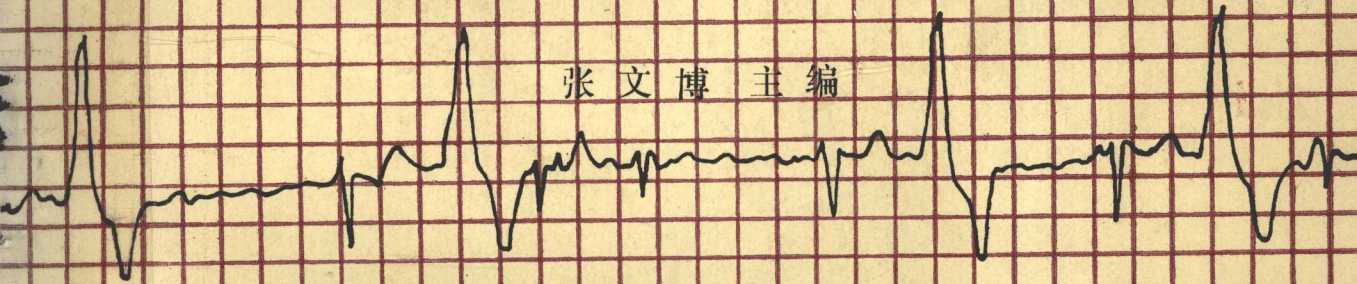




心电图鉴别诊断学

张文博 主编



.41

陕西科学技术出版社

R540.4/ZWB

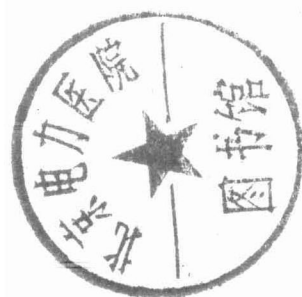
03151

心电图鉴别诊断学

张 文 博 主 编

张文博 张聚才 马淑芳

杜香甫 编著



北京电力医院图书馆



C00007197

陕西科学技术出版社

心电图鉴别诊断学

张 文 博 主 编

张文博 张聚才 马淑芳

杜 香 甫 编 著

陕西科学技术出版社出版

(西安北大街131号)

陕西省新华书店发行 礼泉县印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/16 印张15.5 字数344,000

1987年1月第1版 1987年1月第1次印刷

印数: 1—5,000

统一书号: 14202·126 定价: 3.40元

前 言

近年来，心电图检查技术已普及到基层医院，成为临床心血管疾病诊断的重要方法之一。临床心电图教科书也相继问世，迄今已有十数种之多，但有关心电图鉴别诊断方面的资料比较缺乏。有鉴于此，作者于一九七八年着手编写《心电图的鉴别诊断》内部资料，甚受读者欢迎，于一九八〇年又修改重印。近三年来，作者陆续收到数以千计的读者来信，要求公开出版。

本书在原来的基础上，做了较大的修改与补充，因而，定名为《心电图鉴别诊断学》。在修改过程中，一方面尽量保存了原书简明、扼要，符合临床实用的特点；另一方面也补充了一些新的资料，希望反映出近年来国内外心电图学方面的新进展。书中绝大部分插图采用作者自己的资料，少数插图系取自有关期刊及专著。

原稿曾蒙北京医学院马万森教授，河北医学院都本洁教授，北京阜外医院孙瑞龙副研究员给予指导。这次修订，又蒙西安医学院第二附属医院王世臣教授审阅，谨在此致以深切的谢意！

张 文 博

一九八四年九月于
山东滨州医学院

E 录

第一章 P波	(1)
第一节 正常P波与P—R间期.....	(1)
第二节 Ta波与P—R段 (P—Ta段)	(3)
第三节 二尖瓣型P波.....	(5)
第四节 肺型P波.....	(7)
第五节 P波的鉴别诊断 (包括P—R间期与P—R段的变化)	(8)
〔附〕 P电轴的正常变异.....	(11)
第二章 Q波	(12)
第一节 正常Q波.....	(12)
第二节 异常Q波 (包括边缘性Q波)	(12)
第三节 无Q性心肌梗塞—非典型心肌梗塞.....	(19)
第四节 非梗塞性Q波.....	(24)
第五节 心肌梗塞合并室内传导异常的诊断.....	(34)
〔附〕 从室性异位搏动诊断心肌梗塞.....	(43)
第六节 异常Q波或QS型的鉴别诊断.....	(45)
第三章 QRS波群	(49)
第一节 正常QRS波群.....	(49)
第二节 异常QRS波群.....	(52)
第三节 QRS电压异常—心室肥大.....	(58)
第四节 QRS时间异常—束支传导阻滞.....	(62)
第五节 QRS方向异常—分支传导阻滞.....	(74)
第六节 预激症候群.....	(85)
第七节 QRS波群异常的鉴别诊断.....	(92)
第四章 S—T段	(99)
第一节 S—T段偏移的发生机理.....	(99)
第二节 S—T段抬高.....	(100)
一、 诊断标准.....	(100)
二、 S—T段抬高的鉴别诊断.....	(101)
第三节 S—T段降低.....	(104)
一、 诊断标准.....	(104)
二、 S—T段降低的鉴别诊断.....	(105)
〔附〕 测量S—T段应注意的问题.....	(107)
第五章 T波	(108)
第一节 T波低平、倒置.....	(108)

一、	诊断标准	(108)
二、	发生机理	(110)
三、	T波低平、倒置的鉴别诊断	(112)
第二节	T波高耸	(119)
一、	诊断标准	(119)
二、	发生机理	(119)
三、	T波高耸的鉴别诊断	(119)
第三节	双峰T波	(122)
第四节	T波交替性改变	(123)
〔附〕	U波的异常改变	(123)
第六章	Q—T间期	(125)
第一节	Q—T间期的测定与分析	(125)
第二节	Q—T间期异常的原因	(126)
第三节	Q—T间期异常的鉴别诊断	(127)
第七章	心电图急剧动态变化的鉴别诊断	(132)
第一节	P波的动态变化	(132)
第二节	QRS波群的动态变化	(133)
第三节	S—T段的动态变化	(137)
第四节	T波的动态变化	(139)
第五节	Q—T间期的动态变化	(140)
第六节	QRS、S—T段、T波复合性动态变化	(141)
第八章	心律失常	(145)
第一节	绪论	(145)
一、	定义	(145)
二、	分类	(145)
三、	发生机理	(146)
四、	分析方法	(149)
五、	梯形图(Ladder diagram)	(153)
第二节	心律失常的一些特殊现象	(154)
一、	文氏现象	(154)
二、	隐匿性传导	(159)
三、	超常传导与魏登斯基现象	(161)
四、	差异性传导	(163)
五、	位相3与位相4阻滞	(166)
六、	折返现象	(167)
七、	传出阻滞与单向阻滞	(170)
八、	干扰与脱节	(171)
九、	交界性心律或室性心律的传导障碍	(174)

第三节	窦性心律失常	(176)
一、	窦性心动过缓	(176)
二、	窦性心动过速	(177)
三、	窦性心律不齐	(177)
四、	窦性早搏	(179)
五、	游走性起搏点	(179)
六、	窦—室传导	(181)
七、	病态窦房结综合征(心动过缓—心动过速综合征)	(181)
第四节	房性心律失常	(182)
一、	房性早搏	(182)
二、	房性并行心律	(184)
三、	房性心动过速	(185)
四、	心房扑动	(188)
五、	心房颤动	(190)
第五节	交界性心律失常	(193)
一、	交界性逸搏	(193)
二、	交界性逸搏心律	(194)
三、	交界性早搏	(195)
四、	交界性并行心律	(195)
五、	交界性心动过速	(196)
六、	起源未定的心律	(198)
[附]	关于阵发性室上性心动过速(PSVT)的现代观点	(199)
第六节	室性心律失常	(201)
一、	室性逸搏	(201)
二、	室性逸搏心律	(201)
三、	室性早搏	(202)
四、	室性心动过速	(206)
五、	心室扑动及颤动	(214)
第七节	心脏传导阻滞	(214)
一、	窦房阻滞	(214)
二、	房内阻滞(见第一章)	(216)
三、	房室传导阻滞	(216)
四、	束支及分支阻滞	(225)
第八节	心律失常鉴别诊断总结	(230)
一、	心电图上无心房活动	(230)
二、	P—P间期不等	(230)
三、	P—R间期变化不定	(231)
四、	心律基本规整、间歇出现节律不齐	(232)

五、	心室率缓慢而匀齐.....	(234)
六、	心室率快而匀齐.....	(234)
七、	心室节律极不匀齐.....	(235)
八、	电压交替.....	(236)
九、	房性二联律.....	(236)
十、	室性二联律.....	(237)

第一章 P 波

第一节 正常P波与P—R间期

正常情况下,心脏的激动起源于窦房结,顺序下传至心房、交界区、希氏—浦氏系统以至于心室。窦房结的电动力十分微弱,体表心电图无法测出它的活动,只有当其激动传至心房并使其除极时,体表心电图上才出现一个波动称为P波。一般情况下,是根据P波的情况去推测窦房结活动规律。

P波的方向及形态反映了心房除极的顺序及电位变化,它是心电图上第一个出现的波形,对P波进行仔细的分析,除对诊断心房病变十分重要外,而且是分析心律失常的重要环节。

影响P波外形改变的因素较多,其机理可归纳为以下四种中的一种,或一种以上的组合:

- (1) 心房内异位起搏点发出的激动;
- (2) 心房内传导系统暂时性传导阻滞;
- (3) 窦房结内起搏点位置的变动;
- (4) 心房增大或心房负荷过重。

一、正常P波

(一) 正常P向量环: P波是由两侧心房共同除极形成的。P向量环可分为三部分: 初始30毫秒为右心房除极, 除极向量的方向向下向前并略偏左; 中间30—80毫秒为左右心房共同除极, 除极向量的方向向下、向左并略偏前或偏后; 终末20毫秒为左房除极, 向量方向向左下并偏后。

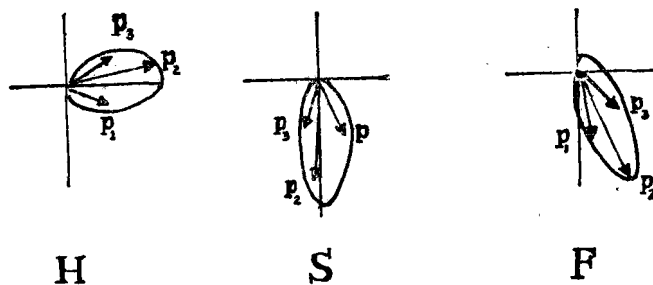


图1—1 正常P向量环

P₁代表右房除极, P₂代表左、右心房共同除极, P₃代表左房除极。

H代表横面, S代表右侧面, F代表额面。

正常情况下，体表心电图描记出的P波一般是圆滑的。当使用高度灵敏的心电图机，特别是将标准电压提高数倍时描记出的P波中部常有一切迹，这样可以把P波分成三部分：切迹前第一波峰代表右心房除极，切迹后第二波峰代表左心房除极，中间部分代表两心房共同除极。正常P波两峰之间的距离称峰间距，不超过0.03秒。在不同的导联，两波峰高度比例不同。在I、II、V₅、V₆导联，代表左房除极的第二波峰较高，而在III、V₁导联，代表右房除极的第一波峰则较高。

(二) 正常P波的额面电轴：正常P波的额面电轴平均+50°左右，但波动范围很大，从+90°~0°。因此，I、II、aVF、aVL导联的P波方向(极性)均不固定，大多直立，也可以倒置或双相，只有II与aVR导联的P波方向是固定不变的：II导联的P波始终直立，而aVR导联的P波始终倒置。只要II的P波直立，aVR的P波倒置，不论其它的导联P波方向如何，即可以肯定心房的激动起源于窦房结，即所谓窦性P波。

若II、III、aVF导联的P波倒置，aVR导联的P波直立，表示激动在心房内传播的方向与正常相反，不是由上向下，而是由下向上。因此，激动不是起源于窦房结，而是起源于心房下部或更下的交界区或心室。此种P波称为逆转型P波。在逆转型P波，Pv₃~V₆可以直立，也可能倒置。

横面的P电轴一般为+60°~-60°(平均-10°)，V₁~V₂导联的P波通常双相，也可以完全倒置。当Pv₁双相时，P波之终末电势(Pt_fv₁)正常值为-0.01~-0.03毫米·秒。V₃~V₆的P波通常是直立的，但可能电压较低。

如前所述，在正常的窦性心律时，P_r可能倒置，但在大多数情况下P_r应该是直立的，若P_r倒置，而且同导联QRS与T波亦均呈倒置，应想到右位心的可能。此时若aVL导联的P、QRS与T波也呈倒置，胸导联V₁~V₆的R波逐渐减低，S波逐渐加深，则右位心的诊断可以确定。右位心也常伴有右心室肥厚、束支阻滞等，当并发这些病变时，上述右位心的典型表现可以发生改变，给诊断造成困难，但I、aVL导联的P波仍呈倒置，则提示右位心的存在。体检、胸部透视可以确定有无右位心。右位心伴发各种异常心电图时，其心电图表现则当然不同于心脏位置正常时，很容易发生误诊。此时将左右上肢导线互相颠倒，胸导加作V_{3R}、V_{4R}、V_{5R}、V_{6R}，再按心脏位置正常的诊断标准进行判断，则不难做出正确的诊断。

(三) 正常P波的电压与时间：正常窦性P波的时间不应超过0.11秒。当P波的时间超过0.11秒，并出现明显切迹时称为二尖瓣型P波。二尖瓣型P波常提示左房增大，左房负荷增加或房内阻滞等。正常窦性P波的电压为0.05~0.25毫伏(胸前导联直立的P波不应超过0.15毫伏)。P波低于0.05毫伏称为P波过低，一般无病理意义，也可见于粘液性水肿。P波高于0.25毫伏(在导联II、III、aVF比较明显)并呈尖峰状称为肺性P波，提示右房增大，右房负荷增加或房内阻滞等的存在。

二、P—R间期

P—R(P—Q)间期是指从P波起始到QRS起始之间的距离。应选用P波清晰并有Q波的导联进行测量，一般选用II导联。P—R间期代表激动从心房开始通过交界区、希氏—浦氏系统到达心室整个过程所需的时间。P—R间期与心率、年龄均有一定的关

系。年龄愈大，心率愈慢，则P—R间期愈长；反之，年龄愈小，心率愈快（在一定范围内），P—R间期则愈短。正常成人P—R间期为0.12~0.20秒，儿童0.10~0.18秒。

（一）P—R间期过短：成年人P—R间期短于0.12秒称为P—R间期过短。可见于以下两种情况：

1. 激动由窦房结发出，但不是沿着正常的房室传导途径下传，而是通过房室之间的附加束（旁路）下传至心室，因而P—R间期缩短。

2. 激动起源于交界区，同时向上（心房）与向下（心室）传导。此时的P—R间期并不代表真正的房室传导时间，而只代表心房比心室提前除极的时间。此种情况下不仅P—R间期缩短，而且P波呈逆转型。

（二）P—R间期延长：P—R间期超过0.21秒，称为P—R间期延长。P—R间期持续性延长，说明激动自心房至心室的传导途径中发生了延迟，最常发生的部位为房室结。有时，房性早搏发生过早传至交界区时，后者正处于相对不应期，因而，传导延迟，而致P—R间期延长。这是一种生理性干扰现象，而非真正的传导阻滞。

第二节 Ta波与P—R段（P—Ta段）

心房复极时产生的电位改变称为Ta波或Tp波，其方向与同一导联的P波相反。这可能由于薄壁心房产生的压力微乎其微，并不逆转心房复极的方向，故其除极波与复极波方向相反。正常情况下Ta波很小，多被QRS波群掩盖而不易辨认，也可延伸至S—T段使其发生偏移。当P—R间期明显延长或P波后QRS波群脱漏，使P波与Ta波完全分开时，Ta波的全貌才能看清。A图第I度房室传导阻滞，可看出Ta波位于P波之后，方向与其相反。B图P—R间期缩短，Ta波使S—T段压低，C图示房性异位心律，P波倒置，Ta波方向与其相反，故延伸至S—T段使其抬高。

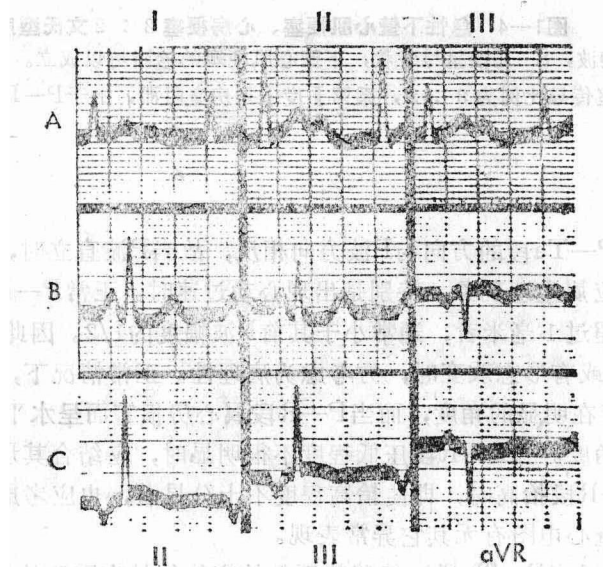


图1—2 三种不同情况的T_a波，B图亦描自I、II、aVR（详见正文）。

从心房除极结束到心房复极开始之间的短暂时间称P—Ta段，相当于心室除极后的S—T段。如同Ta波一样，P—Ta段大部分被QRS波群重迭、掩盖，可见部分仅反映在P—R段或P—Q段上。当发生房室阻滞时或在P波与QRS波群完全分开的情况下，Ta波与P—Ta段方能看清全貌。当P波直立时P—Ta段缓缓向下倾斜与Ta波近侧支流利地融合。当心房发生损害或梗塞时，P—Ta段发生偏移，主要表现为P—R段的偏移。既往人们很少注意P—R段的偏移。近年来的研究认为P—R段偏移（实际上是P—Ta段偏移）是心房梗塞的一个重要征象，如同心室肌梗塞时的S—T段抬高一样。因此，在临床分析阅读心电图时，应对P—R段有无偏移给予足够的重视。

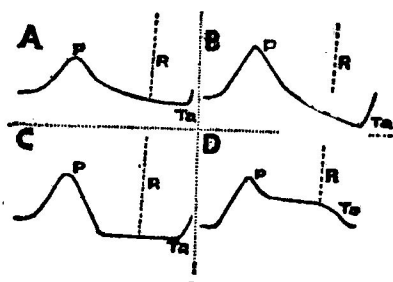


图1—3 正常情况与心房梗塞时的T_a波及P—T_a段。

(T_a代表心房复极波，虚线R代表QRS波的位置)。

A. 正常心电图的P波，T_a波与P—T_a段：P波直立，T_a波倒置，P—T_a段倾斜型压低。

B. 正常心电图的P波、T_a波与P—T_a段。P波增高，T_a随之增大，P—T_a段压低更为明显。

C. 心房梗塞，P—T_a段明显压低呈水平型。

D. 心房梗塞，P—T_a段明显升高。

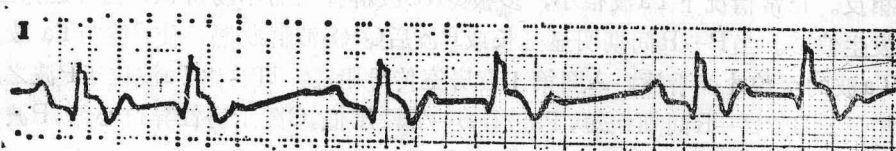


图1—4 急性下壁心肌梗塞、心房梗塞 3：2文氏型房室阻滞

I 导出出现明显Q波，S—T段呈弓背状，下壁心肌梗塞的诊断可以成立。P波按顺序发生，P—R间期逐渐延长，房室传导比例为 3：2，系第Ⅰ度Ⅰ型房室阻滞，由于P—R段呈明显压低，应考虑合并心房梗塞。

前已述及，P—Ta段的方向与P波方向相反，故当P波直立时，P—Ta (P—R段) 发生轻度压低应属生理现象，特别是出现心动过速时。正常P—R段压低的幅度在0.5毫米左右，罕有超过1毫米者，通常小于其前P波幅度的1/2。因此，只有当P—R段压低超过1毫米和/或有形态改变时，方考虑为病理性。正常情况下，P波与P—Ta段 (P—R段) 之间不存在明显的角度，而当P—R段属心房损害而呈水平压低时，其与P波之间方出现锐利的角度。当P—R段压低程度不很明显时，应结合其形态改变进行分析判断。相反，当P—R段抬高时，即使抬高程度不十分显著，也应考虑系心房损害所致。此时，应详细检查心电图有无其它异常表现。

总之，P—R段 (P—Ta段) 偏移特别是抬高往往具有重要的病理意义。因此观察

P—R段有无偏移应成为分析心电图的重要项目之一。

第三节 二尖瓣型P波

前已述及，当P波增宽至0.11秒以上并出现明显切迹时，称之为二尖瓣型P波。此种P波因Lewis首先在二尖瓣狭窄患者的心电图中所发现，故命名为二尖瓣型P波。

一、二尖瓣型P波产生的机理

正常左房除极向量的方向是指向左下偏后，当左房负荷过重而扩张时，P向量的终末部分比正常更指向左后并偏上。额面向量环呈宽阔三角形，偏向左上，P电轴位于 $+30^{\circ} \sim -30^{\circ}$ 之间，故在I、II、aVF导联出现增宽而有切迹的P波。虽然正常P波也可以见到切迹，但当左房除极向量增大时，切迹后第二波峰增大，因而P波的切迹更加明显，两峰之间的距离大于0.04秒。横面向量环比正常更偏向左后，故在 V_3R 、 V_1 导联出现先正后负的双相P波，开始的正向波形很小，后继以宽阔的负向波， $V_5 \sim V_6$ 导联的P波则呈直立。由于P向量环的后半部分代表左房除极，故当左房除极向量增大时P向量环总的持续时间也延长，P波的时间超过0.11秒。

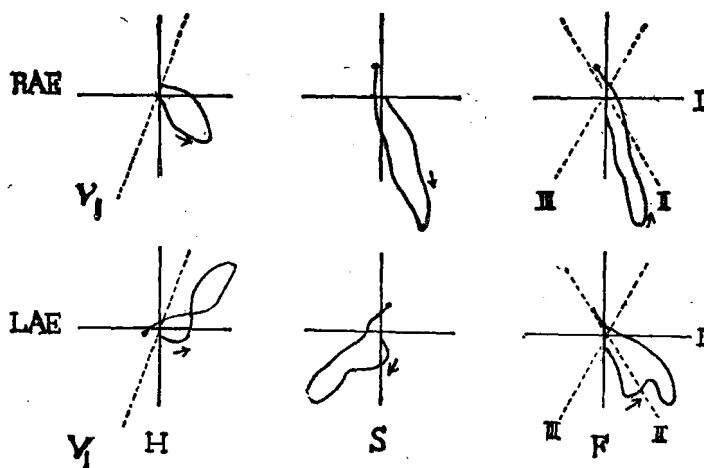


图1—5 左右心房肥大的P向量环
RAE代表右房肥大，LAE代表左房肥大

二、临床意义

长期以来人们把二尖瓣型P波当作左房增大的同义语。然而近年来临床和实验研究资料表明，典型的和类似的二尖瓣型P波除多见于二尖瓣膜病变外，尚可见于其它许多无左房增大的病理状态。另外在左房增大的患者也可以不出现二尖瓣型P波。

对于二尖瓣狭窄患者不出现二尖瓣型P波而出现类似“肺性P波”的心电图改变，日本学者佐野曾进行心向量图的研究。他发现此种病例横面的P向量环不是向前而是向后增大，实质上还是属于左房增大的心向量图改变。仔细观察此种病例肢体导联的P波

变化，也与典型“肺性P波”有所不同。它没有“肺性P波”那样尖耸，时间也较延长，另外 V_1 、 V_2 导联出现双相性P波甚至于完全倒置的P波， $V_4 \sim V_6$ 导联可能出现有切迹的P波。佐野称这种P波为左房肥大的第二型。

二尖瓣型P波可以见于既无二尖瓣狭窄又无左房肥大的患者。首先被发现于Bachman氏束（房间束）发生断裂、变性或纤维化的病例，出现典型的二尖瓣型P波。

有时，还可在同一份心电图见到二尖瓣型P波间歇出现，或二尖瓣型P波与正常P波交替出现。这显然不能用左房肥大或左房负荷增加解释。因为这两种情况都不会忽隐忽现。根据James的意见，起搏点的异位，心房内传导束的暂时阻滞以及激动从窦房结不同点输出均会引起P波形态的改变。间歇性或交替性出现的二尖瓣型P波很可能是起源于心房内传导系统的异位搏动，或是由于心房内传导系统间歇性或交替性阻滞造成。

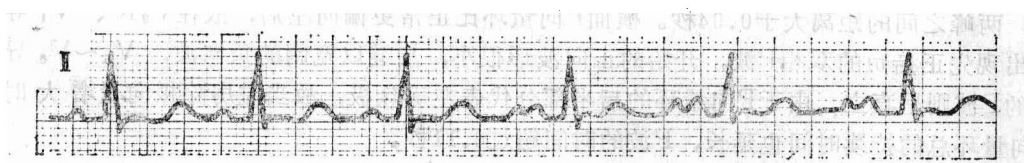


图1—6 间歇性二尖瓣型P波

最后3个P波增宽且有切迹，为二尖瓣型P波。

近年来，还发现在主动脉瓣膜疾病，高血压病、左心衰竭和肺水肿、冠心病、心肌梗塞、克山病充血性心力衰竭的患者也可出现“二尖瓣型P波”。在这些病例中多无左房增大，“二尖瓣型P波”的出现，反映了左房容量性负荷增加、左心功能不全等血流动力学的异常。

P_{V_1} 终末电势（以下简称 Ptf_{V_1} ）是指 V_1 导联P波的终末向量，首先由Morris于1967年所提出。这一向量的实质是反映了横面左房除极向量。左房异常的心电图中，异常的左房除极向量的变化较易反映在横面上，故有时P波在肢体导联正常或变化不明显，而 Ptf_{V_1} 却有显著的改变。

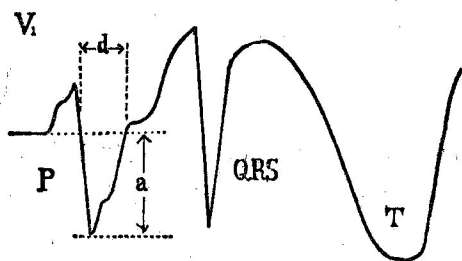


图1—7 Ptf_{V_1} 的测量（放大图）

a = 电压 d = 时间

Ptf_{V_1} 的测量方法见图1—7所示。

关于 Ptf_{V_1} 的正常值，各家报告的数据不相一致。根据笔者的观察材料及多数学者的意见，病理性 Ptf_{V_1} 的诊断标准应以达到 -0.04 毫米·秒为界限。有报告指出正常人的 Ptf_{V_1} 很少 < -0.02 毫米·秒，提出以达到或 < -0.02 毫米·秒作为诊断标准。有的学者进一步指出，在无明显心脏病证据的中年以上的人，如果 $Ptf_{V_1} < -0.02$ 毫米·秒，很可能是隐性冠心病的早期表现，并可以作为早期诊断条件之

一。近年来,有人把 $PtfV_1 < -0.02$ 毫米·秒作为运动试验的阳性标准之一。日本学者和田指出,在运动负荷后, V_1 的P波由直立变为双相,或 V_1 的双相性P波负性波部分增大,提示左室机能不全的存在。

笔者等人通过对急性心肌梗塞及克山病充血性心力衰竭的观察,认为 $PtfV_1$ 的变化可以作为评价左房压力变化以及左室功能变化的一项比较敏感的指标。此外, $PtfV_1$ 还能准确地反映乳头肌功能变化。

总之,在急性心肌梗塞及心肌疾病的病程进展中, $PtfV_1$ 的改变对早期判断左室和左房功能有相当重要的价值。

在慢性肺心病等,可以引起右房增大的病变,有时也可见到 $PtfV_1 < -0.04$ 毫米·秒,其发生机理不明。有人认为在老年慢性肺心病患者 $PtfV_1 < -0.04$ 毫米·秒时,提示冠心病的存在,这尚需进一步的观察与研究才能确定。

第四节 肺型P波

前已述及,当Ⅰ、Ⅱ、aVF导联的P波呈尖峰状,电压超过0.20~0.25毫伏(国外有的学者以0.20毫伏作为标准)时称为肺型P波。在慢性肺气肿合并右房肥大的病例,QRS电压降低,P波电压也相应降低。因此,此种患者Ⅰ、Ⅱ、aVF导联的P波电压多达不到0.20~0.25毫伏的诊断标准,此时只要P波呈尖峰状,其电压达到同导联R波的1/2时即应考虑右房增大的存在。

“先天性P波”也是右房增大心电图表现的一个类型,不少教科书把它归入“肺型P波”。先天性P波多见于某些先天性心脏病如法鲁氏四联症、房间隔缺损等。它的心电图特点是尖峰状的P波出现在Ⅰ、Ⅱ(有时Ⅲ亦可出现),而不是出现在Ⅱ、Ⅲ、aVF导联,胸导联的改变则与典型的肺型P波一样,尖峰状P波出现在 $V_1 \sim V_2$ 。

一、肺型P波产生的机理

右房正常除极向量的方向是向前向下并偏左。当右房除极向量增大时,P向量环比正常更向前向下并偏向右。额面向量环变窄变长,垂直向下。P电轴在 $+75^\circ$ 以右,故Ⅰ、Ⅱ、aVF出现尖峰状的P波。横面P向量环向前增大,导联 V_1 、 V_2 出现高而直立的P波。P向量环前半部分代表右房除极,故右房增大时P向量环总的时间并无延长。

二、肺型P波的临床意义

既往把肺型P波当作右房增大的特征性表现。事实上,肺型P波的形成机制较为复杂,其特异性较二尖瓣P波更差一些。迄今为止,文献已报告了十数种可以出现肺型P波的非心脏和非肺部疾病的情况,如新生儿、早产儿的P波可以有明显的增高,正常值可达0.3毫伏。深吸气、屏气动作、运动、交感神经兴奋、缺氧、甲状腺机能亢进症等凡能增加胸腔压力及增快心率的因素,均可使P波暂时增高。慢性支气管炎合并支气管感染时或支气管哮喘急性发作时,心电图上出现典型的肺型P波,而当病情缓解时肺型

P波又趋消失。这些显然不能用右房增大解释肺型P波的出没，而可能是由于右房负荷一时性加重或解除。此外，高血压、冠心病等也可能出现高尖的P波，甚或达到肺型P波的诊断标准。

肺型P波也可以在同一份心电图内间歇出现，这当然不能用右房增大或右房负荷加重解释。它的发生机理很可能与间歇出现的二尖瓣型P波一样，是由心房内传导系统间歇性阻滞或心房内传导系统的异位心搏所致。在排除上述诸种情况后，肺型P波可以代表右房负荷增加或右房增大。

由此可见，遇到肺型P波的心电图，不要急于下右房增大的诊断。必须结合患者临床资料进行全面的分析。

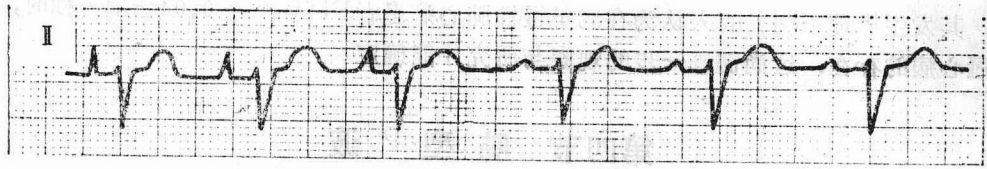


图1—8 间歇性肺型P波

前3个P波呈尖峰状为肺型P波，自第4个心搏开始，肺型P波转为正常P波，同时伴有心率与QRS波群形态的变化。

第五节 P波的鉴别诊断（包括P—R间期与P—R段的变化）

一、P波电压与时间的异常

（一）心房增大：

左心房增大：

1. P波增宽超过0.11秒，并有明显的切迹，两波峰之间的距离 >0.04 秒。此种改变在I、II、aVL等导联比较明显；
2. Pv_1 双相时，负性P波电压与时间的乘积（ $Ptfv_1$ ） ≤ -0.04 毫米·秒；
3. P向量环比正常偏向左后并向上。

右房增大：

1. P波呈尖峰状，I、II、aVF各个导联P波的电压超过0.25毫伏；
2. Pv_1 双相，直立的P波 >0.15 毫伏；
3. P电轴右偏，P向量环比正常更向前向下并偏向右。

（二）心房梗塞：

1. P波高大增宽，出现明显切迹；
2. P—R段偏移（抬高或降低）；
3. 心房节律异常，出现房性早搏、房扑、房颤等。

（三）电解质异常：

低钾血症：

1. P波可能增高；

2. T波低平、倒置, U波增高, S—T段降低;

3. 可能出现房性与室性早搏。

高钾血症:

1. P波电压降低甚至P波消失;

2. T波高耸;

3. QRS波群增宽。

(四) 内分泌疾病:

甲状腺机能降低:

1. P波低平;

2. T波低平倒置。

甲状腺机能亢进:

1. P波增高呈“肺型P波”;

2. S—T段下降, T波低平;

3. 出现窦性心动过速, 过早搏动, 阵发性心动过速, 房扑, 房颤等心律失常。

二、P波极性的异常

(一) PI倒置:

右位心:

1. P电轴与正常相反, 指向右前下方, PI、aVL倒置。由于QRS环与T环电轴也指向右前下方, 故I与aVL的QRS波群及T波均呈倒置;

2. aVL的波型与正常情况下aVR的波型一致;

3. 胸前导联由V₁~V₆的R波不是逐渐增高, 而是逐渐降低, 而S波却逐渐加深。

左右上肢导线反接:

操作时粗心大意, 可出现左右上肢导线接反的错误。

1. 肢体导联的心电图表现如同右位心;

2. 胸导联QRS波群无异常改变。

左房心律:

1. I与V₆的P波均呈倒置;

2. V₁的P波可能呈圆顶尖峰状;

3. I、II、aVF的P波常呈倒置。

(二) PⅡ倒置: PⅡ倒置, PI、I直立, 常见于正常心脏, 如深呼吸状态、横位心、迷走神经张力增高等。一般无病理意义。

(三) 双相P波:

1. P_I双相, P波前半部分浅短而倒置, 后半部分宽大而直立说明左房负荷增加;

2. P_{V₁}双相, P波后半部分倒置, 电压与时间的乘积 ≤ -0.04 毫米·秒, 说明左房负荷增加。双相的P波, 深度加高度 >0.20 毫伏亦提示左房肥大。

(四) 逆传型P波:

交界性心律: