



I. IDENTIFICACIÓN

- | | |
|--|---|
| 1 MATERIA: | MEDICINA EN IMÁGENES |
| 2 CARRERA: | MEDICINA |
| 3 AÑO: | CUARTO |
| 4 PROFESOR: | |
| 5 HORAS SEMANALES: | 10 HS |
| 6 TOTAL DE HS DE CLASE DISPONIBLES: | 80 HS |
| 7 PRE-REQUISITO: | TENER APROBADO EL 60% DE LAS MATERIAS DEL TERCER CURSO |
| 8 AÑO DE ELABORACIÓN: | 2006 |
- PRACTICAS:**

II. FUNDAMENTACIÓN

Medicina en Imágenes es una asignatura pre-clínica, teórica y práctica cuyo propósito es familiarizar al alumno con los fundamentos y avances de los diversos procedimientos que la tecnología del momento actual pone en manos del médico y su utilidad y aplicación en el manejo de los procesos patológicos del ser humano.

III. OBJETIVOS

1. Conocer los fundamentos, tecnología y utilidad de los instrumentos para producir imágenes en medicina.
2. Reconocer a través de los diversos medios de diagnóstico por imágenes las estructuras normales del cuerpo y sus variaciones patológicas más gruesas y frecuentes.
3. Valorar oportunamente la utilidad que la medicina por imágenes puede brindar al diagnóstico médico.

IV. CONTENIDOS

A. UNIDADES TEMÁTICAS

Bloque 1. Fundamentos de Historia de la Radiología

Bloque 2. Equipos Productores de Rayos X

Bloque 3. Los contrastes en Radiología

Bloque 4. Tomografía Computarizada

Bloque 5. Resonancia Magnética

Bloque 6. Isotopos Radiactivos

Bloque 7. Ultrasonidos

Bloque 8. Radiología del Aparato Respiratorio

Bloque 9. Semiología General de las Sombras Pulmonares Patológicas

- Bloque 10. Patología Pleural**
- Bloque 11. Patología del Mediastino**
- Bloque 12. Patología del Diafragma**
- Bloque 13. Corazón y Grandes Vasos**
- Bloque 14. Radiología de la Faringe y Esófago**
- Bloque 15. Radiología del Estómago y Duodeno**
- Bloque 16. Radiología del Yeyuno - Íleon**
- Bloque 17. Radiología del Colon**
- Bloque 18. Estudio por Imágenes del Hígado, Vesícula, Vías Biliares y Páncreas**
- Bloque 19. Radiología del Abdomen Agudo**
- Bloque 20. Estudio por Imágenes del Árbol Urinario**
- Bloque 21. Estudio por Imagen del Aparato Genital Femenino**
- Bloque 22. Radiología del Sistema Nervioso**
- Bloque 23. Exploración Radiológica del Sistema Vascul Periférico**
- Bloque 24. Radiología del Sistema Esquelético y Articular**
- Bloque 25. Mamografía**

B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS

1. **UNIDAD I: Fundamentos de Historia de la Radiología.** La historia del desarrollo de la radiología desde su primer momento hasta el presente. El impacto que el descubrimiento de los rayos X tuvieron en la medicina. Los fundamentos físicos de la Radiología. Los riesgos de los rayos X y los métodos de protección frente a los mismos.
2. **UNIDAD II: Equipos productores de Rayos X.** Los componentes principales de un equipo de Rayos X. La función que cada uno de ellos cumple en el equipo productor de Rayos X. El proceso de formación de la imagen radiológica y radioscópica. La técnica básica del manejo de un equipo de Rayos X. Los fundamentos, funcionamiento y utilidad del circuito cerrado de T.V. anexado a un equipo de Video-Tape trabajando anexado a un equipo de Rayos X. Los diversos componentes de un equipo de rayos X. De manejar un equipo portátil de rayos X, como coadyuvante del diagnóstico en Medicina ambulatoria.
3. **UNIDAD III: Los contrastes en Radiología.** Los diversos contrastes usados en radiología. La indicación y utilidad de los mismos según la información buscada. Los contrastes naturales y su utilidad. El concepto y utilidad de los contrastes artificiales. Las contraindicaciones y riesgos de los contrastes artificiales. Las medidas de urgencias a ser tomadas frente a reacciones secundarias a los contrastes artificiales. Indicar correctamente un estudio radiológico contrastado, sea este natural o artificial. Tomar las medidas de urgencia, en cuanto a droga y dosis, frente a una reacción desagradable.
4. **UNIDAD IV: Tomografía Computarizada.** Los principios físicos en los que se basa la tomografía computarizada. Los componentes básicos de un equipo de tomografía computarizada. Las imágenes formadas por un equipo de tomografía computarizada. Reconocer en una placa tomográfica los diversos componentes anatómicos normales de importancia medicina general. El alumno deberá tener conciencia de los riesgos de un estudio por tomografía así como los costos que significan para su paciente.
5. **UNIDA V: Resonancia Magnética.** Los principios físicos en los que se basa la resonancia magnética. Los componentes básicos de un equipo de resonancia magnética. Las imágenes formadas por un equipo de resonancia magnética. Las indicaciones de un estudio por resonancia magnética. Establecer adecuadamente la indicación para un estudio por resonancia magnética. Reconocer en una imagen por resonancia magnética los diversos componentes anatómicos normales de

importancia en medicina general. Tener conciencia de los riesgos de un estudio por resonancia magnética, así como los costos que significan para sus pacientes.

6. **UNIDAD VI: Isotopos Radiactivos.** Los principios físicos - químicos de la utilización de isótopos radiactivos en el diagnóstico médico. Los componentes básicos de los equipos utilizados en la producción de imágenes por isótopos radiactivos. Las indicaciones de un estudio por isótopos radiactivos. Indicar adecuada y oportunamente un estudio por isótopos radiactivo según la patología problema.
7. **UNIDAD VII: Ultrasonicos.** Los principios físicos en los que se basa un estudio por ultrasonido. Los componentes básicos de un equipo de ultrasonido. Las indicaciones actuales de un estudio por ultrasonido o doppler-color. Establecer la indicación o no de un estudio por ultrasonido o por doppler-color según la patología que se presente.
8. **UNIDAD VIII: Radiología del Aparato Respiratorio.** Las diferentes incidencias de rayos en una placa simple de tórax, y su influencia sobre las imágenes obtenidas. La importancia de la tele radiografía en cuanto a la imagen radiográfica obtenida. La influencia de la mayor o menor penetración de los rayos sobre las imágenes obtenidas. El valor de la utilización del isótopo en la obtención de imágenes del árbol respiratorio. El valor de los medios de contraste para la obtención de una broncografía. Los distintos medios de contrastes usados en las broncografías. Las medicaciones de una broncografía. El valor y las indicaciones de la ultrasonografía en el estudio de las patologías torácicas. Los fundamentos técnicos de la radioscopia. Los indicadores de la radioscopia de tórax en el estudio de las estructuras torácicas. El equipo básico utilizado para la realización de una radioscopia. Los riesgos de la radioscopia y la protección del médico y el paciente contra ellos. Establecer correctamente las indicaciones para cada tipo de estudio radiológico del árbol respiratorio. Reconocer en una placa el tipo de estudio realizado. Reconocer las diversas estructuras anatómicas normales visualizadas en una placa simple de torras y sus variaciones, según las diversas posiciones e incidencia de rayos.
9. **UNIDAD IX: Semiología General de las sombras pulmonares patológicas.** La existencia y características de imágenes radio lúcidas de hiperclaridad y densas. El diagnóstico diferencial de las mismas. Las características radiológicas de los quistes pulmonares. Las características radiológicas de los enfisemas. Las características radiológicas de las neumonías. Las características radiológicas de las bronconeumonías. Las características radiológicas de los infartos pulmonares. Las características radiológicas de los abscesos pulmonares. Las características radiológicas de los tumores pulmonares. Las indicaciones adecuadas de cada técnica por imágenes según la patología investigada. Reconocer en los diferentes tipos de imágenes las alteraciones patológicas estudiadas. Establecer la indicación correcta de los diversos procedimientos por imagines según la patología investigada.
10. **UNIDAD X: Patología Pleural.** Las imágenes de un derrame pleural en una placa simple de tórax según sus diversas modalidades. La influencia de la posición del paciente sobre la imagen de un derrame pleural en una placa radiográfica y su valor diagnóstico. El valor de la ultrasonografía en el diagnóstico de un derrame pleural. Las imágenes radiológicas de un neumotórax en sus diversos tipos. Reconocer en una placa simple de tórax un derrame pleural. Reconocer en una placa simple de tórax un neumotórax. Establecer correctamente el diagnóstico diferencial con otras patologías.
11. **UNIDAD XI: Patología del Mediastino.** Las estructuras normales del mediastino vistas en una placa antero posterior y lateral de tórax. La

influencia de la patología de pulmones y pleura sobre las estructuras mediastínicas vistas en una placa simple de tórax. Las imágenes de adenopatías mediastínicas en una placa antero posterior de tórax. Las imágenes de tumores mediastínicos en una placa antero posterior de tórax. Las indicaciones de tomografía computarizadas y de la resonancia magnética en el estudio de la patología mediastínica. Reconocer en una placa radiográfica antero posterior de tórax las diversas estructuras normales del mediastino. Reconocer una desviación mediastínica en una placa radiográfica antero posterior. Reconocer una imagen radiográfica de adenomegalía mediastínica.

12. **UNIDAD XII: Patología del Diafragma.** La imagen normal del diafragma en una placa simple toracoabdominal. El valor de la radioscopia para el estudio de la motilidad del diafragma. La imagen radiológica de una parálisis diafragmática. El valor de la radiología para el estudio de un diafragma elevado o descendido. Reconocer en una placa simple de tórax la posición del diafragma derecho o izquierdo. En un estudio radioscópico una imagen diafragmática móvil y diferenciarla de una inmóvil a la respiración.
13. **UNIDAD XIII: Corazón y Grandes Vasos.** Los métodos que por imágenes pueden ser utilizados en el estudio de corazón y grandes vasos. La imagen normal de la silueta cardíaca en una placa P.A. de tórax. Los componentes anatómicos del borde derecho e izquierdo de la silueta cardíaca. La importancia de la telerradiografía para evitar la distorsión en el tamaño de la silueta cardíaca. La importancia de las diversas incidencias de rayos en la placa simple de tórax para el estudio de la anomalía de la silueta cardíaca y su interpretación. El método para determinar el índice cardio torácico. La imagen normal de los grandes vasos en el mediastino superior vistos en una Radiografía P.A. de tórax. La imagen radiográfica de una dilatación de la arteria pulmonar. La imagen radiográfica de una alteración en la posición del arco de la aorta o su dilatación. El valor actual y las indicaciones de ecografía para el estudio de las anomalías estructurales del corazón y grandes vasos. El valor y las indicaciones de la angiocardiógrafa en el estudio de los vasos del corazón y de los grandes vasos. Indicar correctamente el estudio por imágenes adecuado según el objetivo buscado. Determinar el índice cardio-torácico. Mostrar en forma correcta en una placa P.A. de tórax, los diversos componentes del borde izquierdo y derecho del corazón. Reconocer en una placa simple de tórax una dilatación de la arteria pulmonar o de la aurícula izquierda o del arco aórtico.
14. **UNIDAD XIV: Radiología de la Faringe y Esófago.** Las técnicas adecuadas para el examen. Las imágenes radiológicas normales. Las imágenes de las anomalías congénitas y los trastornos funcionales y orgánicos más comunes. Las imágenes de cuerpos extraños radiolúcidos y radioopacos en estudios radiológicos simples y contrastados de esófago y faringe. Las imágenes de divertículos de esófagos en estudios contrastados. Las imágenes de las varices esofágicas en estudio contrastado. La imagen de un megaesófago en estudios contrastados. Las imágenes radiológicas de la esofagitis. Las imágenes radiológicas de los tumores de esófago. Indicar adecuadamente el tipo de estudio por imágenes según la sospecha diagnóstica. Reconocer en un estudio por imágenes contrastado de esófago, un cuerpo extraño enclavado, un divertículo, varices esofágicas, megaesofagos, esofagitis y una sospecha de un tumor maligno.
15. **UNIDAD XV: Radiología del Estómago y Duodeno.** Las diversas técnicas útiles para el estudio de estómago y duodeno. El valor de los gases abdominales tanto el estómago e intestino como medio de contraste en la interpretación de algunas alteraciones patológicas del

tubo digestivo. Las imágenes radiológicas normales del estómago y duodeno en un estudio contrastado. Las imágenes radiológicas del estómago desplazadas por fuerzas extrínsecas. El valor de la radiología en el estudio de alteraciones funcionales del estómago y duodeno. Las imágenes radiológicas de la úlcera de estómago en un estudio contrastado. Las imágenes radiológicas de tumores de estómago en un estudio contrastado. Las imágenes de la hernia hiatal y diafragmática en un estudio contrastado de estómago. Las imágenes radiológicas de un vólvulo gástrico en un estudio contrastado. Las imágenes radiológicas de cuerpos extraños, radiolúcidos y radio opacos en estudios contrastados. Indicar el tipo de estudio por imágenes adecuado según el objetivo propuesto. Reconocer en una imagen radiográfica contrastada una hernia hiatal o diafragmática, un vólvulo de estómago, un divertículo de estómago, un desplazamiento de la imagen gástrica, una alteración del arco duodenal.

16. **UNIDAD XVI: Radiología del Yeyuno-Íleon.** Los métodos útiles en el estudio del yeyuno íleon. La anatomía y fisiología radiológica normales del yeyuno. Las imágenes radiológicas de los trastornos funcionales en placas y contrastadas del yeyuno-íleon. El significado de los desplazamientos yeyuno-ileales en los estudios simples de pie o contrastados. Las imágenes de divertículos yeyuno-ileales. Las imágenes de tumores benignos o malignos. Las imágenes en placas simples o contrastadas de una obstrucción intestinal. Las imágenes de una invaginación intestinal en estudios contrastados. El valor de los medios de contraste en la terapéutica de la invaginación intestinal. El valor de la ecografía en el estudio de la patología yeyuno-ileal. Indicar adecuadamente el estudio según la patología investigada. Reconocer en una placa simple de abdomen las alteraciones de la distribución de los gases yeyuno-ileales. Reconocer en una placa simple de abdomen una dilatación de asas yeyuno-ileales. Reconocer en un estudio contrastado las imágenes de una obstrucción intestinal. Reconocer en un estudio contrastado las imágenes de una invaginación intestinal.
17. **UNIDAD XVII: Radiología del Colon.** La anatomía y fisiología radiológicas normales. Las técnicas de examen usadas para el estudio del colon por imágenes. Las imágenes del megacolon y del dolico colon y sus diferencias. Las imágenes radiológicas de los desplazamientos del colon ya sea por vólvulos o por compresiones externas. Las imágenes radiológicas de los tumores benignos y malignos del colon. Las imágenes radiológicas de los divertículos colonícos. Las imágenes radiológicas a nivel coloníco de las obturaciones intestinales. Reconocer en una placa abdominal simple los gases correspondientes al colon. Reconocer en un estudio por enema opaco las diversas partes anatómicas del colon. Reconocer en un enema opaco las imágenes de un megacolon y saber diferenciarlo de un dolico colon. Reconocer en un enema opaco las imágenes radiológicas de divertículos. Reconocer en un enema opaco las imágenes radiológicas de tumores.
18. **UNIDAD XVIII: Estudio por Imágenes del Hígado, Vesícula, Vías Biliares y Páncreas.** Los métodos disponibles para el estudio por imágenes del hígado, vías biliares y páncreas. La imagen radiológica normal del hígado en una placa simple de abdomen. Las imágenes normales obtenidas con los diversos procedimientos de estudio. Las indicaciones, utilidad y alcance de los diversos métodos de estudios por imágenes del hígado, vías biliares, vesícula y páncreas. Establecer la indicación correcta del estudio por imágenes según la patología en estudio. Reconocer en una placa simple de abdomen la imagen hepática. Reconocer en una colangiografía las vías biliares infrahepáticas, la vesícula, el cístico y el colédoco. Reconocer en una tomografía

computada o en una imagen por resonancia magnética la imagen hepática

19. **Unidad XIX: Radiología del Abdomen Agudo.** Las diversas técnicas de exploración por imágenes del abdomen agudo. El valor de la distribución de los gases intestinales en el estudio de un abdomen agudo. El significado de los niveles líquidos en una placa simple de abdomen en posición erecta. El significado de la presencia de gas sub-diafragmático. El significado de una opacidad pélvica. Indicar correctamente un estudio por imágenes frente a la sospecha de un abdomen agudo. Reconocer en una placa simple de abdomen la presencia de niveles líquidos intestinales, de gas sub-diafragmático o de una opacidad pélvica. Reconocer en una placa simple de abdomen alteraciones en la distribución del gas intra-intestinal como signo de una obstrucción intestinal.
20. **UNIDAD XX: Estudio por Imagen del Árbol Urinario.** Las diversas técnicas disponibles para el estudio por imágenes del árbol urinario. El valor de la radiografía simple de abdomen y los datos que puede aportar al estudio del árbol urinario. La técnica de un urograma de excreción. Las imágenes que se obtienen de un árbol urinario normal con el urograma de excreción. Las imágenes de las hidronefrosis en el urograma de excreción. Las imágenes de una dilatación y tortuosidad ureteral, en sus diversos grados de intensidad, en un urograma y excreción. Las imágenes de una litiasis renal o ureteral en un urograma de excreción. Las imágenes de tumores renales en el urograma de excreción. La imagen de la vejiga dilatada en un urograma de excreción. Las imágenes de las malformaciones renales en el urograma. Las indicaciones de la uretrocisto grafíamiccional (UCGM). Las imágenes de la hidronefrosis en una U.C.G.M. Las imágenes de un reflujo vesico uretral en una U.C.E.M. Las indicaciones de arteriografía renal. Las indicaciones normales de una arteriografía renal. Las indicaciones de una ecografía del árbol urinario. Las imágenes ecográficas en una hidronefrosis y una dilatación uretral o vesical. Las indicaciones de una tomografía computada del árbol urinario. Las imágenes normales obtenidas del árbol urinario por tomografía. Establecer las indicaciones correctas de cada estudio por imágenes del árbol urinario según patología en estudio. Reconocer en una placa simple de abdomen la ubicación y tamaño de las sombras renales. Reconocer en una placa simple de abdomen un posible calculo renal, ureteral y vesical. Reconocer en una pielografía normal los diversos componentes anatómicos del árbol urinario. Reconocer en una pielografía descendente una dilatación pielocalicial y ureteral. Reconocer en una pielografía descendente una exclusión renal. Reconocer en una pielografía descendente imágenes litiasicas del árbol
21. **UNIDAD XXI: Estudio por Imágenes del Aparato Genital Femenino.** Los diversos métodos disponibles para el estudio por imágenes del aparato genital femenino. Las indicaciones del estudio por imágenes del aparato genital femenino. Las imágenes normales del aparato genital femenino en una placa simple de abdomen y sus hallazgos patológicos más frecuentes. Las imágenes normales de una histerosalpingografía (H.S.G.). Las anomalías patológicas más frecuentes en una H.S.G. Las indicaciones de una ecografía del aparato genital femenino. Las imágenes ecográficas normales del aparato genital femenino. Las indicaciones de la tomografía computada en el estudio del aparato genital femenino. Establecer correctamente las indicaciones para un estudio por imágenes del aparato genital femenino según las diversas patologías en estudio. Reconocer una imagen normal en una histerosalpingografía.

22. **UNIDAD XXII: Radiología del Sistema Nervioso.** Las diversas técnicas disponibles para el estudio por imágenes del sistema nervioso. Las indicaciones para un estudio por imágenes del sistema nervioso. La imagen normal del sistema nervioso obtenida por neumoencefalografía. La imagen normal del sistema nervioso obtenida por una angiografía cerebral. La imagen normal del sistema nervioso obtenida por tomografía computada. La imagen y significaciones de una dilatación o desplazamientos ventriculares obtenidas por neumoencefalografía o por tomografía computada. El valor y las indicaciones de una ecografía cerebral en el estudio del sistema nervioso de un recién nacido o lactante menor. Las imágenes normales de una mielografía. La imagen mielografica de una obstrucción del canal medular. Establecer correctamente la indicación de un estudio por imágenes del sistema nervioso según la patología investigada. Reconocer en una neumoencefalografía la imagen normal de los ventrículos cerebrales. Reconocer en una neumoencefalografía la imagen normal de los ventrículos cerebrales desplazados o dilatados. Reconocer en una tomografía computada las estructuras normales del cerebro. Reconocer en una tomografía la imagen de ventrículos dilatados o desplazados Reconocer en una tomografía la imagen de una colección subdural o epidural. Reconocer la imagen normal de un canal medular estudiado por mielografía. Reconocer en una mielografía la imagen de una obstrucción del canal medular.
23. **UNIDAD XXIII: Exploración Radiológica del Sistema Vascul Periférico.** Las técnicas disponibles para el estudio por imágenes del sistema vascular periférico. Las indicaciones de un estudio por imágenes del sistema vascular periférico. Las imágenes normales obtenidas por una flebografía. Una arteriografía o una linfografía. Establecer correctamente la indicación de un estudio por imágenes del sistema vascular periférico según la patología estudiada.
24. **UNIDAD XXIV: Radiología del Sistema Esquelético y Articular.** Las técnicas disponibles para el estudio del sistema esquelético y articular. Las indicaciones de un estudio por imágenes del sistema esquelético y articular. La imagen radiología normal de un hueso plano o un hueso largo. Las imágenes radiológicas de una fractura ósea. Las imágenes radiológicas de una osteomielitis. Las imágenes radiológicas de tumores óseos y quistes. La utilidad de la ecografía en la detección de colecciones sub-periosticas. Las imágenes radiológicas normales de las articulaciones. La imagen radiológica en casos de destrucción de cartílagos articulares. Las imágenes radiológicas de las canes óseas. Establecer correctamente la indicación de un estudio por imágenes del sistema esquelético y articular. Reconocer en una placa radiográfica las diversas partes y estructuras anatómicas de los huesos. Reconocer en una placa la imagen de una fisura ósea, o una fractura con o sin desplazamiento. Reconocer en una placa radiográfica la imagen de una osteomielitis. Reconocer en una placa radiográfica la imagen de tumores óseos benignos y malignos. Reconocer en una placa radiográfica una imagen de pinzamiento articular. Reconocer en una imagen ecográfica una colección periostica.
25. **UNIDAD XXV: Mamografía.** La técnica de una Mamografía. Las indicaciones de una Mamografía. La imagen normal de una mamografía. Establecer la indicación correcta de una mamografía.

V. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS

La metodología de la enseñanza se basará en clases teóricas desarrolladas por el profesor titular o invitado para todo el grupo de alumnos, con una duración de una hora dos veces por semana.

Clases prácticas con observación de placas radiográficas simples o contrastadas y proyección de diapositivas con imágenes ecográficas, tomográficas, de resonancia magnética, mamografías, etc., según el capítulo desarrollado previamente en la clase teórica

VI. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Para las evaluaciones se considerarán lo establecido en la reglamentación vigente de la Facultad de Ciencias de la Salud en el momento de su implementación (pruebas parciales, entregas y exámenes finales).

Los contenidos teóricos se evaluarán mediante la realización de pruebas parciales escritas, el mismo contará con preguntas cortas a desarrollar, ítems de opciones múltiples y otros. También está contemplada la práctica y evaluación a través de resolución de problemas.

El alumno estará habilitado para presentarse al examen final de acuerdo a la reglamentación vigente de la Facultad de Ciencias de la Salud, con respecto al porcentaje de calificaciones en exámenes parciales, teóricas y prácticas, además del porcentaje de asistencia a las clases.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. FLEISCHER - JAUITT - BROOKE JEFRY JONES. "Imágenes en ginecología" Ed. Panamericana. EE.UU. 1999.
2. Fraser, Robert - PARE, IA. "Diagnostico de las enfermedades del tórax" Ed. Medicas Panamericanas. 2002.
3. MESCHAN, Isadore. "Técnica radiológica. Posiciones y correlación anatómica". Carolina del Norte EE.UU. 1982.
4. MOLLER, Torsten B - REIF, Emil. "Imágenes normales de TC y RM". Ed. Medica Panamericana Alemania. 2000.
5. SNCHEZ ALVAREZ-PEDROS A. Diagnostico por imagen.