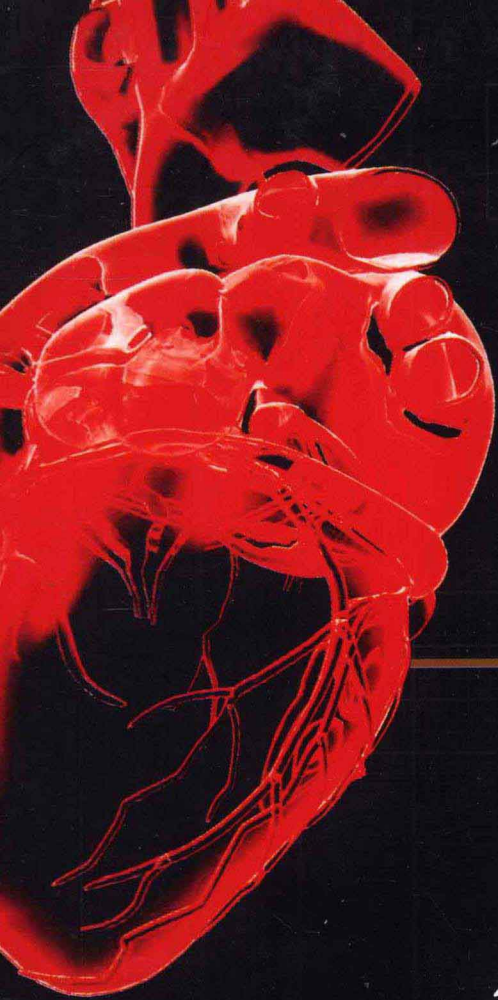




EMERGENCY CASE

fast reading

急诊心电图 快速阅读

主 编 蔚百彦 寇峰军



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS



急诊心电图 快速阅读

第二版 王新 主编

人民卫生出版社

急诊心电图 快速阅读

主 编 蔚百彦 寇峰军



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

内容简介

《急诊心电图快速阅读》是蔚百彦和寇峰军共同编著的急诊和急救心电学的专著。该书主要针对急诊科和院前急救医生,以工作实践的需要为支点,为急诊医生撰写的,内容均来自急诊科和院前急救患者及其他急救机构诊治患者的医生,与急诊和院前急救密切相关。全书分四篇三十三章。内容涉及正常心电图、异常心电图、各种疾病心电图。本书内容丰富,图文并茂,文字简略,通俗易懂,可供急诊医师和临床医护人员学习参考。亦可作为医学院校学生的参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

急诊心电图快速阅读/蔚百彦,寇峰军主编. —西安:
西安交通大学出版社,2012.7
ISBN 978-7-5605-3926-3

I. ①急… II. ①蔚… ②寇… III. ①急诊-心电图
IV. ①R540.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第073225号

书 名 急诊心电图快速阅读
主 编 蔚百彦 寇峰军
责任编辑 赵文娟

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路10号 邮政编码710049)

网 址 <http://www.xjtupress.com>
电 话 (029)82668357 82667874(发行中心)
(029)82668315 82669096(总编办)

传 真 (029)82668280
印 刷 陕西奇彩印务有限责任公司

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 18 字数 398千字
版次/印次 2012年7月第1版 2012年7月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5605-3926-3/R·167
定 价 38.00元

读者购书、书店添货,如发现印装质量问题,请与本社发行中心联系、调换。

订购热线:(029)82665248 (029)82665249

投稿热线:(029)82665546

读者信箱:xjtupress@163.com

版权所有 侵权必究

《急诊心电图快速阅读》编委会成员

主编 蔚百彦 寇峰军

主审 张世明

编委 张世明 荣 亮 李 强

沈 滨 周圣千 蔚百彦

寇峰军 李 群 王润芳

张桂玲 杨红莉

前 言

心电图是院前急救,急诊科及急救监护时最常用的诊断检查工具,能够对常见的绝大多数疾病提供最有价值的诊断信息。但对心电图检查的临床意义,并非所有的临床医师都能全面了解,更谈不上应该如何根据检查结果做一些相应的处理。有些急诊医师见到异常心电图,病情又危急,不做任何处理,急忙转往医院或收入住院,患者在途中发生室性心动过速、心室颤动或心脏骤停,由此引起的医疗纠纷,也屡见不鲜。为了帮助院前和急诊科大夫以及基层医疗单位医务人员提高对异常心电图的识别和处理能力,编者查阅了国内外近代心电学和临床心血管病学的相关资料与文献,并结合自身从事急诊急救工作编著了《急诊心电图快速阅读》一书。该书共分四篇三十三章,插图 200 余幅,内容包括正常心电图、各种异常心电图、心血管疾病常见临床症状和体征的心电图表现、常见心血管疾病的的心电图表现、心血管常用药物和电解质对心电图的影响等。

该书深入浅出,通俗易懂,可供急诊、急救和临床医护人员学习参考。亦可作为医学院校学生的参考书籍。由于水平所限错误在所难免,望同行们批评指正。

目 录

第一篇 正常心电图

第一章 十二导联心电图:导联及心电轴	(1)
一、心电图导联	(1)
二、电路连接方式	(2)
三、导联轴	(3)
四、常规导联的划分	(5)
五、常用附加导联附加	(5)
第二章 正常心电图	(6)
一、心电图的命名及生理意义	(6)
二、心电图正常值	(7)
三、心电图测量	(10)
四、平均心电轴	(12)
第三章 心电图波形正常变异	(15)
一、早期复极综合征	(15)
二、运动员心脏综合征	(16)
三、持续性幼年(稚)型 T 波	(17)
四、心血管神经症	(17)
五、过度换气性 T 波改变	(19)
六、 $S_1S_2S_3$ 综合征	(19)
七、 $T_{V_1} > T_{V_2}$ 综合征	(20)
八、胸导联高电压	(21)
九、胸导联 R 波递增不良和 R 波逆向递增	(22)
十、 V_1 导联上 rSr'	(22)
第四章 心电图分析方法和临床应用	(24)
一、心电图分析方法和步骤	(24)
二、心电图的临床应用	(25)
三、影响正常心电图波形的因素	(26)
第五章 小儿心电图	(27)
一、小儿心电图检测的注意事项	(27)
二、小儿正常心电图	(27)
三、小儿异常心电图	(32)
四、小儿心律失常	(33)

第二篇 异常心电图

第六章 房室肥大	(36)
一、心房肥大	(36)
二、心室肥大	(37)
第七章 窦性心律失常	(43)
一、窦性心律心电图表现	(43)
二、窦性心动过速	(44)
三、窦性心动过缓	(45)
四、显著的窦性心动过缓	(46)
五、窦性心律不齐(sinus arrhythmia)	(47)
六、窦房传导阻滞	(49)
七、窦性停搏	(51)
八、病态窦房结综合征	(51)
第八章 期前收缩	(56)
一、概述	(56)
二、房性期前收缩	(56)
三、交界性期前收缩	(58)
四、室性期前收缩	(60)
五、特殊类型室性期前收缩	(61)
第九章 逸搏与逸搏心律	(64)
一、逸搏	(64)
二、逸搏心律	(65)
三、逸搏夺获性心律和反复搏动	(67)
第十章 阵发性室上性心动过速	(69)
一、定义	(69)
二、室上速的分类	(69)
三、房室结折返性心动过速	(69)
四、房室折返性心动过速	(71)
五、窦房折返性心动过速	(74)
六、房内折返性心动过速	(75)
七、自律性房性心动过速	(76)
八、加速性交界性心动过速	(77)
九、多源性房性心动过速	(78)
第十一章 心房扑动和心房颤动	(80)
一、心房扑动	(80)
二、心房颤动	(86)
第十二章 心室扑动和心室颤动	(92)
一、心室扑动	(92)

二、心室颤动·····	(92)
三、临床意义·····	(93)
第十三章 室性心动过速 ·····	(94)
一、定义·····	(94)
二、分类·····	(94)
三、发生机制·····	(95)
四、心电图表现·····	(95)
五、特发性室速·····	(101)
第十四章 房室传导阻滞 ·····	(108)
一、一度房室传导阻滞·····	(108)
二、二度房室传导阻滞·····	(110)
三、三度房室传导阻滞·····	(114)
第十五章 室内阻滞 ·····	(116)
一、右束支阻滞(right bundle branch block,RBBB)·····	(116)
二、左束支阻滞(left bundle branch block,LBBB)·····	(120)
三、左前分支阻滞(left anterior fascicular block,LAFB)·····	(123)
四、左后分支阻滞·····	(125)
五、左间隔支阻滞·····	(125)
六、室内多分支阻滞·····	(126)
七、不定型室内阻滞·····	(128)
第十六章 预激综合征 ·····	(129)
一、定义·····	(129)
二、分类·····	(129)
三、典型预激综合征·····	(129)
四、其他心室预激综合征·····	(133)
第十七章 起搏心电图 ·····	(136)
一、起搏系统·····	(136)
二、起搏器的类型和功能·····	(137)
三、起搏的部位·····	(139)
四、起搏器的功能与心电图·····	(139)
五、单腔起搏器及起搏心电图·····	(141)
六、双腔起搏器及其心电图·····	(145)
七、起搏器所致心律失常·····	(150)

第三篇 常见疾病的心电图表现

第十八章 心肌缺血心电图 ·····	(153)
一、心肌缺血心电图改变机制·····	(153)
二、心肌缺血心电图改变·····	(154)
三、心绞痛·····	(162)

第十九章 心肌梗死心电图	(165)
一、急性心肌梗死心电图表现	(165)
二、急性心肌梗死的分类	(168)
三、ST 段抬高型急性心肌梗死	(168)
四、非 ST 段抬高急性心肌梗死	(181)
五、特殊类型心肌梗死	(182)
六、心肌梗死合并症	(185)
七、鉴别诊断	(192)
第二十章 心肌炎和心肌病	(195)
一、心肌炎	(195)
二、心肌病	(196)
三、致心律失常性右室发育不良	(201)
第二十一章 心包炎	(202)
一、急性心包炎	(202)
二、慢性缩窄性心包炎	(204)
第二十二章 慢性心脏瓣膜疾病	(206)
一、二尖瓣疾病	(206)
二、主动脉瓣疾病	(208)
第二十三章 慢性肺源性心脏病	(210)
一、心电图表现	(210)
二、心电图诊断标准	(211)
三、临床意义	(212)
四、鉴别诊断	(212)
第二十四章 先天性心脏病	(214)
一、右位心	(214)
二、房间隔缺损	(216)
三、室间隔缺损	(216)
四、法洛四联症	(217)
五、动脉导管未闭	(218)
六、肺动脉瓣狭窄	(219)
七、主动脉瓣狭窄	(220)
第二十五章 长 Q-T 间期综合征	(222)
一、临床特点	(222)
二、心电图表现	(222)
三、诊断标准	(223)
第二十六章 Brugada 综合征	(225)
一、临床表现	(225)
二、心电图表现	(225)
三、特征性心电图的发生机制	(226)

四、鉴别诊断	(226)
第二十七章 其他疾病	(228)
一、脑出血	(228)
二、胆心综合征	(229)
三、尿毒症	(230)
四、甲状腺功能亢进症	(231)
五、甲状腺功能减退症	(232)
六、原发性甲状旁腺机能亢进	(232)
七、甲状旁腺机能减退症	(233)
八、流行性出血热	(234)
九、流行性脑脊髓膜炎	(234)
十、胸部挫伤	(235)
十一、气胸	(235)
十二、大量胸腔积液	(235)
十三、肺栓塞	(236)
十四、肺动脉高压	(236)
十五、类风湿性关节炎	(237)
十六、系统性红斑狼疮	(237)
十七、急性风湿热	(238)
十八、糖尿病	(238)
第二十八章 药物和电解质对心电图的影响	(240)
一、洋地黄制剂	(240)
二、奎尼丁	(243)
三、普鲁卡因酰胺	(243)
四、苯妥英钠	(243)
五、普罗帕酮	(243)
六、 β -受体阻滞剂	(244)
七、乙胺碘呋酮	(244)
八、钙离子通道拮抗剂-维拉帕米	(244)
九、其他作用于心脏的药物	(245)
十、阿托品	(246)
十一、抗精神病药物及锂制剂	(246)
十二、三环类抗抑郁药物(TCAs)	(247)
十三、其他钠通道阻滞剂	(248)
十四、可卡因和其他拟交感神经药	(248)
十五、阿霉素	(248)
十六、有机磷杀虫药	(248)
十七、茶碱类	(249)
十八、利尿剂	(249)

十九、电解质紊乱	(250)
----------------	-------

第四篇 心电图技术

第二十九章 心电图其他相关导联	(256)
一、S ₃ 导联	(256)
二、心房导联	(256)
三、食管导联	(256)
四、头胸导联	(256)
五、Frank 正交导联	(256)
六、VE 导联	(257)
第三十章 动态心电图	(258)
一、适应范围	(258)
二、选择导联	(258)
三、仪器的基本结构	(259)
四、正常动态心电图	(259)
五、分析注意事项	(262)
第三十一章 心电图运动负荷试验	(263)
一、运动负荷试验的生理和病理基础	(263)
二、运动负荷量的确定	(263)
三、心电图运动负荷试验方法	(263)
四、心电图运动负荷试验适应证和禁忌症	(265)
五、运动试验结果的判断	(265)
六、运动试验终止的指证	(266)
第三十二章 心电图药物负荷实验	(267)
一、阿托品试验	(267)
二、普萘洛尔试验	(267)
三、异丙肾上腺素试验	(268)
四、多巴酚丁胺试验	(268)
五、心脏固有心率测定	(268)
第三十三章 经食管心房调搏	(270)
一、操作步骤	(270)
二、适应证和禁忌证	(271)
二、临床应用	(271)
三、并发症	(273)
 附录一 正常 P-R 间期的最高限度表	(274)
附录二 自 I、III 导联查心电轴表	(274)
附录三 自 R-R 间期推算心率及 Q-T 时限表	(275)

第一篇 正常心电图

第一章 十二导联心电图:导联及心电图轴

一、心电图导联

在人体不同部位放置电极,并通过检查电极与心电图机电流计的正负极相连,这种记录心电图的电路连接方法称为心电图导联。按电极安放位置和连接方法的不同,可组成不同的导联。目前临床上应用的常规 12 导联系统,就是由 Einthoven 创立并被国际广泛通用的导联体系(Lead system)。心电图导联按其导线连接方式的不同可分为双极导联和单极导联。

1. 双极肢体导联即 I、II、III 导联

(1) I 导联 左上肢电极连接于心电图机的正极,右上肢电极连于心电图机的负极,组成双极 I 导联,反映了两个电极间的电位差。当左上肢电位高于右上肢时,描记出正向波,右上肢电位高于左上肢时,描记出负向波。

(2) II 导联 左下肢电极连接于心电图机的正极,右上肢电极连于心电图机的负极,组成双极 II 导联。当左下肢电位高于右上肢时,描记出正向波;反之记录出负向波。

(3) III 导联 左下肢电极连接于心电图机的正极,左上肢电极连于心电图机的负极,组成双极 III 导联,当左下肢电位高于左上肢时,描记出正向波;反之记录出负向波。

2. 加压单极肢体导联即 aVR、aVL、aVF 导联

(1) aVR 导联 正极置于右上肢,左上肢和左下肢导线相连构成负极。

(2) aVL 导联 正极置于左上肢,右上肢和左下肢导线相连构成负极。

(3) aVF 导联 正极置于坐下肢,左、右上肢导线相连构成负极。

3. 胸前导联——反映水平面情况

(1) V_1 导联 探查电极置于胸骨右缘第 4 肋间。

(2) V_2 导联 探查电极置于胸骨左缘第 4 肋间。

(3) V_3 导联 探查电极置于 V_1 导联和 V_2 导联连线中点。

(4) V_4 导联 探查电极置于左锁骨中线第 5 肋间。

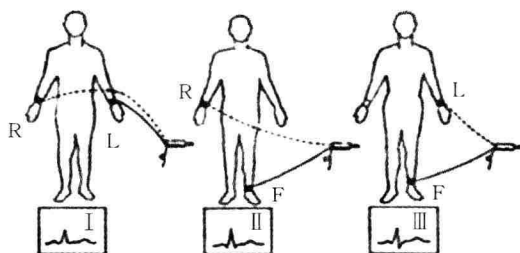
(5) V_5 导联 探查电极置于左腋前线与 V_4 处于同一水平。

(6) V_6 导联 探查电极置于左腋中线与 V_4 、 V_5 处于同一水平。

二、电路连接方式

1. 双极肢体导联

双极肢体导联连接方式如图 1-1 所示。

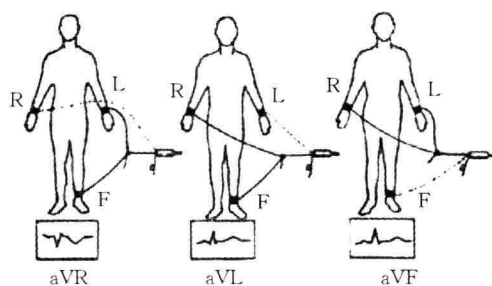


双极肢体导联连接方式示意图

图 1-1 双极肢体导联连接方式示意图

2. 加压单极肢体导联

加压单极肢体导联连接方式如图 1-2 所示。



加压单极肢体导联连接方式示意图

图 1-2 加压单极肢体导联连接方式示意图

3. 胸前导联

胸前导联连接方式如图 1-3 所示。

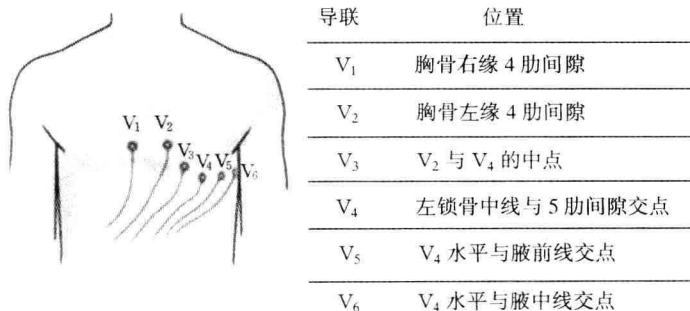


图 1-3 胸前导联

三、导联轴

某一个标准导联正、负电极之间均可画出一假想的连线,称为导联的导联轴。

1. 双极肢体导联的导联轴

双极肢体导联的三个导联轴可连成一个等边三角形(艾氏三角)心脏位于三角形的中心。三角形的三个顶点 R、L、F 分别代表右上肢、左上肢、左下肢。R 与 L 连线代表 I 导联,RL 中点的 R 侧为负,L 侧为正。同理 RF 是 II 导联对导联轴,LF 是 III 导联的导联轴(图 1-4)。这三个导联间的关系是:II = I + III,即在任何同一瞬间,导联的电压为 I 导联及 III 导联电压的代数和(艾氏定律)。

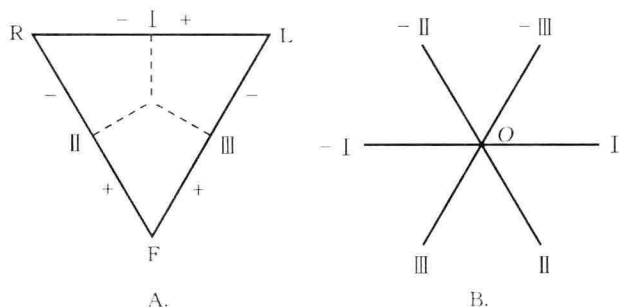


图 1-4 双极肢体导联的导联轴

A. 由导联轴构成的等边三角形;B. 三个导联轴平行移至 O 点时,每个相邻的导联轴以 60° 角分开

2. 加压单极肢体导联的导联轴

根据加压单极肢体导联正、负极的连接方法可知,等边三角形的三条角平分线即为三个加压单极肢体导联的导联轴。等边三角形的中心 O 为零电位点(中心电端),以此将每个导联轴分为正、负两段(图 1-5),它们之间的关系 $aVR + aVL + aVF = 0$ 。因为等边三角形的三条角平分线是相隔 120° 均匀分开的,每个导联轴的长度又相等,这相当于三个力量相同的人分别站在相隔 120° 的等距离之处同时发力,其合力为 0。

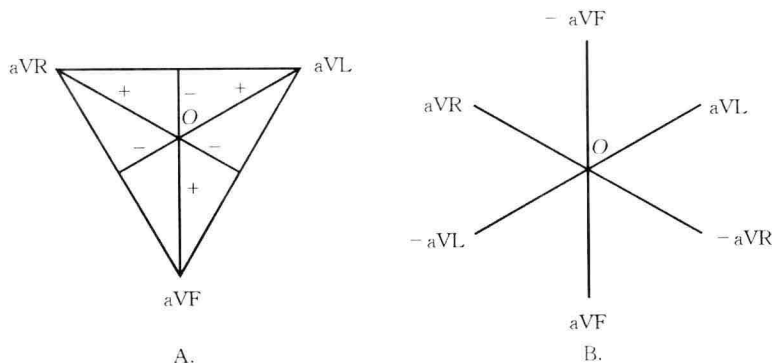


图 1-5 加压单极肢体导联的导联轴

A. 等边三角形内是三个加压单极肢体导联的导联轴;B. 去掉等边三角形后显出三个加压单极肢体导联的导联轴,每个相邻的导联轴以 60° 角分开

双极肢体导联与加压单极肢体导联的导联轴都位于同一平面(额面),有上下及左右,没有前后。将三个双极肢体导联的导联轴与加压单极肢体导联的导联轴叠加后,得到一个辐射状的几何图形,每个相邻的导联轴以 30° 角分开,即为额面六轴系统,也为肢体导联的六轴系统(图 1-6)。六轴系统用于测定额面心电轴及帮助判断肢体导联心电图的波形。在额面六轴系统中 3 对导联轴是互相垂直的(图 1-7)。如果心电波形在某个导联是最大的,那么与其垂直的导联则是最小的。

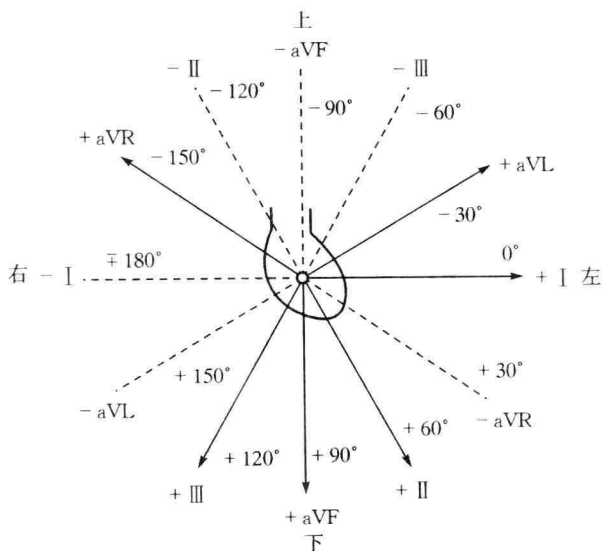


图 1-6 额面六轴系统

导联轴正侧以实线表示,负侧以虚线表示,以 + I 导联为标准,顺时针至 - I 为 $+180^\circ$,逆时针至 - I 为 -180°

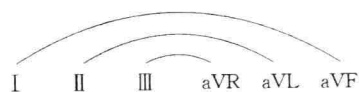


图 1-7 曲线连接的是互相垂直的导联

3. 胸导联的导联轴

胸导联反映的是水平面(横面)的电位变化,有前后及左右,没有上下,由常规六个胸导联的导联轴构成,即水平面六轴系统,也称为胸导联的六轴系统(图 1-8,图 1-9)。

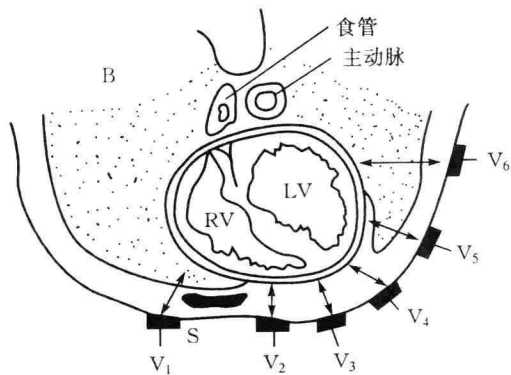
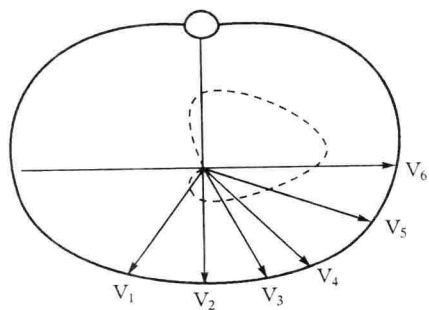


图 1-8 胸导联的导联轴

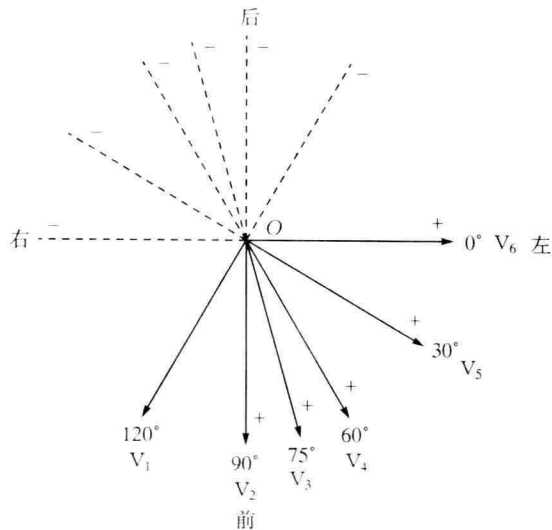


图 1-9 水平面六轴系统

四、常规导联的划分

从额面及水平面导联轴的位置将常规导联分为：

- (1) 右胸导联, III、aVR、 V_1 、 V_2 导联；
- (2) 左心导联, I、aVL、 V_4 、 V_5 、 V_6 导联；
- (3) 下壁导联, II、III、aVF 导联；
- (4) 过度导联, V_3 导联。

五、常用附加导联附加

1. 附加 $V_3R \sim V_5R$ 导联

将探查电极置于右侧胸壁, 相当于 $V_3 \sim V_5$ 导联相对应的部位, 无干电极接于中心电端, 称为右胸导联。用于右心室肥大或右心室扩张、右心室梗死、右位心、心脏移位等。

2. 附加 V_7 、 V_8 、 V_9 导联

将探查电极分别后移至左腋后线、左肩胛线及后正中线, 与 V_6 导联在同一水平位, 也称为后壁导联。对疑有左心室肥大、心肌梗死或心脏移位等情况, 一般导联又不能肯定时, 加做这些导联来明确诊断。

3. 上下肋间胸导联

$V'_1 \sim V'_6$ 导联, 探查电极分别置于 $V_1 \sim V_6$ 上 1 肋间。 $V''_1 \sim V''_6$ 导联, 探查电极分别置于 $V_1 \sim V_6$ 上 2 肋间。 $V'_1 \sim V'_6$ 导联, 探查电极分别置于 $V_1 \sim V_6$ 下 1 肋间。 $V''_1 \sim V''_6$ 导联, 探查电极分别置于 $V_1 \sim V_6$ 下 2 肋间。

有时需在相邻的两个电极之间加做一个导联如在 $V_3 \sim V_4$ 导联位置之间加做一个导联用 V_{3-4} 表示。胸前特殊导联用于心肌梗死、身躯高大、胸廓宽阔的检查者。