

XINDIANTU BAOGAO SHUXIE GUIFAN

心电图报告

书写规范

◇ 主编 卢喜烈

 科学技术文献出版社

心电图报告

①书②写③规④范

主 编 卢喜烈

编 者 卢亦伟 帅 莉 石亚君

马一鸣 赵立朝 刘华玲

路春琳 易 忠 周军荣

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

心电图报告书写规范/卢喜烈主编. -北京:科学技术文献出版社,2007.3

ISBN 978-7-5023-5528-9

I. 心… II. 卢… III. 心电图-报告-书写规则 IV. R540.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 145936 号

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编务部电话 (010)51501739

图书发行部电话 (010)51501720,(010)68514035(传真)

邮 购 部 电 话 (010)51501729

网 址 <http://www.stdph.com>

E-mail: stdph@istic.ac.cn

策 划 编 辑 刘新荣

责 任 编 辑 刘新荣

责 任 校 对 赵文珍 唐 炜

责 任 出 版 王杰馨

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 北京国马印刷厂

版 (印) 次 2007 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

开 本 787×1092 16 开

字 数 527 千

印 张 23.5

印 数 1~4000 册

定 价 40.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内容简介

出具心电图检查报告是心电图工作者的职责，而出具合格的心电图报告则是一门学问。本书根据卫生部有关出具检查报告文件精神 and 作者多年来的临床工作经验，分 12 章介绍了书写心电图报告的内容、格式、方法，以及注意事项；是心电图工作者不可多得的参考书。

前言

由从事心电学工作的医师和技师出具心电图报告最合理。因为,心电学专业性强,小小心电波形,学问无边。描记好每一份心电图,出具合格的心电图报告是一门专业性很强的技术工作。特别是动态心电图报告更为复杂,是从事心电工作的医技人员从2.16 km长的心电信息中获取的,临床医师不可能去详细阅读动态心电图报告。运动试验心电图报告也是如此,临床医师所看到的运动试验心电图报告也仅仅是一小部分心电信息。由临床医师出具上述心电图报告不合情理。因此,出具心电图报告是从事心电图工作的医师和技师的职责。

如何出具心电图报告是一门学问,原则是不能将心电图报告写成临床诊断报告,但也不能把典型的具有病因学诊断的心电图报告(如右位心、Brugada波等)写成简单的心电图各波段改变;否则,可能会招致严重后果。

心电图是诊断心律失常最简便、最实用、最准确的检查技术。绝大多数心律失常依靠心电图即可明确诊断,仅有少数心律失常靠临床心电生理检查协助诊断。因此,心律失常的心电图报告是具有权威性的。

植入起搏器的患者,要知道起搏器的工作方式、起搏模式的转换、起搏器感知功能和起搏功能正常与否,心电图仍然是分析起搏器最可靠的检查方法。

总之,出具心电图报告应紧密结合临床,力求简明、准确。避免把心电图报告写成临床诊断报告。

目 录

第1章 正常心电图	(1)
心电图报告示例	(5)
第2章 各波段及间期异常心电图	(7)
P波异常	(7)
异常Q波	(9)
QRS异常	(11)
ST段改变	(13)
T波异常	(16)
Q-T间期变化	(17)
长Q-T综合征	(18)
U波改变	(19)
心电图报告示例	(21)
第3章 急性心肌缺血心电图	(71)
心电图报告示例	(73)
第4章 心肌梗死心电图	(82)
心电图报告示例	(83)
第5章 窦性节律心电图	(124)
正常窦性心律	(124)
窦性心动过缓	(125)
窦性心动过速	(126)

窦性心律不齐·····	(127)
心电图报告示例·····	(128)
第6章 长间歇心电图 ·····	(138)
窦性停搏·····	(138)
心室停搏·····	(138)
全心停搏·····	(139)
心电图报告示例·····	(140)
第7章 房性心律失常心电图 ·····	(148)
过缓的房性逸搏·····	(148)
过缓的房性逸搏心律·····	(148)
房性逸搏及房性逸搏心律·····	(149)
加速的房性逸搏及加速的房性逸搏心律·····	(149)
房性早搏·····	(150)
房性心动过速·····	(151)
心房扑动·····	(152)
心房颤动·····	(153)
心电图报告示例·····	(155)
第8章 交界性心律失常心电图 ·····	(210)
过缓的交界性逸搏及过缓的交界性逸搏心律·····	(210)
交界性逸搏及交界性逸搏心律·····	(211)
加速的交界性逸搏及加速的交界性逸搏心律·····	(211)
交界性早搏·····	(212)
交界性心动过速·····	(212)
心电图报告示例·····	(214)
第9章 室性心律失常心电图 ·····	(227)
室性 QRS 波群定位诊断·····	(227)
过缓的室性逸搏·····	(228)
过缓的室性逸搏心律·····	(228)
室性逸搏·····	(228)
室性逸搏心律·····	(229)
加速的室性逸搏·····	(229)
加速的室性心律·····	(230)
室性早搏·····	(230)

室性心动过速·····	(231)
心室扑动·····	(233)
心室颤动·····	(233)
心电图报告示例·····	(235)
第10章 传导阻滞心电图 ·····	(273)
窦房阻滞·····	(273)
心房内阻滞·····	(274)
房室阻滞·····	(274)
一度房室阻滞·····	(275)
二度房室阻滞·····	(275)
高度房室阻滞·····	(275)
几乎完全性房室阻滞·····	(276)
三度房室阻滞·····	(276)
右束支阻滞·····	(276)
左束支阻滞·····	(277)
左前分支阻滞·····	(278)
左后分支阻滞·····	(278)
不定型室内传导阻滞·····	(279)
心电图报告示例·····	(280)
第11章 预激综合征心电图 ·····	(324)
心电图报告示例·····	(327)
第12章 心脏起搏心电图 ·····	(340)
起搏器类型及代码·····	(340)
起搏心电图·····	(341)
起搏器诱发的心律失常·····	(342)
心电图报告示例·····	(344)

第 1 章

正常心电图

在常规心电图检查工作中,出具正常心电图报告的数量占了一半以上;即便在心脏病专科医院,正常心电图报告也是常见的。

必须具备以下几条才能出具正常心电图报告:①正常窦性心律,成人静息状态下窦性心率 60 ~ 100 bpm,婴幼儿和儿童窦性心率不低于各年龄组心率的最高值,也不超出该年龄组的上限心率。②P 波、P - R 间期、QRS 波、ST - T 间期、Q - T 间期及 U 波无异常。③无心律失常。④对于胸痛或可疑心肌缺血的患者,必须多次描记 18 导心电图,无异常者才能出具客观的心电图报告。

大多数健康人是正常心电图。心脏病患者甚至是多支病变患者,静息状态下也不出现异常心电图。各种疾病的心电图也常常是正常的。

一、P 波

指正常窦性心律 P 波。

1. P 波形态 P 波形态决定于激动起源于窦房结的部位和引起心房除极产生的 P 环在各个导联轴的投影。投影的角度和向量的大小,产生了不同形态的窦性 P 波。

P 波形态多呈圆钝形,少数呈尖顶形、平顶形或 P 波顶部有轻微切迹。一般以 II、aVF 导联 P 波最清楚。

2. P 波方向 窦性 P 波在 I、II、aVF、V₅ ~ V₆ 导联直立,aVR 导联倒置。

3. P 波电轴 正常人在 30° ~ 80°,平均 58°。

4. P 波时间 不同导联 P 波时间可有所不同。一般在 60 ~ 100 ms。≥110 ms 者为 P 波时间延长,见于左房压力增高,左房扩大及不全性房内阻滞等。

在 12 导同步心电图上测量 P 波最早出现的导联至 P 波最晚结束的导联,为 P 波时间。

5. P 波振幅 肢体导联 P 波振幅多在 0.05 ~ 0.25 mV,胸壁导联多在 0.05 ~ 0.20 mV。

P 波振幅在肢体导联 ≥0.25 mV,胸壁导联 >0.20 mV,为 P 波高电压,见于右房扩大、右房压力增高、心房内阻滞、瘦长体型、长期大量吸烟及房性节律等。

P波起点前的等电点是P波振幅的测量点。自基线上缘垂直测量至P波顶峰,为P波高度,用mV或mm表示。自基线下缘垂直测量至P波波谷,为P波深度,下降多少用mV或mm表示。

二、Ta波

Ta波代表心房复极波,振幅较小,常重合在P-R段、QRS之中,不易确认。出现一度房室阻滞或三度以上房室阻滞,可以在P波高大的导联上观察到Ta波,其方向与P波方向相反。

Ta波常使P-R段移位,以P-R段作为基线的参比点,测量出的ST段移位的数值会出现偏差。

三、P-R间期

P-R间期又称P-Q间期,代表激动从窦房结发出,沿结间束激动心房、房室结、希氏束、左右束支及浦肯野纤维下传心室肌所需要的全部时间。

测量P-R间期的方法是自P波最早出现的导联测量到QRS最早出现的导联,为P-R(P-Q)间期。

P-R间期在120~209 ms,少数正常人P-R间期可短至110 ms或延长至210 ms。

P-R间期缩短<110 ms,见于短P-R间期、预激综合征、等频性干扰性房室脱节、交界性节律等。

P-R间期 ≥ 210 ms,见于一度房室阻滞、房室结慢径路前向传导或干扰性P-R间期延长等。

四、P-R段

自P波终点至QRS波群起点间的一段线段,称P-R段。测量方法是自P波最晚结束的导联测量至QRS波群最早开始的导联,大致代表激动通过房室结及希-浦系统的总时间。心房复极波常重叠于P-R段内,而引起P-R段移位。因此,P-R段不能作为心电图基线的测量点。

五、QRS波群

1. QRS波群时限 自QRS开始最早的导联测量至QRS波群最晚结束的导联,为QRS时间。

QRS时间在60~100 ms。超过110 ms为QRS时间延长,见于心室肥大、束支阻滞、预激综合征、心室内差异传导、高钾血症、急性损伤阻滞或药物毒性反应等。

2. QRS 形态 I、II、aVF、 $V_4 \sim V_6$ 导联主波向上,可呈 qR、qRs、Rs 及 R 型,III 导联波形变化较大,电轴正常时主波向上,电轴右偏时主波向上,aVR 导联主波向下,aVL 波形变化较大。

胸壁导联 QRS 形态变化有一定规律性, V_1 、 V_2 多呈 rS 型, V_3 呈 RS 型, $V_4 \sim V_6$ 多呈 qRs、Rs 及 qR 型。 $V_1 \sim V_4$ 导联 r 波逐渐增高转为 R 波, $V_4 \sim V_6$ 导联 R 波又逐渐降低。若 V_6 导联 $R > V_5$ 导联 R 波,结合病因及超声心动图资料提示左室肥大。通常是 V_2 的 S 波最深, $V_2 \sim V_6$ 导联 S 波逐渐减小而消失。Q 波在 $V_4 \sim V_6$ 导联逐渐加深,但时间增宽不明显。 V_1 及 V_6 导联无 q 波时, $V_2 \sim V_5$ 导联不应有 q 波,不论 q 波如何微小,都属于异常 q 波。

$V_3R \sim V_6R$ 导联 rS 波振幅逐渐减小,右位心患者 $V_2R \sim V_4R$ 导联 r 波逐次增大转为 R 波, $V_4R \sim V_6R$ 导联的 R 波逐渐减小。

3. QRS 振幅 肢体导联 R + S 振幅的算术和 < 0.5 mV,称为 QRS 低电压。胸壁导联 R + S 振幅的算术和 < 1.0 mV 者,也称为低电压。肢体导联和胸壁导联同时出现 QRS 低电压,为全导低电压。低电压的发生率随着年龄增长而增高。见于慢性阻塞性肺气肿、肺心病、胸腔积液、大量心包积液、气胸、大面积心肌梗死、过度肥胖性心肌病、甲状腺功能减退等。偶见于正常人。R 波在各导联中的最高值: $R_I < 1.5$ mV, $R_{II} < 2.5$ mV, $R_{III} < 1.5$ mV, $R_{aVR} < 0.5$ mV, $R_{aVL} < 1.2$ mV, $R_{aVF} < 2.0$ mV。 V_1 的 $R < 1.0$ mV, V_3 的 $R + S < 6.0$ mV, V_5 、 V_6 的 $R < 2.5$ mV, V_1 的 $R + V_5$ 的 S 综合电压 < 1.20 mV, V_5 的 $R + V_1$ 的 S < 4.0 mV(男性)或 3.5 mV(女性)。

4. 室壁激动时间(VAT) V_1 导联的 VAT 不超过 30 ms,大于 30 ms 见于右室肥大、右束支阻滞、心室预激、逆钟向转位、后壁心肌梗死等。

V_5 导联的 VAT 不超过 50 ms(男性)或 45 ms(女性)。左胸壁导联 VAT 延长见于左室肥大、左束支阻滞、不定型室内阻滞、心室预激等。

5. QRS 电轴 出生后右室占优势,额面 QRS 电轴右偏,在以后的发育成长过程中,逐渐转为以左室占优势,QRS 电轴逐渐转为正常在 $0^\circ \sim 90^\circ$,平均在 58° 。

六、J 点

J 点是 QRS 波群终点与 ST 段起点的结合点,称为 J 点。J 点一般位于基线上,可随 ST 段移位而发生上下移位。提早复极常见明显 J 波,J 波还与低温有关。

七、ST 段

QRS 波群终点至 T 波起点的一段基线称为 ST 段。

正常情况下,ST 段位于基线上。在肢体导联 ST 段抬高 < 0.1 mV,胸壁 $V_1 \sim V_4$ 导联抬高 < 0.25 mV。ST 段移位的程度还与 QRS 振幅有关,S 波越深,ST 段抬高越明显。ST 段异常抬高见于心肌梗死超急性损伤期、急性心肌梗死、变异型心绞痛、急性心包炎、心脏手术以后、冠脉造影术、PTCA 术、早期复极、迷走神经张力增高等。

ST段下降不超过0.10 mV。ST段呈水平型、下斜型及低垂型下降 ≥ 0.10 mV有意义,见于急性心肌缺血、心室肥大、束支阻滞、心肌炎、心肌病、药物影响及电解质紊乱等。

八、T波

以R波为主的导联T波应保持直立,T波与同导联R波的比例不应小于1/10。在胸壁导联 V_1 、 V_2 、 V_5 、 V_6 的T波直立, V_3 、 V_4 的T波不应出现低平、切迹或倒置。 V_4 是反映T波变化最敏感的导联。心肌缺血引起的T波改变最早出现在 V_4 导联上。 V_1 、 V_2 的T波 $> V_3$ 、 V_6 的T波,在40岁以上,可见于左室负荷增重及冠心病等,在青少年属于自主神经功能紊乱或正常变异。

九、Q-T间期

自QRS起点至T波终点的时间为Q-T间期,测量方法是,自QRS最早出现的导联测量至T波最晚结束的导联。心率在60~100 bpm时,Q-T间期为320~460 ms,多在400 ms左右。

Q-T间期缩短,见于高钙血症;Q-T间期延长,见于低钙血症、低钾血症、心肌缺血、Q-T间期延长综合征、心室肥大、束支阻滞、脑血管意外、高度房室阻滞等。

十、Q-T间期离散度

在同步记录的12导心电图上,最长Q-T间期减去最短Q-T间期的差,称为Q-Td。正常人Q-Td < 50 ms。

十一、Q-Tc

Bazett公式: $Q-Tc = Q-T \sqrt{R-R}$

正常为 0.40 ± 0.04 。

十二、U波

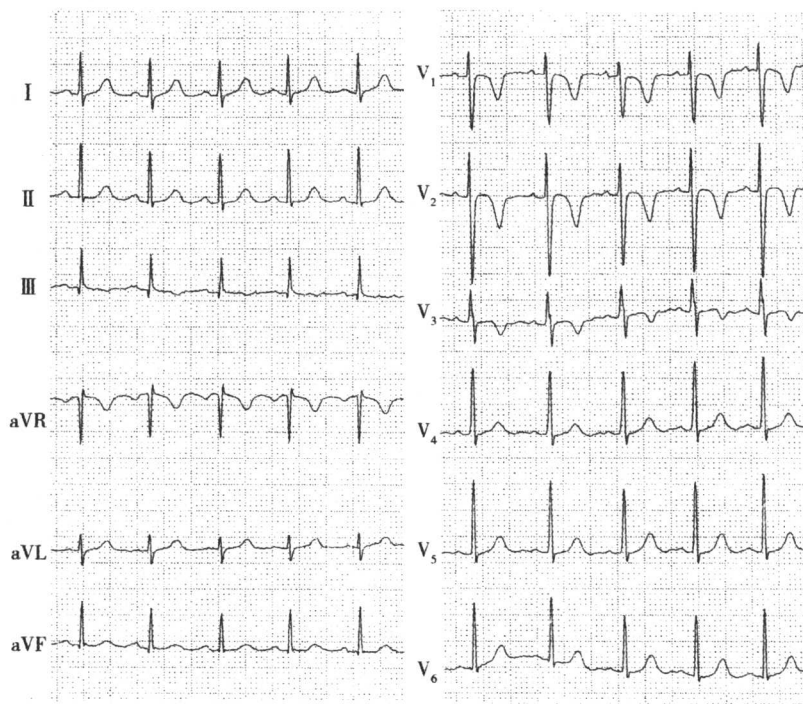
U波在胸壁导联较肢体导联明显,特别是以 V_3 或 V_2 导联最明显,正常U波 < 0.1 mV,不应高于T波。U波方向与同导联T波一致。U波增大及倒置,其临床意义往往比T波改变更重要。

健康人总是正常心电图,但正常心电图不见得都是正常人。有些心脏病,甚至是严重的器质性心脏病患者也总是正常心电图。因此,常规12导心电图正常,不是健康的代名词。要彻底排除冠状动脉病变,须做进一步检查,如运动心电图、24 h动态心电图检测等。

心电图报告示例

例 1-1

姓名 ××× 性别 女 年龄 7 岁(出生 年 月 日)门诊号
科别 小儿外科 临床诊断 先天性髋关节脱位 住院号
心电图检查日期 2006 年 02 月 06 日 15 时 36 分 49 秒 ID
心房率 114 bpm P-R 间期 0.112 s QRS 时限 0.07 s Q-T 间期 0.302 s
心室率 bpm P、R、T 电轴(度) 36 、 67 、 23

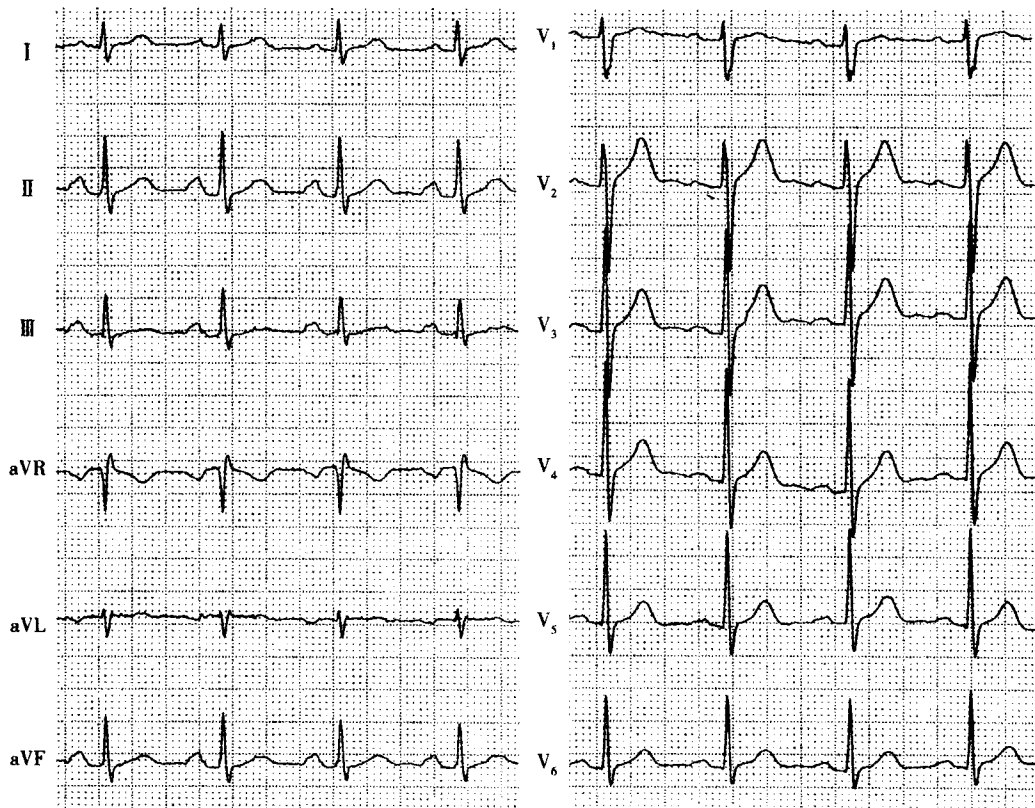


心电图特征 窦性心动过速, P-QRS-T 无异常, $V_1 \sim V_3$ 导联 T 波倒置, 属于 T 波正常现象。静息状态下, 窦性频率超过 100 bpm, 应诊断窦性心动过速, V_2 导联 T 波倒置 0.65 mV, 在儿童属于正常范围。

心电图报告 窦性心动过速 心电图正常范围

报告者 ×××
报告日期 2006 年 02 月 06 日

姓名 ××× 性别 男 年龄 47 岁(出生 年 月 日)门诊号
 科别 体检中心 临床诊断 健康查体 住院号
 心电图检查日期 2005 年 12 月 28 日 09 时 43 分 02 秒 ID
 心房率 84 bpm P-R 间期 0.18 s QRS 时限 0.09 s Q-T 间期 0.36 s
 心室率 bpm P、R、T 电轴(度) 77 、 72 、 57



心电图特征 P 波顺序出现, I、II、III、aVF、V₁~V₆ 导联 P 波直立, aVR 导联 P 波倒置, P 波时限 0.10 s, P-R 间期 0.18 s, QRS 时限 0.09 s, ST-T 正常。Q-T 间期 0.36 s, 心率 84 bpm。

心电图报告 窦性心律 心电图正常

报告者 ×××
 报告日期 2005 年 12 月 28 日

第 2 章

各波段及间期异常心电图

心电图 P 波、QRS 波群、ST 段、T 波、Q-T 间期及 U 波改变,见于各种先心病、高血压病、冠心病、心肌病、心肌炎、心包炎、药物影响及毒性反应、电解质紊乱等,在没有确凿证据的情况下,只做心电图波形、振幅或间期改变的报告,不出具病因学(右位心除外)或临床诊断报告。如 P 波 ≥ 0.25 mV,报告 P 波高电压,不诊断肺型 P 波; V_5 导联 R 波 ≥ 2.5 mV,报告左室高电压,不诊断左室肥大;ST 段下降、T 波倒置,报告 ST-T 改变,不做某种疾病的诊断等。这样做的目的,不是说心电图的临床应用价值在下降,而是更符合临床需要。例如见到中青年女性的心电图上 ST-T 改变就报告“慢性冠状动脉供血不足”,而这类患者冠脉造影结果往往是正常的,临床上又缺乏冠心病的其他证据,会给患者带来不必要的精神负担和经济损失。

因此,出具心电图报告应密切结合临床,避免发出不切实际的报告。

P 波异常

P 波代表心房除极的电活动。根据 P 波的特征和 P 波与 QRS 波群之间的关系可以初步确定 P 波的起源部位。

一、P 波起源部位

1. 窦性 P 波 窦性心律:① I、II、aVF、 $V_3 \sim V_6$ 导联 P 波直立,aVR 导联 P 波倒置。② P-R 间期 ≥ 120 ms。③ P 波时间 ≤ 100 ms。④ 肢体导联 P 波振幅 < 0.25 mV,胸导联 P 波振幅 < 0.20 mV。

2. 房性 P 波 房性 P'波(用 P'表示之)。① P'波形态与窦性 P 波不同。② P'-R 间期 > 120 ms。根据 P'波特征,大致推测出 P'波的起源部位。起源于右房上部,与窦性 P 波大同小异:即 I、II、aVF、 $V_3 \sim V_6$ 导联 P'波直立,aVR 导联 P'波倒置。起自右房下部, I、aVL、

$V_3 \sim V_6$ 导联 P' 波直立, II、III、aVF 导联 P' 波倒置。起源于左房, I、aVL、 V_5 、 V_6 导联 P' 波倒置。起源于房间隔, P' 波时间比窦性 P 波窄。

3. 交界性 P^- 波 P^- 波起源于房室交界区, 心电图特征: ① II、III、aVF 导联 P^- 波倒置。② P^- 波位于 QRS 之前, $P^- - R$ 间期 < 120 ms。③交界性 P^- 波位于 QRS 之中。④交界性 P^- 波出现于 QRS 之后。

4. 室性 P^- 波 室性激动逆行心房传导产生室性 P^- 波。逆传方式有两种: ①沿正常传导系统逆传心房, $R - P^-$ 间期较长, 希氏束电图显示 V - H - A 顺序。②沿旁道逆传心房, $R - P^-$ 间期较短, 希氏束电图显示 V - A - H 顺序。

室性 P^- 波在 II、III、aVF 导联倒置。

二、P 波极性改变

(一) I、aVL 导联 P 波倒置

I、aVL 导联 P 波同步倒置, 见于:

1. 镜像右位心 I 导联 P 、QRS、T 倒置, 为正常波形的倒像, II 与 III, aVR 与 aVL 图形互换, aVF 图形不变, 记录 V_2 、 V_1 、 V_3R 、 V_4R 、 V_5R 、 V_6R 导联, QRS - T 波形的变化特点与正常人 $V_1 \sim V_6$ 导联图形变化趋势一致。

2. 左房节律 I、aVL、 V_5 、 V_6 的 P' 波倒置, $P' - R$ 间期大于 0.12 s。

3. 左右手电极反接 左、右手电极反接, 标肢导联心电图如同右位心的特征, 而 $V_1 \sim V_6$ 导联心电图波形正常。

(二) II、III、aVF 导联 P' 波倒置

1. 心房下部心律 $P'_{II、III、aVF}$ 倒置, $P'_{I、aVL}$ 直立, $P' - R$ 间期 ≥ 120 ms。

2. 交界性心律 $P^-_{II、III、aVF}$ 倒置, $P^- - R$ 间期 < 120 ms。

三、P 波振幅改变

(一) P 波振幅增大

1. 右房扩大 见于先心病、肺心病等。

2. 心房内压力增高 心房内压力增高时 P 波高尖, 心房内压力恢复正常以后, P 波振幅降至正常。

3. 时相性心房内差异传导 窦性 P 波振幅正常, 房性早搏、房性心动过速时 P' 波异常高尖。

4. 电解质紊乱 低钾血症, P 波增高、ST 段下降、T 波低平、U 波振幅增大。

5. 甲状腺功能亢进 窦性心动过速, P 波振幅增高、ST 段下降、T 波低平。

6. 描记立位心电图 P 波振幅可达 0.30 mV 左右。

(二) P波振幅减小

1. 激动起源于窦房结尾部 P波振幅减小,窦性频率减慢,P-R间期变短。
2. 房性节律 激动起自房间隔,P'向量相互综合抵消,P'波减小。
3. 过度肥胖 P、QRS、T振幅同时减小。
4. 甲状腺功能减退 P波振幅减小,心率减慢,QRS低电压,T波低平。
5. 全身水肿 P、QRS、T低电压。
6. 高钾血症 血钾浓度逐渐增高,P波振幅逐渐减小直至消失,T波异常高耸,呈“帐篷”状。

四、P波时间改变

(一) P波时间延长

1. 左房扩大 见于风心病、扩张型心肌病等。
2. 心房内阻滞 见于冠心病、糖尿病等。

(二) P波时间变窄

1. 高钾血症。
2. 房性节律 激动起自心房间隔部。
3. 房性融合波。

异常 Q波

异常 Q波时间 ≥ 40 ms,Q波深度 $>$ 后继 R波的 $1/4$,Q波出现粗钝与挫折, $V_1 \sim V_3$ 出现 q波。

梗死性 Q波特征:①原无 Q波的导联上出现了 q波或 Q波。②q波增宽、加深。③出现增高的 R波。④R波振幅减小。⑤Q波消失,见于对侧部位发生了急性心肌梗死,或被束支阻滞等所掩盖。⑥有特征性急性心肌梗死的 ST段和 T波的演变规律。

非梗死性 Q波,见于心肌病、先心病、心肌肥大、预激波、肺气肿等。心电图特征:①Q波深而窄。②Q波无顿挫或切迹。③无 ST段急剧抬高或下降。④无 T波的演变规律。

(一) I、aVL导联出现 Q波或 QS波

1. 高侧壁心肌梗死 ① I、aVL出现坏死型 Q或 QS波。②出现急性心肌梗死的 ST-T演变规律。
2. 预激波 ①预激向量指向下方,I、aVL导联预激波向下。②P-R间期缩短。③QRS时间延长。④继发性 ST-T改变。⑤电生理检查可以确定旁路部位。