



## **UNIDAD TEMÁTICA I: ELECTROCARDIOGRAFÍA BASAL ELECTROCARDIOGRAMA AMBULATORIO DINÁMICO (HOLTER) MONITOREO AMBULATORIO DE PRESIÓN ARTERIAL (MAPA)**

(contenidos correspondientes al año lectivo 2016)

### **Objetivos:**

El objetivo general de esta Unidad Temática es brindar al alumno la formación teórica y práctica necesaria para la correcta realización e interpretación de pruebas de diagnóstico de enfermedades cardiovasculares como son la Electrocardiografía Basal y ambulatoria y el Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial.

### **Objetivos específicos.**

Que el alumno al finalizar la “Unidad Temática Integrada I” esté capacitado para su integración al equipo multidisciplinario de trabajo desarrollándose en forma óptima en:

- Realización de los electrocardiogramas basales completos, que incluye derivaciones especiales cuando lo crea conveniente.
- Colocación y retiro de equipos de electrocardiografía ambulatoria dinámica (Holter).
- Colocación y retiro de equipos de monitorización ambulatoria de presión arterial (MAPA) y correcta medición de presión arterial en consultorio.
- Interpretación de los electrocardiogramas para definir conducta inmediata (casos urgentes, de atención médica a la brevedad y no urgentes).
- Ser capaz de manejar adecuadamente los programas de computación para la descarga de los datos obtenidos en los estudios de Holter y MAPA, y su archivo.
- Ser capaz del reconocimiento de posibles artefactos en los registros, y manejar posibles soluciones.
- Interpretación rápida de Holter y MAPA para definir conducta inmediata.
- Mantenimiento de los equipos y del material de trabajo en general.
- Conocimiento cabal de los equipos con los que ha de trabajar, y en base a ello tener la capacidad de enfrentarse a equipamiento desconocido.
- Comportamiento con los pacientes y el equipo multidisciplinario con el que tendrá que trabajar.
- Presentación personal.

**Metodología:**

El curso está dividido en dos áreas de trabajo:

- ✓ Clases prácticas.
- ✓ Clases teóricas.

**Las clases teóricas** son básicas para la formación, ya que una buena base de conocimientos es indispensable para el desarrollo profesional.

Éstas son clases de tipo frontal, del docente hacia los estudiantes; con las aclaraciones de dudas que puedan surgir y siempre recibiendo el aporte de los estudiantes, para el enriquecimiento grupal.

**Las clases prácticas** enfrentan directamente al estudiante con los pacientes, y a la dinámica de trabajo, ubicándolo en su rol dentro del equipo multidisciplinario de salud. Aprenderá a enfrentar situaciones que mas adelante serán las de su ámbito laboral.

Éstas se realizan en el Centro de Salud, en policlínica, sector internación y departamento de Emergencia.

También se dan las herramientas para un correcto trabajo con el paciente y el equipo de salud. Para entender qué hacemos y por qué y a conocer a fondo tanto el equipamiento como los datos obtenidos.

Éstas funcionan a través de:

- talleres de trabajo individual, en parejas o grupal en los cuales tendrán que resolver el planteo y defender su postura al resto oralmente.
- trabajos domiciliarios
- búsqueda de material o investigación de alguna temática.
- en los Centros de Salud conociendo equipos, sus partes constitutivas y su funcionamiento.

Este sistema promueve el trabajo en equipo, la discusión y la capacidad de expresión oral.

**Asistencia:**

Obligatoria: 80% de las clases brindadas

**Ganancia del curso de la Unidad:**

- Por asistencia obligatoria del 80% de las clases brindadas y
- Por evaluación a través de la realización de dos parciales orales y/o escritos, en los cuales se tiene que alcanzar un 60% promedio.

**Aprobación del curso de la Unidad:**

Examen final

**Previaturas:**

Según Reglamento vigente

## Contenidos temáticos:

### I) TEÓRICO

#### Conceptos Generales

- 1) Qué es el corazón.
- 2) Anatomía del corazón y grandes vasos.  
Corazón: - ubicación; posición; relaciones.
  - configuración externa (caras, bordes, surcos, etc.)
  - configuración interna (cavidades, tabiques, válvulas, cuerdas tendinosas, etc.)
- 3) Tejido muscular estriado cardíaco. Particularidades que lo diferencian de los otros tejidos musculares y relación con la función del órgano.
- 4) Pericardio. Definición y constitución anatómica. Función.
- 5) Fisiología. Gran circuito y pequeño circuito de circulación. Definición de arteria y vena. Cinco subsistemas: contráctil, valvular, de conducción, coronario y estimulación nerviosa autónoma.

#### Electrocardiografía basal

- 1) Actividad bioeléctrica del corazón. Despolarización y repolarización. Potencial de acción. Suma y resta vectorial.
- 2) Derivaciones. Bases de obtención del electrocardiograma. Triángulo de Einthoven. Hipótesis de Einthoven. Ley de Einthoven. Derivaciones bipolares de miembros.
- 3) Derivaciones unipolares. Central Terminal de Wilson. Central Terminal de Goldberger.
- 4) Derivaciones especiales.
- 5) Bases de electricidad. Tipos de Galvanómetros.
- 6) Características de los equipos (sensibilidad, fidelidad, frecuencia propia, constante de tiempo).
- 7) Características para la elección de un equipo (alta frecuencia de registro, alta resistencia de entrada)
- 8) Electrocardiógrafo. Partes constitutivas.
- 9) Definición de electrocardiograma.
- 10) Posición de cables-electrodos. Códigos de colores.
- 11) Limpieza de piel.
- 12) Material necesario.
- 13) Derivaciones de un electrocardiograma convencional.
- 14) Derivaciones especiales.
- 15) Señal de calibración.
- 16) Electrocardiograma normal. Alteraciones posicionales.
- 17) Ondas del electrocardiograma.
- 18) Segmentos e intervalos.
- 19) Artefactos. Identificación y soluciones.
- 20) Ritmo.
- 21) Frecuencia.
- 22) Onda P normal y patológica. Ondas F y de fibrilación auricular.
- 23) Intervalo PR.
- 24) Duración, amplitud y eje eléctrico del complejo QRS.
- 25) Segmento ST. Punto J.
- 26) Onda T. Onda U.

- 27) Intervalo QT.
- 28) Interpretación electrocardiográfica de registros en pacientes portadores de distintos tipos de marcapasos.
- 29) Realización de informes completos y decisiones a tomar frente a éstos.
- 30) Onda P patológica y alteraciones del ritmo auricular (extrasistolía auricular, fibrilación auricular, aleteo auricular, bloqueo sino-atrial, paro sinusal, ritmos de escape altos).
- 31) Ritmo de la unión. Extrasístoles supraventriculares.
- 32) Alteraciones de la conducción aurículo-ventricular.
- 33) Alteraciones de la conducción intraventricular.
- 34) Alteraciones del ritmo ventricular, extrasistolía ventricular aislada, bigeminismo, trigeminismo, cuadrigeminismo, duplas y taquicardias ventriculares no sostenidas y sostenidas, aleteo y fibrilación ventricular.
- 35) Isquemia miocárdica.
- 36) Infarto de miocardio (agudo y secuela de infarto)
- 37) Hipertrofia ventricular izquierda y derecha.
- 38) Cambios electrocardiográficos por alteraciones electrolíticas.
- 39) Incidencia de fármacos en el electrocardiograma.
- 40) Otras patologías: Trastornos congénitos, Síndrome de QT largo, Síndrome de Brugada, Síndrome de Marfán, Displasia Arritmogénica de Ventrículo Derecho, Pericarditis.
- 41) Medición de la presión arterial. Importancia. Sonidos de Korotoff.

### **Electrocardiografía basal en niños**

- 1) Valores normales
- 2) Principales patologías

### **Electrocardiografía ambulatoria dinámica.**

- 1) Definición. Indicaciones. Importancia.
- 2) Diferentes tipos de equipos. Diferentes colocaciones posibles.
- 3) Descarga de la información a la PC y manejo del programa informático.
- 4) Adecuado archivo de datos.
- 5) Valoración de los datos obtenidos para indicar la repetición del estudio, o la necesidad de consulta urgente con el médico.
- 6) Mantenimiento de los equipos.

### **Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial (MAPA).**

- 1) Definición. Indicaciones. Importancia.
- 2) Diferentes equipos posibles. Colocación. Dificultades más comunes.
- 3) Descarga de datos y manejo del programa informático.
- 4) Adecuado archivo de datos.
- 5) Valoración de los datos obtenidos para indicar la repetición del estudio, o la necesidad de consulta urgente con el médico.
- 6) Mantenimiento de los equipos.

### **Registrador de eventos.**

- 1) Indicaciones e importancia.

II)

## **PRÁCTICO**

### **Electrocardiografía basal en adultos y niños**

- 1) Conocimiento del área de trabajo; personal de salud con el que interaccionará y rutinas.
- 2) Equipamiento. Cuidado y mantenimiento.
- 3) Presentación frente al paciente y el equipo de trabajo.
- 4) Realización en forma pautada y progresiva a lo largo del curso, hasta su correcto desempeño, de los registros electrocardiográficos.
- 5) Valoración de los registros para adoptar conducta inmediata.
- 6) Resolución de dificultades, artefactos, mal funcionamiento de equipos, conexiones inadecuadas, pacientes especiales, etc.

### **Electrocardiografía ambulatoria dinámica y Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial (MAPA).**

- 1) Colocación y retirado de equipo del Holter.
- 2) Colocación y retirado del MAPA. Toma de presión arterial en consultorio.
- 3) Limpieza y mantenimiento de los equipos de Holter y MAPA.
- 4) Descarga de datos y correcto archivado en equipo computarizado de Holter y MAPA.
- 5) Lectura del Holter y MAPA para valorar la necesidad de consulta urgente.
- 6) Dificultades que suelen presentarse en la colocación del MAPA y su resolución.
- 7) Valoración de la calidad de los datos obtenidos tanto en los registros electrocardiográficos como en el Holter y MAPA, y soluciones posibles para tratar de obtener registros de la mayor calidad.

### **Bibliografía:**

- Introducción a la Electrocardiografía: Autor: Serra
- Electrocardiografía Autor: O. Fiandra
- Electrocardiografía básica. Autor: Bayés de Luna
- Electrocardiografía clínica. Autor: Castellano / Pérez de Juan
- Electrocardiografía básica: De Chou
- La electrocardiografía en la toma de decisiones en urgencias. Autor: Wellens
- Apoyo clínico: Autores: Braunwald, Bertolasi, Elizari (Arritmias)
- Manual de electrocardiografía. Autor: Vélez
- Manual práctico de electrocardiografía Autor: Dubin
- Cardiología Pediátrica: Myung K Park, 5ª Edición
- Cardiología Pediátrica en atención primaria: Fernando Rueda Núñez