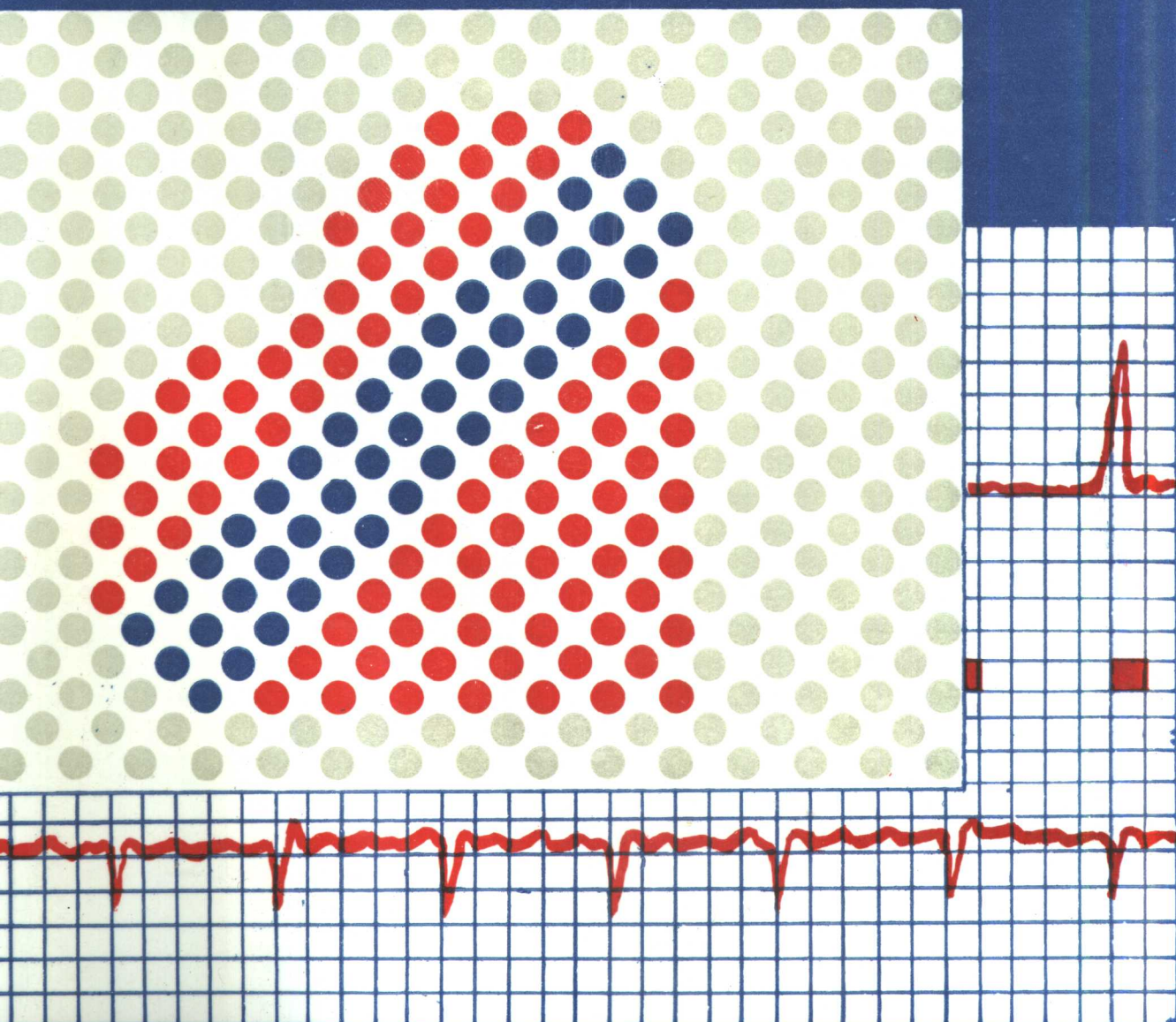


李天德主编

临床动态 心电图图谱

ATLAS OF CLINICAL DYNAMIC
ELECTROCARDIOGRAM



金盾出版社

临床动态心电图图谱

李天德 主 编

卢喜烈 高 洁 编 著

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由解放军总医院心内科主任李天德教授主编。全书以图谱为主,共收集了作者临床积累的动态心电图图谱 400 余幅。这些图谱,详尽地展示了各种类型的心律失常和心肌缺血的 DCG 表现。本书资料新颖,类型齐全,是心内科临床医师理想的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

临床动态心电图图谱/李天德主编;卢喜烈,高洁编著. —北京:金盾出版社,1993.6
(1997.12 重印)

ISBN 7-80022-611-5

I. 临… II. ①李…②卢…③高… III. 心电图-动态-图谱 IV. R540.4-64

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 68218137

传真:68214032 电挂:0234

北京外文印刷厂印刷

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:30 彩图:10 幅 字数:300 千字 黑白图:449 幅

1993 年 6 月第 1 版 1997 年 12 月第 3 次印刷

印数:16001—21000 册 定价:36.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

作者通信处:李天德 北京复兴路 28 号
解放军总医院心内科 邮编:100853

动态心电图仪器

高分辨率彩色显示器
(可选择16吋屏幕显示)

HP 43405A 记忆组件
HP 43400B 病人分析器
接口组件

HP III 型激光打印机

HP 鼠标操作器



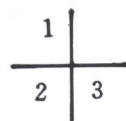
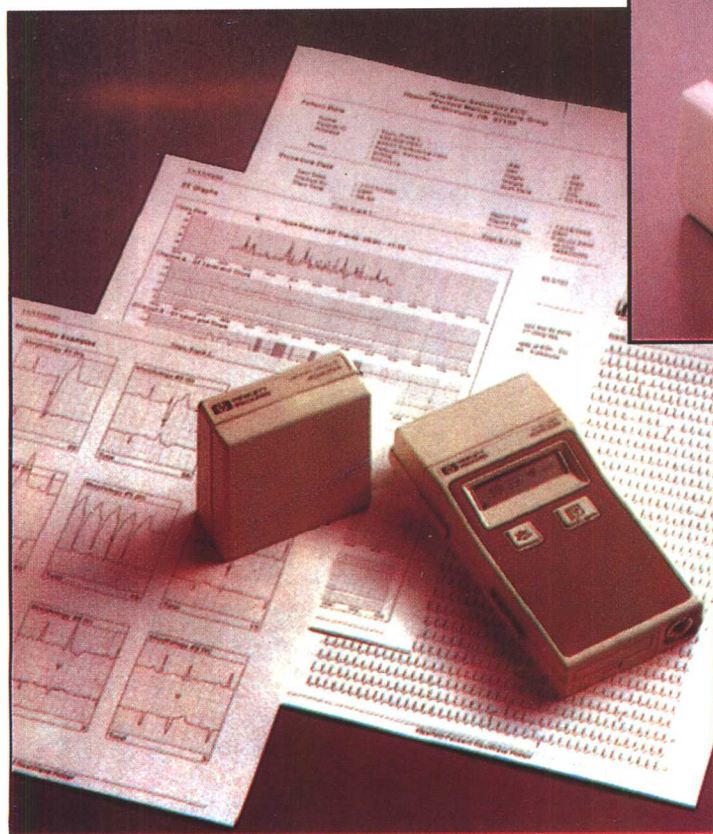
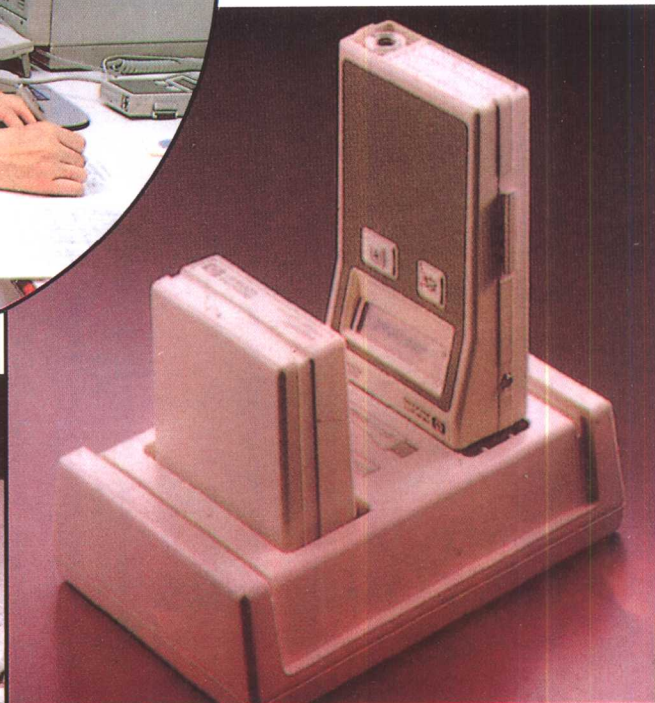
HP 新颖Holter 系统
(可分别订购的一些选件)

HP 设计的中心工作站
HP 92210D 工作站
HP 92210R 存储柜

HP 43403A 光盘驱动器
台式386个人计算机



HP 新颖 Holter 的操作



1. 书写动态心电图报告
2. 动态心电图监测记录器
3. 动态心电图监测记录器



检查监测记录器性能



佩戴监测记录器



戴着监测器活动



分析动态心电图



分析动态心电图

前 言

动态心电图 (Dynamic electrocardiogram, 简称 DCG) 作为一种重要的无创性心脏电活动检查方法, 正在逐步地广泛应用于临床。广大临床医师、心电图技术人员、心脏病科护士、医学院校学生、进修生和研究生等迫切需要 DCG 方面的知识。为此, 我们收集了国内外有关方面的最新进展, 将十余年积累的 DCG 资料及教学经验编写成书, 奉献给读者。通读完《临床动态心电图图谱》, 读者在 DCG 诊断方面如能有所提高, 实属作者之至幸。

本书以图谱形式为主, 全部资料均为作者在工作中所收集积累起来的。全书详尽地展示了各种类型的心律失常和心肌缺血的 DCG 表现, 复杂心律失常附以梯形图进行解释, 以便于读者阅读, 一目了然。部分罕见心律失常的资料更为宝贵。甚望各级医务人员能分别从中获益。

由于我们的经验水平有限, 错误之处在所难免, 欢迎读者予以指正。

编 著 者

1993 年 1 月 北京

目 录

第一章 动态心电图(DCG)简介	1
第一节 DCG 系统	1
第二节 DCG 与常规心电图之间的联系	3
第三节 DCG 的适应证	3
第四节 DCG 检查方法	3
第五节 DCG 报告	9
第二章 无痛性心肌缺血	11
第三章 心律失常总论	20
第一节 心律失常分类	20
第二节 心律失常的分析方法	23
第四章 窦性心律失常	26
第五章 停搏	33
第六章 过缓的逸搏与过缓的逸搏心律	41
第七章 逸搏和逸搏心律	45
第八章 加速的逸搏和加速的逸搏心律	57
第九章 早搏	70
第一节 概述	70
第二节 窦性早搏	71
第三节 窦房交界性早搏	72
第四节 房性早搏	72
第五节 交界性早搏	72
第六节 室性早搏	72
第十章 阵发性房性心动过速	157
第十一章 阵发性交界性心动过速	180
第十二章 阵发性室性心动过速	190
第十三章 心房扑动	215
第十四章 心房颤动	233
第十五章 心室扑动	256
第十六章 心室颤动	257
第十七章 传出阻滞	259
第十八章 房内阻滞	279
第十九章 房室阻滞	287
第二十章 束支阻滞	305

第二十一章	不定型室内阻滞.....	324
第二十二章	3 相阻滞与 4 相阻滞	331
第二十三章	折返现象.....	341
第二十四章	并行心律.....	347
第二十五章	预激综合征.....	357
第二十六章	反复心搏.....	374
第二十七章	隐匿性传导.....	388
第二十八章	房室结多径路传导现象.....	401
第二十九章	干扰与脱节.....	417
第一节	干扰.....	417
第二节	干扰性脱节.....	418
第三十章	起搏 DCG	440
第一节	概述.....	440
第二节	起搏 DCG	441
第三节	起搏器故障时的 DCG 表现	443
第四节	心脏起搏源性心律失常.....	444

第一章 动态心电图(DCG)简介

24 小时动态心电图监护系统(即 Holter),是用一种随身携带的记录器连续监测人体 24 小时的心电变化,经信息处理分析及回放打印系统记录的心电图(Dynamic electrocardiogram,以下简称 DCG)。分析、研究和解释临床 DCG 已逐渐成为一门专业知识,是临床心电图的重要组成部分。

DCG 系美国物理学家 Holter(1957 年)首创,故又称 Holter 心电图。目前已由原来的双极单导联发展成双极双导联同步记录。新的 12 导联同步 DCG 系统已经问世。记录器的重量由原来的 80kg 缩小到不足 1kg;回放分析装置采用数字计算机,处理速度加快;激光打印机以每分钟 8 页以上的速度,双面打印出高清晰度的数据和心电图波形。24 小时连续记录的 DCG 资料,只需 20 分钟左右即可分析并打印出 DCG 报告。因此,动态心电图集中了先进的电子技术、计算机技术和诊断技术于一体,为临床医师提供了相当完善的科学的诊断手段。具有代表性的,世界最大的 Holter 生产厂家之一的美国惠普公司的动态心电图监护系统在我们医院已应用多年,受到普遍欢迎,本图谱的大部分资料均系从惠普系统多年积累而得来的。

第一节 DCG 系统

DCG 系统包括便携式轻型记录器、导联线、分析处理及回放打印系统(见彩图)。

目前具有高性能的 DCG 系统拥有良好的心电图分析软件和广泛的编辑能力。它可进行实时分析,重叠扫描,全息屏幕回放,综合回放编辑,形态图和条图编辑,准确可靠的 ST 段测量,清晰整齐的打印,其操作过程非常简便。

一、记录器

心电记录器的类型多种多样,功能好的是磁带式记录器和全息固态记录器,具有体积小、重量轻、信息贮存量大、坚固耐久、便于携带等优点。使用时将盒盖打开,装入 2~4 节 1.5VAA 碱性电池(注意:正负极不能接错),把盒盖重新装上,按下记录键即可监测使用。开始时显示屏上出现心率和心电图波形,约 3 分钟后回到标准分析状态,显示时间和心率的变化。然后将记录器佩带在患者身上(图 1—1)。连续监测 24 小时以后,取下记录器,将获得的心电信息输入电脑。由于记录器上的心电图波形显示屏有外部干扰和导联脱落等提示,故可排除外来干扰的数据,获得最佳的心电信息。惠普产品内还装有备用锂电池以保证在更换电池时内存的所有数据在 6 个月内不被丢失。

二、导联系统

5 根导联线与 1 条电缆将记录器和人体体表电极连接在一起。为减少干扰、伪差和导电不良,要选用优质电极。电极应具有粘附力强而不易脱落,无皮肤过敏反应,导电性能好,记录图形不失真等优点。安放电极前,用异丙醇擦局部皮肤进行脱脂,也可用无水酒精将皮肤擦至微红为止;贴上电极后用胶布

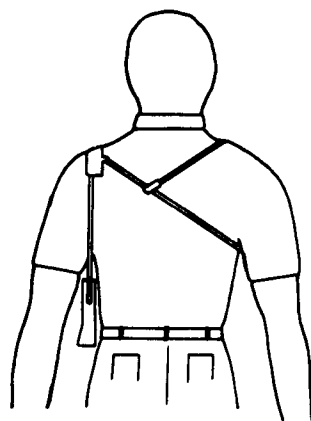


图 1—1 记录器的佩带方式

加固,防止因出汗而脱落。

各家所采用的导联体系尚未完全统一。多采用双极胸 CM5 和 CM1 导联系统,也有用 CM5 和 CMaVF(CMF)导联体系。CM5 导联:正极置于左腋前线第 4 肋间或第 5 肋骨上,负极置于胸骨右缘第 2 肋间,记录出来的波形类似常规心电图 V_5 或 I 导联波形。CM1 导联:正极置于胸骨右缘第 4 肋间,负极放在胸骨左缘第 2 肋间,记录的波形近似于 V_1 导联波形。CMF 导联:只需将 CM1 导联正极置于左下腹部即可,所获得的波形与 aVF 导联类似。还有的采用改良的 V_5 和 V_1 导联体系如图 1—2 所示: V_5 导联:正极(红色)置于左锁骨中线第 5 肋间处,负极(白色)置于右锁骨中线下,记录出来的波形与 CM5 导联相似。 V_1 导联:正极(棕色)置于胸骨右缘第 4 肋骨处,负极(黑色)放在左锁骨中线下,所获得的波形与 CM1 导联相似。参考电极(绿色)通常放在右锁骨中线第 5 肋骨上方。

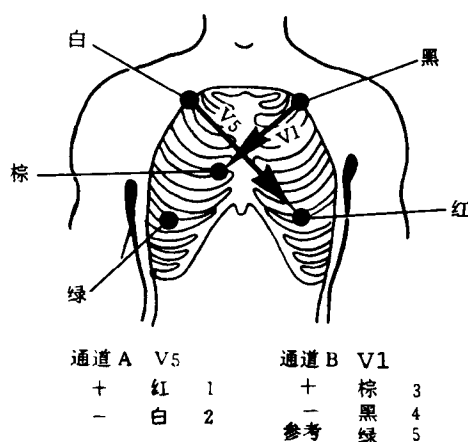


图 1—2 改良的 V_5 与 V_1 导联电极安放位置

三、分析处理及回放打印系统

这部分包括键盘、计算机部分、彩色显示屏、打印机部分(见彩图)。

(一)键盘 键盘上有功能键、数字键和英文字母键等,可通过键盘将记录器获得的信息输入计算机。

(二)计算机部分 这是 DCG 系统的核心部分,心电信息的储存、分析和处理等都由计算机进行。

(三)彩色显示屏 彩色显示屏上面的画面变化是通过操作键盘来实现的。主要用于编辑修改报告,可同时显示多条心电图条带,每条记录 6s(秒)心电图;条图上方有一行文字说明,因此,在显示屏上可观察、合并和重新标释已被记录器识别出的图形类别,或利用不同颜色比较窗口进行形态图叠加以便确认。同时,还可通过实时叠加及扫描全息波形的双重方式,捕捉和观察异常心搏及 P—R 间期与 ST 段变化。

(四)打印机 理想的打印机是激光打印机,其优点是打印报告快、双面打印节省纸张、图像清晰不失真。惠普产品可以以每页 15、30、60 分钟格式打印报告。

(五)DCG 系统工作程序 DCG 系统工作程序示意图(图 1—3)。

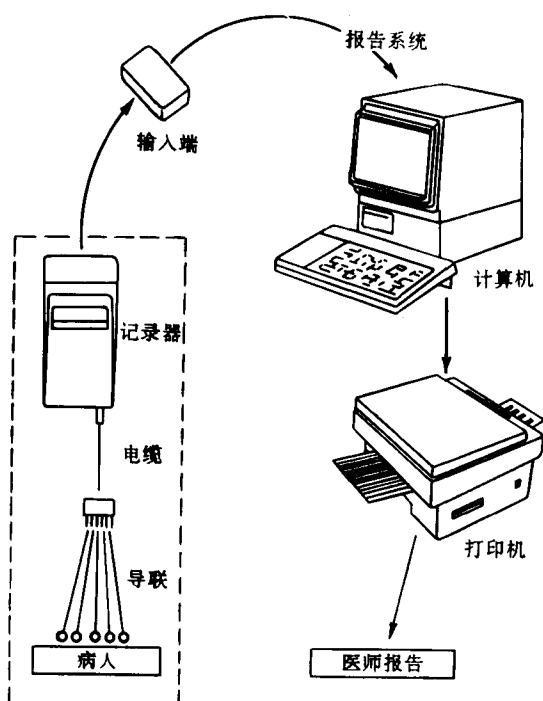


图 1—3 DCG 系统工作程序示意图

第二节 DCG 与常规心电图之间的联系

DCG 是心电图(Electrocardiogram, ECG)的一个重要分支,二者都记录心脏的电活动情况。因此,它们之间没有本质的不同,仅有以下几点区别:

一、导联体系不同

DCG 只有两个导联,属于双极心前导联,只能反映一个平面上两个导联的电位变化。因此不能对心肌梗塞、早搏等进行定位诊断,也不能诊断左前分支阻滞和左后分支阻滞等。而 ECG 有 12 个导联,反映了额面和横面上的心电变化,恰好弥补了 DCG 的不足之处。因此记录 DCG 前后应作一份 ECG 记录,以便对照分析。

二、记录状况不同

ECG 通常在静息状态下描记。而 DCG 可记录静息、活动、立位、卧位、坐位等不同时间不同状态下,即随意活动心电图的变化情况。

三、记录的心电信息量不等

ECG 仅记录 6~100 个心动周期,历时仅几秒钟~1 分钟左右。而 DCG 可记录 24h(小时),通常可获得心动周期达 10 万次左右。

第三节 DCG 的适应证

一、监测正常人群中心律、心率和传导情况

二、用于不明原因的头晕、黑朦、昏厥患者

DCG 最重要、应用最广泛的情况之一就是确定病人的心悸、头晕、昏厥等症状是否与心律失常有关,如极度窦性心动过缓、心脏停搏、传导阻滞、室性心动过速或心室颤动等。若在监测时病人未出现不适,同时 DCG 又未见有心律失常,则不能确定其症状是否由心律失常所致。因此,只有选择症状发作时记录才有意义,有时长时间(如 48h 或 72h)监测仍是可取的方式。

三、确定心肌缺血

目前已普遍认为 DCG 是监测心肌缺血的标准化方法之一(详见第二章内容)。

四、对下列各种器质性心脏病患者心律失常严重程度及危险性的估计

(一)冠心病

(二)急性心肌梗塞出院前的常规检查

(三)冠状动脉搭桥术后

(四)扩张型心肌病或肥厚梗阻型心肌病

(五)二尖瓣脱垂综合征

五、病窦综合征的诊断及决定是否安装起搏器

六、心脏起搏器安装后的随访,监测起搏器引起的心律失常

七、抗心律失常治疗的疗效观察

第四节 DCG 检查方法

一、检查前注意事项

(一)检查前一天晚上洗澡或用清水将胸前皮肤擦洗干净。

(二)检查前 24h 停用抗心律失常药物。

二、记录器的安装方法

(一)一般应在动态心电图室进行,行动不便、年老体弱者应由护士用轮椅推送,危重症患者可在床边进行。

(二)记录 1 份常规 12 导联 ECG,供分析 DCG 时参考。

(三)患者采取坐位或平卧位,胸前毛发多者应剃除。

(四)用无水酒精将粘电极部位的皮肤擦至微红。

(五)将电极贴在规定的部位,电极与胸部皮肤紧密接触。

(六)取出记录器,装上电池,安好盒盖,将导联线连接于电极板上。导联线连接方法见本章第一节,注意不可将导联线接错。

(七)打开记录开关,观察记录波形达到满意为止。记下开始记录的时间。

(八)将记录器装入保护袋内,斜挂在左肩上(图 1—1)或束在腰带上。

(九)嘱患者将手表的时间调至与记录器上的时间相同。详细填写 DCG 24h 监测记录单(图 1—4),包括自觉症状如心悸、眩晕等出现及缓解时间,白天进行的活动及时间,睡眠开始与醒来的时间,进食、吸烟、情绪激动等。患者不能自己记录时,应由他人代记。填写好一份详细的记录单是极为重要的。

(十)嘱患者勿随意按动或玩弄记录器上的任何开关,以免影响记录效果。记录器要防水、防震、防摔,以免损坏。

(十一)带上记录器后活动不受限制,但须防出汗过多,以免电极脱落。夜间睡眠时间可将记录器放于床旁,注意电极与导联线不要脱开,可用胶布将导联线与电极固定。

(十二)记录 24h 后,至心电图室取下记录器,由技术人员将所录制的心电信息输入 DCG 计算机处理。

姓名 性别 年龄 日期 记录器号

[illegible]

图 1—4 动态心电图监测记录单

三、信息的处理

(一)打开主机以前,应首先检查电源电压与本机要求是否相符合,然后再开机。通过键盘将心电信息输入计算机硬盘,一般 3~10min(分钟)即可读完。将记录器离去,取出电池(电池为一次性),以备下次再用。

(二)在荧光屏上阅读编辑报告时,必须选择并记录 1 至数条基本心律心电图以供对照分析。记录心律失常发作与终止的过程,对 ST—T 改变应记录开始至恢复的时间,删除干扰、伪差等。

(三)编辑完心电图以后,可通过打印机将各种数据与心电波形整理出报告。

四、DCG 报告的内容

(一)一般项目 包括医院名称、患者姓名、性别、年龄、住院号、记录和报告日期、记录器编号等。下面一栏是临床资料如疾病、服用药物、症状等。最后为 DCG 的发现,是各种事件的概括性总结,由计算机自动报告,与实际结果不相符合时,可进行修改。

(二)事件总结 以列表的形式统计分析监测期间每小时出现的快速室性心律失常(室性心动过速与心室颤动)。心律的紊乱包括停搏、暂停、心动过缓、心率的增减或心律不齐(漏跳不包括在内,可由 DCG 条图显示出来)及异位搏动。异位搏动指室上性早搏与室性早搏,包括成对的、连续短阵的室性早搏二联律、逸搏,并按每小时列出总数。与此同时,还自动统计出每小时作分析的分钟数,以估计所得信息与导联连接情况。

(三)室性早搏形态 惠普 Holter 可显示 9 种不同的室性早搏波形及其混合型(图 1—5),以出现频率的多少进行排列。每种形态的特征都由一个相应的室性早搏模式波形出现,并标出每种室性早搏的总数。

(四)ST 段异常与分布 以表格形式统计心率、ST 段移位的幅度及分布的趋势图。列出了每小时以 bpm(每分钟心搏数)为单位的最高、最低和平均心率。心率是取 12 个心动周期的平均值计算的。ST 段上升或下降的数值以 mm(毫米)为单位,书写报告时换算为 mV(毫伏)。

(五)心率与 ST 段趋势图 心率趋势图有每小时的最高、最低和平均心率。ST 段趋势图是每以 5 分钟间隔的 ST 段的平均值来绘制的。正值表示 ST 段抬高,负值表示 ST 段下降。

(六)DCG 条图 每页有若干条,每条长度是 6s,条图的多少可由编辑报告时进行编制,每一条图的两个导联为同步记录。

(七)缩微图 缩微图(图 1—6)每页可有 15、30、60 分钟的心电图波形,可观察心律的变化、心律失常的起始与终止和 ST—T 改变等情况。缩微图上显示的波形振幅较小而又拥挤,为此我们在编写本书时,全部采用 1:1 的 DCG 条图,制版时有些图缩成原图的 80%左右。

VEB MORPHOLOGIES

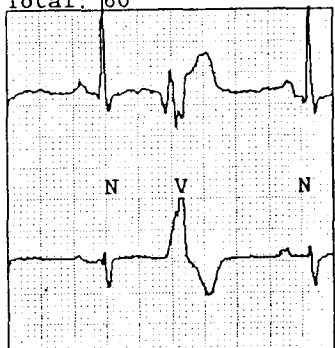
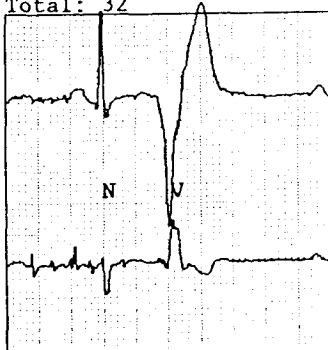
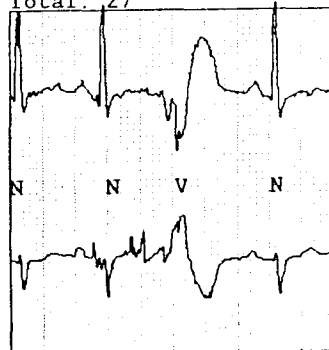
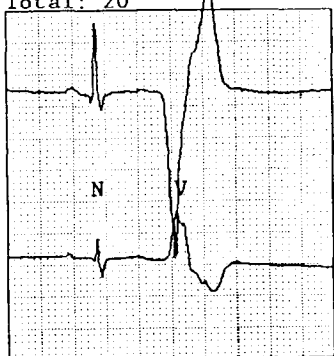
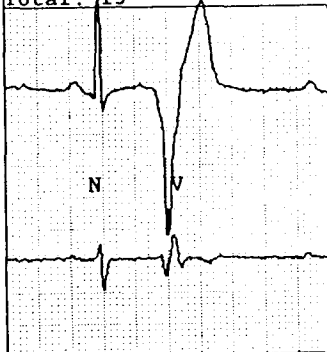
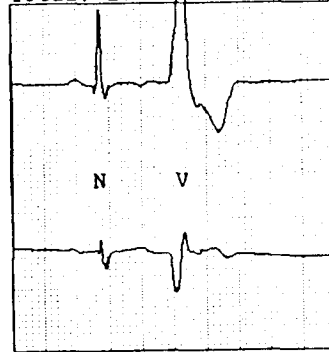
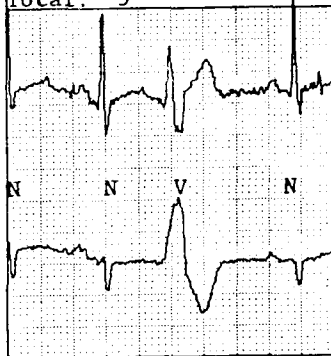
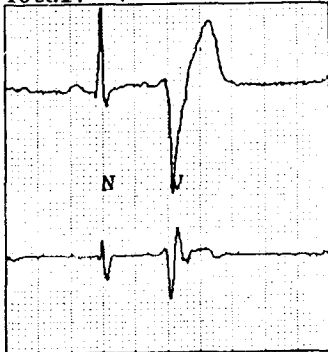
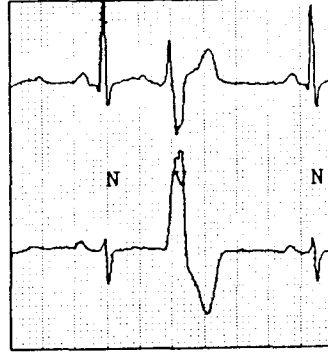
Morphology 1
Total: 60Morphology 2
Total: 32Morphology 3
Total: 27Morphology 4
Total: 20Morphology 5
Total: 13Morphology 6
Total: 10Morphology 7
Total: 5Morphology 8
Total: 4Morphology 9
Total: 3

图 1—5 DCG 室性早搏形态