏负担，改善心脏功能；醛固酮受体拮抗剂改善心脏舒张和收缩功能）

ACEI/ARB*
金三角
醛固酮受体拮抗剂
β-受体阻滞剂
*ACEI：血管紧张素转换酶抑制剂
*ARB：血管紧张素受体拮抗剂

注：ACEI和螺内酯是心衰的基石和首选药物，不能耐受ACEI的患者可用ARB。

心衰非药物治疗：经优化药物治疗，仍为NYHA II-IV级且LVEF ≤ 35%，可实施CRT（心脏再同步化治疗）。

七、心衰患者如何调整生活方式？



心衰患者应注意限水

心衰会导致身体内的水钠潴留，即过多的水留在心脏。反过来水钠潴留又会促进心衰症状的出现：

1. 严重心衰患者，液体摄入量限制在1.5-2.0L/天，有助于减轻症状和充血。

2. 严重低钠血症（血钠<130mmol/L）患者，液体摄入量应<2L/天。

3. 轻中度症状患者常规限制液体摄入并无益处。

限制饮水的方法



心衰患者应注意限盐

心衰患者应适当控制每日盐的摄入量，应比一般食盐偏少，这样对控制NYHA III-IV级心衰患者的充血症和体征有帮助：

轻度心力衰竭患者，每天摄入钠盐量限制在2克，实际相当于食盐5克。

中重度心力衰竭患者，每天摄入钠盐量限制在2克。

服用利尿剂时适当放宽盐的摄入

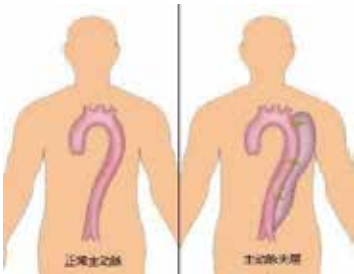
对于心衰患者，服用利尿剂时，排尿多，所以盐也要适当增加，如果盐不足会造成患者不易利尿。另外，服用利尿剂的患者一定要注意补钾，以免出现低血钾问题；肾功能不全的患者补钾期间，应定期复查电解质，避免血钾过高造成的危险。

>>>>> 下转3版

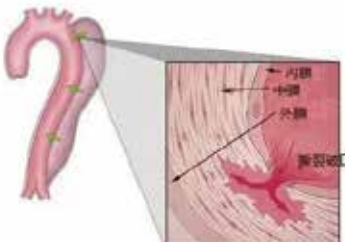
寻医问药 XUNYIWENYAO

致命疼痛

主动脉夹层究竟多可怕



主动脉夹层是一种相对少见但极为严重的疾病，医学上将其定义为主动脉腔内的血液通过内膜的破口进入主动脉壁囊样变性的中层而形成夹层血肿，并沿着主动脉壁向周围延伸剥离的严重心血管急、危、重症。



正常的人体动脉血管由3层结构组成，内膜、中膜和外膜，3层结构紧密贴合，共同承载血流的通过。主动脉夹层时血液通过主动脉内膜裂口，进入主动脉壁并造成正常动脉壁的分离。

急性主动脉夹层在一般人群中的年发病率估计为2.6/100,000至3.5/100,000，其猝死率达20%，而住院期间死亡率也达30%。主动脉夹层发病急骤，进展迅速，临床误诊率和漏诊率较高，危害很大，后果严重。

主动脉夹层患者通常表现为重度尖锐或“撕裂”样的后



胸部或背部疼痛(左锁骨下动脉远端的主动脉夹层)或前胸痛(升主动脉夹层)。疼痛可放射至胸部或腹部的任何部位。它可以单独发生，或伴随晕厥、脑血管意外、心肌梗死、心力衰竭或其他临床症状或体征。



现在有两个不同的解剖系统可用于主动脉夹层的分型，分别是DeBakey分型系统和Daily(Stanford)分型系统。Stanford分型系统应用更为广泛。在这种分型系统中，涉及升主动脉的夹层，无论在什么部位发生初始的内膜撕裂，均为A型，所有其他夹层均归为B型。相比之下，DeBakey系统分型是基于夹层的起点，1型源

于升主动脉并至少扩展至主动脉弓，2型源于升主动脉且局限于升主动脉；3型源于降主动脉并向近端或远端扩展。

主动脉夹层相关病史及危险因素：

- 1) 结构异常：二叶主动脉瓣、主动脉缩窄、主动脉环扩张
- 2) 结缔组织病：马凡综合征、Ehlers-Danlos综合征
- 3) 高血压
- 4) 妊娠
- 5) 梅毒
- 6) 精制可卡因的使用
- 7) 医源性：心脏导管术、心脏外科手术、主动脉内球囊反搏
- 8) 血管炎：巨细胞性动脉炎、多发性大动脉炎
- 9) 创伤
- 10) 其他遗传疾病：成人多囊肾病、成骨不全、高胱氨酸尿症、家族性高胆固醇血症、Turner综合征

确诊主动脉夹层的主要辅助检查手段是：CT血管造影(CTA)。其他一些检查对诊断有一定的帮助。

一、胸片

普通胸片就可以提供诊断的线索，对于急性胸背部撕裂样疼痛，伴有高血压的患者，如果发现胸片中上纵膈影增宽，或主动脉影增宽，一定要进行进一步CTA等检查，明确诊断。

二、主动脉CTA

是目前最常用的术前影像学评估方法，其敏感性达90%以

上，其特异性接近100%。CTA断层扫描可观察到夹层隔膜将主动脉分割为真假两腔，重建图像可提供主动脉全程的二维和三维图像，其主要缺点是要注射造影剂，可能会出现相应的并发症，而主动脉搏动产生的伪影也会干扰图像和诊断。

三、主动脉MRA

对主动脉夹层患者的诊断敏感性和特异性与CTA接近，核磁所使用的增强剂无肾毒性；其缺点是扫描时间较长，不适用于循环状态不稳定的急诊患者，而且也不适用于体内有磁性金属植入物的病人。

四、数字剪影血管造影(DSA)

目前，尽管主动脉血管造影仍然保留着诊断主动脉夹层“黄金标准”的地位，但已基本为CTA所取代。因为是有创检查且需使用含碘造影剂，目前多只在腔内修复术中应用而不作为术前诊断手段。

五、超声检查

其优点是无创，无需造影剂，可定位内膜裂口，显示真、假腔的状态及血流情况，还可显示并发的主动脉瓣关闭不全、心包积液及主动脉弓分支动脉的阻塞等情况。但同时也受患者的肥胖等情况限定，经胸超声简单易行，其敏感性和特异性均不如经食管超声，但经食道超声可能引起恶心、呕吐、心动过速、高血压等，反而可能加重病情，因此往往需要在麻醉下进行。血管腔

内超声是近年发展起来的诊断项目，可清楚显示主动脉腔内的三维结构，诊断正确性无疑高于传统超声，但因其为血管内操作，主要应用于微创介入治疗时对夹层破口和残留内漏的判断上。



治疗方法的选择上，累及升主动脉的急性夹层被考虑为外科急症。内科药物保守治疗1周内病死率高达50%；而通过外科手术治疗3年和5年生存率分别可以达到75%和73%。相比之下，局限于降主动脉的夹层可予内科治疗，单独药物治疗3年生存率达到78%，若患者被证实夹层发生进展，伴有终末器官缺血或持续出血流入胸膜腔或腹膜后间隙，预后则很差，住院死亡风险超过50%。

因此，对于Stanford A型的主动脉夹层，外科手术治疗的效果明显优于药物治疗——对于Stanford A型患者，无论是急性期或慢性期均应采取以外科手术为主的综合治疗。对于没有严重并发症的Stanford B型采用积极的内科药物治疗。一旦出现破裂预兆、重要脏器灌注不良表现、内科药物治疗难以控制的高血压或疼痛等并发症，多采用主动脉腔内隔绝术或外科开放性主动脉人工血管替换术，而已很少采用死亡率很高的外科开窗术。

■ 来源： 搜狐健康

<<<<<上接2版

减少下列高盐食品的摄入

1. 腌制、熏制的食品，如酱菜、咸肉、香肠。
2. 添加小苏打的面食和糕点等。
3. 咸味浓的快餐，如汉堡包、油炸土豆条等。
4. 含钠调味品，如番茄酱、蛋黄酱、酱油、沙拉酱等。
5. 含盐饮料。

除了限水限盐，心衰患者还应该注意以下几点：

戒烟戒酒，低脂清淡饮食，肥胖的患者要适当减重。还应少食多餐，因为饱餐可诱发或加重心衰；注意适度的休息和运动，多与家人朋友沟通排除焦虑和孤独等负面情绪；同时还应该学会自我监测：填写日常管理记录表，每天检查

脚踝、腿有没有水肿，注意不要过度运动，避免感染等。

八、心衰患者有哪些自我管理的妙招？

1. 每日称重
2. 每日检查水肿
3. 监测运动耐力

记录气短症状：没有气短、气短在稍用力后、气短在剧烈用力后、气短在静息时等

4. 监测夜间呼吸情况：

记录夜间呼吸：能平卧、需要两个枕头或更多、端坐呼吸或被夜间的气短憋醒等

5. 注意头晕：

记录头晕：从不头晕、站立后头晕、几乎晕厥/晕厥。

如有以上症状的加重，提示心衰恶化，需及时通知医生。

附：日常管理记录表

日期	指标	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
__月__日	体重(kg)							
__月__日	血压(mmHg)							
__月__日	心率(次/分钟)							
__月__日	体重(kg)							
__月__日	血压(mmHg)							
__月__日	心率(次/分钟)							
__月__日	体重(kg)							
__月__日	血压(mmHg)							
__月__日	心率(次/分钟)							
__月__日	体重(kg)							
__月__日	血压(mmHg)							
__月__日	心率(次/分钟)							

就诊记录表

复诊频率	一般性复诊：每2周-1个月1次 重点复诊：每3-6个月1次
上次就诊日期：	
预计下次复诊日期：	
就诊医院：	
就诊医生：	联系方式：
上次就诊日期：	
预计下次复诊日期：	
就诊医院：	
就诊医生：	联系方式：
上次就诊日期：	
预计下次复诊日期：	
就诊医院：	
就诊医生：	联系方式：
上次就诊日期：	
预计下次复诊日期：	
就诊医院：	
就诊医生：	联系方式：
上次就诊日期：	
预计下次复诊日期：	
就诊医院：	
就诊医生：	联系方式：



心房“颤动”那点事儿

心房颤动的基本原理： “一言不合就跳舞”

案例

65岁的乔师傅身体一直不错，但最近常常感觉心慌难受，容易疲乏，有时头晕，医生让他做了心电图，结果显示他患上了房颤。



想知道什么是房颤，先给大家讲个故事

心房和心室兄弟一起打工，窦房结是他们的部门主管，他们从中央电视台里接受窦老大的信号，按节奏跳动着泵送血液，窦老大有强迫症，信号的节奏从来不变，就像和尚的木鱼声。



但有一天心房里出现了其他异常信号，节奏一下就从木鱼声变成了摇滚乐，心房快速颤动着乱跳起来，他觉得好酷，平时1分钟限速60—100次，今天飙到300次，最快接近600次，这才是速度与激情啊！



这时候心室也被他带着乱了步调，心里一百个不满意：房哥，你这么跳，我吃不消啊！窦老大你也管管！

窦房结满脸委屈：这小子竟敢私搭电台，不听我中央电视台的指示！这么快有什么用？血液都没怎么泵出去，白忙活！

心房乱跳舞的这种情况就是我们常说的房颤，心房无规律的颤动，失去有效的收缩功能，是一种非常常见的心律失常。

在我国每100人就有2人有房颤。都说年轻人最爱追赶潮流，而房颤的潮流却是年纪越大追得越紧，75岁以上，每8人中就有1人是房颤患者。



心房乱跳舞主要因为干扰信号，那么这些干扰是怎么出现的呢？

我们很想找到原因，但目前科学家们也没弄清楚，只找到一大票帮心房私搭电台的“嫌疑犯”：



心房跳舞时就会疏忽泵送血液的本职工作，因此您可能会出现如下症状：心慌、眩晕、胸部不适、气短、乏力等等，但也有可能没有明显症状，这些情况因人而异。

看上去房哥就是个玩忽职守的罪过，但其实他这一玩，危害可不仅仅是心脏功能下降这么简单，很容易让一些恐怖分子抓到可乘之机，比如栓塞和脑卒中。

不同房颤类型的不同治疗原则： “你翘班跳舞，我整顿有方”

因房颤时心房的收缩能力下降，容易使血液瘀滞，形成血栓，而血栓脱落后可以流到各种地方引起栓塞，如果流到脑组织，会造成脑卒中，就是我们常说的中风，房颤患者发生中风的概率是正常人的5倍。

这样看来，心房翘班去跳舞，罪过确实不小，但定罪一定要拿出证据，证据从哪里来呢？一般只需要做个心电图就行了，房颤的心电图有明显的特点，很容易认出来；但如果您的心房是偶尔玩玩的那种，一次心电图有可能抓不到翘班的证据，就需要用24小时动态心电图来检测。

爱跳舞的心房不在少数，但程度也不尽相同，主要可以分成四种类型，对于不同类型，治疗原则也不同：

初尝禁果型（初发性房颤）

房哥以前不跳舞，第一次违规



治疗原则：不需治疗，自行恢复

偶尔玩玩型（阵发性房颤）

房哥偶尔跳舞，跳一会还回去乖乖上班，一般不超过48小时，最长不超过7天。



治疗原则：减少发作，预防为主，必要时转复

无法自拔型（持续性房颤）

房哥跳舞已经上瘾，能连续跳7天，自己停不下来，需要外界强制戒舞才能老老实实上班去。



治疗原则：强制干预，控制心室率、抗凝、转复

爱你一生不变型（永久性房颤）

房哥已经完全不想上班，无论什么手段也不能让他戒舞。



治疗原则：降低损害，控制心室率，预防栓塞并发症

房颤的治疗：“各村都有高招”

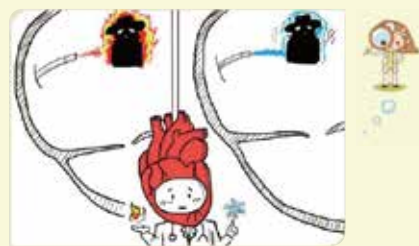
1 药物治疗——抗心律失常药物和抗凝药物

2 导管消融——穿梭在血管中的冰与火

这种手术是从血管中插入一根导管，送到心房病变区域，用消融的方式破坏心肌细胞，阻止异常信号传递。您可以选择烧灼破坏和冷冻破坏两种方式，它们分别叫做射频导管消融和冷冻导管消融。

特点：

局部麻醉，创伤小、风险小，但有X光射线辐射。



3 迷宫手术——精心设计的唯一通路

迷宫手术就如同它的名字一样，精细而巧妙，手术对左右心房进行多部位切割缝合，在心房创建了一个迷宫，而这个迷宫的精妙之处就在于它阻断了所有异常信号通路，仅保留唯一正常信号通路，因此心房只能接收到来自窦房结的信号，收不到任何干扰信号，如此“心机重”的设计，小编不禁要感叹：这简直就是手术刀下的艺术品啊！

现在迷宫手术经过改良，不仅简化了路线，利用消融的方式来“画”迷宫通路，大大缩短了手术时间，同时手术切口也在不断缩小，给患者带来了更多福音。

特点：

成功率高，多适用于有其他心脏手术适合症的房颤患者。



4 微创不停跳消融——不开胸秘密

这种手术只在双侧肋间做3个微小切口，在胸腔镜下，采用双极射频装置对关键区域消融，同时闭合最容易发生血栓的部位左心耳，既能转复心律又能预防血栓，一箭双雕。对于药物治疗无效的孤立性阵发性房颤疗效显著。

特点：

创伤小，无放射性损伤，心脏不停跳，操作精准，时间短，对于阵发性房颤效果显著。

