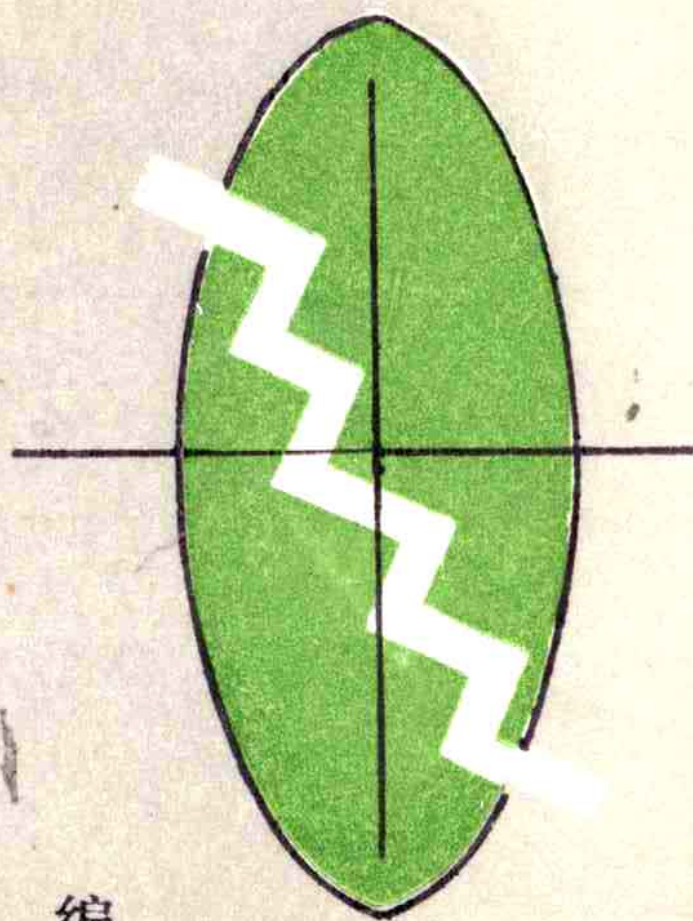


内科仪器检验手册



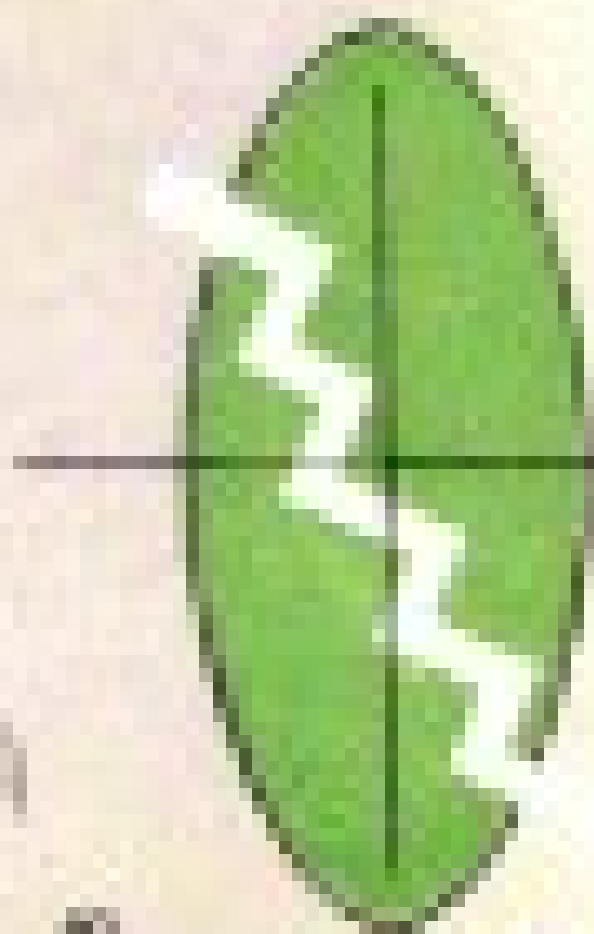
周立红 陈达理 编

学苑出版社

NEIKEYIQI

JIANYANSHOUCE

内科仪器检验手册



周业红 陈达理 编
军医出版社

NEIKEYIGI
JIANYANSHOUCE

内科仪器检查

周立红 陈达理 编著

学苑出版社

(京) 新登字151号

内科仪器检验手册

编 著 者: 周立红 陈达理

责任编辑: 陈 辉

责任校对: 李 玲

责任印制: 张 翔

封面设计: 李 戎

出版发行: 学苑出版社 邮政编码: 100032

社 址: 北京市西城区成方街33号

印 刷: 北方工业大学印刷厂印装

经 销: 新华书店北京发行所

开 本: 787×1092 1/64

印 张: 5 字数: 100千字

印 数: 0001~2000册

版 次: 1993年7月北京第1版第1次

ISBN 7-5077-0473-4/R·69

定 价: 4.00元

学苑版图书印、装错误可随时退换。

目 录

第一章 仪器检查	(1)
一、心电图	(1)
(一) 分析心电图时的测量方法	(1)
(二) 导联	(3)
(三) 正常心电图波形	(5)
(四) 常见异常心电图诊断要点	(7)
二、希氏束电图	(24)
(一) 正常希氏束电图	(24)
(二) 异常希氏束电图	(26)
三、心电向量图	(31)
(一) 正常心电向量图	(31)
(二) 异常心电向量图	(34)
四、心音图	(46)
(一) 正常心音	(46)
(二) 心音的异变	(47)
(三) 心脏杂音	(48)

五、超声心动图	(51)
(一) 超声心动图正常值	(51)
(二) 异常超声心动图	(52)
六、心尖搏动图	(58)
(一) 正常心尖搏动图	(58)
(二) 常见异常心尖搏动图	(59)
(三) 临床应用	(61)
七、心脏收缩时间间期测定	(63)
(一) 测量项目及正常值	(63)
(二) 临床应用	(65)
八、多普勒超声 (D 型超声) ...	(67)
(一) 心脏 D 型超声检查	(67)
(二) 动脉系统 D 型超声检查	(68)
九、肌电图	(71)
(一) 正常肌电图	(71)
(二) 异常肌电图	(72)
(三) 肌电图的临床诊断	(76)
十、脑电图	(80)
(一) 正常脑电图	(80)
(二) 异常脑电图	(82)
(三) 激发试验	(84)

(四) 神经系统疾病的脑电图	(87)
十一、阻抗血流图	(90)
(一) 脑血流图	(90)
(二) 肝血流图	(95)
(三) 肺血流图	(98)
(四) 心阻抗血流图	(101)
十二、肺功能测定	(105)
(一) 肺容量	(105)
(二) 通气功能	(108)
(三) 小气道功能	(112)
(四) 肺换气功能	(114)
(五) 呼吸机械动力	(117)
十三、纤维胃镜	(119)
(一) 食道	(119)
(二) 胃	(124)
(三) 十二指肠	(132)
十四、纤维结肠镜	(134)
(一) 正常大肠	(134)
(二) 大肠病变	(134)
十五、纤维支气管镜	(139)
(一) 正常气管、支气管	(139)

(二) 常见病变的镜检	(140)
十六、纤维膀胱镜	(145)
(一) 正常膀胱镜像	(145)
(二) 各种膀胱病变镜像	(145)
十七、B 型超声诊断	(150)
(一) 甲状腺	(150)
(二) 乳腺	(151)
(三) 肝脏	(154)
(四) 胆囊及胆管	(160)
(五) 胰腺	(166)
(六) 脾脏	(168)
(七) 肾脏	(169)
(八) 肾上腺	(173)
(九) 膀胱	(174)
(十) 前列腺	(174)
(十一) 子宫	(175)
(十二) 腰椎	(176)
十八、X 线电子计算机	
体层摄影 (CT)	(179)
(一) 颅脑 CT 诊断	(179)
(二) 腹部 CT 诊断	(185)

(三) 胸部 CT 诊断	(192)
十九、磁共振成像术 (MRI)	
.....	(196)
(一) 磁共振成像术 (MRI) 的 诊断价值	(196)
(二) 颅脑 MRI	(201)
(三) 甲状腺 MRI	(210)
(四) 纵隔及肺 MRI	(213)
(五) 心血管 MRI	(216)
(六) 腹部 MRI	(220)
(七) 脊柱、脊髓 MRI	(231)
第二章 检验	(235)
一、血液一般检查及贫血的有关 检查	(236)
二、止血与凝血机能检查	(243)
三、骨髓象检查	(247)
四、尿液检查	(252)
五、粪便检查	(258)
六、前列腺液检查	(259)
七、精液检查	(260)
八、十二指肠引流液检查	(261)

九、脑脊液检查	(262)
十、浆膜腔漏出液及渗出液检查	(263)
十一、血液化学检查	(265)
十二、免疫学及血清学检查	(272)
十三、血液气体及酸碱分析检查	(278)
十四、酶类检查	(280)
十五、内分泌功能检查	(283)
参考书目	(287)

第一章 仪器检查

一、心电图

(一) 分析心电图时的测量方法

1. 时间和电压的标准

心电图的横向距离代表时间，记录常规心电图时，图纸的移动速度为每秒钟 25 毫米，故每小格代表 0.04 秒，每大格代表 0.20 秒。

心电图的纵向距离代表电压，大多数情况下，把定准电压调节为 1 毫伏 = 10 毫米 (10 小格)，故 1 小格等于 0.1 毫伏。

2. 心率测量

测若干个 (5 个以上) R—R 间隔，求其平均值，这数值就为一个心动周期的时间 (秒数)，查附表 (自 R—R 间期推算心率表) 即

可求得心率。亦可按下述公式计算：

$$\text{心率} = \frac{60}{\text{平均 R—R 间隔 (秒)}}$$

3. P—R 间期的测量

P—R 间期指 P 波的开始至 QRS 波群开始之间的相隔时间。如果 QRS 波群不是以 R 波开始，而是以 Q 波（或 q 波）开始，则 P—R 间期实际上是 P—Q 间期，但传统习惯仍称 P—R 间期。测量时应选择 P 波宽大显著，且有明显的 Q 波（或 q 波）的导联，作为测量 P—R 间期的标准。

4. Q—T 间期的测量

Q—T 间期指 QRS 波群的开始至 T 波的终结之间的相隔时间。如果 QRS 波群不是以 Q 波开始，而是以 R 波（或 r 波）开始，则测量由 R 波（或 r 波）的开始至 T 波终结的时间。测量 Q—T 间期可选择有一个 T 波较高而 QRS 波群起始点又比较明确的导联，或自多数导联测出一个平均数来代表。

5. 各波高度、深度及时间的测量

测量向上的波高度时，应自等电位线的上缘垂直量至电波的顶端。测量向下的波的

深度时，应自等电位线的下缘垂直量至电波的底端。测量后，按所示定准电压的标准折合为毫伏。

各波时间测量一般选择波幅较大，起止明显的导联为宜，各波段的起止时间均为波形的开口缘为准。

6. 心电轴的测量

习惯上多采用标准导联Ⅰ和Ⅲ来做这项测定，分别测量并计算导联Ⅰ和导联ⅢQRS波群中Q、R、S各波电压的代数和（R波为正电压，Q、S波为负电压），查附表（自导联Ⅰ、ⅢQRS波测定心电轴）即可求出心电轴，或在六轴系统坐标图上查看。

（二）导联

1. 标准肢导联：有三个导联。

Ⅰ导联：电表正极接左前臂（+）、负极接右前臂（-）。

Ⅱ导联：电表正极接左小腿（+）、负极接右臂（-）。

Ⅲ导联：电表正极接左小腿（+）、负极接左前臂（-）。

2. 单极胸导联：探查电极位置如下：

V_1 : 胸骨右缘第 4 肋间, 反映右心室电位变化。

V_2 : 胸骨左缘第 4 肋间, 亦反映右心室电位变化。

V_3 : V_2 与 V_4 的中点。

V_4 : 左锁骨中线与第 5 肋间相交处。

V_3 及 V_4 反映左右交界处——室中隔的电位改变。

V_5 : 左腋前线与 V_4 同一水平线相交处。反映左心室前壁电位改变。

V_6 : 左腋中线与 V_4 水平线相交处。

V_7 : 左腋后线与 V_6 在同一水平线。

V_8 : 左肩胛下角的直线上与 V_6 在同一水平相交处。

V_9 : 探查电极位于右胸前壁, 相当于左侧 V_3 处。

V_{7-9} : 反映左心室后壁电位改变。

V_{3R} : 右胸壁相当于 V_3 在左胸壁的位置。

3. 加压单极肢导联。

aVR: 探查电极放在右臂, 主要反映右心室腔的电位改变。

aVL: 探查电极放在左臂, 主要反映心脏

左侧壁外部及上侧部电位改变。

aVF:探查电极放在左小腿,主要反映通过横膈面的心脏下壁电位改变。

(三) 正常心电图波形

1. P 波

代表左右两心房除极的波形。在肢体导联一般呈钝圆形,宽度 $0.06 \sim 0.11$ 秒。P 波振幅在肢体导联不超过 0.25 毫伏,在胸导联不超过 0.2 毫伏。P 波在 aVR 导联倒置, I、II、aVF 导联直立,其中以 II 导联振幅最高,II、aVL 导联不定(直立、倒置或双向);在胸导联, $V_1 \sim V_2$ 可呈双向、倒置或低平, $V_3 \sim V_6$ 直立或低平。

2. P—R 间期

为 P 波起点到 QRS 波群起点之间的时间,代表自心房除极开始至心室开始除极的时间。成年人 P—R 间期在 $0.12 \sim 0.20$ 秒之间。一般是年龄越小或心率越快, P—R 间期越短,儿童在 $0.12 \sim 0.18$ 秒间。反之,则越长,老年 P—R 间期可长达 $0.21 \sim 0.22$ 秒。

3. QRS 波群

代表心室肌除极电位和时间的变化。正

常成人 为 0.06~0.10 秒。室壁激动时间右室小于 0.03 秒，左室小于 0.05 秒。

4. Q 波

正常 Q 波振幅不超过同导联 R 波的 1/4，时间不超过 0.04 秒。V₁、V₂ 导联不应有 q 波，但可以呈 QS 型，V₅、V₆ 导联经常可见到正常范围的 q 波。aVR 导联可呈 QS 型或 Qr 型。

5. S—T 段

自 QRS 波群的终点至 T 波起点间的线段。正常的 S—T 段为一等电位线，可以轻微向上或向下偏移，但在任一导联 S—T 段向下偏移不应超过 0.05 毫伏。胸导联 V_{1~3} 向上偏移不应超过 0.3 毫伏，其它导联不应超过 0.1 毫伏。

6. T 波

方向一般和 QRS 波群的主波方向一致，在 I、II、V_{4~6} 导联直立，aVR 导联倒置，III、aVL、aVF、V_{1~3} 导联可以直立、双向或倒置，但若 V₁ 导联直立，V₃ 导联就不应倒置。

7. Q—T 间期

正常值与心率有关，一般心率每分钟 70 次，Q—T 间期不应超过 0.40 秒。

8. U 波

其方向一般与 T 波一致，振幅很小，一般在胸导联（尤其在 V_3 ）较清楚，可达 0.2 ~ 0.3 毫伏。

（四）常见异常心电图诊断要点

1. 电轴左偏

$0^\circ \sim 30^\circ$ 轻度左偏（但属于正常范围）。

$0^\circ \sim -30^\circ$ 中度左偏。

$-30^\circ \sim -90^\circ$ 显著左偏。

2. 电轴右偏

$90^\circ \sim 120^\circ$ 轻度或中度右偏。

$120^\circ \sim \pm 180^\circ$ 显著右偏。

$\pm 180^\circ \sim -90^\circ$ （或 $+270^\circ$ ）重度右偏（但部分靠近 -90° 者可能属于显著左偏）。

3. 左心房肥厚

I、II、aVL 及 V_1 导联 P 波时间超过 0.12 秒。P 波顶峰有切迹或呈双峰形，其峰距 > 0.04 秒，第二峰 $>$ 第一峰，亦呈“二尖瓣型 P 波”。 P_{V_1} 电压增高可达 0.2 毫伏，若呈双向时，则终末负向波明显加深。