

# 387 心电学技术考试大纲

## 基础知识

单元	细目	要点	要求
一、心脏解剖	1. 心脏的位置、外观	(1) 位置 (2) 外观	掌握
	2. 心腔	(1) 右心房 (2) 右心室 (3) 左心房 (4) 左心室 (5) 房间隔 (6) 室间隔	掌握
	3. 心脏的神经支配	(1) 感觉神经 (2) 交感神经 (3) 迷走神经	掌握
	4. 心脏的血管	(1) 冠状动脉 (2) 冠状静脉 (3) 大血管	掌握
二、心脏传导系统	1. 窦房结	(1) 位置 (2) 组织学特点 (3) 自律性 (4) 血液供应 (5) 神经支配	熟练掌握
	2. 结间束	(1) 前结间束 (2) 中结间束 (3) 后结间束	掌握
	3. 房室结	(1) 位置 (2) 组织学特点 (3) 自律性 (4) 传导 (5) 血液供应 (6) 神经支配	熟练掌握
	4. 房室束	(1) 位置 (2) 传导 (3) 血液供应	熟练掌握
	5. 束支与分支	(1) 左束支 (2) 右束支	熟练掌握
	6. 浦肯野纤维	(1) 位置 (2) 自律性及传导性	掌握

单元	细目	要点	要求
三、心脏生理与电生理	1. 心肌细胞的生物电现象	(1) 心肌细胞的跨膜电位 (2) 心肌细胞的类型 (3) 心肌细胞的跨膜离子流	掌握 掌握 了解
	2. 心肌的电生理特性	(1) 兴奋性 (2) 自律性 (3) 传导性	掌握
	3. 心动周期与心功能	(1) 概念 (2) 心脏的泵血过程 (3) 心脏泵功能的评定	掌握
	4. 心脏的神经-体液调节	(1) 神经调节 (2) 体液调节	掌握
	5. 心律失常发生机制	(1) 冲动形成异常 (2) 冲动传导异常	掌握
四、心电图产生的基本原理	1. 激动的扩布与心电图形的产生	(1) 激动扩布中的相关概念 (2) 激动在心肌细胞内及细胞间的扩布 (3) 除极波与复极波的形成	掌握
	2. 探查电极与细胞的关系对波形的影响	(1) 细胞除极、复极方向对波形的影响 (2) 电极位置对波形的影响 (3) 电极与细胞间的距离对波形的影响 (4) 细胞之间向量叠加对波形的影响 (5) 细胞与电极间导电电解质对波形的影响	掌握
	3. 心电向量的综合与投影	(1) 心电向量综合的概念 (2) 空间心电向量环的一次投影——心电向量图 (3) 空间心电向量环的二次投影——心电图	掌握
	4. 心电图中各波的形成	(1) 正常心脏激动的顺序 (2) 心电向量变化及各导联心电波的形成	熟练掌握
五、心电图导联系统	1. 导联的概念	导联的概念	熟练掌握
	2. 标准 12 导联	(1) 双极肢体导联 (2) 加压单极肢体导联 (3) 胸前导联 (4) Bailey 六轴系统 (5) 胸前导联轴系统 (6) 标准导联与加压肢体导联之间的关系	熟练掌握
	3. 心电轴	(1) 心电轴的概念 (2) 心电轴的测量 (3) 心电轴的分类及偏移的意义	熟练掌握
	4. 常用附加导联	(1) 右胸导联 (2) 后壁导联 (3) 上下肋间胸前导联	熟练掌握
	5. 动态心电图导联系统	动态心电图导联	熟练掌握

单元	细目	要点	要求
	6. 运动心电图导联系统	运动心电图导联	熟练掌握
	7. 其他导联系统	(1) 双极胸导联 (2) Nehb 导联 (3) 矫正后的导联 (4) Frank 正交导联 (5) 头胸导联系统 (6) F 导联系统 (7) 食管导联 (8) VE 导联 (9) S <sub>5</sub> 导联 (10) 心房导联 (A 导联)	了解
六、正常心电图	1. 正常 P 波	(1) P 波的形态和电轴 (2) P 波的振幅和时限	熟练掌握
	2. PR 间期	(1) 测量方法 (2) PR 间期正常值	熟练掌握
	3. QRS 波群	(1) QRS 波群时限 (2) QRS 波群的振幅 (3) 肢体导联 QRS 波群 (4) 胸前导联 QRS 波群	熟练掌握
	4. ST 段	(1) ST 段的产生机制 (2) ST 段正常偏移	熟练掌握
	5. T 波	(1) T 波的形态和极性 (2) T 波的振幅	熟练掌握
	6. 右胸导联心电图	(1) 右胸导联的 QRS 波群 (2) 右胸导联的 ST 段 (3) 右胸导联的 T 波	掌握
	7. QT 间期	QT 间期	熟练掌握
	8. U 波	(1) 正常 U 波 (2) 电解质和药物对 U 波的影响 (3) 负向 U 波及其发生机制 (4) U 波形成机制的假设	掌握
	9. 心电图图形的正常变异	(1) S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> S <sub>3</sub> 图形 (2) V <sub>1</sub> 导联上 rSr' 图形 (3) 早期复极综合征	掌握

单元	细目	要点	要求
七、小儿和胎儿心电图	1. 小儿心电图检测的注意事项	小儿心电图检测的注意事项	掌握
	2. 小儿正常心电图	(1) 心率 (2) PR 间期 (3) QT 间期 (4) P 波 (5) QRS 波群 (6) ST 段 (7) T 波 (8) U 波	掌握
	3. 小儿异常心电图	(1) 心房肥大 (2) 心室肥大	掌握
	4. 胎儿心电图	(1) 检测胎儿心电图的临床意义 (2) 胎儿心电图的检测方法 (3) 胎儿心电图的判别 (4) 胎儿正常和异常心电图	了解

### 医疗机构从业人员行为规范与医学伦理学

单元	细目	要求
一、医疗机构从业人员行为规范	1. 医疗机构从业人员基本行为规范	掌握
	2. 医技人员行为规范	掌握
二、医学伦理道德	1. 医患关系	熟悉
	2. 医疗行为中的伦理道德	
	3. 医学伦理道德的评价和监督	

## 相关专业知识

单元	细目	要点	要求
一、相关学科的基本知识	1. 心肌标记物	(1) 心肌标记物的种类及分布 (2) 心肌损伤时心肌标记物的演变规律 (3) 心肌标记物对心肌损伤和梗死诊断的意义	了解

	2. 心脏超声检查	(1) 成像原理 (2) 检查方法 (3) 正常心脏和大血管图像分析 (4) 异常征象及诊断分析	掌握
	3. 胸部 X 线检查	(1) 检查技术 (2) 正常心脏大血管的影像分析 (3) 异常征象和诊断分析	掌握
	4. 心脏放射性核素显像	(1) 心脏放射性核素显像的要求 (2) 心血管核素显像技术的应用及评价	掌握
	5. 冠状动脉造影及左心室造影术	(1) 冠状动脉造影 (2) 左心室造影	掌握
二、心电图机	1. 心电图机的概况	(1) 心电描记的基本原理 (2) 心电图机的主要组成及功能	掌握 掌握 了解
	2. 心电图机的分类	(1) 按信号放大方式分类 (2) 按心电图记录的导联数分类 (3) 按供电方式分类 (4) 按记录器分类 (5) 按记录方法分类 (6) 按功能分类	掌握
	3. 心电图机的安全性	(1) 医用电气设备安全分型的含义及心电图机所采用的标准 (2) 浮地输入方式	掌握
	4. 心电图机的主要技术指标	(1) 灵敏度(增益) (2) 噪声 (3) 输入阻抗 (4) 频率响应 (5) 时间常数 (6) 共模抑制比 (7) 线性 (8) 基线的稳定性 (9) 描笔零位和偏移范围 (10) 阻尼 (11) 走纸速度 (12) 放大系统的对称性	熟练掌握
	5. 心电图机的维护	心电图机的维护	熟练掌握
	6. 心电图机的检验标准及常见故障	(1) 检验心电图机 (2) 心电图机常见故障	熟练掌握

	7. 数字化 12 导联同步心电图机	(1) 基本构成 (2) 技术性能 (3) 临床意义	掌握
	8. 心电图的计算机自动分析	(1) 工作过程及原理 (2) 评价 (3) 心电图机诊断与分析的临床意义	了解
三、起搏器基础知识	1. 起搏器的组成	(1) 脉冲发生器 (2) 电极导线	掌握
	2. 起搏器的电源	(1) 起搏器的寿命 (2) 更换起搏器的指示	掌握
	3. 脉冲发生器的电路	(1) 起搏电路 (2) 感知电路	了解
	4. 电极导线	(1) 被动固定式电极导线 (2) 主动固定式电极导线 (3) 单极与双极电极导线	掌握
	5. 起搏器的程控与随访	(1) 目的 (2) 磁铁频率检测 (3) 起搏器的工作参数	掌握 掌握 了解
四、临床心脏电生理基础	1. 心脏电生理检查的操作技术	(1) 经皮穿刺技术 (2) 心内电极导管的放置 (3) 心脏电生理检查的并发症	了解
	2. 程序刺激技术	(1) 常规心脏电生理检查 (2) 程序刺激的临床应用	掌握
	3. 心腔内心电图	(1) 心房心电图 (2) 希氏束心电图 (3) 心室心电图	掌握
五、动态心电图分析系统	1. 动态心电图分析系统概述	概述	掌握
	2. 动态心电图分析系统的结构	(1) 动态心电图记录器 (2) 动态心电图回放分析系统	掌握
	3. 动态心电图分析原理	(1) 动态心电图回放分析的方式 (2) QRS 波形的检出 (3) 心律失常分析 (4) ST 段偏移的检测和分析 (5) 起搏和 ICD 心电图分析	掌握
六、运动心电图测试系统	1. 概述	概述	掌握

	2. 运动生理学	(1) 等长运动和等张运动 (2) 运动对心率、血压和心输出量的影响 (3) 运动对肺通气功能的影响 (4) 冠状动脉储备 (5) 运动时心肌氧耗与氧供	掌握
	3. 运动试验相关的基本概念	(1) 次极量运动试验 (2) 心肌耗氧量 (3) 最大氧耗量 (4) 无氧阈值 (5) 缺血负荷阈值 (6) 代谢当量	掌握
	4. 运动试验的方法学	(1) 运动试验的类型 (2) 运动方案的科学设计 (3) 常用的几种运动方案 (4) 运动量的制定原则	熟练掌握
	5. 运动负荷与心功能分级	运动负荷与心功能分级	掌握
	6. 分级运动试验的分析系统	(1) 数据的采集技术 (2) 数模转换 (3) 干扰信号预处理和基线的调整 (4) ST 段的自动测量	了解
七、食管调搏仪	1. 概述	(1) 心脏程序刺激仪 (2) 食管电极导管 (3) 记录仪	掌握
	2. 心脏程序刺激方法	(1) 心脏电生理检查中的常用术语及意义 (2) 刺激方法 (3) 感知灵敏度 (4) 起搏阈值	掌握
	3. 刺激脉冲发放的操作方法	(1) $S_1S_1$ 连续刺激 (2) $S_1S_1$ 定时刺激 (3) $S_1S_1$ 定数刺激 (4) $S_1S_2$ 早搏刺激 (5) $RS_2$ 刺激 (6) 起搏刺激	掌握
	4. 食管心房调搏的安全性	安全性	掌握
八、心电信息管理系统	1. 概述	概述	了解
	2. 心电信息的标准化通讯协议	心电信息的标准化通讯协议	了解
	3. 工作流程	心电信息管理系统拓扑结构图	了解

	4. 临床应用价值	临床应用价值	了解
九、心率变异性	1. 概述	(1) 心率变异性的定义 (2) 产生机制	掌握
	2. 检测技术	(1) 长时程和短时程检测方法 (2) 时域分析法 (3) 频域分析法 (4) 时域与频域分析的比较 (5) Lorenz 散点图 (6) 影响心率变异性分析的因素	掌握
	3. 临床应用范围	(1) 有应用价值的领域 (2) 有研究价值的心血管疾病领域 (3) 有研究价值的非心血管疾病领域	掌握
十、QT 间期离散度	1. QT 间期离散度概述	(1) 定义 (2) 发展简史 (3) 发生机制	掌握
	2. QT 间期离散度的测量方法	(1) 使用的仪器 (2) QT 间期离散度的测量方法	掌握
	3. QT 间期离散度的临床意义及评价	(1) QT 间期离散度的临床应用 (2) QT 间期离散度临床应用的的评价	熟练掌握

## 专业知识

单元	细目	要点	要求
一、心房肥大与心室肥大心电图	1. 心房肥大	(1) 右心房肥大 (2) 左心房肥大 (3) 双侧心房肥大	熟练掌握
	2. 心室肥大	(1) 左心室肥大 (2) 右心室肥大 (3) 双侧心室肥大	熟练掌握
二、心肌缺血心电图	1. 基本概念	概念	掌握
	2. 心电图改变的机制	(1) T 波改变的机制 (2) ST 段偏移的机制	掌握
	3. 心肌缺血的心电图改变	(1) ST 段改变 (2) T 波改变 (3) U 波改变 (4) 其他改变	熟练掌握



	4. 心绞痛发作时的心电图特点	(1) 典型心绞痛 (2) 变异型心绞痛	熟练掌握
三、心肌梗死心电图	1. 心肌梗死基本心电图改变	(1) 心肌缺血型改变 (2) 心肌损伤型改变 (3) 心肌坏死型改变 (4) 心肌梗死的其它心电图表现	熟练掌握
	2. 心肌梗死的心电图演变和分期	(1) 超急性期 (2) 急性期 (3) 近期(亚急性期) (4) 陈旧期	熟练掌握
	3. 心肌梗死的定位诊断	定位诊断	熟练掌握
	4. 特殊类型的心肌梗死	(1) 急性无 Q 波型心肌梗死 (2) 右室梗死 (3) 心房梗死 (4) 再次心肌梗死	熟练掌握
四、心肌心包疾患心电图	1. 心肌炎	(1) 心电图表现 (2) 临床意义	掌握
	2. 扩张型心肌病	(1) 心电图表现 (2) 临床意义	掌握
	3. 肥厚型心肌病	(1) 心电图表现 (2) 鉴别诊断 (3) 临床意义	掌握
	4. 限制型心肌病	限制型心肌病	了解
	5. 致心律失常性右室发育不良	心电图表现	掌握
	6. 神经肌病	(1) Friedreich 共济失调 (2) 进行性肌营养不良 (3) 肌强直性肌营养不良 (4) 眼肌型进行性肌营养不良	了解
	7. 急性心包炎	(1) 心电图表现 (2) 鉴别诊断 (3) 临床意义	熟练掌握
	8. 慢性缩窄性心包炎	(1) 心电图表现 (2) 临床意义	了解
五、先天性心脏病心电图	1. 概述	(1) 定义 (2) 分类	掌握
	2. 右位心	右位心	掌握

	3. 房间隔缺损	(1) 继发孔型房间隔缺损 (2) 原发孔型房间隔缺损	掌握
	4. 室间隔缺损	室间隔缺损	掌握
	5. 法洛四联症	法洛四联症	掌握
	6. 动脉导管未闭	动脉导管未闭	掌握
	7. 肺动脉瓣狭窄	肺动脉瓣狭窄	掌握
	8. 主动脉瓣狭窄	主动脉瓣狭窄	掌握
六、药物影响及电解质紊乱心电图	1. 洋地黄类制剂	(1) 洋地黄效应 (2) 洋地黄中毒时的心律失常	熟练掌握
	2. 抗心律失常药物	(1) 抗心律失常药物引起的心电图改变 (2) 抗心律失常药物的促心律失常作用	掌握
	3. 电解质紊乱	(1) 高钾血症 (2) 低钾血症 (3) 高钙血症 (4) 低钙血症	熟练掌握
七、窦性心律失常	1. 快速型窦性心律失常	(1) 窦性心动过速 (2) 不适宜性窦性心动过速 (3) 窦房折返性心动过速	熟练掌握 掌握
	2. 缓慢型窦性心律失常	(1) 窦性心动过缓 (2) 窦房阻滞 (3) 窦性停搏 (4) 病态窦房结综合征的临床与心电图改变	熟练掌握 熟练掌握 掌握
	3. 窦性心律不齐	(1) 呼吸性窦性心律不齐 (2) 非呼吸性窦性心律不齐 (3) 室性时相性窦性心律不齐 (4) 窦房结内游走性节律点	熟练掌握
八、过早搏动	1. 基本概念	(1) 过早搏动 (2) 完全代偿与不完全代偿 (3) 联律间期	熟练掌握
	2. 房性早搏	(1) 心电图表现 (2) 鉴别诊断	熟练掌握
	3. 交界性早搏	(1) 心电图表现 (2) 鉴别诊断	熟练掌握
	4. 室性早搏	(1) 心电图表现 (2) 鉴别诊断	熟练掌握

九、逸搏与逸搏心律	1. 概述	概述	熟练掌握
	2. 交界性逸搏与交界性逸搏心律	(1) 交界性逸搏 (2) 交界性逸搏心律 (3) 逸搏夺获性心律	熟练掌握
	3. 室性逸搏与室性逸搏心律	(1) 室性逸搏 (2) 室性逸搏心律	熟练掌握
十、阵发性室上性心动过速	1. 房室结折返性心动过速	(1) 发生机制 (2) 心电图表现 (3) 鉴别诊断	掌握
	2. 房室折返性心动过速	(1) 发生机制 (2) 心电图特点 (3) 鉴别诊断	掌握
	3. 交界性心动过速	(1) 加速性交界性心动过速 (2) 交界性异位性心动过速	熟练掌握
	4. 房性心动过速	(1) 心房内折返性心动过速 (2) 自律性房性心动过速	掌握
	5. 多源性房性心动过速	(1) 发生机制 (2) 心电图特点 (3) 鉴别诊断 (4) 临床意义	熟练掌握
十一、心房扑动与心房颤动	1. 心房扑动	(1) 定义 (2) 分类 (3) 发生机制 (4) 心电图表现 (5) 诊断标准 (6) 鉴别诊断 (7) 临床意义	熟练掌握
	2. 心房颤动	(1) 定义 (2) 分类 (3) 发生机制 (4) 心电图表现 (5) 诊断标准 (6) 鉴别诊断 (7) 临床意义	熟练掌握
十二、室性心动过速	1. 分类	(1) 根据室速发作的持续时间和血流动力学改变分类 (2) 根据 QRS 波群特征分类 (3) 根据室速患者有无器质性心脏病分类 (4) 根据室速的发病机制分类 (5) 特殊命名分类 (6) 根据治疗对策及预后分类	掌握

	2. 心电图表现	(1) 频率 (2) 节律 (3) QRS 波群的时限和形态 (4) 额面心电图轴 (5) QRS 波群与 P 波关系	熟练掌握
	3. 发生机制	(1) 折返 (2) 触发活动 (3) 心室异位灶的自律性增高	掌握
	4. 特发性室性心动过速	(1) 右室特发性室速 (2) 左室特发性室速	掌握
	5. 其它几种特殊类型的室性心动过速	(1) 双向性室性心动过速 (2) 并行心律性室性心动过速 (3) 加速性室性自主心律 (4) 多形性室速	掌握
十三、心室扑动与心室颤动	1. 心室扑动	(1) 心电图表现 (2) 诊断标准 (3) 鉴别诊断	熟练掌握
	2. 心室颤动	(1) 分类 (2) 发生机制 (3) 心电图表现 (4) 诊断标准 (5) 警惕室颤发作的先兆心电图表现 (6) 临床意义与治疗	熟练掌握
十四、房室阻滞	1. 概述	(1) 房室阻滞的分类与机制 (2) 房室阻滞中常见的心电现象	熟练掌握
	2. 一度房室阻滞	(1) 心电图表现 (2) 阻滞发生的部位 (3) 诊断中应注意的问题	熟练掌握
	3. 二度房室阻滞	(1) 二度 I 型房室阻滞 (2) 二度 II 型房室阻滞 (3) 二度 I 型与二度 II 型房室阻滞的鉴别诊断	熟练掌握
	4. 三度房室阻滞	(1) 心电图表现 (2) 诊断中应注意的问题 (3) 阻滞区的心电图定位 (4) 病因、预后与治疗	熟练掌握 了解
	[附]心房颤动时房室阻滞分析	心房颤动时房室阻滞的分析	了解

十五、室内阻滞	1. 概述	(1) 束支阻滞的程度表示法 (2) 在束支阻滞图形临床意义分析中, 应注意的概念	掌握
	2. 左束支阻滞	(1) 左束支阻滞心室除极改变与 QRS 波群形成 (2) 完全性左束支阻滞心电图表现 (3) 不完全性左束支阻滞心电图表现 (4) 鉴别诊断	熟练掌握
	3. 右束支阻滞	(1) 右束支阻滞心室除极 (2) 心电图特点 (3) 不完全性右束支阻滞的心电图表现 (4) 右束支阻滞并心室肥大的诊断 (5) 鉴别诊断	熟练掌握
	4. 左束支分支阻滞	(1) 左前分支阻滞 (2) 左后分支阻滞 (3) 间隔支阻滞	掌握
	5. 室内多支阻滞	(1) 室内双支阻滞 (2) 室内三支阻滞 (3) 双束支(主干)阻滞	了解
十六、预激综合征	1. 概述	(1) 命名 (2) 分类	熟练掌握
	2. 典型预激综合征	(1) 心电图表现 (2) 解剖基础与电生理特性 (3) 心电图诊断中应注意的问题 (4) 无心室预激表现的预激综合征的诊断 (5) 典型预激综合征合并其它异常心电图改变的诊断 (6) 典型预激综合征伴快速心律失常 (7) 典型预激综合征的治疗原则	熟练掌握 熟练掌握 熟练掌握 了解
	3. 短 PR 间期综合征	(1) 心电图特征 (2) 解剖与电生理特征 (3) 伴快速性心律失常	掌握 掌握 了解
	4. 变异型预激综合征 (Mahaim 纤维)	(1) 心电图特征 (2) 解剖基础 (3) 诊断 (4) Mahaim 纤维与心动过速	掌握 掌握 掌握 了解
十七、Brugada 综合征	1. 概述	概述	了解
	2. 临床表现和心电图	(1) 临床表现 (2) 心电图特点 (3) 特征性心电图发生机制	掌握

十八、长 QT 综合征	1. 概述、定义和分类	(1) 定义和分类 (2) 遗传性长 QT 综合征 (3) 获得性长 QT 综合征	掌握
	2. 长 QT 综合征的临床表现和心电图特点	(1) 临床表现 (2) 心电图表现 (3) 长 QT 综合征的诊断标准	掌握
十九、早期复极综合征	1. 心电图表现	(1) 典型的早期复极综合征 (2) 变异型早期复极综合征	掌握
	2. 临床意义	临床意义	掌握

## 专业实践能力

单 元	细 目	要 点	要求
一、体表心电图	1. 心电图常见的干扰	(1) 噪声 (2) 基线漂移 (3) 干扰	熟练掌握
	2. 心电图操作标准化	(1) 心电图机电极配置要求 (2) 导联及备件的配置要求 (3) 操作环境要求	熟练掌握
	3. 正确描记心电图	(1) 皮肤处理 (2) 电极的安置 (3) 描记心电图	熟练掌握
	4. 心电图的分析方法	(1) 结合临床资料的重要性 (2) 熟悉心电图的正常变异 (3) 心电图的定性和定量分析 (4) 心电图的分析原则	熟练掌握
	5. 12 导联同步心电图机的临床应用	(1) 协助心律失常的定位 (2) 鉴别诊断功能 (3) QT 间期离散度	熟练掌握
	6. 心电图的临床评价	心电图的临床评价	熟练掌握
二、常见心电图的分析与鉴别	1. P 波改变的分析与鉴别	(1) P 波振幅增高 (肺型 P 波) (2) P 波时限 (二尖瓣型 P 波) 延长 (3) P 波极性改变	熟练掌握
	2. 异常 Q 波分析	(1) 异常 Q 波与心肌梗死 (2) 非梗死性 Q 波	熟练掌握

	3. QRS 波群振幅与电轴偏移分析	(1) QRS 波群振幅增高 (2) 心电轴偏移分析	熟练掌握
	4. 宽 QRS 波群分析与鉴别	(1)房性早搏伴室内差异性传导与室性早搏的鉴别 (2)心房颤动时室内差异性传导与室性早搏的鉴别 (3) 预激综合征与束支阻滞的鉴别 (4)心房颤动伴预激综合征和室内差异性传导(或束支阻滞)的鉴别 (5) 宽 QRS 波群心动过速的鉴别诊断	熟练掌握
	5. T 波改变分析	(1) 原发性 T 波改变 (2) 继发性 T 波改变 (3) 电张调整性 T 波改变	熟练掌握
三、动态心电图	1. 动态心电图检查的适应范围	(1) 对心律失常相关症状的评价 (2) 心肌缺血的诊断和评价 (3) 心脏病患者预后的评价 (4)心肌缺血及心律失常的药物疗效评价 (5) 起搏器功能评定	掌握
	2. 动态心电图的检查方法	(1) 检查前的准备 (2) 选择导联 (3) 皮肤处理及电极安装 (4) 对技术员的基本要求	熟练掌握
	3. 心律失常的分析	(1) 干扰和伪差的识别与排除 (2) 模板分析和人机对话 (3) 事件条图的留置与报告内容	熟练掌握
	4. ST 段的分析	(1) 影响 ST 段的常见因素 (2) 动态心电图对心肌缺血的判断标准 (3) 心肌缺血总负荷 (4) 心肌缺血的临床评价	掌握
	5. 起搏心电图的分析	(1) 起搏心电图采集通道的设计 (2) 起搏心电图的分析原理 (3) 对起搏器功能的评价	掌握
	6. 对抗心律失常药物的临床评价	对抗心律失常药物的临床评价	掌握
	7. 动态心电图的其他分析功能	(1) 心率变异性分析 (2) Lorenz 散点图 (3) QT 间期离散度的分析功能	掌握

	8. 正确评价 12 导联动态心电图的应用价值	正确评价 12 导联动态心电图的应用价值	掌握
四、运动心电图负荷试验	1. 心电图运动负荷试验的适应范围	心电图运动负荷试验的适应范围	掌握
	2. 心电图运动负荷试验前的准备	心电图运动负荷前的准备	掌握
	3. 活动平板分级运动试验的操作步骤	(1) 皮肤电极的准备 (2) 导联选择 (3) 选择适当的运动方案及注意事项 (4) 完成诊断报告	熟练掌握
	4. 运动试验阳性的判断标准	(1) 阳性标准 (2) 可疑阳性标准 (3) 阴性标准 (4) 引起假阳性和假阴性结果的原因	熟练掌握
	5. 终止运动试验的指征	(1) 终止运动的绝对指征 (2) 终止运动的相对指征	熟练掌握
	6. 运动中心电图改变的临床解释	(1) P 波 (2) PR 间期 (3) QRS 波群 (4) ST 段 (5) U 波和 QT 间期 (6) T 波 (7) ST/HR 斜率的意义	熟练掌握
	7. 运动过程中心肌缺血的临床表现	(1) 胸部不适 (2) ST 段偏移 (3) 心律失常 (4) 心脏最大泵血功能降低 (5) 低血压	熟练掌握
	8. 影响 ST 段偏移的因素	(1) 心室激动顺序异常 (2) 右束支阻滞 (3) 左室压力负荷增加 (4) 二尖瓣脱垂 (5) 药物作用 (6) 代谢因素	熟练掌握
	9. 运动试验的禁忌证	(1) 绝对禁忌证 (2) 相对禁忌证	熟练掌握
	10. 运动试验的安全性	(1) 并发症 (2) 必须的急救设备	熟练掌握
	11. Duke 活动平板试验评分的临床评价	临床评价	熟练掌握



	12. 运动负荷试验的临床应用	(1) 评价运动试验结果的术语 (2) 运动试验对冠心病诊断和预后的评价 (3) 运动试验对心律失常的评价	熟练掌握
五、心律失常分析与梯形图解应用	1. 心律失常的分类	(1) 概念 (2) 分类	熟练掌握
	2. 心律失常的分析方法	(1) 心电图描记中应注意的问题 (2) 分析方法	熟练掌握
	3. 梯形图解基础知识	(1) 梯形图解的基本组成 (2) 常用标号、字母、数字含义 (3) 基本绘制方法 (4) 常见心律失常的梯形图示意	熟练掌握 熟练掌握 熟练掌握
六、心电图药物实验	1. 阿托品实验	(1) 机制 (2) 方法 (3) 阳性标准 (4) 评价 (5) 禁忌证	熟练掌握
	2. 心得安实验	(1) 方法 (2) 结果判定 (3) 适应证 (4) 禁忌证 (5) 注意事项 (6) 评价	熟练掌握
	3. 潘生丁试验	(1) 机制 (2) 方法 (3) 阳性结果判定 (4) 适应证与禁忌证 (5) 评价	掌握
	4. 多巴酚丁胺试验	(1) 机制 (2) 方法 (3) 判定标准 (4) 副作用 (5) 评价	掌握
	5. 异丙基肾上腺素试验	(1) 方法 (2) 判定标准 (3) 注意事项与禁忌证	掌握
	6. 心脏固有心率测定	(1) 方法 (2) 正常值及阳性标准 (3) 评价	掌握
	七、经食管	1. 概述	概述

心房调搏	2. 操作步骤	(1) 病人准备 (2) 检查设备的状态 (3) 插管方法 (4) 记录心电图 (5) 食管心电图的记录方法 (6) 食管电极定位 (7) 注意事项	掌握
	3. 适应证和禁忌证	(1) 适应证 (2) 禁忌证	掌握
	4. 临床应用	(1) 窦房结功能测定 (2) 测定房室结前传功能 (3) 测定心脏传导系统不应期 (4) 房室结双径路 (5) 预激综合征 (6) 在诊断与治疗室上性心动过速中的应用 (7) 并发症	掌握
八、心脏起搏心电图	1. 概述	(1) 起搏器基本概念 (2) 起搏器的起搏功能与心电图 (3) 起搏器的感知功能与心电图	掌握
	2. VVI 起搏心电图	(1) 基本原理 (2) 基础 (3) 单腔起搏功能及间期 (4) 起搏异常的心电图表现 (5) 分析方法	掌握
	3. AAI 起搏心电图	(1) 工作原理 (2) 特点 (3) AAI 起搏器正常心电图表现 (4) AAI 起搏器异常心电图表现 (5) 分析	掌握
	4. 双腔起搏心电图	(1) 概述 (2) 基本工作方式 (3) DDD 起搏器感知功能异常的心电图表现 (4) DDD 起搏器起搏功能不良的心电图表现 (5) 电池耗竭时的心电图表现	掌握