

心
电
图
专
题
解
读

心电图



专题解读

主编 龚仁泰 方炳森

XINDIANTU

ZHUANTI JIEDU



安徽科学技术出版社

心电图专题解读

XINDIANTU ZHUANTI JIEDU

主 编 龚仁泰 方炳森

主 审 赵 易 吴 祥

副主编 (按姓氏笔画为序)

齐治平 郑瑞凤 赵世豪

张 益 胡伟国 廖 虹

安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

心电图专题解读/龚仁泰,方炳森主编. —合肥:安徽
科学技术出版社,2005.5

ISBN 7-5337-3213-8

I. 心… II. ①龚…②方 III. 心电图-基本知识
IV. R540.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 079449 号

*

安徽科学技术出版社出版
(合肥市跃进路1号新闻出版大厦)

邮政编码:230063

电话号码:(0551)2833431

E-mail: yougoubu@sina.com

yougoubu@hotmail.com

网址: www.ahstp.com.cn

新华书店经销 合肥远东印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 1/16 印张: 18.5 字数: 500 千

2005年5月第1版 2005年5月第1次印刷

印数: 4 500

定价: 42.80 元

(本书如有倒装、缺页等问题,请向本社发行科调换)

序

近 20 年来,我国在心电学方面获得了非凡发展,众多专著问世,推陈出新,姹紫嫣红,呈现一派繁荣景象。我与合肥市第二人民医院龚仁泰、中华医学会桂林市分会方炳森两位主编早就相识,深知他们对心电学均具有较深造诣。他们经过多年筹划和准备,将数十年积累的珍贵资料、经验总结编写成册以飨读者,并邀请国内长期从事心电图工作的同行共襄盛举,使《心电图专题解读》一书得以及时问世。

本书付梓之前,编者寄稿问序于余,有幸先睹为快,阅后得知并非泛泛而论、人云亦云之作。通过编者的具体图例,有的放矢地选择心律失常中难点、疑点与热点的十个专题,以临床电生理学为准绳对体表心电图进行分析讨论。全书不用晦涩语言故作艰深,而是深入浅出、明白透彻地坦陈己见,言而有据、言之成理,给人以启迪、择善参考。所谓同无妨异、异不碍同,五色交辉,相得益彰,值得一读。心电理论的多元性、探索性、历史局限性带来的仁者见仁、智者见智将不断弥补某些不足,当在预料之中。

赵 易

2005 年 5 月于杭州

前 言

经过多年的努力,《心电图专题解读》一书终于和大家见面了。此书系作者在数十年来从事心电工作中积累起来的图例的基础上,分为十个专题进行介绍。近年来国内的心电图图谱类书籍琳琅满目,我们则着眼于专题式,集中展示了心律失常方面典型、罕见、有启迪意义的图例。选图力求做到“新、奇、齐”,立足于实用性,以体表心电图可达到的诊断为基点。本书适合于广大基层的心电人员、临床医师在实际工作中阅读和应用,并结合新进展予以讨论。就各个专题而言,对于有类比、鉴别价值的所谓“假性 $\times\times\times$ ”心电现象也尽量列入,有比较才有鉴别。

分析中除按常规程序进行外,对于有重要启示之点作突出介绍,并作为思考之起点,着眼于逻辑思维的展开过程,决不放过有价值的蛛丝马迹,力争达到“于细微处见精神”。

有的图片因其少见,同行看法也不一致,本着有所创新、避免雷同的原则,只要言之有理也就大胆抛砖引玉。显然,不妥之处在所难免,还望同行不吝指正。

本书中对国内外某些已发表的和有价值的、与本书各专题有关的图例也作了引用,在此一并向原作者表示由衷的感谢。安徽科学技术出版社为本书的出版付出了艰辛的劳动,德高望重的赵易教授予以作序,著名心电学专家吴祥教授审读全书,这些更是本书作者深深感谢的。本书主编单位合肥市第二人民医院各位领导对本书的撰写和出版给予了无微不至的关怀、鼓励和支持,特此深表谢意。

龚仁泰 方炳森

于2005年5月



目 录

第一章 罕见窦性心律失常	1
第一节 不完全性窦房间干扰	1
第二节 窦房干扰脱节	7
第三节 窦性期前收缩	18
第二章 罕见房性心律失常	23
第一节 心房分离	23
第二节 呼吸肌肌电伪差	38
第三节 酷似心房分离的其他心电现象	47
第四节 心房波波峰逆转现象	52
第五节 心房复极波	62
第六节 左房逆传现象	67
第三章 混合性房室脱节	75
第一节 概述	75
第二节 一度 AVB 伴混合性房室脱节	78
第三节 二度 AVB 伴混合性房室脱节	87
第四章 “正常化”室性融合波	98
第一节 典型的“正常化”室性融合波	98
第二节 特殊的“正常化”室性融合波	110
第五章 并行心律	122
第一节 概述	122
第二节 窦性和房性并行心律	128
第三节 房室交接性并行心律	136
第四节 室性并行心律	142
第五节 旁道性并行心律	149

第六章 相性传导阻滞	151
第一节 3 相传导阻滞	151
第二节 4 相传导阻滞	170
第七章 阿什曼现象	189
第一节 室内传导的阿什曼现象	189
第二节 房室交接区传导的阿什曼现象	211
第三节 房内传导的阿什曼现象	214
第八章 蝉联现象	219
第一节 束支之间的蝉联现象	220
第二节 束支以外部位的蝉联现象	233
第九章 罕见的 QT 间期异常及巨大 T 波	246
第一节 QT 间期缩短	248
第二节 QT > PP 的 QT 间期延长	258
第三节 异常巨大倒置 T 波	263
第十章 左中隔支传导阻滞	269
第一节 A 型左中隔支传导阻滞	269
第二节 B 型左中隔支传导阻滞	276



第一章 罕见窦性心律失常

窦性心律失常中,不完全性窦房间干扰 (sinus-atrial interference, SAI)、窦房干扰脱节 (sinus-atrial interference dissociation, SAID)、窦性期前收缩 (PSS) 都属罕见的心律失常,相关专业文献的报告也很少。

第一节 不完全性窦房间干扰

SAI 是发生在窦房结周围或窦房结与心房肌交接区的一种干扰,心电专业书刊对此论述不多,有关文献极少。这是一种生理性现象,对这种现象的正确认识有助于对病理性窦房阻滞 (SAB) 的鉴别。

可以这样认为,干扰在心律失常中比比皆是、无处不在。认识干扰的目的在于和阻滞区分,这一直是心电图诊断中被再三强调的重要原则。有人形象地比喻为:干扰是阻滞的影子,两者极为相似,也极易混淆。在作阻滞的诊断时,一定要充分排除干扰。当然,两者也可并存。

对应于 SAI 的 SAB 已为人们熟知,从仅有不多的有关 SAI 的论述中,也有不够严谨、值得商榷之处。这些都会对 SAB、SAI 的认识带来不足。对 SAI,特别是不完全性 SAI 的忽略或认识上的不充分,会给整个心脏传导系统在完整体系的构建上带来遗憾。

SAI 属窦房干扰范围,窦房干扰内涵更广,包括窦房结内干扰和窦房间干扰两种,后者即 SAI。将 SAI 称为窦房结性干扰或窦房干扰都是不合适的,它忽略了两者的内涵区别。不少文献在讨论 SAI 的心电图表现时,仅表述为舒张晚期房性期前收缩 (PAS) 后具有完全性代偿间歇,这是不完整的,它仅仅反映了完全性 SAI。SAI 尚有不完全性者,其心电图表现就不是 PAS 伴完全代偿间歇所能包括的。

为便于表述并说明其序列变化,使用以下符号:

$P_0 - P_0$: 基本窦性节律之 P - P

P'波: PAS 时之 P 波

$P_0 - P'$: PAS 之偶联间期

$P' - P_1$: 回复周期

$P_0 - P' + P' - P_1$: 代偿间期

$P_1, P_2, P_3 \dots$: PAS 后的窦性心搏编序

分析 SAI 时,可将代偿间期 ($P_0 - P' + P' - P_1$) 是否完全,即 $P_0 - P' - P_1$ 是否等于 $2(P_0 - P_0)$ 作为诊断思维展开的起点。

1. PAS 伴完全代偿 $P_0 - P' - P_1 = 2(P_0 - P_0)$, 其大多有两种可能。

(1) PAS 伴窦房间完全性干扰 (又称绝对干扰): PAS 冲动 (P') 和窦性冲动相向传导,若时机合适,两者互相在窦房交接区 (SAJ) 相遇而形成,常见于舒张晚期的 PAS。由于 PAS 异位灶和窦房结都位于心房,多数情况下若 PAS 发放较早,极易侵入窦房结,使后者重整



节律,呈现为不完全性代偿,此时 $P_0 - P' - P_1 < 2(P_0 - P_0)$ 。据此人们常常将代偿不完全作为 PAS 的特征来叙述。但应该注意到,当 PAS 较迟出现(如舒张晚期),可和窦性冲动在 SAJ 发生绝对干扰成为代偿完全。此种图例可见于众多专业文献,可惜都以此作为 SAI 的例证。然而,这仅仅代表了完全性 SAI,人们忽略了尚有不完全性 SAI 的存在。

(2) PAS 伴房-窦传入阻滞:有时并非只是舒张晚期 PAS,而较早出现的 PAS 也呈现了完全代偿。其之所以未能侵入窦房结,后者仍按窦性节律发放冲动,应考虑有房-窦传入阻滞。

鉴于标记窦房结活动直接证据的窦房结电图在方法学上尚有不足,尚未广为应用并得到公认,要提供窦性激动传导的直接证据并用于临床尚有一定距离,对于确切辨认完全性或不完全性 SAI、SAB、房-窦传入阻滞会带来困难。但一般可以认定,对于舒张中期以前出现的 PAS 如有完全性代偿间期,应考虑有房-窦传入阻滞而并非是完全性 SAI。

2. PAS 伴不完全代偿 表现为 $P_0 - P' - P_1 < 2(P_0 - P_0)$,这是多数 PAS 最常见的,当然这不是判断 PAS 的主要依据。也有两种情况。

(1) 常见的 PAS:除 $P_0 - P' - P_1 < 2(P_0 - P_0)$ 外,往往有 $P' - P_1 > P_0 - P_0$ 。

(2) 间位性 PAS 伴不完全性 SAI:间位性 PAS 如无不完全性 SAI 存在,则 $P_0 - P' - P_1 = P_0 - P_0$,故 $P' - P_1 < P_0 - P_0$;但有的间位性 PAS 可呈现为 $P_0 - P' - P_1 > P_0 - P_0$,特别是有不完全性 SAI 时。本节重点讨论这种罕见的心电表现。

综上所述,可知文献中对不完全性 SAI 报告较少的原因有以下几点:

(1) 技术上的不足:窦房结电图技术至今尚未成功地应用于临床。人们对窦房结的活动无法取得直接证据,对于 SAJ 的传导现象认识无法深入。体表心电图对一度 SAB 仍无法直接诊断,只能靠某些特殊推理性计算得到一些诊断线索,这同样也妨碍了人们对 SAI 的认识。

(2) 窦律不齐的广泛存在:即 $P_0 - P_0$ 不恒定,特别是 $P_0 - P_0$ 变动范围较大时,给代偿间期“是否完全”的界定带来困难,即无法认定 $P_0 - P' - P_1 = P_0 - P_0$,或者 $(P_0 - P' - P_1) + (P_1 - P_2) = 2(P_0 - P_0)$,使人们未能深入思考和认识不完全性 SAI。

(3) PAS 在期前收缩中较为少见,间位性 PAS 在 PAS 中更是少数。后者恰恰是大多数情况下发生不完全性 SAI 的重要基础,人们较少关注到不完全性 SAI 也在情理之中,何况出现了间位性 PAS 并非必然有不完全性 SAI 出现。

(4) 认识上的不足:或许是因为罕见伴随认识上的不足,不少专著未对此专题予以介绍,更无典型图例举证。有的虽有示意图,但和所附图片有一定误差;有的虽有不完全性 SAI 存在,却未提出分析,这些都是很遗憾的。

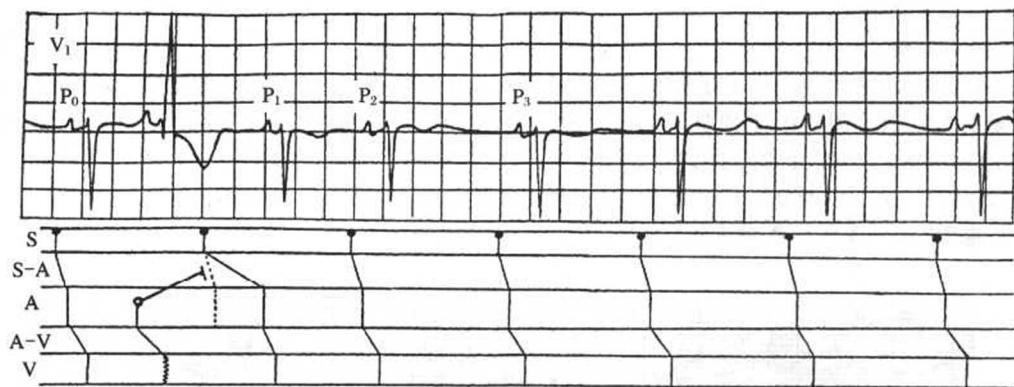
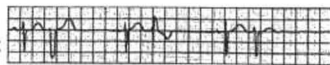


图 1-1 间位性 PAS 伴不完全性 SAI (李淑君供图)

病历摘要 患者,男性,60岁。临床诊断为早期肺源性心脏病。

心电图特征 图示 V_1 导联。P波按序发生、直立状, P-P 间距 $0.68 \sim 1.00$ s。图中可见 P' 提前出现伴室内差异性传导。因 P-P 间距为 $0.68 \sim 1.00$ s, P' 的出现极易误诊为窦律不齐。如能注意到 $P_0 - P' - P_1 > P_0 - P_0$ (P_2 以后也属 P_0), 且 $P' - P_1 < P_0 - P_0$ (1.00 s), 应考虑有不完全性 SAI 的存在。此时应该测量 $P_1 - P_2$, 再计算 $(P_0 - P' - P_1) + (P_1 - P_2)$, 可发现两者之和为 2.00 s, 恰为 P_2 后面整齐的 $P_0 - P_0$ 的两倍。间位性 PAS 诊断可以成立, 尚伴有不完全性 SAI。

分析和讨论

(1) SAI 可分为完全性和不完全性两种, 对其发生机制有所认识和警惕是发现此种罕见心电图现象的首要前提。专业文献的缺少介绍和人们认识上的不足是此类图例较少见诸于文献的主要原因。由于窦律不齐的存在使 $P_0 - P_0$ 变动, 带来对判断代偿是否完全的困惑。有窦律不齐存在, 不完全性 SAI 就缺乏评定的依据。

(2) 不完全性 SAI 是建立在间位性 PAS 基础上的一种 SAI 现象。该图梯形图示, 如不发生 PAS, P_1 应位于虚线处。由于 P' 的出现及 P' 的侵入 SAJ 并导致不应期的形成, 使规律出现的 S_2 发生干扰性传导延迟, 故 P_1 推迟并侵占了下一个正常的 $P_0 - P_0$ 间距 ($P_1 - P_2$ 变短)。 S_3 在正常序列上发放并正常传至心房 (产生 P_2), 故 $P_0 - P_2$ 仍为基本 $P_0 - P_0$ 的两倍。证实了此种间位性 PAS 的特点。

(3) 提示: 当疑有间位性 PAS 时, 除了测量 $P_0 - P' - P_1$ 外, 尚需测量 P_1 后的 $P_1 - P_2$, 并将 $P_0 - P' - P_1$ 和 $P_1 - P_2$ 两者相加。不要仅具备 $P_0 - P' - P_1 > P_0 - P_0$ 且不足 $2(P_0 - P_0)$ 则判断为 PAS 伴不完全性代偿就满足了。

心电图诊断 窦性心律, 间位性 PAS 伴不完全性 SAI。

◎

• 3 •

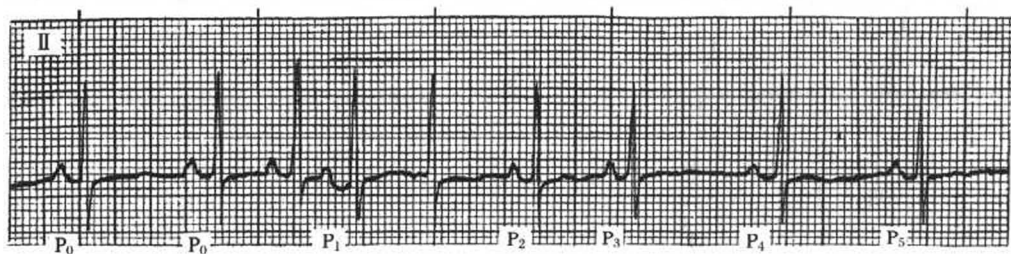
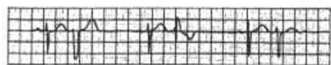


图 1-2 不完全性 SAI

病历摘要 患者,男性,70岁。临床诊断为高血压病。

心电图特征 P波顺序出现, P-P 间距长短不一, 且有变形。以开始 ($P_0 - P_0$) 和末尾 ($P_4 - P_5$) 作为 $P_0 - P_0$ 进行测量, R_3 前面的 P 为 PAS (P'), R_3 前的 P' 也为 PAS。 R_3 前的 P' 呈典型间位性 PAS 表现, $P_0 - P' - P_1 = P_0 - P_0$; R_3 前面的 P' 波则对 SAJ 发生了不完全性 SAI, 使 P_2 延迟出现, P_3 仍位于窦性序列位置。 $P_1 - P_3$



恰为 $P_0 - P_0$ 的两倍。

分析和讨论

(1) 准确选出基本 $P_0 - P_0$ 十分关键。 $P_0 - P_0$ 也并非绝对整齐,本例就有 0.04 s 的变动。以基本 $P_0 - P_0$ 作为量度依据,按序测定 P-P 周期。当发现本例 $P_0 - P' - P_1 = P_0 - P_0$ 时,固然可以认定 R_3 前的 P' 波为间位性 PAS;对 $P_1 - P_2 > P_0 - P_0$ 时,注意到 $P' - P_2 < P_0 - P_0$ 后,也应对 $P_2 - P_3$ 作测量。

(2) 将 $P_1 - P' - P_2$ 与 $P_2 - P_3$ 相加,即可发现两者之和为 $P_4 - P_3$ (即 $P_0 - P_0$) 的两倍。

心电图诊断 窦性心律,频发间位性 PAS,不完全性 SAI。

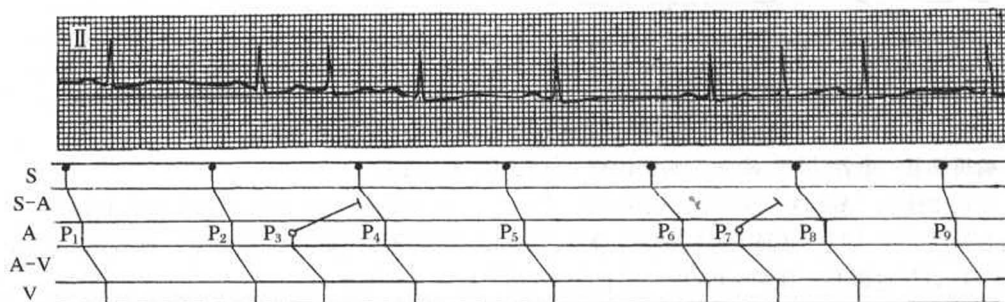


图 1-3 间位性 PAS、不完全性 SAI (仿自黄伟民, 1975)

病历摘要 临床诊断为风湿性心脏病、二尖瓣狭窄。

心电图特征 P 波按序出现, P_3, P_7 提前出现, 为 PAS 之 P' 波。 $P_1 - P_2$ 为 $P_0 - P_0$, P'_3 应为间位性 PAS 伴不完全性 SAI, P'_7 虽也属间位性, 但未发生不完全性 SAI。

分析和讨论 原作者虽正确地判断为间位性 PAS, 但未对 $P_2 - P' - P_4$ 和 $P_4 - P_5$ 作测量, 也未将两者数值相加, 以致未能发现存在的不完全性 SAI。

心电图诊断 窦性心律, 间位性 PAS, 不完全性 SAI。

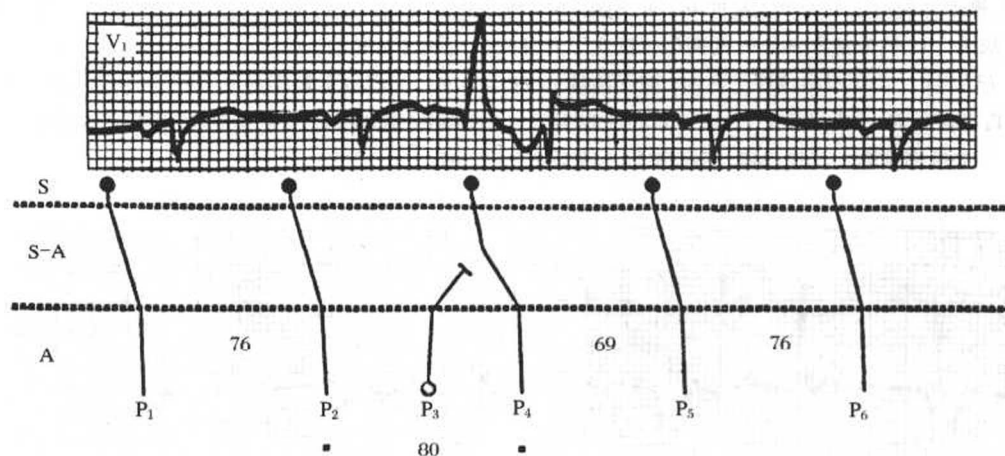
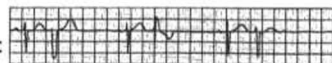


图 1-4 间位性 PAS、不完全性 SAI (引自 Schamroth, 1971)

病历摘要 临床资料缺如。

心电图特征 P 波按序出现, $P_1 - P_2, P_5 - P_6$ 属 $P_0 - P_0$ (0.76 s), P_3 为间位性 PAS 之 P' 。 P_4 在 P_3 后发生畸变, 应属房内差异性传导。 P_3, P_4 是否为连续发生两次的 PAS, 需要作出鉴别。此时审视 $P_4 - P_5$ 间距有重要意义, 其数值为 0.69 s, 较 $P_0 - P_0$ 0.76 s 为小。作者认为如 $P_4 - P_5 > P_0 - P_0$ 可考虑为连续发生两次 PAS 所



致的回复周期($P' - P_3$)。从梯形图可知, P_3 对SAJ发生了刺激,使 S_3 下传至心房时所形成的 P_4 延迟出现,属间位性PAS。 $P_2 - P' - P_4 > P_0 - P_0$,但 $P' - P_4 < P_0 - P_0$, $P_2 - P_5$ 为1.49 s接近于 $P_0 - P_0$ 的两倍,应考虑为PAS伴不完全性SAI。

分析和讨论 当心电图上呈现连续两个短周期时,前一个判断为期前收缩较为容易。此期前收缩后紧跟之P波有三种可能:①期前收缩后之窦性心搏(如同本例);②由期前收缩折返引起的心搏,此时须有逆P(P^-)波予以佐证,但有时并不能见到 P^- 波。有人认为,此P波若和期前收缩前的一次窦性搏动的距离 $< P_0 - P_0$,很可能属于折返所致;③连续发生2次的期前收缩。本例于 R_4 之前可以见到窦性P波, $P_2 - P' - P_4$ 和 $P_4 - P_5$ 之和接近于 $P_0 - P_0$ 的两倍,宜考虑为间位性PAS伴不完全性SAI。仅有一次PAS。

心电图诊断 窦性心律、间位性PAS、不完全性SAI。

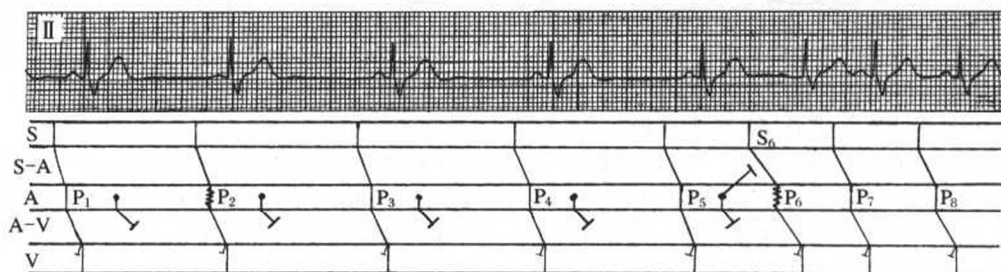


图1-5 窦性心律、频发PAS(未下传伴间位性PAS)、不完全性SAI、房内差异性传导、完全性RBBB
病历摘要 患者,男性,46岁。临床诊断为风湿性心脏病。

心电图特征 $P_7 - P_8$ 为 $P_0 - P_0$,QRS波呈完全性RBBB, $R_1 \sim R_3$ 酷似窦缓,细察 $R_1 \sim R_3$ 之T波升肢有各种不同的畸变,系未下传PAS重叠所致。依梯形图分析, P_2 之变形属PAS后之房内差传; P_6 之变平系受 P_5 后之PAS影响:一方面 P_6 畸变(类似 P_2),另一方面 P_6 移后出现。 $P_5 - P' - P_6 > P_7 - P_8(P_0 - P_0)$, $P' - P_6 < P_0 - P_0$, $P_5 - P_7$ 恰为 $P_0 - P_0$ 两倍。 P_5 后之 P' 为间位性PAS伴不完全性SAI。

分析和讨论

(1) 本例的频发PAS有的呈未下传形,特别是埋于前一心搏T波上时,须仔细辨认、对比窦性心搏T波之外形($R_6 \sim R_8$),当发现端倪,即可避免将连续PAS未下传误为窦缓($R_1 \sim R_3$)。

(2) 从 P_7 、 P_8 作反方向测量,即可发现 P_6 所在的位置并明确其为窦性序列上的P波。此 P_6 系由 S_6 下传,由于受到 P_5 后P'波的影响遂发生房内差异性传导伴干扰性 $P_6 - R_6$ 延长(导致 P_6 后QRS波的后移)。测量波形时,不能拘泥于常规的“从前到后”,也可作“从后到前”的反方向测量,以期发现同源心搏的规律性。

心电图诊断 窦性心律,频发PAS(未下传和间位性),不完全性SAI,房内差异性传导,完全性RBBB。

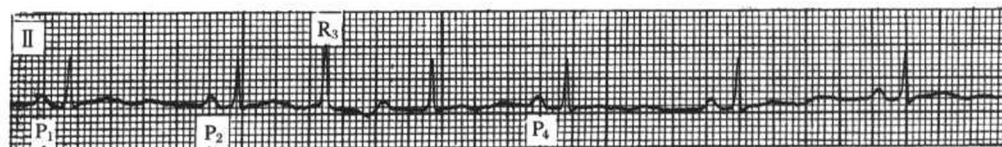


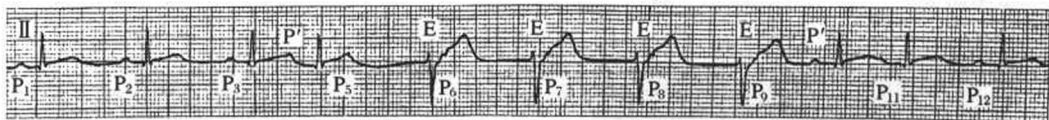
图1-6 交接区间位性期前收缩、不完全性SAI

病历摘要 患者,女性,25岁。临床诊断为黄疸型甲型病毒性肝炎。

心电图特征 P波按序出现, $P - P$ 周期1.00~1.06 s, $P - R$ 间期0.14 s。 R_3 提前出现呈室上型(振幅略高伴ST-T改变),前无相关P'或P $^-$ 波,属交接区性期前收缩(PJS)。 $P_2 - P_3 + P_3 - P_4$ 为2.00 s,恰为 $P_1 - P_2(P_0 - P_0)$ 之两倍。 $P_3 - R_4$ 间期属于干扰性延长(P_3 位于 R_3 T波结束附近)。 R_3 为间位性PJS伴不完全性SAI。

(1) SAI 多由 PAS 引起,但也可由 PJS 形成,只要激动可进入心房(可通过三条结间束优先进入 SAJ 而无 P-波出现),进而使 SAJ 应激均可产生 SAI。R₃ 的 QRS-T 和窦性下传之 QRS 波有所不同,属于时相性室内差异性传导,属 3 相室内差传。Marriott 分类中属 A 型差传。

心电图诊断 窦性心律,间位性 PJS 伴 3 相室内差传致不完全性 SAI,干扰性 P-R 间期延长。



病历摘要 患者,男性,64岁,临床诊断为冠心病。

由于 P_4 位于 R_3 之 T 波降支干扰性 P' - R_4 延长, 导致 P_5 推迟出现。 R_4 心搏进而又使 P_5 位于 R_4 之有效不应期而发生干扰性阻断 (P_5 未获下传)。继即导致交接区逸搏 (E) 和心律 (R_5 - R_8), 伴有非时相性室内差异性传导。E 之 ST 段上分别呈现 P_6 ~ P_9 , 构成干扰性房室脱节。 P_{10} 又属间位性 PAS, 提前夺获心室遂中止了干扰性房室脱节。 P_4 之间位性 PAS 伴不完全性 SAI 致 P_3 - P'_4 - $P_5 > P_0$ - P_0 , P'_4 - $P_5 < P_0$ - P_0 , 而 P_3 - $P_6 = 2(P_0 - P_0)$ 。此种不完全性 SAI 的存在, 有时可导致 P (P_5) 下传受阻、下传延缓 (P'_4 、 P_{11})。只要注意其出现的时相位置, 不会误诊为病理性房室传导阻滞 (AVB)。

(1) 此图原作者误将 P_2 认为系伪差, 未认定其为未下传之窦性 P 波。主要是未测出 P-P 序列, 未注意到在间位性 PAS 后窦性 P 波可以延迟出现。

(3) P'_{10} 为 PAS, P_{11} 属窦性 P 波。 P_{11} 因受不完全性 SAI 影响而延迟出现, 并位于 T 波降支, 形成干扰性 P-R 延长, 切勿误为 PAS。

(徐慧娟 胡伟国 卞玲)



第二节 窦房干扰脱节

窦房干扰脱节 (sinus-atrial interference dissociation, SAID) 是发生在 SAJ 连续 3 次 (或 3 次以上) 绝对干扰基础上的一种干扰脱节。这一诊断首先由我国学者何庆根于 1979 年提出, 当时并无图例举证。窦房间可发生绝对干扰, 且有可能连续发生 3 次 (或 3 次以上) 而形成 SAID。何庆根认为, 两个起搏点发放的冲动在 SAJ 发生一系列 (连续 3 次及 3 次以上) 干扰, 称为 SAID。这两个起搏点中, 一个在窦房结, 一个在心房 (或房室交接区、心室逆传入心房, 下同)。1982 年有人提出 3 例图片 (郑昶,《中华内科杂志》), 以“窦-房干扰性脱节”为题作了介绍。只可惜这 3 例并不是真正的 SAID。1984 年上海科学技术情报所出版的“疑难心律失常心电图幻灯片”中有 1 例符合 SAID。此例收录入《疑难心律失常心电图》(陶清、颜和昌编著) 一书中 (1988 年)。尽管幻灯片说明词及书中均未提出 SAID 这一诊断, 但从作者所画梯形图可知, 这应该是心电学文献上诊断 SAID 的第一例。

1982 年所提出的 3 例诊断虽然有误, 但系刊登于医学界颇有影响的《中华内科杂志》上, 并作为专题介绍, 引起了国内同行的关注。从这一角度看, 该文仍有其启迪人们思维的积极意义。1988 年《心电学杂志》刊出 1 例 (赵森、张盼景), 1989 年颜和昌、庄亚纯又提出 1 例 (此例收编入第 5 版黄宛主编的《临床心电图学》、陈新主编的《临床心律失常学》上册中)。2000 年 4 月《中华心血管病杂志》刊出 1 例, 2001 年 12 月《中华心律失常学杂志》又报告 1 例。自 1980 年提出这一诊断以来, 截至目前见诸于国内文献的仅此 5 例, 足见其罕见程度。遗憾的是人们对这一问题并未引起足够重视, 不少心电专业文献缺少对此专题的介绍。甚至连专题性书籍《干扰脱节》中也没有这方面的内容。

SAID 属于双重心律范畴, 只有当两个起搏点的频率相等或基本相等; 两者从不同方向传入 SAJ 的时间比较接近, 并应该在 SAJ 的有效不应期内, 始可发生绝对干扰, 并可维持 3 次或 3 次以上。仅有 1~2 次的绝对干扰, 不属于 SAID 范围。只有在 SAJ 的有效不应期内, 窦性冲动无法传入 SAJ 进而侵入心房异位灶发生节律重整; 而心房异位灶冲动也无法从另一方向进入 SAJ 再传入窦房结而打乱窦性节律 (或称窦性节律重整)。这便是构成 SAID 的重要条件。

双重节律并不多见, 频率相近的更少; 两者频率相近且能在 SAJ 有效不应期内各自传入该区并连续维持 3 次 (或 3 次以上), 几乎已达相当苛刻的程度。因此, SAID 的呈现, 条件十分严格, 必然十分罕见; 即或出现, 能维持的时间也很短暂, 通常仅是数次或 10 多次。如不认真分析, 很容易遗漏。主要是窦性频率容易发生变动, 只要其和另一异位灶频率发生差异, 两者出现的时间即有较大距离。只要有一方在脱离了 SAJ 有效不应期时抵达 SAJ, 其即可入侵另一方而发生节律重整, SAID 即不能维持。

何庆根 1980 年提出的 SAID 诊断标准有三: ①有“纯”的窦性 P 波; ②有“纯”的异位 P' 波; ③在两个长的窦性 P 波 (或房性融合波) 间的间歇内为“纯”的异位 P' 波, 长的窦性 P 波间歇是通常窦性 P-P 间歇的 4 倍以上, 而且成倍数。

以上标准的不足之处在于对两个起搏点 (显示为窦性 P 波和异位 P' 波), 在出现之位置序列的对应关系上, 未作出明确界定。未提出此种双重心律在频率上的接近或一致, 也



正因为这种接近或一致,始有可能使两者冲动相向而行并传至SAJ时,能都位于SAJ的有效不应期内,才能维持这种对应关系达3次以上。在此特定条件下,窦性P波不会侵入P'波异位灶,异位P'波也不会侵入窦房结,互相不发生节律重整。

SAJ组织(即心房肌)的有效不应期时限为0.09~0.17s,若两种节律的各自频率较为稳定而他们之间的频率差异又达一定程度,SAID就会消失。若以维持3次绝对干扰来推算,有人主张两者的出现位置互差应在最短极限0.09s为宜。有效不应期是形成绝对干扰的重要条件,在诊断SAID中应充分予以重视。

审视1982年的3例及之后的一些病例,虽能符合何庆根的标准,但不是真正的SAID。其误诊原因就在于两种P波(窦性P波和异位P'波)在频率上的明显不同,致使窦性P波和异位P'波出现的对应位置互差>0.17s(如图1-17)。

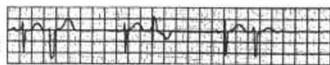
正确认识SAID,对构建心电学体系中位于SAJ内的一种干扰脱节具有重要意义。人们多注意到房室交接区内的干扰脱节,对SAID尚未真正关注。这对于心律失常完整体系的构建不能不说是一种缺陷与遗憾。从展示的图片看,SAID虽是一种生理现象,但也有一定的疾病背景,如心肌炎、病窦、冠心病、风心病、肺炎、肺心病、上呼吸道感染等,本章节有2例应用过地高辛,是否有其发生机制上的原因,尚待进一步分析。

出现SAID确需具备相当苛刻的条件,它和双重心律密切相关,是在等频心律基础上发生的,需要通过梯形图的绘制方可揭示其发生机制,从而作出正确诊断。

需要再次强调的是,这一心电现象是我国学者首先提出的,属于创新性的概念,应该引起国内心电学界的充分重视,不断提供众多图例加以完善。不断在发生机制、诊断要点、鉴别诊断等方面加以充实,进一步为心电学事业作出贡献。

从以下图例(图1-8至图1-16)显示中可以发现,尽管何庆根提出的标准在诊断SAID上是很重要的,但也有其不足之处。干扰脱节发生的电生理基础在于两个激动在有效不应期内发生,并连续呈现3次(或3次以上)。因此,在这时距内两者频率的变化不能超越其有效不应期的最长时限,这是干扰脱节发生的基础,也是在诊断时必须予以充分关注的。

仅有何庆根提出的三条标准,也可见于以下情况:①窦性并行心律:此时主导节律为房性或交接区心律,附加心律则为窦性并行心律。由于窦性并行灶受保护,故P'波、P⁻波无法侵入窦房结,且窦性心律又和异位P'波、P⁻波频率相近时,可以出现酷似SAID的表现。但是窦性并行心律要求其主导节律的P'(P⁻)之距离[即P'(P⁻)-P]互差>0.08s,即必须具备偶联间期不等这一条件;同时其逆偶联间期[即P-P'(P⁻)]应该相同,可帮助鉴别。②间歇性左房心律:窦性心律可和左房心律互相影响、转变而产生顺延节律。此时,长P-P周期难以保持在基本P-P周期的4倍以上。若左房心律的频率和基本窦性心律之频率相差达一定程度,左房心律之P'波和窦性P波预期之位置,必然会超出0.09~0.17s。SAID也就不易成立。③P'波逆转性房性心动过速:文献(《中国循环杂志》,1994)已有报告,异位P'波可发生极性逆转。当两个直立状P'波之间的P'波发生极性逆转时(变为倒置),易误认为系两种不同节奏点所致。但此种P波极性逆转之心律(详见本书第二章第四节)是同一节律点的活动,并非是SAID时有两种起搏点的存在。这是其本质区别:P波极性逆转是同一起源,只是由于房内传导径路的变化、心房肌应激状态的不同而发生P波的变形(包括有P波极性的改变),但P-R间期始终保持一致。这在SAID中虽不能说绝不可能发生,但也是极为罕见的。此时,两种P'-R间期是否完全相同可资区别。若为SAID,两种



起搏点呈现的 P-R 间期完全相同的概率极小。④窦房阻滞伴异位房律(或交接区节律):通常,窦房阻滞的长 P-P 周期达到基本窦性 P-P 周期的 4 倍时,尚不出现替代性节律的可能性极小。如在此长 P-P 周期内,又出现自律性增强的异位节律时,此异位节律在中止时,多有代偿间歇。这样异位节律的 P'波和长 P-P 周期内窦性 P 波预期出现之位置距离,必定会超过 0.09~0.17 s。两者时序上的不匹配,就有助于和 SAID 的区分。如为替代性的缓慢心律,则必然和基本窦律的频率不同,要出现两者频率接近,且连续呈现 3 次(或 3 次以上)机会极少。当两者频率有变动时,首先,窦房阻滞时之长 P-P 周期为短 P-P 周期的倍数关系即不能维持,必然会有窦性夺获心搏;或者由于另一起搏点(大多为交接区性)的变动,也会使其和窦搏预期位置不匹配。⑤窦律伴短阵反复房性心动过速致超速抑制:窦律发生短阵反复房性心动过速,可以在房性心动过速和交接区心动过速时发生超速抑制而出现特长的间歇。此时有可能致长 P-P 周期成为基本窦律 P-P 周期的 4 倍(或 4 倍以上)。从异位房速的频率看,不可能和窦性 P 波预期位置相接近;而且在房速中止后的长间歇内不复有异位 P'波出现。⑥心房分离:心房分离时之异位 P'波不具有时相特征,其可在心动周期的任一部位显示,而且有自身的频率。其 P'-P'长间距要成为基本窦性 P-P 周期的 4 倍以上,不能说没有这种可能,但此种巧合毕竟太少。心房分离在短期内不易消失,而 SAID 则可因两种节律(主要是窦律)频率的变动而消失,可借此作出区分(如刺激迷走神经、改变体位等)。Joseph 发现在右心房发生的房颤和房扑中,窦房结激动仍可按时发生,在窦房结周围 5 mm 区域仍可测出其外传的电活动。有人认为这是 SAID 机制,实际上是不合适的。房颤和房扑频率必然和窦律频率相差悬殊,与 SAID 的特征有悖。⑦窦律和室上性节律之双重心律:SAID 的特征即为等频之双重节律,一般的窦律和室上性双重心律时,不一定有等频发生。如窦性心动过速和加速性交接区心律并存时,窦性 P 波可埋在交接区 QRS 波之前、中、后而不易识别,被误认为窦性 P 波消失,或将部分重合于交接区 QRS 波前后的窦性 P 波的一部分误为 P'-波(如图 1-9),此时,仔细分析是 P'-波抑或窦性 P 波的一部分成为鉴别的重点。在以上鉴别中,更多见的误诊则在于将短暂房速合并窦律误为 SAID,只是注意到长 P-P 周期是基本窦律心搏 P-P 周期的 4 倍,忽视窦性 P 波和 P'波在时序上的互相匹配(图 1-17)。

◎
· 9 ·

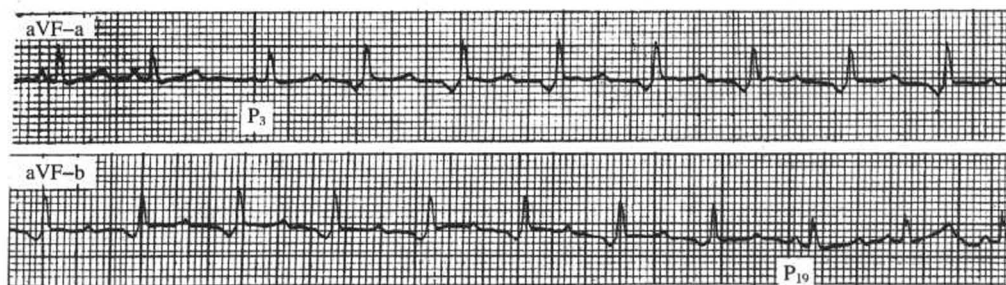


图 1-8 窦速、加速交接区心律、房性融合波、SAID(李淑君供图)

病历摘要 患者,男性,13岁。临床诊断为上呼吸道感染。

心电图特征 图示 aVF 导联上、下两条为连续记录。P₁、P₂、P₁₀~P₂₁ 为窦 P,呈直立状,P-P 周期 0.56~0.70 s(86~107 次/min),P-R 间期 0.12 s。下传 QRS 波呈“R”型,ST 段斜形向上,T 波直立较明显。P₃ 外



形较 P_1 、 P_2 为低, P_{18} 倒置较其余 P -波为浅, P_3 、 P_{18} 外形介于窦性 P 波和 P -波之间, 为房性融合波。由于 P_2 - P_3 延长达 0.70 s, 遂由交接区控制心室 (R'), 构成 R'_3 - R'_{18} , R' - R' 间期为 0.56 s (107 次/min), 相当整齐。 R' 呈“R”型, 振幅较窦性略高, 前有 P -波, P - R 间期为 0.10 s。 R' 之 ST 段呈水平状、T 波也略小, 属加速交接区逸搏心律伴室内差异性传导。 R' 和窦性心动过速构成短阵、等频双重性心动过速。 P_3 ~ P_{19} 总长为 9.06 s, 恰为基本窦律 P - P 周期的整数倍 ($0.566 \text{ s} \times 16 = 9.06 \text{ s}$), 提示窦律稳定。何以交接区心搏伴有 P -波而 P -波未能对窦房结发生节律重整? 说明 P -波未能侵入窦房结, 两者发生绝对 SAI, 构成 SAID。

分析和讨论

(1) 本例描记长度达 12 s, 并记录到窦性节律转为交接区节律, 以后又转为窦律的全过程, 为发现此种 SAID 提供了可靠基础。

(2) 窦律心搏的确定、交接区心律及其 P -波的显示, 为双重节律的论证提供了依据。借助两种节律频率的判断, 并发现两者间的整数倍关系, 是诊断 SAID 的关键。

(3) 预期窦性 P 波出现位置的推断和可显示 P -波间距的接近 ($< 0.09 \text{ s}$) 更是重要的必备条件。

(4) 本例交接性节律的 P -波皆位于 R' 之前, 为此应与“房室束阻滞伴左房逆传”的心电现象相鉴别 (参阅第二章第六节)。

心电图诊断 窦性心动过速, 加速交接区逸搏心律, 房性融合波, SAID。

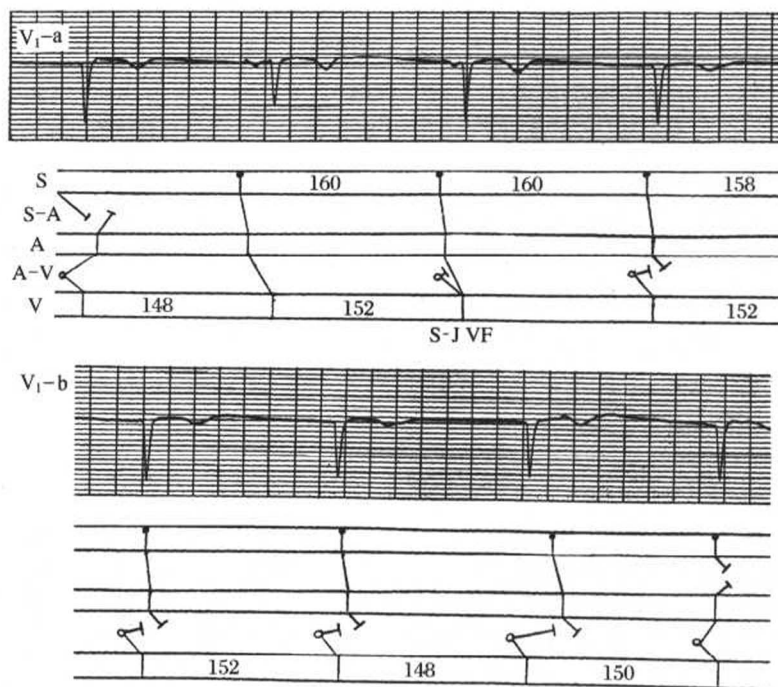


图 1-9 窦律过缓、交接区逸搏心律、干扰性房室脱节、窦 - 交室性融合波 (薛丽珍供图)

病历摘要 患者, 女性, 50 岁。临床诊断为病态窦房结综合征。

心电图特征 图示 V_1 导联, 窦性 P 波呈双向, 时限、振幅均在正常范围。可测出 P - P (P_2 - P_3) 为 1.60 s (37 次/min), P - R 间期为 0.20 s, R_7 后之 ST 段上可见窦性 P 波, R_3 前可见窦性 P 波, R_3 属窦 - 交室性融合波, P_3 - P_7 为 6.40 s, 其间有 4 个 R - R 间期, 以 R - R 间期 1.60 s ($1.52 \text{ s} + 0.08 \text{ s}$) 计算, 恰为 4 次 R - R 的间距, 酷似 SAID。