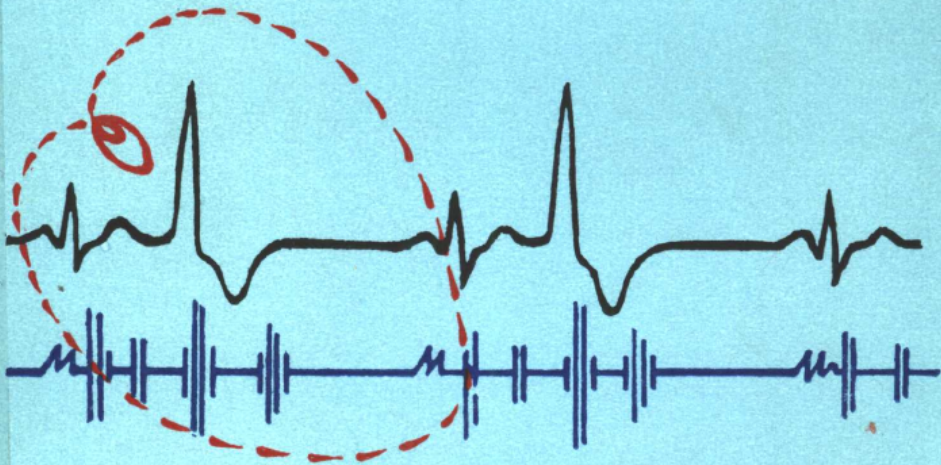


心律失常心电图与 心向量图心音图图谱

〈上册〉



曾 说

上海铁路局中心医院内科

1.704-64

前 言

在“四人帮”横行的日子里，知识分子被当作专政的对象，污蔑为“臭老九”、挖了社会主义的墙脚等等。广大知识分子的社会主义积极性受到严重的压抑，“读书无用论”“知识有害论”流毒甚广，致使各条战线后继无人。

英明领袖华主席一举粉碎“四人帮”，全国人民心欢畅。广大知识分子的社会主义积极性大为提高，卫生战线和全国各条战线一样，热气腾腾，形势大好。各级新、老医务人员纷纷表示要在三大革命运动中作出贡献。

鉴于国内外心血管疾患的研究进展较快，为了赶上形势，我们根据伟大领袖毛主席关于“要认真总结经验”和“洋为中用”的教导，从我院开展心电图工作廿余年的约二万余份资料中，选出二百幅具有代表性的，疑难的心律失常心电图，结合临床、电生理和发生原理，利用梯形图解逐幅讨论，以期对疑难心律失常心电图的分析有所裨益。本书的后半部份翻译了E. K. Chung著的“心向量图”(Vectorcardiograph)附图100幅，心电图与心向量图对照。采用定性法分析心向量图，文笔简洁扼要，对初学者很有帮助。最后又编译了Aubrey Leatham著的“心脏听诊与心音图”(Auscultation of the Heart and Phonocardiography)一书。此书结合临床简要实用。其中选用心音图104幅。供临床心音图分析时参考。

本书图、文分订二册，便于读者对照阅读。本书的编写工作是在铁道部上海铁路局和我院党委关怀下完成的。除内科同志努力外，照相室的同志承担了全书的翻拍、放大工作；上海照相制版厂，南京铁道医学院印刷厂，上海铁路局印刷厂承担了制版和印刷工作；合肥铁路医院和杭州铁路医院大力协助本书的出版，特此深表感谢。

由于我们学习马列主义，毛主席著作还很不够，业务知识和经验也很有限，书中不妥和错误之处在所难免。请各兄弟医院和广大读者批评、指正。

编者 1977年10月6日

心律失常、心电图、向量图、心音图、图谱

第一篇 心律失常心电图图解说明

第一章 窦性心律失常.....	(1)
第二章 房性心律失常.....	(4)
第三章 房室连接处性心律失常.....	(31)
第四章 室性心律失常.....	(40)
第五章 心脏传导阻滞.....	(48)
第六章 预激症候群.....	(71)

第二篇 心向量图图解说明

正常范围内（正常变异）：例 1, 14, 16, 30, 45, 50, 58, 67, 76, 82, 88, 92, 96, 99。

左心室肥大：例 2, 17, 31, 46, 56, 59, 68, 77, 83, 89。

右心室肥大：例 3, 18, 19, 32, 33, 34, 40, 47, 48, 49, 60, 61, 69, 70, 71, 78, 79, 84, 85, 90, 93, 95, 97, 100。

右束支传导阻滞：例 4, 12, 20, 27, 33, 34, 35, 36, 49, 50, 51, 61, 62, 72, 73, 79, 80, 91, 98。

左束支传导阻滞：例 5, 21, 37, 52, 63, 74, 94。

前间隔心肌梗塞：例 6, 12, 22, 25, 53, 64, 75。

前壁心肌梗塞：例 7, 41, 81。

广泛性前壁心肌梗塞：例 8, 26, 38, 55, 56, 65, 87。

膈面（下壁）心肌梗塞：例 9, 11, 23, 24, 25, 27, 39, 42, 53, 54, 55, 75, 91。

后壁心肌梗塞：例 10, 11, 24, 91。

膈面后侧壁心肌梗塞：例 11, 24。

束支传导阻滞合并心肌梗塞：例 12, 27, 52, 91。

预激症候群：例 13, 28, 43, 57, 86。

伪心肌梗塞图形：例 14, 40, 48, 59, 70, 78。

心房肥大：例 18, 19, 47, 78, 93。

半支传导阻滞：例 34, 42, 51, 56, 73, 80, 98, 100。

其他：

胸廓畸形：例14。

心房间隔缺损：例29,71。

原发性肥厚性主动脉瓣下狭窄：例66。

非特异性 T 环异常：例15,44。

第三篇 心脏听诊，心音图学及心音图图解说明

第一章	听诊的物理原理.....	(115)
第二章	心脏振动的机制，时间和可听度.....	(118)
第三章	第一心音.....	(120)
第四章	收缩期心音.....	(123)
第五章	第二心音.....	(125)
第六章	舒张期心音.....	(129)
第七章	收缩期杂音.....	(131)
第八章	连续性杂音.....	(137)
第九章	舒张期杂音.....	(139)
第十章	心音图图解说明.....	(142)

第一篇

心律失常心电图图解说明

第一章 窦性心律失常

例 1—1

心电图分析:

窦性心动过缓心律不齐。

P波形态正常。P—QRS—T波顺序出现。P—R间期0.16秒，P—P间期1.16秒—1.30秒。其差数大于0.12秒。心率46次/分—51次/分。显示窦性心动过缓心律不齐。

例 1—2

心电图分析:

窦性心动过速。

P波正常。P—P间期0.5秒，故为窦性心动过速，心率为120次/分。相关的P—R间期正常（0.14秒）。

例 1—3

男性，20岁。临床上无器质性心脏病。

心电图分析:

窦房结内游走性心律不齐。

P波形态正常。但所见P波形态随P—P间期改变而略异。P—R间期0.14秒。P—P间期呈周期性缩短与延长，其变动范围在0.68秒—1.08秒，相差大于0.12秒。心率每分钟56次—88次。下传的QRS波呈正常室上性型。经观察此心律不齐与呼吸相有明确关系，故为呼吸性窦性心律不齐。

例 1—4

男性，25岁。临床上无器质性心脏病。

心电图分析:

窦房结内游走性心律不齐。

P波形态正常，但略有差异。P—R间期0.16秒。P—P间期自0.64至0.92秒，其差大于

0.12秒，心率每分钟65次—94次。P—P间期不匀齐以及P波形态改变与呼吸周期密切相关。故也是呼吸性心律不齐。

例 1—5

男性，52岁。原发性充血性心肌病。

心电图分析：

1. 窦房结至心房下部的游走节律。

全片P波形态异常而多变。与以往心电图对照，中条的P波形态为窦性型P波（后3个P波除外）。上条自第3个P波开始由异常的高尖逐渐转向窦性型P波。窦性型P波本身由于宽大切迹，可表明有房内阻滞（房内前结间束，Bachman氏束阻滞）。中条自最后第3个P波开始，由窦性型P波经转为双相型P波后变为逆行深尖P波，且逐个加深，至下条中部以后又复经窦性型P波转为正立的高尖P波。正立P波的P—P间期为0.16秒，略长于逆行P'波的P'—R间期（0.12秒）。正立P波下传的R—R间期恒定在0.60秒—0.62秒，而逆行P'波下传的R—R间期为0.58秒。综上所述的一系列P波的改变表明：P波除极方向的逐次明显的自发改变以及逆行P'波的P'—R较短且伴随着轻微的频率改变（ $P'-P' < P-P$ ），故可提示为起搏点渐行向心房下部转移。

2. 频发室性早搏。

上、中条中分别可见提前发生的宽大畸形的QRS波，其前无相关P波。

例 1—6

男性，53岁。冠心病。

心电图分析：

1. 窦房结至房室结内游走心律：

P波规则出现，但其形态由直立经低平而转为短暂持续倒置，最后又由低平形态转为正立。直立的P—R间期0.12秒，倒置的P—R间期0.08秒。考虑起搏点由窦房结至房室结转移。

2. 短阵性房性心动过速，部分未下传。

下条P₂、P₃、P₄为提早的、连续发生的房性P波，其中P₃因房室结内干扰而未下传；组成了短阵房速。同条P₇—P₁₁也为类似短阵房速。

3. 下壁心肌缺血。

诸波均可见S—T平段压低0.075mv，结合Ⅱ、aV_F导联表现，提示有下壁心肌缺血存在。

例 1—7

女性，38岁。肺心病，未用过洋地黄。

心电图分析：

1. 窦性心动过速伴房内结间束阻滞。

P波规则出现，P—P间期0.50秒—0.52秒，心率每分钟107次。所见P波形态变异不定，有些有明显切迹，有些则呈高尖达4—5 mm。在房率基本恒定的情况下，P波形态（除极方向）有如此明显突变，可提示为房内结间束阻滞。但房内游走节律仍不能除外。

2. 房性早搏。

P₃、P₅提早出现，形态异于窦性P波。以0.14秒的P—R间期下传心室。配对间期固定，代偿间隙不完全。

例 1—8

心电图分析：

1. 窦房结至心房内游走性心律不齐。

P波规则出现，P波的形态及其频率可分为三组，开始前3个心搏的P波呈浅双相，P—R间期0.12秒，P—P间期0.84秒；自第4个P波至第7个P波形态逐渐直立增高，P—R间期0.13秒，R—R间期0.56秒—0.74秒。以后P波又复变为略低平，P—P间期又延长为0.94秒。这种P波形态和P—P间期明显的周期性变化考虑起搏点自窦房结向心房其他部位转移。

但是，窦房结内游走节律伴短阵房速不能除外。

第二章 房性心律失常

例 2—1

心电图分析:

1. 窦性心律。心率每分钟72次。
2. 频发房性早搏呈三联律。

P_{3.6.9.12}均提早发生,由于这些P'波埋于前一心动的T波之中而使T波形态与正常窦性下传的T波相比较就显得高耸,P_{3.6.12}落于前一次心搏的相对不应期故尚能以0.20秒较正常延长的P—R间期下传心室,而P₉因落于其绝对不应期被干扰而未下传,代偿间隙不完全。

二个正常窦性搏动与一次房性早搏,组成了三联律。

例 2—2

男性,26岁。

心电图分析:

1. 窦性心律。心率66次/分。
2. 频发性房性早搏,短阵性二联律,部分呈插入型。

I导联所见,P_{2.4.6.8}均提早出现,形态异于窦性型P波,均以略为延长的P—R间期下传心室,配对间期不固定,代偿间歇不完全。组成短阵二联律。

V₅导联P₄和P₈插于二个正常窦性P波之间,无代偿间隙,为插入型房性早搏,其下传的QRS波形态略异于窦性下传者,提示有轻度心室内差异传导。

例 2—3

心电图分析:

1. 窦性心律。心率75次/分。
2. 频发房性早搏呈四联律伴心室内差异传导。

P_{3.7.11}提早发生,与前一个窦性搏动的T波相重叠而使之高耸。均下传激动心室。P_{3.7}在下传激动心室的过程中,由于具有较长不应期的右束支没有完全恢复应激,故下传的心室激动显示为心室内差异传导。

例 2—4

心电图分析:

1. 窦性心动过缓。心率56次/分。
2. 频发性房性早搏呈二联律,部分未下传。

P_{2.4.6.8.10.12.14}为提早发生的异位P波,形态倒置,配对间期0.58—0.60秒。异位P波的

过早性如此微小的相差但仍能使其下传产生二种不同的情况, P_{2.12}发生略早(R-P间期0.46秒)正落于房室连接处的绝对不应期, P波被干扰而未下传。P_{4.6.8.10.14}的R-P间期为0.48秒, 这时房室连接处因已处于相对不应期, 故能以0.21秒—0.24秒的延长的P—R间期下传心室。由此可见该例房室连接处的绝对不应期估计为0.46秒。

3. 房室连接处性逸搏。

R₁₁为房室连接处性逸搏。逸搏周长为1.60秒, 故其潜在频率为87次/分。其前窦性P波是分离的。

例 2—5

男性, 56岁。冠心病。

心电图分析:

1. 窦房结内游走节律。心率平均为65次/分。

2. 频发房性早搏。

P_{2.8.6}提早发生, 其形态异于窦性型P波, P_{8.6}分别重合于其前一个心搏的T波升支。以延长的P—R间期(0.42秒)下传激动心室。下传的理由是随后的QRS波与窦性心律相比是提前出现了。配对间期显著不同。

注意: 在QRS波形态正常的搏动之前, 粗看似无相关P波, 易误诊为房室连接处性早搏。因此, 这时须注意观察其前的T波中有无重合的P波。

例 2—6

女性, 30岁。

心电图分析:

1. 窦性心律不齐。P—P间期0.86秒—1.0秒, 故其心率为70次/分—100次/分。

2. 频发性多源性房性早搏。

P_{2.8.10.11}均提早出现, 其形态异于正常窦性型P波。异位P波的形态本身也各不相同, 其中P₁₀为逆行P波。配对间期也不固定, 波动于0.25秒—0.64秒之间, 故为多源性房性早搏。异位P波均下传激动心室, 其QRS波形态与窦性下传者基本相同。代偿间隙不完全。

例 2—7

男性, 54岁。冠心病。

心电图分析:

1. 窦性心律。V₁导联P₇₋₁₀是连续4个窦性P波, P—P间期0.68秒—0.72秒, 心率为86次/分。P—R间期0.12秒。

2. 频发房性早搏, 部分未下传, 个别伴室内差异传导, 部分呈插入型。

阶梯形图是V₁导联的分析。反映了此导联P_{2.4.6.9.12.14}均为提早发生P波, 其形态异于正常窦性型P波。由于发生过早, 在房室结内发生干扰, 故除P₁₂外均未能下传。R—P'固

定在0.28秒，虽尚难除外房源性反复心律，但结合Ⅰ导联中，隐埋于T波中的房性早搏的形态系直立，且R—P'亦为0.28秒，故频发未下传的房性早搏可以肯定。理应下传的P₇之所以不能下传激动心室，系由于前一个异位房性冲动的隐匿性传导所致。对比P₁₀之所以能以延长的P—R间期（0.28秒）下传，表明P₉的隐匿性传导的程度较轻。P₁₂的R—P虽同前一样仍为0.28秒，但能下传心室伴心室内差异传导。这是因为紧接其前的几个心动周期较短，从而使房室连接组织的不应期缩短之故。

本例的房性早搏表现为代偿间隙完全或无代偿间隙（插入型早搏），这是因为房性异位冲动对窦房结没有影响或在窦房连接处完全干扰。因此，在分析心电图时不能以代偿间隙完全来除外房性早搏。

3.短阵性房性心动过速。

Ⅰ导联第1条的P_{10.11.12.13.14}和第2条的P_{4.5.6.7.8.9}均为连续发生的房性异位搏动，组成了短阵性房速，其中部分P波未下传。

在Ⅰ导联中的未下传房性早搏，由于隐埋在前一个心搏的T波上，如不仔细观察，很容易误诊为窦性心动过缓或2：1窦房阻滞。

例 2—8

男性，46岁。病态窦房结综合症患者。

心电图分析：

1.窦性心律。心率79次/分。

2.频发房性早搏（未下传）。

P_{2.4.6.7.10.11.14}均为提早出现P波，除P_{7.11}外都埋藏于前一搏动的T波之中，使T波高耸。这T波形态的改变在与R₄、R₆的T波形态比较中很易发现。这些异位P波均因房室连接处干扰而未下传。P₇、P₁₁未下传是因P₆、P₁₀虽被阻滞，但已较深地透进房室连接处组织，导致了隐匿性传导所致。

从这张心电图表现，说明我们在分析心电图时要注意T波形态的改变，如忽视这一点，房早未下传易与窦性心动过缓、窦房阻滞或窦性停搏相混淆。

例 2—9

男性，39岁。

心电图分析：

1.窦性心律。心率93次/分。P—R间期0.14秒。

2.频发性房性早搏，部分未下传。

P_{2.3.7.8.10.11.13.15.16}均为提早发生的异位房性P波，大部分以延长的P—R间期（0.16秒—0.32秒）下传激动心室，其QRS波较窦性下传的QRS波略高大、反映了伴有轻度的室内差异传导。

P_{3.11}落于前一搏动的S-T段上，因干扰而未下传。

例 2—10

女性，88岁。冠心病。

心电图分析：

1. 窦性心律。
2. 频发的未下传的房性早搏。

上条中的P_{1.3.6.9.11.13.}均为未下传的房性早搏，在开始和后半部分因呈暂短的房性二联组合，不要误诊为2:1房室传导阻滞。窦性下传的P—R间期不恒定，可能是因为早搏隐匿性传导之故，其规律是，过早搏动的过早程度较明显者（即P'—P较长者）其后的P—R间期就短；反之，则较长。

2. 短阵性房性心动过速。

下条中P₃开始连续出现3次房性早搏下传激动心室组成了房性心动过速。

3. 房室连接处性逸搏。

上条中的R₅，下条的R₁均延迟出现，QRS波形态与窦性下传者相同，故为房室连接处性逸搏。

例 2—11

男性，72岁。三周来下肢浮肿，活动后气急。

心电图分析：

1. 窦房结至房室连接处游走节律伴过缓不齐。

下条第1.2.6.7.8.个心动和上条最后一个心动均为窦性下传的搏动，其前均有相关P波，但其形态不一，有直立、平坦或倒置，P—R间期亦非恒定，故可提示起搏点游走于窦房结与房室连接处之间，P—P间期为1.0秒—1.20秒，故心率为50~60次/分。

2. 频发多源性房性早搏伴连接处逸搏。

上条中的P_{2.3.}和P_{4.5.}及下条中的P_{3.4.}和P_{8.9.}均呈连发2次提早出现的P'波，其形态高尖畸形，相互之间形态亦不一，故为多源性房性早搏。每于2个连发房性早搏之后，由于其对窦房结的抑制，即伴随着一次或二次的房室连接处逸搏（上条的R_{4.5.8.}和下条的R₅）。

所有QRS波群形态均呈室上性型，但经仔细观察由房性异位冲动所下传的QRS波形态与窦性下传者略有差异提示有轻度的心室内差异传导，而房室连接处性逸搏的QRS波又有稍微不同。由此可以反证这三种不同形态的QRS波虽同属室上性型，但因窦性冲动、异位房性冲动或房室连接处性冲动起搏点的不同，从而导致了不同的心室内传导。

例 2—12

男性，64岁。高血压病。

心电图分析：

1. 窦性心律不齐。

上条P_{6.7.8}。下条P_{4.5.7.8}。均为窦性P波。P—R间期0.14秒，P—P间期0.72秒—1.16秒。故为窦性心律不齐，心率为51次/分—83次/分。

2. 频发房性早搏，短阵性房性心动过速。

除以上窦性P波以外均为异位P'波，上条开始和终末部分以及下条的起始部分的P'—P'间期0.48秒。故心房率为124次/分。P'波均下传心室，QRS波形态基本上与窦性型相同。

例 2—13

心电图分析：

1. 窦性心律，肺型P波。心率为97次/分，P波形态高尖，其振幅达0.3mv。

2. 频发房性早搏伴房性逸搏。

P_{2.11}提前出现，形态呈双相与窦性型者明显不同。P'—R为0.20秒，故提示为房性早搏。每于一个房性早搏之后，有延迟出现的P—QRS—T波，P波与窦性型P波不同，故为房性逸搏。

3. 偶发舒张晚期室性早搏。

R₅提前出现，形态宽大畸形。其前虽可见窦性P波，但P—R间期短于正常窦性下传的P—R间期，因此，此QRS波与窦性P波是分离的，是舒张晚期的室性早搏。

例 2—14

心电图分析：

1. 窦性心律。心率68次/分。

2. 频发房性早搏伴室内差异传导。

上条R_{2.7}。和下条R_{3.9}。均为提早的正常狭窄的QRS波。其形态不同于窦性型QRS波且相互之间亦各有差异。其前一心动的T波明显增宽，显示内埋有异位的P'波，QRS波形态的差异是因室内差异传导所致，故为房性早搏。代偿间歇不完全。

3. 室性早搏。

上条R₃和下条R₄均提早出现，形态宽大畸形，其前未见有相关P波，为室性早搏。两者的代偿间歇相差悬殊，可能与这一室性早搏逆传深度以及对窦房结的影响程度有关。

例 2—15

心电图分析：

1. 窦性心律。心率71次/分。

2. 频发房性早搏伴室内差异传导。

第1条P₂，第2条P₆，第3条P_{3.8}，第4条P_{3.10}，均为提早发生的P波，形态略尖，异于正常窦性P波，为房性异位P波。他们均以略为延长的P—R间期下传心室。由于其过早性的差异，在下传心室时呈现了不同程度的心室内差异传导，有呈右束支阻滞型亦有呈左束支

阻滞型者，故QRS波形态不一。代偿间隙不完全。

3. 频发室性早搏。

第1条R_{8.11}，第2条R_{8.9}，提早发生，宽大畸形的QRS波形态虽与伴差异传导的房性早搏的QRS波形态相似，但其前未见有相关的P波，其后均可见与之分离的窦性P波，代偿间歇完全，故为频发室性早搏。

4. 房室连接处性早搏和逸搏。

R₈和R₄形态与窦性下传QRS相同，但他们前面均可见不同于窦性型P波的异位P波，P—R间期短于0.12秒，因此提示为房室连接处搏动，R₈延迟发生为连接处性逸搏。R₄提早出现故为连接处性早搏。二者P波形态的差异可考虑连接处冲动部位不同之故。

例 2—16

心电图分析：

1. 窦房结内游走节律。心率71次/分。

2. 频发房性早搏，房室连接处性逸搏和逸搏心律。

I导联第1条P₈、第2条P₅和aV_r导联第1条P₅、第2条P₄均为提早出现的异位P波，下传心室为频发性房性早搏。在早搏以后出现单个的或连续的略为高大的QRS波，R—R间期0.92秒，它的前后均未见相关的P波，为房室连接处性逸搏或逸搏心律，逸搏频率为65次/分。

I导联第1条R_{6.9}和第2条R_{8.11}以及aV_r导联第1条R_{7.9.11}均为提早出现的窦性型QRS波，并与其前房室连接处逸搏组成二联组合。其中仅在I导联第二条R_{8.11}前可见P波，P波类似窦性P波。其余R波前只可见前一个逸搏的T波的升肢形态改变，可能内埋有P波。由于窦性P波本身形态变异、再则埋于T波内的P波没有完全显露。因此，此二联组合是逸搏—夺获二联律，还是逸搏—房早二联律尚难肯定鉴别。但按房早后窦性周期重建的节律来看似属逸搏—房早二联律可能性较大。

3. 偶发室性早搏。

第一条R₂和R₁₂。

例 2—17

男性，65岁。肺心病。

心电图分析：

1. 窦性心动过速，肺型P波。

窦性P波形态高尖，振幅达0.2mv，结合病史提示为肺型P波。P—P间期0.52秒，心率115次/分。

2. 频发多源性房性早搏（成对出现）。

P_{3.4.7.8.18.14.17.18}均为成对提早出现的异位P波。异位P波因埋于前一激动T波中，使T波形态变为高尖。其下传心室的QRS波形态与窦性下传QRS波基本一致。

P_{4.18}形态异于其他异位P波，故显示为多源性房性早搏。

例 2—18

男性，57岁。肺心病。

心电图分析：

1. 窦性心律，肺型P波。心率94次/分。

2. 房性早搏，房性逸搏。

P_{2.7.12}提早出现，形态明显异于窦性型P波，其下传的QRS波形态呈正常狭窄型。为房性早搏。紧接早搏以后的P—QRS—T波的P波形态与异位P波相似。它与早搏P波之间的间期0.76秒长于窦性周长（0.64秒）。显示为房性逸搏。

例 2—19

心电图分析：

1. 窦性心律。心率68次/分。

2. 频发性、未下传的室上性早搏。

在R_{2.3.6.7.11.12.}之后的倒置的P'波，其后均未随之以QRS波，但却促使窦性抑制故而都跟着连接处性逸搏（如R_{3.4.7.8.12.13.}）。这些室上性早搏可起源于心房下部亦可发伴有前向阻滞的房室连接处组织。

例 2—20

心电图分析：

阵发性室上性心动过速。

此图为一系列快速心律。R—R间期0.24秒，绝对规则。故心率为250次/分。QRS波呈室上性型，未见有明显P波，故为阵发性室上性心动过速。

各波群S—T段均显示平段压低，为心动过速的继发性改变。

例 2—21

心电图分析：

1. 窦性心律。

窦性型P波仅见3次即P_{1.8.12.}。故未能显示其窦性周长。

2. 频发房性早搏组成短阵房速。

除了上述3个窦性P波外，其余均为提早出现的房性早搏。第一阵连续2个即P_{2.3.} P₃受阻未下传。第二阵连续4个，其中仅第2个P'未下传。下传的P'—R间期根据R—P与P—R的反相关系以及心室停歇时间的长短有明显的不同。例如：R₅—P₇短于R₃—P₄，故前者的P—R间期理所当然地大于后者；P₅受阻未下传，故心室停歇时间较长，连接处组织才得以完全脱离不应期，故随后的P₆—R₅间期即行缩短。P_{9.10.11}和P_{13.14}分别组成第三阵和第四阵房性冲动。连续三个以上房性早搏即组成短阵房速。

3. 房室连接处性逸搏。

R_{3.11}. 为延迟出现 QRS 波，其形态基本上与窦性型相同，其前无相关 P 波，故为连接处性逸搏。

例 2—22

心电图分析：

1. 窦性心律。

全图仅见 5 个窦性 P 波，上条 P_{1.8.13} 和下条 P_{3.9}。故窦性周长无法测量。

2. 反复性、短阵性房性心动过速伴室内差异传导。

每于 1 个窦性下传搏动之后均随之以 5—6 次连续的房性搏动，紧接着一个相当的代偿间歇。如此反复出现组成了反复性、短阵性心动过速。异位 P' 波形态高尖，P'-P' 间期不匀齐，频率 136 次/分—222 次/分。

在每阵发作时第 1 个异位冲动的过早程度不一（即配对间期不等），如过早程度较早，其下传时可因房室连接处和心室内干扰而使 P'-R 间期延长和 QRS 形态异常。例如第 2 阵发作的第一个房性异位冲动出现得较早，R-P' 只有 0.28 秒，因此以 0.20 秒延长的 P'-R 间期下传，并连续 4 次因室内差异传导而使 QRS 波宽大畸形，呈右束支阻滞图形。

例 2—23

男性，29 岁。无器质性心脏病。

心电图分析：

1. 窦性心律。

2. 反复性、短阵性房性心动过速。

显示三个短阵反复性房性心动过速。每一阵连续 4 个异位房性冲动，由 1 个窦性 P 波（如 P_{1.6.12}）所分隔，下传的 P-R 间期，根据 R-P 和 P-R 的反相关系而有所变动。

例 2—24

男性，62 岁。冠心病。

心电图分析：

1. 窦性心律伴第一度房室传导阻滞。

P_{1.6.7.11.17}. 为窦性 P 波，心率为 61 次/分。下传的 P-R 间期 0.24 秒，显示了第 I 度房室传导阻滞。

2. 反复性、短阵性房性心动过速，部分未下传。跳越性 P 波。隐匿性传导。

阶梯形图分析的是下条心电图。图介所示短阵房速共有三阵，每阵内有 3—5 个房性冲动，每阵之间为 1—2 个窦性冲动所分隔。异位房性冲动的间期不完全规则，房速的频率约为 160 次/分。P₃ 与其前的 T 波相重合，但仍能以明显的延长的 P-R 间期（0.4 秒）下传心室，延长的 P-R 间期 > P-P 间期从而导致了跳越性 P 波。P₄ 在 T 波之后，理应下传，但由于

前一个房性冲动在房室连接处组织内的隐匿性传导，以致受阻而未能下传。

例 2—25

男性，54岁。临床上无器质性心脏病。

心电图分析：

1. 窦性心动过缓。

上条P_{1.2.5.9}和下条P_{1.6.10}为窦性P波，形态小圆钝形，P—P间期1.08秒，心率56次/分。

2. 频发房性早搏，短阵房性心动过速部分未下传，或伴隐匿性传导或心室内差异传导。

阶梯形图分析下条心电图，共见3阵心动过速，每阵有3—4个异位房性冲动，其中有部分未下传。异位房性P波形态呈平宽顶状，频率约167次/分。

异位P波未能下传部分是因房室连接处干扰（例下条P_{2.5.6.12.14}）；部分则因前一被阻滞P波隐匿性传导之故（倒P_{3.P8}）。

异位房性冲动所下传的QRS波有些部分与窦性型QRS波相同，部分因伴室内差异传导而与窦性者不同。

例 2—26

男性，54岁。临床上无器质性心脏病。

心电图分析：

1. 窦性心律。心率75次/分—83次/分。

2. 频发房性早搏，短阵性房性心动过速部分未下传或伴室内差异传导。

P₃开始连续出现14个异位快速P'波，P—P间期有轻度不匀齐，频率约300次/分。其中P_{3.6.8.11.13.16}下传激动心室。从房率来看也符合短阵房扑，但R₉后提早出现的异位P'波形态与短阵房速的异位P'形态一致，且P'—P'间期非绝对匀齐，因此短阵房速的可能性较大。

由于心肌不应期的长短与前一次心动周长有关，心动周长越长导致心肌不应期也越长，反之，则越短。因此在短阵快速心律的第2个QRS波最容易出现心室内差异传导（R_{8.12}）。

3. 房源性反复心律，心房融合波。

P₁₃双相P波，其形态介于房性直立P波与逆行P波之间，可能是房性P波与房源性反复心律致逆行P波互相在心房内干扰所致。

例 2—27

心电图分析：

1. 窦房结内游走节律。

P_{1.2.7.9.14}为窦性下传P波，P波形态不完全相同。P₁—P₂间期0.88秒，其心率68次/分。

2. 频发房早，短阵房速部分未下传。

P_{3.4.5.6}为连续的、提早出现的异位P波，其中P_{3.4.5}下传心室而P₆因房室连接处内干

扰而未下传，P₅之所以延长的P—R间期（0.26秒）下传，是因为P₄隐匿性逆行折返透进房室连接组织上部，从而影响其传导之故。P₁₀₋₁₃同样是短阵房速。P₈是未下传的房性早搏。

例 2—28

男性，58岁。临床上无明确的器质性心脏病。

心电图分析：

1. 窦性心律。

窦性P波仅见4次，上条中的P_{8.15}和下条中的P_{1.7}。P—R间期0.16秒。

2. 反复性短阵性房性心动过速伴隐匿性传导和心室内差异传导。

阶梯形图分析下条心电图，可见二阵房速发作。第1个以房性早搏为开始的P'均与其前的T波相重叠，致使T波高耸。这些房性早搏由于其前均有每阵发作后的较长R—R间期，同时又落在前一搏动的相对不应期，故都以延长的P—R间期和心室内差异传导的形式下传激动心室。因此每阵发作的第二个QRS波均呈室内差异传导。某些理应下传的P波如P₁₁之所以被阻，是由于前一个房性冲动的隐匿性传导所致。在随后下传的P—R间期亦长短不一，亦是由于在房室连接处组织内有不同程度的隐匿性传导所致。异位的P—P间期变动于0.26秒至0.36秒之间，故房率达166次/分—238次/分。本例短阵房速所伴有的2:1、3:1或4:1的房室比例为继发的功能性传导障碍而并无病理性的房室阻滞意义。

例 2—29

女性，50岁。肺心病，洋地黄治疗过程中。

心电图分析：

阵发性室上性心动过速伴不规则的房室传导比例。

P波形态高尖而正立，异于正常窦性P波。P—P间期不绝对相等，波动于0.84秒—0.44秒。其心率为136次/分—176次/分。故呈异位室上性心动过速。

异位P波呈不规则的房室比例下传心室。以P₈₋₆为例，P—R间期逐次延长，自0.17秒—0.30秒—0.35秒直至P₆被阻滞，而R—R间期则逐次缩短，由0.52秒—0.44秒；心室漏搏后的长间歇（0.64秒）又小于其前二个R—R间期之和，故符合较典型的4:3文氏周期。

其余房室传导比例表现为3:2和2:1不等。

讨论：伴有房室传导阻滞的阵发性室上性心动过速是洋地黄毒性心律失常的较有特异的一种类型。其心电图特点是：①房率增快140~220次/分；②P波形态异于窦性；③P波间有明显等电线；④伴有不同程度的房室传导阻滞；⑤房律常不整齐；⑥发作与终止并非突而是逐渐的。

例 2—30

心电图分析：