



## UNIDAD TEMÁTICA V: ESPIROMETRIA-LOOP FLUJO VOLUMEN- VOLUMEN PULMONARES

(contenidos temáticos correspondientes al año lectivo 2019)

### Objetivos:

El objetivo general de esta Unidad Temática es brindar al alumno la formación teórico-práctica necesaria para la realización de técnicas utilizadas en el diagnóstico y evolución de patologías respiratorias como son la espirometría y volúmenes pulmonares, así como el manejo de los diferentes tipos equipos.

### 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.

Por otro lado, las clases prácticas, brindan 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:**

#### **OBJETIVOS TERMINALES:**

- Realización de espirometrías y volúmenes pulmonares, de acuerdo a protocolos estandarizados para su realización.
- Obtener la máxima colaboración del paciente explicándole claramente las maniobras a realizar, especialmente en el trabajo con niños.
- Conocimiento de las normativas en cuanto aceptación de los registros y valores obtenidos, cumpliendo con los criterios de aceptabilidad y reproducibilidad de las pruebas.
- Cálculo e interpretación de los resultados obtenidos
- Conocimiento cabal de los equipos utilizados, conocimiento de programas computarizados para la obtención de los estudios y tener la capacidad de enfrentarse a equipamiento desconocido.
- Calibración, chequeo y mantenimiento de los equipos y del material de trabajo en general.
- Comportamiento con los pacientes y adecuada integración al equipo multidisciplinario con el que tendrá que trabajar.
- Presentación personal

### **PLAN TEMATICO**

#### **ESPIROMETRIA**

- 1) Bases anátomo-fisiológicas de la respiración.**
- 2) Definición de capacidades y volúmenes pulmonares.**
- 3) Indicaciones de la espirometría:** diagnóstica, valoración de enfermedades respiratorias sobre la función pulmonar, enfermedades ocupacionales, valoración preoperatorio, valoración evolutiva y pronóstica.
- 4) Tipos de espirómetros:**
  - espirómetros volumétricos: campana, fuelle, pistón.
  - espirómetros con sensores de flujo: neumotacógrafos, turbina, ultrasonido, sensor de flujo-masa.
  - Ventajas y desventajas de los distintos modelos de espirómetros.
  - Calibración, utilización de jeringas de calibración. Registro de calibraciones.
  - Cuidado y mantenimiento de los equipos. Filtros. Higiene. Antisepsia.

**5) Requerimientos de material y planta física** para la realización de la espirometría.

**6) Preparación del paciente:**

- suspensión de la medicación previa realización del estudio.
- Contraindicaciones absolutas y relativas.
- Datos antropométricos.
- Postura corporal.
- Pieza bucal, clip nasal. Filtros.
- Explicación y demostración de maniobras.

**7) Realización de la espirometría:**

- Capacidad Vital lenta.
- Capacidad vital forzada. Curva flujo volumen, y volumen tiempo.

**8) Criterio de aceptabilidad:** American Thoracic Society (ATS).

- Numero de maniobras a realizar.
- comienzo adecuado de test: volumen extrapolado. Valores de aceptabilidad.
- Espiración continua: presencia de tos, esfuerzos variables o pobres, pérdida de aire, cierre de glotis, problemas del equipo en la línea de base., obstrucción pieza bucal.
- Fin de test satisfactorio. Duración de la maniobra: tiempo mínimo y máximo requerido para aceptar curva de CVF.

**9) Criterio de reproducibilidad:** American Thoracic Society (ATS)

- valores para CVF y VEF1 para considerar reproducibilidad.

**10) Selección de curvas**

- Selección de mejor curva: mayor suma.
- Selección de valores de CVF, VEF1 y PF independientemente de la mejor curva.

**11) Medidas espirométricas.**

- CV lenta: CV, VRE, CI.
- CVF: CVF, VEF1, FEF 25-75,% PF, PIF.
- Flujos instantáneos. FEF25%, FEF50%, FEF75%, FIF 50%,
- Índice de Tiffeneau, índice de Gaensler.
- Cálculo geométrico de los valores espirométricos en curva volumen tiempo y flujo volumen.
- Factores de corrección: ATPS-BTPS.

**12) Espirometría post broncodilatadora:**

- Indicaciones y contraindicaciones en la administración de broncodilatadores.
- Condiciones previas a la administración de la medicación.
- Forma y procedimiento de administración: inhalador dosis media, nebulizador.
- Utilización de inhalocámaras.
- Realización de maniobras PBD.
- Máxima ventilación voluntaria: indicaciones y contraindicaciones en su realización.
- Cálculos y medidas.
  - Porcentaje de cambio.
  - FEF 50% iso volumen
  - respuesta significativa al broncodilatador.

**13) Valores normales de referencia.**

- Validación de valores normales en nuestra población.

- Distintas ecuaciones de regresión utilizadas para adultos y niños.

#### **14) Espirometría traqueal:**

- indicaciones.
- Preparación del paciente previo al estudio: aspiración, insuflado de manguito.
- Conexiones y accesorios utilizados para la conexión al espirómetro.
- Cuidado del traqueostoma y su cánula.
- Realización de la espirometría basal y postbrondodilatadora.
- Cálculos espirométricos: medidas espiratorias e inspiratorias.
- Interpretación de resultados.

#### **15) Interpretación de la espirometría.**

- espirometría normal.
- Patrón obstructivo.
- Patrón restrictivo.
- - Obstrucción vía aérea superior

### **VOLUMENES PULMONARES**

#### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Los objetivos específicos de este ítems son, brindar al alumno la formación teórico-práctica necesaria para la correcta determinación de los volúmenes pulmonares (Volumen residual, Capacidad residual funcional y Capacidad pulmonar total), por los distintos métodos utilizados a través del tiempo.
- Realización de la técnica, cálculo directo o por computadora del método de determinación de equilibración con Helio.
- Correcta interpretación de los resultados obtenidos, con el objetivo de correlacionar a éstos, con los datos obtenidos en la espirometría.

#### **PLAN TEMATICO**

##### **1) Definición de volúmenes y capacidades a determinar por la técnica.**

##### **2) Factores que influyen en las capacidades y volúmenes.**

##### **3) Indicaciones**

##### **4) Métodos:**

- Distintos métodos de determinación de la CRF.
- Cuidado, mantenimiento y calibración.
- Higiene y antisepsia.

##### **5) Realización de la prueba:**

- Preparación del equipo y calibración.
- Adiestramiento del paciente en la técnica.
- Conexión del paciente al circuito y realización de la prueba

##### **6) Interpretación de los resultados.**

##### **7) Correlación e interpretación de los datos obtenidos con los demás estudios de función ventilatoria.**

## **Bibliografía:**

- Estandarización Espirometría **ATS**
- Interpretación Automatizada de la Espirometría -**Almirall, José- Begin Paul.**
- Temas Neumología **Tomo III Cátedra Neumología Facultad de Medicina.**
- Técnica e Interpretación de Espirometría **IDEAP -Cimas, Juan- Pérez, Javier.**
- Enfermedades Respiratorias **Rodríguez, Juan Carlos- Undurraga, Álvaro.**